

Universidad de Sonora

División de Humanidades y Bellas Artes
Departamento de Arquitectura y Diseño

Programa de Arquitectura

**Vivienda vertical de carácter institucional
privado para estudiantes foráneos, en la
ciudad de Hermosillo, Sonora.**

**Tesis que se presenta para obtener el título de
Arquitecto**



Presenta:

Juan Pablo Contreras Contreras

Director de Tesis:

M. en Arq. Luis Manuel Franco Cárdenas

Hermosillo, Sonora

Repositorio Institucional UNISON



**"El saber de mis hijos
hará mi grandeza"**



Excepto si se señala otra cosa, la licencia del ítem se describe como openAccess

Universidad de Sonora

División de Humanidades y Bellas Artes
Departamento de Arquitectura y Diseño

Programa de Arquitectura

**Vivienda vertical de carácter institucional
privado para estudiantes foráneos, en la
ciudad de Hermosillo, Sonora.**

**Tesis que se presenta para obtener el título de
Arquitecto**



Presenta:

Juan Pablo Contreras Contreras

Asesores:

Ing. Tammy Gabriela Ríos Soto
Ing. Heriberto Encinas Velarde

Hermosillo, Sonora

AGRADECIMIENTOS

A Dios por haberme dado vida, y oportunidad de estar donde estoy.

A mis Padres por apoyarme en las buenas y en las malas, a pesar de mi filosofía, mis ideales, mis decisiones y mis muy particulares gustos.

A mi Familia, que aunque no existe un lazo fuerte, siempre han estado ahí.

A mis Amigos, lo más valioso que tengo, por seguir aquí, apoyándome y soportándome después de todo lo que nos ha tocado vivir juntos.

A mis Maestros, el Arq. Luis Manuel Franco Cárdenas, por ser como mi segundo padre; siempre ahí para ayudarme, apoyarme y orientarme en todo lo que he necesitado. A la Arq. Martha Martina Robles Baldenegro, a quien he aprendido a apreciar por su carácter tan noble a la vez que fuerte, con el que guía a los alumnos. Al Arq. Alejandro Duarte Aguilar, que de cuyo conocimiento me queda mucho por aprender. A la Ing. Tammy Gabriela Ríos Soto, una dulzura de mujer, tan tierna y pura, que me demuestra día con día, que aún queda esperanza en la vida. Al Arq. Eduardo Manuel Álvarez Torres (Q.E.P.D.) que cuya sabiduría y personalidad, me enseñó que en este mundo las mentalidades diferentes, por más incomprendidas que sean, también llegan a ser grandes. Y a todos los que me faltan...

A Alejandro Duran Sat (Q.E.P.D.), quien en vida fue un amigo inigualable, un bandero insuperable, una persona incomparable; y que además de ser mi más grande rival, mi némesis, fue también uno de mis más grandes maestros de vida, y que por su forma de ser y vivir, logro ser mejor que yo, hasta en el día de su muerte.

A ti, que te tomas el tiempo y la molestia de leer este documento. Gracias.

"We must be somewhere over the rainbow!"

-Mägo de Oz

ÍNDICE

| | |
|---|-----------|
| Prólogo | 1 |
| Introducción | 3 |
| Objetivos | 5 |
| -Objetivo General | |
| -Objetivos Particulares | |
| Hipótesis | 6 |
| Justificación | 7 |
| Marco Teórico | 8 |
| Metodología | 11 |
| | |
| Capítulo I: Antecedentes | 14 |
| 1.1 Marco Histórico..... | 14 |
| | |
| Capítulo II: Estudios Preliminares | 17 |
| 2.1 Medio Físico Natural..... | 17 |
| 2.1.1 Localización..... | 17 |
| 2.1.2 Clima..... | 18 |
| 2.1.2.1 Temperatura..... | 19 |
| 2.1.2.2 Precipitación..... | 19 |
| 2.1.2.3 Humedad..... | 20 |
| 2.1.2.4 Vientos dominantes..... | 20 |
| 2.1.2.5 Radiación solar..... | 21 |
| 2.1.3 Flora y Fauna..... | 21 |
| 2.2 Análisis del terreno seleccionado..... | 22 |
| 2.2.1 Ubicación del terreno..... | 25 |
| 2.2.2 Uso de suelo..... | 25 |
| 2.2.3 Infraestructura..... | 26 |
| 2.2.4 Vialidades..... | 26 |
| 2.2.5 Equipamiento y Servicios..... | 27 |

| | |
|--|-----------|
| 2.2.7 Transporte urbano..... | 28 |
| 2.3 Conocimiento del usuario..... | 29 |
| 2.3.1 Datos de población..... | 29 |
| 2.4 Tipologías..... | 37 |
| Capítulo III: Síntesis..... | 47 |
| 3.1 Listado de necesidades..... | 47 |
| 3.2 Criterios de Diseño | 48 |
| 3.3 Programa Arquitectónico..... | 50 |
| 3.4 Diagramas, Bocetos y Partido Arquitectónico..... | 52 |
| ARQ-01 Planta de Conjunto..... | 56 |
| ARQ-02 Plantas Arquitectónicas..... | 57 |
| ARQ-03 Fachada Norte..... | 58 |
| ARQ-04 Fachada Sur..... | 59 |
| ARQ-05 Corte Longitudinal..... | 60 |
| ARQ-06 Corte Transversal..... | 61 |
| ARQ-07 Perspectivas interiores y exteriores (renders)..... | 62 |
| C-01 Planta de cimentación..... | 63 |
| C-02 Detalles de Cimentación..... | 64 |
| C-03 Detalles Constructivos..... | 65 |
| C-04 Planta de Albañilería 1..... | 66 |
| C-05 Planta de Albañilería 2..... | 67 |
| C-06 Planta de Albañilería 3..... | 68 |
| C-07 Planta de Albañilería 4..... | 69 |
| C-08 Plano de Puertas y Ventanas..... | 70 |
| C-09 Plano de Plafones..... | 71 |
| C-10 Plano de Acabados 1..... | 72 |
| C-11 Plano de Acabados 2..... | 73 |
| C-12 Plano de Acabados 3..... | 74 |
| C-13 Plano de Acabados 4..... | 75 |
| E-01 Planta Estructural..... | 76 |

| | |
|---|------------|
| E-02 Detalles Estructurales..... | 77 |
| E-03 Detalles de uniones..... | 78 |
| IE-01 Instalaciones Eléctricas PB..... | 79 |
| IE-02 Instalaciones Eléctricas PT..... | 80 |
| IE-03 Distribución de circuitos..... | 81 |
| IHS-00 Planta de Conjunto de Instalaciones..... | 82 |
| IH-01 Instalación Hidráulica PB..... | 83 |
| IH-02 Instalación Hidráulica PT 1..... | 84 |
| IH-03 Instalación Hidráulica PT 2..... | 85 |
| IH-04 Instalación Hidráulica PT 3..... | 86 |
| IH-05 Instalación Hidráulica PT 4..... | 87 |
| IS-01 Instalación Sanitaria PB..... | 88 |
| IS-02 Instalación Sanitaria PT 1..... | 89 |
| IS-03 Instalación Sanitaria PT 2..... | 90 |
| IS-04 Instalación Sanitaria PT 3..... | 91 |
| IS-05 Instalación Sanitaria PT 4..... | 92 |
| AAC-01 Instalación Aire Acondicionado..... | 93 |
| ICI-01 Instalación Contra Incendio..... | 94 |
| WFI-01 Instalación de Redes Inalámbricas..... | 95 |
| Memoria Descriptiva..... | 96 |
| Conclusión..... | 98 |
| Bibliografía..... | 100 |
| Anexos..... | 101 |
| Anexo 1: Protocolo de Tesis..... | 101 |
| Anexo 2: Encuestas realizadas | 111 |



PROLOGO

Escribir sobre alguien y sobre lo que hace, no es nada fácil. O se cae en la exageración o se asume una postura tacaña, carente de sentido común, y una y otra son situaciones que pueden ser vistas como poco objetivas.

El tema, objeto de estudio de la presente tesis, he de decirlo me cala hondo, me remite a mi etapa de estudiante, cuando hubo que emigrar lejos de casa para realizar mis estudios profesionales, porque quería, me había propuesto ser algo. Y, digo algo porque en mi mente bullía la idea de estudiar ingeniería, a pesar de que siempre viví y aprendí de mi padre el mundo de la construcción. Él albañil, mi abuelo lo había sido también y por herencia o costumbre, todos mis tíos paternos albañiles. No tardé más de 4 meses en darme cuenta que lo mío era la Arquitectura y que a pesar de mis dudas, debería retroceder y retomar lo que me gustaba.

Pero no debo hablar de mis aspiraciones, sino de las de Juan Pablo, un joven “tocado” por el problema ajeno de conocer y compartir las penalidades de quien de fuera, acude a un lugar para continuar sus estudios, y decir fuera, es decir en un ambiente ajeno a lo que ha sido toda su vida anterior. Fuera de sus padres, fuera del hogar que le vio nacer, crecer y llegar a su juventud. Fuera de sus amigos, amigas, compañeros y compañeras de vida, estudios y aventuras, para adentrarse a un mundo que no conoce y que imagina, pero lo imagina en un contexto ajeno a él.

Porque cuando se vive en otro lado, no se sabe con certeza qué va a suceder. Se imagina uno que le esperan cosas novedosas, que en el mayor de los casos tendrán que ser “buenas”, porque a lo que aspira uno es a ser mejor y vivir mejor.

Pero, excepto si cuentas con recursos suficientes, lo que está por venir, será un mundo de incertidumbres, de eventos inesperados, de sucesos que en su inmensa mayoría nadie quisiera que sucedieran. Tal es el caso de la gran mayoría de los que buscan los estudios superiores, sobre todo de quienes encuentran su espacio en la universidad pública.

De inicio, el problema de buscar donde vivir. Lugares los hay, dignos muy pocos, la gran mayoría, habría que decirlo de manera franca, indignos. Aunque se venga de



ambientes modestos, de condición humilde, lo que se encuentra al alcance de la economía de un estudiante foráneo de escasos recursos, es muy inferior al medio de donde se es originario. El calvario de encontrar siquiera algo parecido, empieza y termina siempre. Tiene uno que aceptar vivir en condiciones de casi inhabitabilidad: espacios reducidos, pobre en todo, con frecuencia sin luz natural suficiente y con los servicios básicos incompletos o no habiéndolos.

El altruismo no cabe en la mayoría de quienes provienen de fuera. Y, Juan Pablo, sensible a este problema que no lo vive en carne propia, pero que lo observa que lo viven otros, para su tesis profesional, se propone hacer un ejercicio que tenga como motivo una de sus vivencias más cercanas: ver que sus compañeros de fuera “no viven bien” y quisiera imaginarse que pudieran vivir mejor.

Como en su carrera no ha realizado un proyecto de edificio vertical y atento a la política nacional de vivienda, en el sentido de promover la densificación de la ciudad, a través de la verticalización, se propone hacer un ejercicio que combine su deseo de aportar ambas ideas: un edificio que sirva de vivienda para estudiantes foráneos, pero que éste sea en altura.

Para ello realiza una investigación que le proporcione datos ciertos que aseguren su factibilidad y lleno de idealismo como lo es todo joven, busca un terreno cercano a varios centros de estudios superiores, con presencia de alumnos foráneos para poder presentar una propuesta que de contar con los recursos suficientes sería posible de materializarse.

Muchos podrán decir que es una idea, que para hacerse posible tendrían que suceder muchas cosas y tienen razón; pero a pesar de ello, en la mente de Juan Pablo, reconociendo que es un proyecto, siempre estuvo presente que lo suyo representa solamente una propuesta nacida de un deseo de que, jóvenes mujeres y hombres que desean alcanzar un grado profesional en las varias disciplinas que se ofrecen por las diversas universidades, y que tal propuesta representa el mundo en donde un joven universitario pudiera recrear el ambiente familiar.

Proponer lo que Juan Pablo propone, pudiera parecerse a lo que la mayoría de sus compañeros hacen para titularse y en ese sentido, lo propuesto no pasa de ser un ejercicio académico, pero en el caso particular, para Juan Pablo representó un reto



que incluso superó sus expectativas. En palabras de él, escuché que de haber imaginado el problema en que se metió hubiera propuesto otro proyecto, porque si bien representó para él un ejercicio, éste supuso y supone que en el trabajo debería verse el cúmulo de conocimientos que “su escuela” le había dado y que no le dio, para lo cual, debió aprender lo que no había recibido.

Dura lección para quienes nos llamamos profesores, docentes o maestros, que poco nos preocupamos para que nuestros estudiantes “aprendan” y no les enseñamos, porque no entendemos que si nosotros no aprendemos, no enseñamos. Él no se quejó y aceptó que al final de su proyecto no pudo resolver todos los problemas que el proyecto le acarreó; tuvo que prepararse más y hacerse de lo que no recibió. Reconoció sus límites y con paciencia obtuvo lo que no tuvo en su etapa de aprendizaje.

Aquí presenta su proyecto. Sabe y sabemos que tiene defectos, que no es perfecto, que como a todo joven que inicia, le falta. Sin embargo mantiene la fe en el futuro. Ha comprendido que lo que viene, va a depender de cómo lo enfrente y mantiene la esperanza de ser mejor, de hacer mejor lo que viene y de hacerlo pensando siempre en el prójimo, porque así como surgió la idea del tema, viendo qué no tenían los otros, así quiere estar atento para ver qué no tienen quienes le rodean para proponer, para dárselos, para atender a quienes le pidan, porque la arquitectura es una disciplina social, que fue, es y será para el ser humano, para que viva mejor en espacios habitables, siempre.

M. en Arq. Luis Manuel Franco Cárdenas.

Profesor de la Universidad de Sonora.



INTRODUCCIÓN

Con el pasar de los años, hemos visto cómo muchas personas de ciudades cercanas a Hermosillo, de pueblos de las distintas regiones del enorme Estado de Sonora, al igual que de otros estados vecinos llegan a nuestra ciudad. Por distintas razones entre otras está la de realizar estudios.

Mientras cursaba el bachillerato, en lo personal, tuve la oportunidad de conocer estudiantes foráneos, que tenían la necesidad de compartir cuartos con otros compañeros para tener menos gastos en su estadía durante el ciclo escolar. Algunos otros tenían mejor suerte y facilidad de ser recibidos por algún pariente, amigo o familiar, otros con mejores condiciones económicas podían rentar un departamento.

Cabe señalar el hecho, que muchos de estos estudiantes no asistían solamente a una institución pública sino también privada. Otro de los problemas que se enfrentaban y enfrentan muchos de éstos, es la manutención que era y es cada vez más difícil, ya que además de tener que gastar en la renta, que suelen ser montos mayores, deben sumársele los gastos diarios en víveres y productos personales, gastos de movilidad en transporte urbano, o en gasolina de su vehículo propio, alimentación y gastos escolares.

Ante esto no es raro que un estudiante universitario foráneo busque a otros compañeros para vivir y compartir los gastos; éstos pueden ser una o dos personas; algunas veces cuando la vivienda se los permite, pueden vivir hasta seis personas en una misma casa.

Sin embargo el problema con este tipo de sistemas de habitabilidad, es que siempre existen obstáculos como la distancia de las viviendas en relación a los centros de estudios pues muchas de las viviendas no se encuentran dentro de un área cercana a los centros de estudios; las cercanas suelen ser las más solicitadas y a veces también más costosas.

Para un estudiante promedio es muy pesado el gasto diario, pues muchas veces tienen que tomar hasta cuatro autobuses de pasajeros, para trasladarse de su hogar a la escuela; peor aún resulta cuando tienen un horario de clases



desorganizado y tienen, literalmente, que vivir dentro de las instalaciones de la escuela, lo que para muchos resulta ser muy pesado y cansado.

Viendo toda esta problemática social, surge el interés por investigar y buscarle solución a este problema. Ya que es sumamente necesario contar con un proyecto de este calibre en nuestra ciudad, y es por ello que surgió el interés de diseñar un proyecto de vivienda vertical para estudiantes foráneos, que sea confortable y digna para que ellos puedan pasar su estancia de estudios profesionales de la mejor de las maneras.

La metodología utilizada para el desarrollo de este proyecto comprende a los cuatro capítulos en que se estructura la presente Tesis. El primer capítulo aborda lo relacionado a la historia de la ciudad, inclinada más específicamente al ámbito de los estudios superiores así como de sus estudiantes; también se presentan algunas propuestas de centros de viviendas o bien, de instituciones encargadas de ello. Esto con el objeto de conocer los antecedentes de la vivienda estudiantil en Hermosillo. En el segundo capítulo se presentan los aspectos de los estudios relacionados con el medio físico, como son la flora, fauna, clima, y localización, entre otras. También se presentan en menor escala los análisis del terreno escogido para desarrollar el proyecto, y con éste, las normativas que se deben seguir, así como el estudio de casos análogos, del usuario, y los previos al trabajo de diseño. Todo ello con el objeto de realizar un análisis cualitativo sobre los principales elementos que influirán en el diseño del proyecto.

Posteriormente en el tercer capítulo se abordan los distintos programas de trabajo y bases gráficas para el diseño del proyecto. Se determinan los criterios de diseño, así como el listado de necesidades, bocetos y diagramas, correspondientes a la etapa de graficación con el objeto de establecer el programa arquitectónico requerido para el diseño.

Por último en el capítulo cuarto, se presenta todo el proyecto diseñado, desde la memoria descriptiva, hasta el proyecto ejecutivo, así como un cálculo aproximado del costo de éste.



OBJETIVOS

- Objetivo General

Desarrollar un proyecto arquitectónico de vivienda vertical referido a estudiantes foráneos en la ciudad de Hermosillo, que tendrá como propósito alojarlos y brindarles comodidad en sus múltiples actividades, cuyo diseño sobrio y contemporáneo se integre al paisaje, y mejore su entorno significativamente.

- Objetivos Particulares

Proyectar un edificio con arquitectura contemporánea, pero apoyada en nuestra tradición, tal que identifique a la construcción, no sólo como espacio urbano, sino también como ícono de la ciudad, todo esto, para el disfrute visual tanto de sus habitantes como de aquellos que lo utilicen.

Aplicar a la propuesta una solución constructiva innovadora para adecuarlo al entorno, y con ello buscar el ahorro de energías y recursos mediante estrategias convencionales, a la vez que apoyado en nuevas tecnologías para crear un espacio confortable.

Buscar la armonía de los espacios interiores, por medio de la integración de las áreas, ya sea creando microcosmos en cada uno de ellos, que a su vez se relacionen unos con otro de manera racional y funcional, para brindarles así a los estudiantes confort en las actividades que realicen dentro de ellos.



HIPÓTESIS



Con la realización de este proyecto se estará aportando en la solución al problema de la vivienda estudiantil, con el que se ha estado luchando desde hace varios años, puesto que cada vez son más los estudiantes de otras comunidades los que vienen a realizar sus estudios superiores y medio superiores a la capital sonorense. Lo anterior por medio de la vivienda vertical, que en la actualidad constituye una de las soluciones más viables en grandes poblaciones, tanto por su accesibilidad como por su costo, y porque con ello se colaborará en hacer una ciudad más densa, compuesta y sujeta a espacios y elementos que ayuden a completar el hecho de la vivienda necesaria para la época actual.



JUSTIFICACIÓN

Actualmente existe un alto porcentaje de jóvenes que emigran a la ciudad de Hermosillo para realizar sus estudios de educación superior. Mucho de ellos se enfrentan a la necesidad de buscar un lugar seguro donde vivir y además puedan cubrir los gastos que ésta ocasiona. La falta de espacios de vivienda accesibles para estos jóvenes hará que surja esta propuesta ya que los espacios para habitar considerados accesibles se encuentran muy retirados de los centros de estudio, generándoles otros costos en el transporte y en la alimentación, pues muchos de ellos se ven obligados a estar fuera de sus respectivas viviendas durante la mayor parte del día, por lo que surge la necesidad de un proyecto vertical de vivienda estudiantil que contribuya de alguna manera en la solución de el problema que afecta a parte de los estudiantes foráneos.

Contar con un proyecto de esta naturaleza permitirá al estudiante una mayor accesibilidad a los centros de estudio, al poder disminuir los costos de transporte, al minimizar la distancia entre donde viven y donde estaban, lo que permitirá realizar sus actividades de alimentación y descanso en su propio hogar.

Por otro lado, también permitirá la disminución de desgaste por estas actividades y permitirá encausar sus energías y tiempo al estudio, aprovechando mejor su rendimiento. La falta de este proyecto sitúa al alumno en condiciones de desertar por los factores antes mencionados, aparte de todo lo que genera el vivir en un hábitat poco propicio para desarrollar una vida cercana lo que se vive en condiciones de normalidad, sea familiar o individual.



MARCO TEÓRICO

Para entender el concepto de vivienda estudiantil se deben analizar varias puntos de vista relacionados con el tema; comenzaremos hablando de quizás el aspecto más directo en el tema, que es la vivienda. Para ello se hablará de varios conceptos relacionados con la casa, los que servirán como base para dar entendimiento al resultado que se quiere lograr.

-Atendiendo a una definición apoyada en lo que representa, la vivienda se define como un lugar cerrado y cubierto construido para ser habitado por personas.-

Según lo anterior, el enfoque va encaminado a entenderlo como un espacio (físico) para ser habitado.

Acompañado a lo anterior está el concepto que lo entiende como “modo de vivir”; que no es más que una excusa que viene a llenar el vacío que provoca el excedente o el carecer de algo; en este caso, específicamente la vivienda. Desde mi particular punto de vista, uno decide que estilo de vida quiere tener; eso no depende del tipo de vivienda que se tenga.

El concepto de Mies van der Rohe: “Less is more” (menos es más), aplicado a lo anterior nos recuerda que muchos viven toda una vida en una casa de una sola planta, con sólo lo necesario para vivir; lo que no quiere decir que sea un estilo de vida mediocre o carente de lo básico y, sí representa un estilo de vida sencillo. La sencillez antes mencionada, es el resultado que se quiere lograr.

Otro concepto a utilizar es el concepto de Hogar y en ello la Familia:

-Familia, grupo de personas emparentadas que viven juntas. // Centro de ocio en el que se reúnen personas que tienen en común una actividad, una situación personal o una procedencia, es la que hace posible el concepto-



El hogar, es una palabra que con frecuencia se emplea como un sinónimo de casa o vivienda. Llamamos hogar a ese espacio, independientemente de ser nuestro o ajeno y donde nos sentimos cómodos, familiarizados, amenos; simplemente disfrutamos lo que hay, tal como es. Este segundo concepto, se tratará de llevarlo al proyecto final, que los usuarios sientan que dentro de esa vivienda se pueden realizar con gusto todas las actividades, a la vez que se familiaricen con el entorno, es decir, la convivencia con otras personas dentro del mismo espacio, en el caso presente en los edificios multinivel.

Como se mencionó con el concepto de vivienda, el hogar es algo que cada quien decide, dónde y cómo; sólo importa que el habitante, esté conforme con lo que hay.

El tercer concepto a analizar, y este va más ligado a las características propias que deben existir dentro de cada uno de los departamentos (viviendas), así como en el edificio en general, es el concepto de habitabilidad.

- Lo habitable es aquello que puede habitarse, en condiciones de ser habitado // Vivir, morar.-

Vivir es lo que hacemos día a día. Para decir que uno vive bien, generalmente bajo el esquema de “modo de vida”, se tiene que ser de alguna clase social influyente, tener un empleo bien pagado, y un entorno socio-cultural estable. Pero no siempre se define así, vivir bien implica que uno esté contento de lo que uno mismo es y con lo que uno tiene. Vivir bien también significa, una vez más, desarrollarse en la sencillez, tener y utilizar sólo lo que necesitamos, y son los mismos usuarios quienes hacen un espacio o no habitable.

Cada usuario tiene características y necesidades diferentes, viven de manera diferente; creer que la vivienda para uno será igual que para otro es pensar de manera incorrecta. En este específico caso, los estudiantes de nivel superior o medio superior, quienes habitarán este proyecto, realizan el ciclo diario del estudiante promedio: escuela-casa, con variantes en ciertos casos como las salidas con amigos, actividades deportivas o recreativas, y comerciales, entre otras.



Requiere entonces un espacio donde desarrollar su labor sustantiva, estudiar y alrededor de ello desarrollar las actividades complementarias.

Otro punto de suma importancia es el derecho a la educación que todos como mexicanos tenemos. Para ello entendamos lo que nos dice el artículo tercero constitucional, referido a la educación; en él se expresa que ésta, debe ser laica y gratuita, impartida por el estado, y debe fomentar las aptitudes, facultades intelectuales y morales, así como el respeto y amor a la patria, a sus tradiciones y leyes, en todos los individuos que la reciban.

Es obvio que como ciudadanos tenemos derecho de recibir la educación que el estado imparte, sin importar las deficiencias o defectos que ésta pueda tener, así como aceptar el sistema educativo en el que se imparte, puesto que es de ella de la que depende el progreso de la nación.

La educación actualmente es vista por los ciudadanos con mayor atención. Cada vez más son las personas que se deciden a completar sus estudios medio superiores y superiores; cada día es más requerido un título profesional, o bien tener el conocimiento concreto o materia para poder salir adelante o conseguir un trabajo digno que desarrollar. Actualmente, es uno de los problemas más grandes del país, la falta de empleos para la creciente población. Es por eso, que es de suma importancia, incrementar las posibilidades educativas, y con ellas las de vivienda para los estudiantes.

Hoy en día en muchas de las universidades del país, tenemos carencias de carreras profesionales, de oficios considerados relativamente nuevos, o bien de aquellos que no tienen suficiente demanda profesional. Por ello muchos alumnos, no estudian una carrera de su preferencia donde desarrollen sus aptitudes y habilidades intelectuales, y prácticas. Muchas veces están obligados a estudiar una carrera relacionada a un empleo con escasas posibilidades de trabajo. Debe el estado, buscar soluciones rápidas para este tipo de situaciones que afectan el futuro inmediato del país.

NOTA: Todas las definiciones y términos aquí utilizados fueron tomados de la pagina del Diccionario de la Real Academia de la Lengua Española: <http://www.rae.es/rae.html>



METODOLOGÍA

La presente investigación se llevó a cabo en 3 etapas las que se describen a continuación:

Etapa I) Antecedentes y Estudios Preliminares

En ella se desarrollaran estudios sobre el marco histórico, del medio físico, del terreno seleccionado, datos de población estudiantil, de ejemplos similares y en las normas que afectan el proyecto.

- Marco Histórico: Consiste en investigar en diferentes partes, para reunir la mayor información documental posible para conocer los antecedentes históricos básicos del tema de vivienda para estudiantes.
- Medio Físico: Se hizo un estudio del medio físico y conocer las variantes climáticas, geográficas y ambientales que se deberán considerar al momento de comenzar a diseñar.
- Análisis del terreno seleccionado: Consistió en la selección de un terreno con las características que se requieren para que el proyecto se desarrolle, sin carencias ni excedentes.
- Datos de población: Se realizó una investigación previa, mediante encuestas y entrevistas, para conocer las necesidades básicas de los estudiantes foráneos.
Se estableció el número de demanda con el que se trabajó, como base para la creación del anteproyecto, y con el que se concreto la investigación
- Tipologías: Se consultaron y revisaron libros y revistas, tomando de ellos casos semejantes con los cuales trabajar, o bien, apoyarse en las experiencias previas de diseño e imagen urbana.



- Normatividad: Se revisaron los distintos manuales sobre normas y reglamentos de construcción y diseño de inmuebles, que influyan en el proyecto, para que de esta forma, al tener todo en orden, el proyecto no presente problemas posteriores.

Etapa II) Síntesis

En esta, se realizaron actividades encaminadas a obtener las necesidades, actividades, áreas y características del y para el proyecto.

- Listado de necesidades: Se sintetizó la información obtenida en las encuestas y en el listado de necesidades, eliminando lo innecesario y agregando lo que haya hecho falta, con la finalidad de obtener un programa de necesidades ya con el respectivo estudio de áreas.
Se creo un primer listado de las necesidades (espacios) dentro del proyecto.
- Programa Arquitectónico: Se diseñó un programa arquitectónico donde se definieron los espacios necesarios requeridos estrictamente, bien definidos, con las dimensiones de los mismos y sus características.
- Criterios de diseño: Se elaboró un listado con los criterios de diseño a utilizar en la elaboración del proyecto arquitectónico.
- Diagramas, croquices, bocetos y zonificaciones: Se elaboraron diagramas, bocetos y croquices para iniciar una lluvia de ideas y con ésta, definir algunos conceptos básicos del diseño que dieron lugar al proyecto ejecutivo.
- Partido arquitectónico: Se definió un primer partido arquitectónico, teniendo ya en mano la información necesaria para desarrollar una primera propuesta. Se sometió dicho partido a revisiones y cambios hasta tener en las manos una idea madura a desarrollar.



Etapa III) Desarrollo del Proyecto.

En esta etapa se desarrolló tanto el proyecto arquitectónico como el ejecutivo.

- Proyecto Arquitectónico: Se desarrolló el ante-proyecto arquitectónico, posterior a los filtros de las revisiones y correcciones a la propuesta por los distintos asesores.

Se comenzó a desarrollar el proyecto arquitectónico más detalladamente y con posibilidad de cambios o mejoras en el proceso.

- Proyecto Ejecutivo: Se terminó el proyecto arquitectónico, base para iniciar a detallar el proyecto final o técnico hasta ver el resultado final, con la intención de que éste indique que la propuesta se factible. Lo anterior va acompañado de un presupuesto estimado de obra.



CAPÍTULO I: ANTECEDENTES

1.1 Marco Histórico

“A nivel mundial uno de los primeros modelos de residencias universitarias, fueron los llamados colegios mayores o colegio universitario, los cuales surgieron en España desde el siglo XVII. Este modelo consistía en una institución propia de la universidad, la cual formaba parte esencial de ella; contaban tanto con espacios dedicados a la impartición de clases, como espacios en los cuales se les se brindaba alojamiento a aquellos estudiantes que lo requerían.

En México la fundación de las primeras casas de estudiantes, surgieron debido a la necesidad del Gobierno Post-revolucionario de 1910, de preparar profesionistas provenientes de las comunidades más apartadas y pobres del país, con la finalidad de mejorar su situación, ya que esperaban que los estudiantes reprodujeran y pusieran en práctica dentro de su lugar natal, lo aprendido en las instituciones educativas, y así incluso enseñar a los demás. Dentro de las casas para estudiantes, se buscaba que se les brindara hospedaje y alimentación, junto a otros servicios, a excepción de pagos pecuniarios a la universidad, peluquería, y lavandería, entre otros servicios.

Para el gobierno, era una prioridad que el mayor número de personas tuviera un mayor grado de alfabetización, para impulsar el proceso de consolidación y combatir la inestabilidad económica y social, producto de las revueltas sociales armadas de 1910. Las casas estudiantiles tenían como objetivo, ser un mecanismo de pacificación de los grandes grupos de revolucionarios que demandaban entre otras cosas el derecho a la educación. Posteriormente estos sitios se convirtieron en verdaderos instrumentos de la lucha política, conduciendo a la democratización de la universidad, la transformación radical de la sociedad, la búsqueda de una vida más justa, humana y democrática, para los sectores explotados de nuestra sociedad: obreros, campesinos e indígenas y demás sectores oprimidos.



Las primeras casas de estudiantes en el país, datan del año de 1915, en las cuales se asistía a los estudiantes normalistas de bajos recursos, lo que explica que éstas nacieron por el deseo, la inquietud y motivación de los hijos de los obreros y campesinos que, no obstante su seria situación económica, querían obtener un grado académico.

Durante el período presidencial de Lázaro Cárdenas, se sostuvo la tendencia, generada desde más de una década atrás, de dar prioridad a las distintas modalidades de la educación rural, las cuales fueron parte medular de la política educativa posrevolucionaria. Su relevancia fue reconocida en el Plan Sexenal de 1933. Lázaro Cárdenas argumentaba que la escuela tenía un valor excepcional para el logro de las demandas más sentidas del pueblo, por lo que realizó un cambio radical en el sistema educativo del país, al incluir el término educación socialista en nuestra constitución. Gracias a esos cambios se le dio gran atención al desarrollo de la educación, con el propósito de mejorar las condiciones de vida de la sociedad en general, y muy especialmente de aquellos sectores más desfavorecidos, para hacer de ellos, nuevos potenciales de mano de obra calificada e incluso futuros líderes precursores del desarrollo del país.

En su desarrollo las casas para estudiantes, no solamente han tenido presencia en el ámbito social, sino también en el marco jurídico de las universidades de distintos estados. Como ejemplo de ello, vemos que, desde la Ley Orgánica de la Universidad Michoacana de 1933, en su artículo tercero, adquirieron reconocimiento jurídico como instituciones de la universidad. En la Ley Orgánica de 1939, en su artículo 58, inciso h, la universidad reconocía su compromiso de proteger y ayudar a los alumnos provenientes de las clases trabajadoras; concediéndoles pensiones en las casas del estudiante y estableciendo bibliotecas dotadas especialmente con libros de texto en dichos albergues. Asimismo, en las Leyes Orgánicas de 1961 y 1963 se establecía el derecho de participación de un representante de las casas del estudiante en las reuniones del Consejo Universitario, con voz pero sin derecho a voto.



Por lo anterior puede concluirse que las casas estudiantiles han sido determinantes en el desarrollo social, de ciertos sectores marginados en nuestro país. Es importante, que estas organizaciones sigan siendo apoyadas tanto por los distintos programas de gobierno, como por las autoridades universitarias, procurando la adecuada estancia de sus habitantes, satisfaciendo sus distintas necesidades y buscando su participación en los consejos universitarios y en otros foros.

Por su parte, los miembros de las casas para estudiantes, deben mantener una relación permanente con la sociedad, es decir, deben realizar trabajo social: lo anterior implica que un o una joven que se albergue en una casa para estudiantes, no solamente tiene una obligación académica, sino también una obligación de carácter social. Por ello los residentes de estos lugares, deben implementar proyectos y acciones que los fortalezcan como institución y que contribuyan a una formación humanista y libertaria; una de las diversas formas de lograr ese objetivo es a través del trabajo comunitario, brindando apoyo a ciertos sectores de la población, para rescatar, difundir e incrementar la cultura en sus diversas manifestaciones y muy especialmente, la cultura proveniente de las comunidades de las que ellos son originarios.”¹

¹ Texto tomado del documento de tesis “Rescate de la Casa del Estudiante Urense en Hermosillo, Sonora; propuesta de renovación y ampliación el edificio existente”, cuyo autor es Francisco Eleazar Valenzuela Gonzales

CAPITULO II: ESTUDIOS PRELIMINARES

2.1 Medio Físico Natural

Se realizó en este apartado un estudio para conocer y entender los parámetros climáticos y físicos como base al momento de desarrollar la propuesta arquitectónica. Estos parámetros son datos de temperatura, humedad relativa, radiación, etc. así como apuntes referentes a los posibles terrenos analizados y al terreno finalmente seleccionado para proyectar.

2.1.1 Localización

El proyecto se localiza en la ciudad de Hermosillo capital del estado de Sonora, México. El municipio de Hermosillo está localizado geográficamente en latitud $29^{\circ} 05' 21.07''$ N y longitud $110^{\circ} 57' 40.79''$ O, con una elevación de 210 metros (689 pies) sobre el nivel del mar.

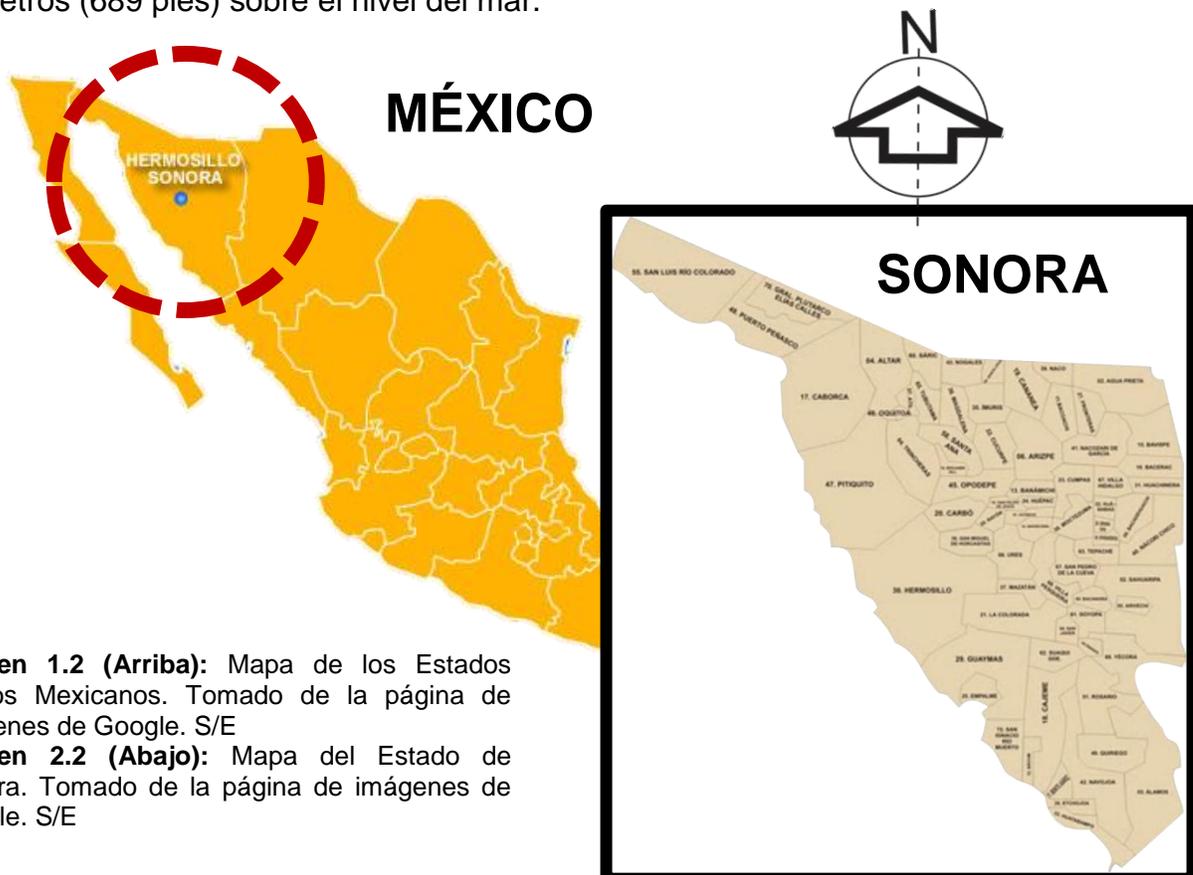


Imagen 1.2 (Arriba): Mapa de los Estados Unidos Mexicanos. Tomado de la página de imágenes de Google. S/E

Imagen 2.2 (Abajo): Mapa del Estado de Sonora. Tomado de la página de imágenes de Google. S/E

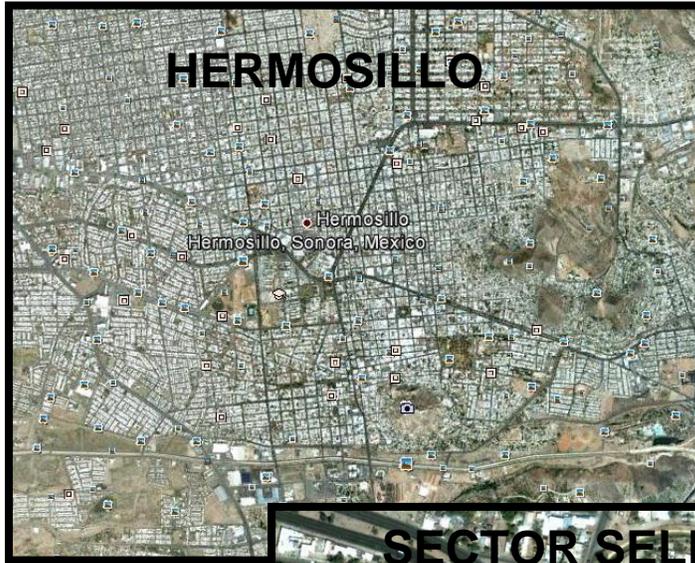


Imagen 3.2 (Arriba): Mapa del municipio de Hermosillo. Tomado de la página de Google Earth. S/E

Imagen 4.2 (Abajo): Mapa de la sección de la ciudad seleccionada para trabajar. Tomado de la página de Google Earth. S/E



1.2 Clima

El clima de la ciudad de Hermosillo es cálido muy seco, la temperatura media anual es alrededor de 24.8°C, la temperatura máxima promedio es de 38°C y se presenta en los meses de junio y julio, la temperatura mínima promedio es de 5°C y se presenta en el mes de enero. La precipitación media estatal es de 450 mm anuales, las lluvias se presentan en verano en los meses de julio y agosto. Considerando que los vientos dominantes en Hermosillo se dirigen hacia el sur-oriente, y la mayor parte de la vegetación se ubica hacia el este, cabe analizar que la mejor solución resulta en ubicar las especies de mayor sombra hacia el poniente, creando un balance entre vientos dominantes y generación de sombras por parte de dichas especies.

2.1.2.1 Temperatura

Se observa que se puede alcanzar una máxima extrema de 47.5° C en el mes de julio y una mínima extrema de -0.1° C en el mes de diciembre, de esta manera se tiene que la temperatura media para la ciudad de Hermosillo es de 24.8° C.

| TEMPERATURAS | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------|----------------|----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|
| FUENTE | PARÁMETROS | U | ENE | FEB | MAR | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC | ANUAL |
| A | MÁX EXTREMA | °C | 33.4 | 35.8 | 39.4 | 44 | 45.5 | 46.5 | 47.5 | 45 | 45 | 43.3 | 39.9 | 36 | 47.5 |
| A | MÁXIMA | °C | 23.6 | 25.7 | 27.8 | 32.1 | 35.7 | 39.6 | 39.2 | 38.2 | 37.8 | 34.6 | 28.5 | 24.1 | 32.2 |
| A | MEDIA | °C | 16.6 | 18.1 | 20.1 | 23.7 | 27.2 | 31.8 | 32.6 | 31.5 | 31 | 27.2 | 21 | 17 | 24.8 |
| A | MÍNIMA | °C | 8.9 | 9.8 | 11.5 | 14.3 | 17.8 | 22.8 | 25.5 | 24.7 | 24.3 | 19.2 | 13 | 9.5 | 16.8 |
| A | MÍNIMA EXTREMA | °C | -1.2 | 1 | 3.5 | 6.5 | 8.7 | 8.5 | 13 | 13 | 15 | 9.2 | 4.5 | -0.1 | -1.2 |
| E | OSCILACIÓN | °C | 14.7 | 15.9 | 16.3 | 17.8 | 17.9 | 16.8 | 13.7 | 13.5 | 13.5 | 15.4 | 15.5 | 14.6 | 15.5 |

Gráfico 1.2: Tabla de los datos de las Temperaturas de Hermosillo a lo largo del año; tabla proporcionada por el Laboratorio de Energía y Medio Ambiente de la Universidad de Sonora. Software Meteonorm.

2.1.2.2 Precipitación Pluvial

Bien se sabe que las lluvias en Hermosillo son escasas. Pese a eso, las lluvias más notorias se presentan en los meses de enero, febrero, julio, agosto y septiembre, con una precipitación media anual de 25 mm. Así mismo la máxima precipitación es de 194 mm en agosto y la mínima es de 0.1 mm en el mes de junio.

| PRECIPITACION PLUVIAL | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------|----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|
| PARÁMETROS | U | ENE | FEB | MAR | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC | ANUAL |
| MEDIA | mm | 17.1 | 12.3 | 5.6 | 2.9 | 2.2 | 3.7 | 74.2 | 77.3 | 23.4 | 11.2 | 6.8 | 14.6 | 251.3 |
| MÁXIMA | mm | 112 | 76.2 | 43.8 | 32.5 | 23.6 | 33 | 143 | 194 | 90 | 50.5 | 34.3 | 119 | 194 |
| MAX. EN 24 HRS. | mm | 53 | 39.6 | 39 | 29.5 | 20.6 | 19 | 73 | 82.6 | 51 | 36 | 28.7 | 62 | 82.6 |
| MÁX. EN 1 HR. | mm | 8.4 | 10.9 | 28.4 | 1.3 | 16.3 | 0.1 | 46.1 | 70.9 | 30.5 | 12.6 | 7 | 23 | 70.9 |
| MÍNIMA | mm | 0.8 | 0.7 | 0.2 | 1.5 | 0.8 | 16.8 | 0.1 | 0.8 | 0.4 | 4 | 2 | 1 | 0.1 |

Gráfico 2.2: Tabla de los datos de la Precipitación Pluvial en Hermosillo a lo largo del año; tabla proporcionada por el Laboratorio de Energía y Medio Ambiente de la Universidad de Sonora. Software Meteonorm.

2.1.2.3 Humedad Relativa

El mes donde se presenta la mayor humedad relativa en la ciudad es en el mes de agosto con 69%, mientras que la menor es en mayo con 19%; La humedad relativa media durante todo el año es de 42.8%.

| HUMEDAD RELATIVA | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------|----|------|-------|-------|-------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|---------|
| PARÁMETROS | U | ENE | FEB | MAR | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC | ANUAL |
| TEM. BULBO HUMEDO | °C | 10.6 | 10.9 | 12 | 13.8 | 16.1 | 19.8 | 23.4 | 23.7 | 22.3 | 18 | 13.1 | 10.7 | 16.2 |
| H.R. MÁXIMA | % | 65 | 60 | 55 | 47 | 43 | 46 | 62 | 69 | 63 | 56 | 59 | 67 | 57.7 |
| H.R. MEDIA | % | 48 | 44 | 40 | 34 | 31 | 34 | 48 | 53 | 48 | 42 | 43 | 49 | 42.8 |
| H.R. MÍNIMA | % | 31 | 28 | 25 | 21 | 19 | 22 | 34 | 37 | 33 | 28 | 27 | 31 | 27.9 |
| TENSIÓN DE VAPOR | mb | 8.2 | 7.8 | 7.9 | 8.4 | 9.6 | 14.1 | 20.2 | 21.1 | 18.9 | 13.8 | 9.6 | 8.2 | 12.3 |
| EVAPORACIÓN | mm | 98.4 | 132.7 | 195.2 | 261.6 | 313 | 296.4 | 303.7 | 268.5 | 230.4 | 207.2 | 141.7 | 97.7 | 2,555.5 |

Gráfico 3.2: Tabla de los datos de la Humedad Relativa de Hermosillo a lo largo del año; tabla proporcionada por el Laboratorio de Energía y Medio Ambiente de la Universidad de Sonora. Software Meteonorm.

2.1.2.4 Vientos Dominantes

La velocidad media anual es de 1.2 m/s con una dirección dominante del suroeste, en los meses de mayor calor la velocidad de viento es de 1.5 m/s con una dirección dominante del suroeste y oeste; en los meses más fríos la velocidad promedio es de 1.5 m/s con dirección dominante del noreste y este. Durante el verano se han llegado a registrar velocidades máximas de 3.0 m/s y durante el invierno de 1.8 m/s.

| VIENTOS | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|------|------|-------|
| PARÁMETROS | U | ENE | FEB | MAR | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC | ANUAL |
| DIRECCIÓN DOMINANTE | | NW | W | W | SW | SW | SW | E | SW | E | E | E | E | SW |
| VELOCIDAD MEDIA | m/s | 1.5 | 1.4 | 1.5 | 1.8 | 1.6 | 1.7 | 1.5 | 1.3 | 1.4 | 1.4 | 1.5 | 1.2 | 1.2 |
| VELOCIDAD MÁXIMA | m/s | 1.8 | 1.8 | 2.6 | 2.3 | 2.3 | 2.3 | 3 | 2.1 | 2.1 | 1.8 | 2.5 | 2 | 1.8 |
| CALMAS | % | 74.1 | 76.8 | 74.6 | 80.8 | 77.6 | 78.5 | 84.2 | 90.8 | 85.1 | 89 | 89.7 | 84.6 | 82.8 |

Gráfico 4.2: Tabla de los datos de los Vientos de Hermosillo a lo largo del año; tabla proporcionada por el Laboratorio de Energía y Medio Ambiente de la Universidad de Sonora. Software Meteonorm.

2.1.2.5 Radiación Solar

Hermosillo es una ciudad que se caracteriza por la gran cantidad de radiación solar que recibe durante todo el año, lo cual se corrobora con la siguiente tabla, donde se muestra que la radiación directa máxima que recibe el año es 667.8 W/m², mientras que la difusa es de 135.1 W/m², siendo la radiación máxima total de 1015 W/m².

| RADIACIÓN SOLAR | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------|------------------|-------|-------|-------|-------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|
| PARÁMETROS | U | ENE | FEB | MAR | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC | ANUAL |
| RADIACIÓN MÁX DIRECTA | W/m ² | 488 | 556 | 566 | 670 | 893 | 907 | 638 | 624 | 755 | 797 | 616 | 503 | 667.8 |
| RADIACIÓN MÁX DIFUSA | W/m ² | 126 | 142 | 175 | 175 | 114 | 108 | 189 | 187 | 131 | 68 | 94 | 112 | 135.1 |
| RADIACIÓN MÁX TOTAL | W/m ² | 614 | 698 | 741 | 845 | 1007 | 1015 | 827 | 811 | 886 | 865 | 710 | 615 | 802.8 |
| INSOLACIÓN TOTAL | hr | 179.6 | 178.5 | 227.5 | 231.7 | 298 | 283.8 | 268.7 | 279.7 | 239.9 | 257.3 | 221.3 | 197.1 | 2862.8 |

Gráfico 5.2: Tabla de los datos de la Radiación Solar en Hermosillo a lo largo del año; tabla proporcionada por el Laboratorio de Energía y Medio Ambiente de la Universidad de Sonora. Software Meteonorm.

2.1.3 Flora y Fauna

Existe en el estado de Sonora una gran variedad de especies animales la mayoría de clima desértico, pudiéndose contar como principales los siguientes: borrego cimarrón, coyote, búho, correcaminos, tilapia, tortugas del desierto, monstros de gila, entre otros. El sitio como parte de la ciudad, no presenta esta variante.

Con respecto a la flora, cerca del setenta por ciento del territorio del estado está cubierto de vegetación desértica. En las regiones secas se encuentran una gran gama de plantas xerófilas como los sahuaros, y árboles como el mezquite y palo verde. En la ciudad y en el sitio sin embargo, no se encuentra vegetación relevante.

2.2 Analisis de Terreno seleccionado

Se requería de un terreno amplio donde se pudieran realizar actividades al aire libre, con características topográficas favorables. El edificio se integraría al entorno de la mejor manera tratando de impactar física y/o socialmente lo menos posible, creando un ambiente favorable e integrado.

Con la finalidad de determinar cuál es el lugar más adecuado, dentro del considerado sector centro de la ciudad, se realizó un análisis de algunos terrenos entre varias colonias aledañas o bien cercanas a tres universidades, que por su importancia a nivel local funjieran como eje principal en este proyecto. Dichas instituciones fueron la Universidad Kino, la Escuela Normal del Estado, y obviamente nuestra Alma Mater, la Universidad de Sonora.

Al final de cuentas fueron dos, los terrenos que se tuvieron en mano para analizar más meticulosamente y seleccionar uno final. Se estudiaron varias de sus características, y se calificaron numéricamente para saber el grado de conveniencia que tenían. A continuación una pequeña tabla, acompañada de algunas notas que sirvieron como objeto de análisis al momento de seleccionar el terreno adecuado:

Terreno 1:

Este terreno se localiza en la calle Juan Aldama #174, esquina con la avenida Tamaulipas, en la colonia San Benito. Cuenta con un área aproximada de 2,140 m², en un polígono irregular de cuatro lados. Según el mapa de usos de suelo este predio es Habitacional Mixto, esto es, que según su ubicación puede ser utilizado tanto para casa



Gráfico 5.2: Mapa de localización de Terreno 1. Imagen tomada de Google Earth, S/E.

habitacion, como para comercio u oficinas; no obstante, no permite contruir departamentos o edificios de viviendas, por lo que no cumple con una de las principales demandas del proyecto.

Terreno 2:

El segundo terreno seleccionado, está localizado sobre el Boulevard Luis Encinas S/N entre las avenidas Fidel Velazquez y Manuel R. Bobadilla. Tiene un area aproximada de 2,800 m², esto es un poco más de extension que la propuesta anterior, con también un polígono



irregular de cuatro lados. El uso de suelos es Mixto, y aunque no permite construir habitacion unifamilair, sí permite la construccion de departamentos, y permite externos hasta una altura máxima de 40 metros, lo que en el caso anterior no era posible.



Gráfico 6.2: Mapa de localización de **Terreno 2**. Imagen tomada de Google Earth, S/E.

A continuacion la tabla comparativa:

| Característica | Terreno 1 | Terreno 2 |
|------------------------------|-----------|-----------|
| Localización | 8 | 8 |
| Superficie (m ²) | 8 | 9 |
| Uso de suelo | 8 | 9 |
| EQUIPAMIENTOS | | |
| : | | |
| Super mercado | 8 | 9 |
| Hospital/Clinica | 8 | 5 |
| Áreas verdes/Parques | 7 | 7 |
| Transporte Urbano | 5 | 8 |

Gráfico 6.2: Tabla de los datos comparativos entre posibles terrenos, el resultado final es terreno seleccionado para el proyecto; fuente propia.

TOTAL = 52 55



NOTA: Los valores de importancia van desde el **0** al **10**, siendo el **0** el valor mínimo o nulo, y el **10** el valor máximo y de excelencia.

Según la tabla anterior, en ambos casos tenemos localizaciones céntricas, ambas son colonias de nivel medio, y están localizadas en los alrededores de los centros de estudios mencionados en este estudio. También, tenemos que uno y otro son superficies de terreno relativamente grandes, pero el Terreno 2 tiene una mayor extensión por lo que es más conveniente. El uso de suelo de ambos casos, es para vivienda pero en uno y en otro los CUS (Coeficiente de Uso de Suelo) y COS (Coeficiente de Ocupación de Suelo) son diferentes, sobre todo que el caso del Terreno 1, que por ser Habitacional Mixto, sólo permite elevarse a 4 niveles, con una altura máxima de 12 metros, En cambio en el Terreno 2, cuyo uso de suelo es Mixto, se permite extenderse hasta 12 niveles con una altura máxima de 48 metros, por eso resulta más adecuado el Terreno 2.

En cuanto a equipamiento, los localizados en los alrededores de ambos predios, se tiene que en el Terreno 1, está el Supermercado Santa Fé que se encuentra ubicado aproximadamente a unas ocho cuadras de ahí. En el caso del Terreno 2, el supermercado está a unas tres cuadras. En cuanto a centros de salud, el primer caso tiene cercanía con el Hospital General del Estado, aproximadamente a unas diez cuadras; en el segundo no hay alguno a una distancia corta.

Relativo a las áreas verdes en ambos casos los espacios públicos cercanos a los predios están lejanos, pero no representa problema porque se propone incorporar áreas verdes dentro del proyecto.

Finalmente y con respecto al transporte urbano se tiene que el Terreno 1 tiene próximo a él líneas de transporte urbano y por lo contrario, el Terreno 2 cuenta con líneas de autobús al pie. En conclusión, las razones presentadas hacen que el Terreno 2 proporcione mayores ventajas por lo que ha sido seleccionado para realizar el proyecto.

2.2.1 Ubicación del Terreno

El predio se ubica sobre el Blvd. Luis Encinas Johnson , que corre en ambos sentidos de este a oeste, entre la calle Fidel Velázquez y la calle Manuel R. Bobadilla, en la colonia Villa del Pitic. Es un terreno de forma regular, un polígono de cuatro lados, de diferentes dimensiones.

Las medidas del terreno son: 40.70 m en su lado oeste, 73.65 m en su lado sur, 25 m en su lado este, y 69.40 m en su lado norte. Con un área total de 2,327.4 m² aproximadamente.



Imagen 7.2: Mapa de localización del terreno seleccionado. Imagen tomada de Google Earth y posteriormente editada por mí en Corel Draw. S/E.

2.2.2 Uso de Suelo

El terreno se encuentra en una zona de uso mixto, es decir, se puede utilizar tanto para edificación comercial, oficinas, departamentos u otros. Cuenta con los servicios públicos básicos de agua potable, energía eléctrica, red de drenaje sanitario, así como equipamientos varios como centros de abastecimiento, hospitales, bancos y centros de ocio, entre otros varios.



Imagen 8.2: Mapa de uso de suelos en el sector del terreno seleccionado. Imagen tomada del mapa de uso de suelos del y posteriormente editada por mí en Corel Draw. S/E.

2.2.4 Infraestructura Física

En cuanto a la Infraestructura, como ya se mencionó, cuenta con los servicios básicos de agua potable, drenaje y luz, así como otros complementarios que vienen siendo servicios de cable, internet y teléfono, entre otros.

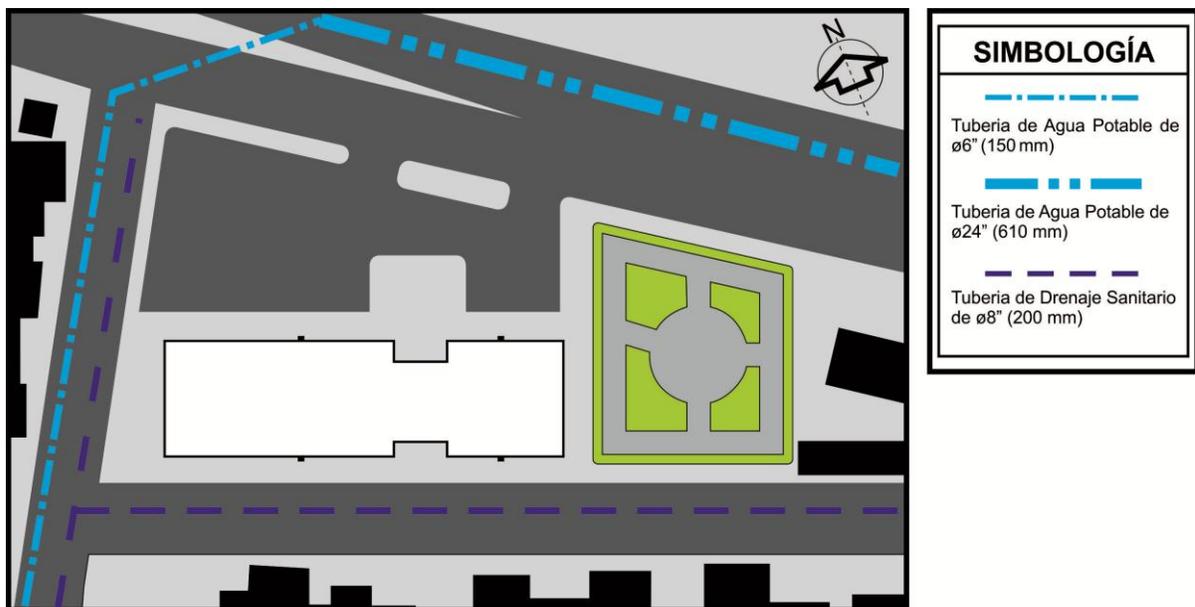


Imagen 9.2: Mapa del terreno seleccionado con la ubicación de las tuberías de Agua Potable y Drenaje Sanitario. Imagen tomada de Google Earth y posteriormente editada por mí en Corel

2.2.5 Vialidades

Las vialidades próximas al terreno son varias, de las que se pueden contar primarias, secundarias y terciarias. Las primarias o principales, son aquellas de mayor afluencia vehicular y cuya importancia urbana es mayor, es decir, el uso de estas las convierte en las más principales y más largas; estos son en su mayoría boulevares, o calles principales. Las secundarias son aquellas que aunque pueden ser tan extensas y utilizadas como las primarias, su importancia es menor, pues no son vialidades que se consideren principales. Y las terciarias, son aquellas cuya importancia es mucha menor, su extensión suele ser poca y por lo general sirven de conexión entre una o varias vialidades primarias o secundarias.

-La vialidad primaria, es el Blvd. Luis Encinas Johnson, con el que tiene contacto directo, puesto que pasa por enfrente del predio.

-Las aquí consideradas vialidades secundarias, son las calles que están a los lados del predio, puesto que son las que facilitan el acceso al inmueble, o bien salen directo al Blvd. Luis Encinas y son las calles Fidel Velázquez y Manuel R. Bobadilla.

-Por último la vialidad que tomé como terciaria es la calle Ernesto Salazar Girón, puesto que es que se encuentra del otro lado del predio, y su uso es el de conector entre las vías secundarias.

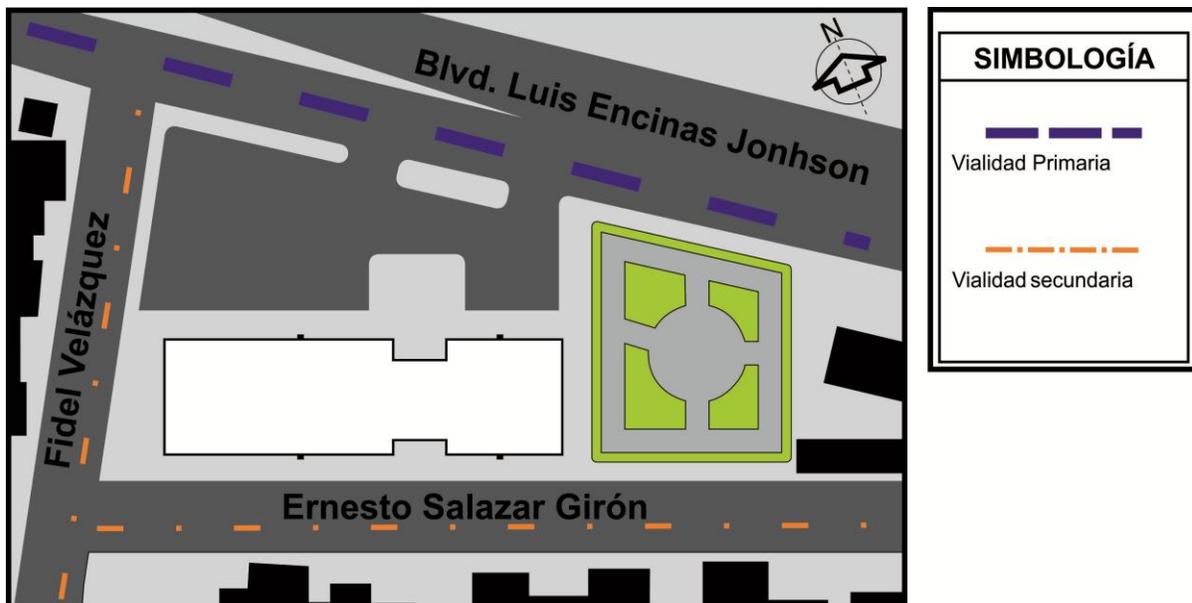


Imagen 10.2: Mapa del terreno seleccionado con la ubicación de las vialidades colindantes. Imagen tomada de Google Earth y posteriormente editada por mí en Corel Draw. S/E.

2.2.6 Equipamientos y Servicios

Debido a su buena ubicación dentro de la mancha urbana, tiene al alcance de la mano, muchos de los equipamientos urbanos necesarios para desarrollar una vida confortable. Alguno de estos son: Hospitales, Super Mercados y otros tipos de locales de interés como Bancos, Restaurantes y otros establecimientos de carácter comercial y administrativo, centros de ocio, entre otros.

2.2.7 Transporte Urbano

Afortunadamente, tiene contacto directo con uno de los principales boulevares de la ciudad. Por éste pasan líneas de autobuses urbanos, la mayoría dirigidas al centro de la ciudad, lo que facilita la obtención de bienes y servicios. Resulta necesario el uso del transporte público para llegar a la Universidad de Sonora y no así a la Universidad Kino o Escuela Normal de Estado, a donde se puede llegar a pie.

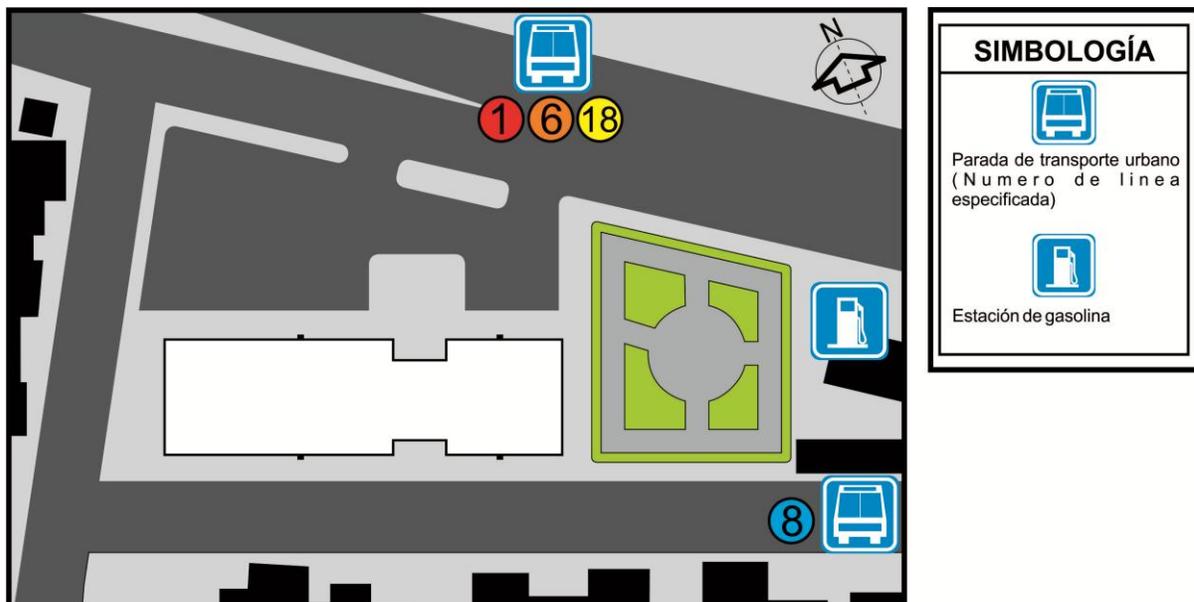


Imagen 11.2: Mapa del terreno seleccionado con la ubicación de las paradas de autobuses urbanos. Imagen tomada de Google Earth y posteriormente editada por mí en Corel Draw. S/E.



2.3 Conocimiento del Usuario

El Proyecto está dirigido a estudiantes foráneos de nivel medio superior, así como superior. Esto es, personas de entre quince y hasta treinta años. La propuesta de que esté situado en alguna parte del Sector Centro de la ciudad, se debe a que siendo así, se tendría más fácil acceso a los servicios públicos, a la mayoría de los equipamientos urbanos así como a muchos espacios sociales y áreas verdes; esto sin mencionar la comodidad en cuanto al transporte urbano. Los usuarios serán sin duda pre-universitarios y universitarios, y la mayoría de ellos no tienen vehículo propio.

2.3.1 Datos de población

La información necesaria sobre alumnos foráneos en las tres universidades principales, instituciones educativas de relevancia de entre las muchas que existen en la ciudad, soporte de este proyecto, se obtuvo de un estudio realizado al interior de las mismas, dicho estudio arrojó los datos e información que se describen a continuación.

Se realizaron encuestas (Anexo 2) a estudiantes foráneos de nivel superior de manera aleatoria, en diferentes partes de la ciudad. Las preguntas giraron en torno a qué institución educativa asistían, así como su lugar de procedencia, y principalmente sobre el tipo de vivienda en el que actualmente habitan y las condiciones en las que se encuentra; los resultados presentados, a groso modo son los siguientes:

De la población encuestada, el 80% estudia en la Universidad de Sonora, el otro 20% estudia en alguna de las otras opciones de educación superior; esto me indica que, en cierta parte mi propuesta irá dirigida a estudiantes de la UNISON, no obstante, en ningún momento llegará a ser exclusiva, ni propiedad de la UNISON. Sera un patronato quien la administre.



El 70% de los encuestados viene de algún municipio del estado, el otro 30% de otro estado; de éstos un 10% de estados no cercanos al noroeste del país.

La mitad de la población, habita actualmente en algún departamento de renta, la otra mitad, lo hace en algún domicilio particular. Al parecer esto nos indica que otras opciones de vivienda, como son las casas colectivas para estudiantes y las casa de asistencia, no son tan usuales como las opciones anteriores.

El 70% de la población encuestada cuenta con todos los servicios básicos; el 30% restante carece de alguno de ellos. De los ultimos el 20% del total de la población carece de servicio de cable, y otro 20% del servicio telefónico; sólo un 10% (afortunadamente) no cuenta con agua, ni luz, ni drenaje.

El 20% no tiene un hospital o centro de salud cerca de su lugar de habitación; otro 20% no cuenta con un súper mercado o centro de abastos en sus cercanías. Sólo un 10% no tiene algún centro de entretenimiento (cines, bares, club nocturno, etc.). El 30% no cuenta con espacio alguno o área verde a sus alrededores, y el 20% tiene serios problemas con el servicio de transporte urbano, y carece de paradas cercanas o sitios seguros donde tomar este transporte.

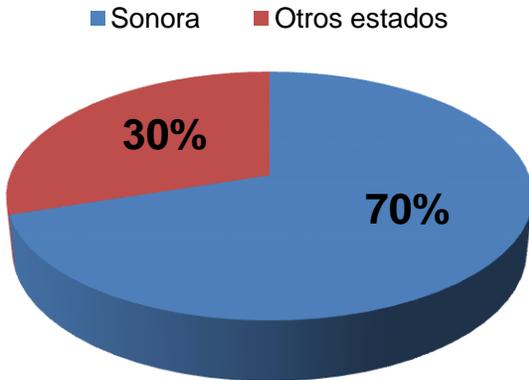
Sólo un 10% de los encuestados tiene que vivir en una edificación que está en malas condiciones y un 30% no cuenta con mobiliario adecuado, o bien el que tiene es anticuado; un 20% está en contra del diseño de su vivienda y un 10% cree que a su vivienda le falta más iluminación y/o ventilación natural.

Todo lo anterior, indica que se tienen que tomar en cuenta como criterios de diseño, contar al menos con espacios cómodos y agradables con ventilación e iluminación natural, mobiliario básico para poder estudiar y descansar; por otra parte la cercanía con lugares necesarios como un súper mercado o un hospital, serían deseables aunque no indispensables.

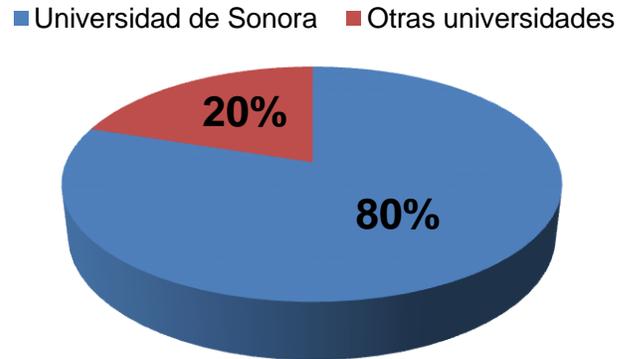
Y por último, a la una pregunta sobre la opinión de un proyecto, como el que se está proponiendo, con todos los servicios y equipamientos que fuese vertical; el 90% estuvo de acuerdo con la propuesta planteada aquí.

• **Resultados de las encuestas**

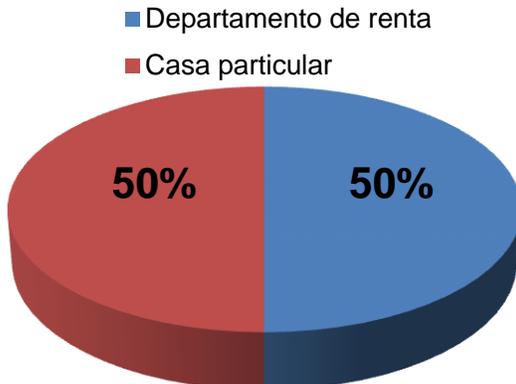
Lugar de origen



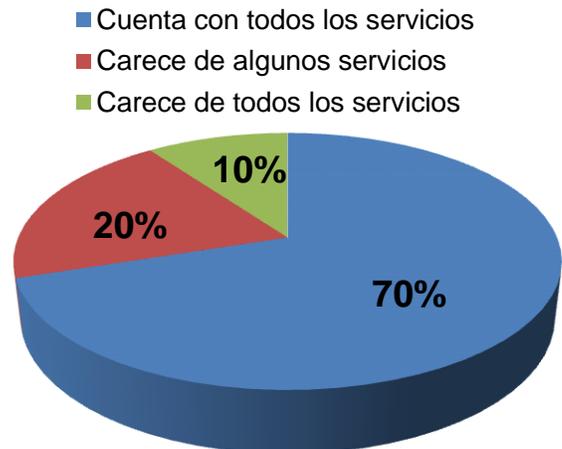
Institución donde estudia



Tipo de vivienda en que habitan los estudiantes



Servicios básicos en las viviendas



Equipamientos Urbanos en las viviendas

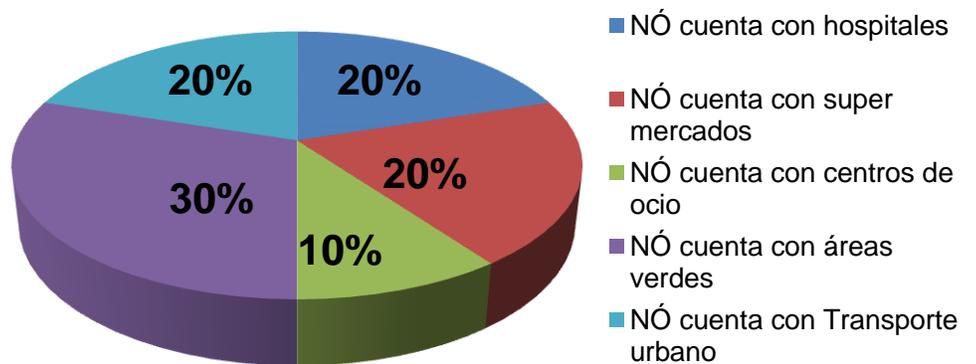


Gráfico 7.2, 8.2, 9.2, 10.2 y 11.2: Resultados de encuesta graficados: Lugar de origen de los estudiantes, institución en la que estudia, tipo de vivienda en la que se habita, servicios con los que se cuenta y Carencias de equipamientos en vivienda

Considerando los datos anteriores y tomando en cuenta el total, se plantea una vivienda (edificio vertical) para el 10% como máximo del total de los estudiantes de las tres universidades, siendo esta la cifra de 6,181 alumnos foráneos, se tendría que el 10% de ese total serían 618 estudiantes, un número aún elevado y el cual fungirá como límite mayor de una pretendida capacidad. Para fines prácticos, se redondearía en un número menor a los 600, sujeto a la capacidad del terreno y a una inversión posible de ser aplicada como propuesta inicial.

- Universidad de Sonora, Unidad Centro, con sede en Hermosillo, Sonora

Cuenta actualmente con 21,319 estudiantes, de los cuales 5,979 son foráneos; con rango de edades entre los 18 años y los 39 años.

La siguiente gráfica muestra la composición de estudiantes locales y foráneos; estas separadas por sexo.

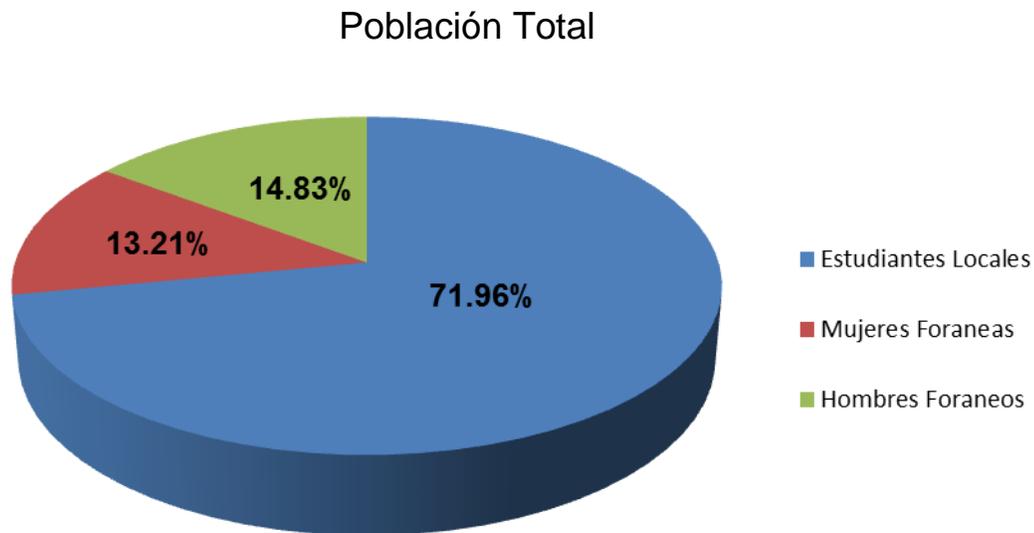


Grafico 12.2: Total de alumnos de la Universidad de Sonora, campus Hermosillo; estadísticas proporcionadas por la Oficina de Planeación de la Unison

El total de estudiantes foráneos representa el 28.04% del total de la población, esto es casi un tercio de todos los alumnos que actualmente asisten a la Universidad de Sonora, de ellos la mayoría son hombres.

La estructura de los estudiantes de la UNISON se muestra en la gráfica siguiente que aparece a continuación:

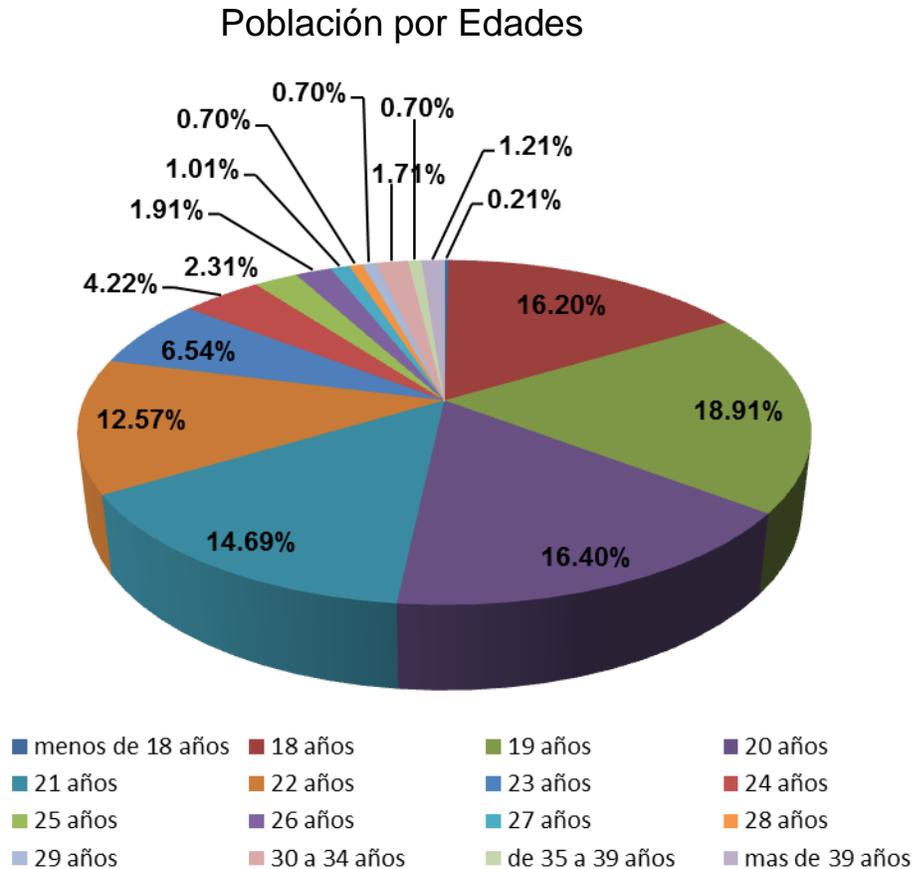


Gráfico 13.2: Total de alumnos de la Universidad de Sonora, campus Hermosillo, separado por rango de edades; estadísticas proporcionadas por la Oficina de Planeación de la Unison

Los rangos de edades van desde los 17 años, hasta los 39; claramente se ve cómo los porcentajes están relativamente equilibrados entre los 18 y hasta los 22 años, puesto que son las edades en las que generalmente se estudian todas las carreras; el resto de los alumnos representan aquellos que se han retrasado, entraron de mayor edad a la universidad, o bien, estudian algún posgrado.

- Universidad Kino

Hoy en día, hay inscritos 682 alumnos en sus múltiples licenciaturas, de este total, 638 son sonorenses y 44 son de otros estados de la república. Se tiene que alumnos sonorenses de municipios diferentes a Hermosillo hay 160.

Total Alumnos Universidad Kino

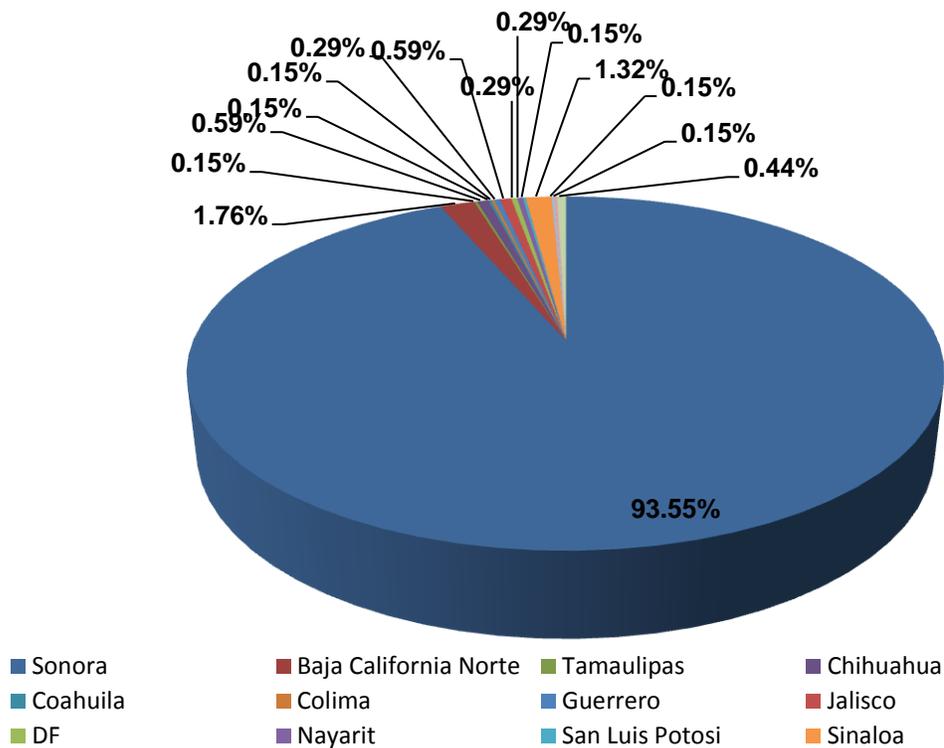


Gráfico 14.2: Total de alumnos de la Universidad Kino, separado por lugar de origen; estadísticas proporcionadas por la Oficina de Servicios Escolares.

- Escuela Normal del Estado de Sonora

Se encuentran dentro de ella 813 estudiantes, de los cuales 655 son foráneos. Obviamente por ser una escuela únicamente para sonorenses no hay estudiantes de otros estados y por ende, tampoco de otros países. De los municipios de donde

más provienen son Caborca en primer lugar, luego Empalme y en un triple empate Cajeme, Guaymas y Ures en tercer lugar, del resto de municipios sólo hay a tres estudiantes.

Total Alumnos Normal del Estado

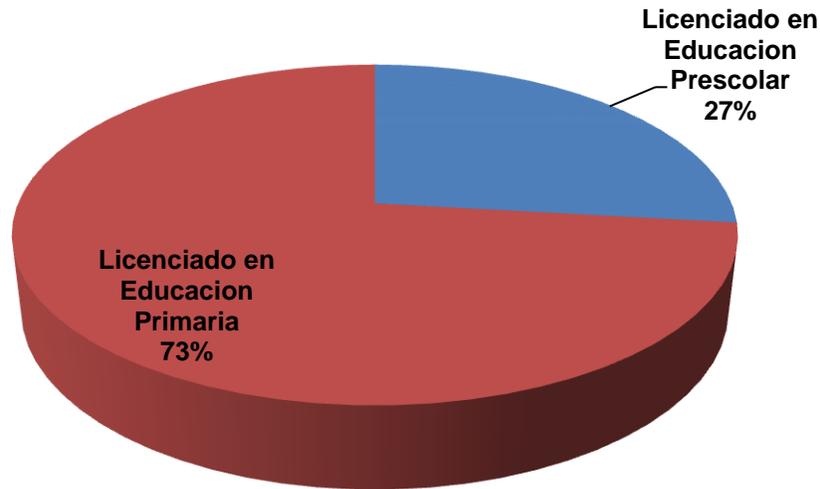


Gráfico 15.2: Total de alumnos de la Escuela Normal del Estado, separado por las dos carreras que ahí existen; estadísticas proporcionada por la Oficina de Servicios Escolares de la Normal del Estado.

Se nota claramente que casi tres cuartas partes de la población estudiantil estudian la carrera de Educación Primaria, y poco más de un cuarto la de Educación Prescolar.

Licenciatura en Educación Prescolar

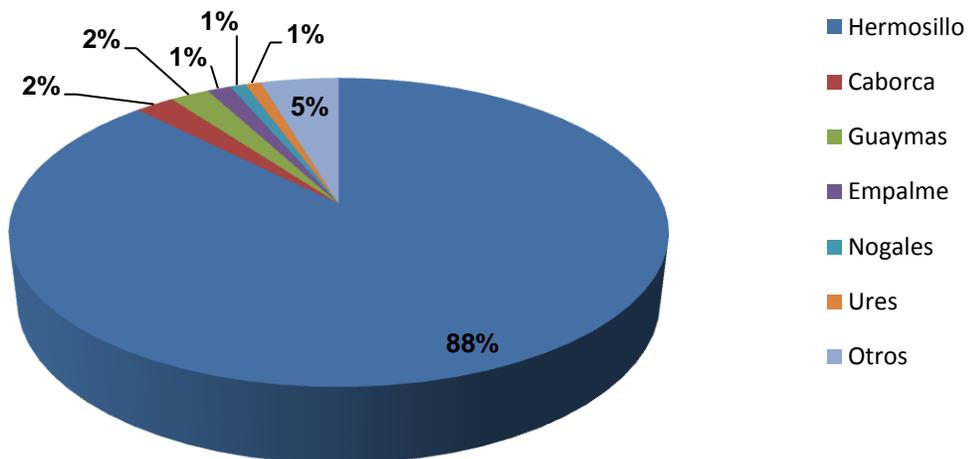


Gráfico 16.2: Total de alumnos de la Licenciatura en Educación Prescolar, perteneciente a la Escuela Normal del Estado, separados por lugar de procedencia; estadísticas proporcionadas por la Oficina de Servicios Escolares de la Normal del Estado.

Como se observa en la gráfica anterior, los estudiantes foráneos en esta carrera representan apenas el 12%; de ellos la mayor afluencia es de los municipios de Caborca y de Guaymas.

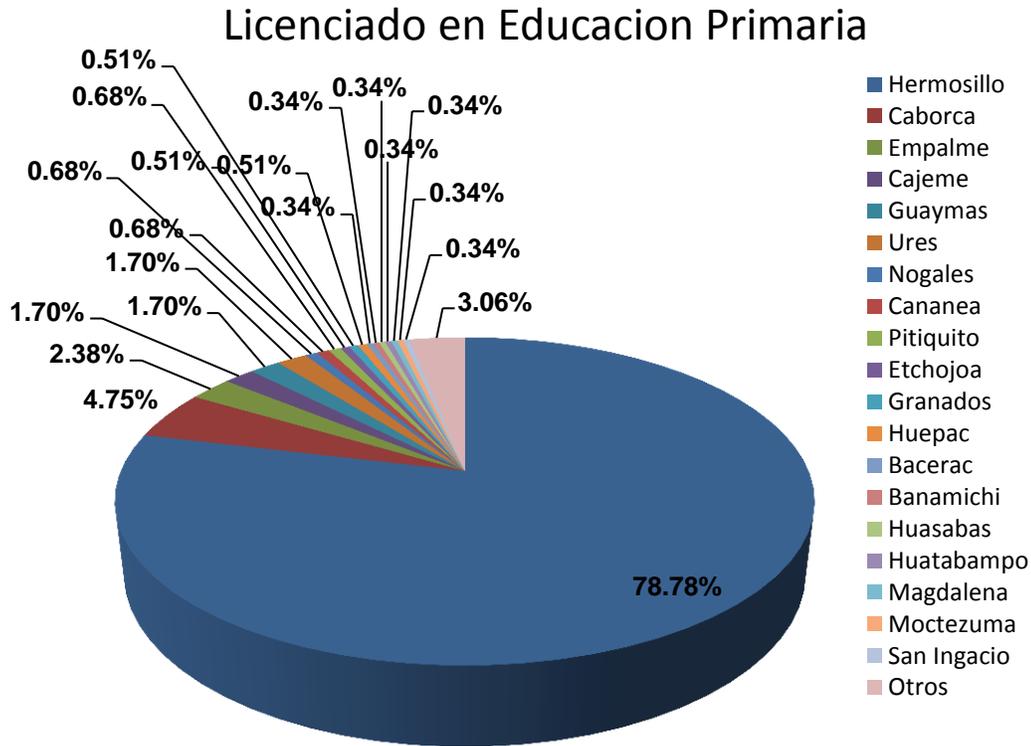


Grafico 17.2: Total de alumnos de la Licenciatura en Educación Primaria, perteneciente a la Escuela Normal del Estado, separados por lugar de procedencia; estadísticas proporcionadas por la Oficina de Servicios Escolares de la Normal del Estado.

Es claro que en esta carrera hay mas diversidad de alumnos foráneos, no obstante sólo representan el 21.22% del total de la población.



2.4 Tipologías

Para realizar el diseño de la propuesta, se consultaron en revistas y libros, así como en internet, muchos proyectos semejantes al del tema aquí tratado; y en muchos casos la información presentada no era la suficiente, o bien no contenían ningún detalle que fuera de interés, por eso decidí enfocarme a tres ejemplos en particular, dos de ellos mexicanos y uno extranjero, ya que cada uno individualmente contiene rasgos que debo subrayar, para analizar y aprender los conceptos aplicables al proyecto presente.

De los ejemplos, que como mencioné corresponden a edificaciones dentro de nuestro país, tomé uno local; el segundo de ellos, es un ejemplo que se localiza en la ciudad de México, D.F.

Casa del estudiante de Sahuaripa, del Ingeniero Rodrigo Armenta en Hermosillo, Sonora; fecha desconocida.

“Esta casa de estudiantes se localiza en el Centro de la Ciudad de Hermosillo, en la esquina de la calle Morelia e Ignacio López Rayón, a un lado del parque I. Madero. Actualmente sólo habitan en ella alrededor de 15 jóvenes, a quienes se les pide un pago de \$ 300.00 pesos al mes, para poder habitar el lugar. Para su manutención, reciben un apoyo en despensa por parte del Municipio de Sahuaripa, y por parte del Ayuntamiento de Hermosillo que a través del programa “Sonora Joven” los apoya con \$ 15,000 pesos mensuales.

Aparte en el poblado de Sahuaripa, durante el mes de diciembre se organizan eventos con el fin de recaudar fondos. Respecto a su organización, cuentan con una mesa directiva conformada por los mismos habitantes de la casa, donde se tiene designado a un presidente, un secretario y un tesorero, quienes son los encargados de llevar la administración de todos los fondos con los que la casa cuenta e informar al resto de sus compañeros el uso que se hace de estos recursos. Lamentablemente, dentro de la casa, no existe un adecuado control del orden, ya

que no se tiene cuidado en su acceso, y tanto los habitantes como sus invitados, periódicamente realizan eventos que alteran el orden y tranquilidad en el lugar.



Imagen 12.2: Localización de la Casa de Estudiante de Sahuaripa; imagen tomada del documento de Tesis de Eliazar Valenzuela

La casa del estudiante de Sahuaripa tiene una antigüedad de 30 años aproximadamente. Anteriormente en dicho lugar se hospedaban alrededor de 50 jóvenes. Lamentablemente no se ha tenido un adecuado cuidado del orden y el número de habitantes ha disminuido considerablemente, Sus instalaciones se han deteriorado de manera considerable ya que no habido alguien que se preocupe por su cuidado. A partir del año 2009 se dio inicio a un proyecto por parte de antiguos habitantes de la casa, para mejorar sus condiciones y brindar un mayor equipamiento a la casa, con dos áreas específicas una para mujeres con un cupo de 25 y otra para hombres con un cupo de 35.



Imagen 13.2 y 14.2: Fachadas de la casa; lado izquierdo fachada sur, lado derecho fachada este; imágenes tomadas del documento de Tesis de Eliazar Valenzuela

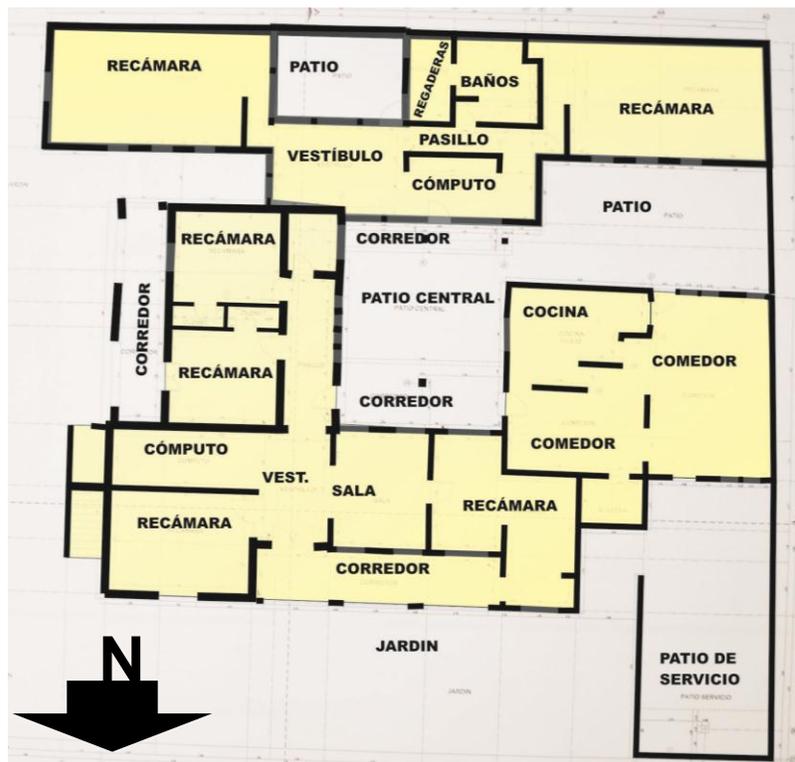
Se pretende poner a una persona que esté pendiente del mantenimiento de la casa, así como preservar el orden dentro de ella. El proyecto es desarrollado a través de un programa denominado 3 x 1: A los recursos aportados por gente de Sahuaripa (generalmente migrantes) se suma la cooperación del Gobierno Municipal de Sahuaripa, y del Gobierno Federal, para tener los fondos necesarios para la ejecución del proyecto. Las primeras cantidades recaudadas por parte de la organización de migrantes fue de más total de \$313,374.00 pesos; el Gobierno Municipal apoyó con la misma cantidad y finalmente el Gobierno Federal brindó otra cantidad similar a la suma de las 2 anteriores. El monto total sumando las tres inversiones fue \$ 1, 253,497.00 pesos.

Los espacios contemplados en el proyecto son las siguientes:

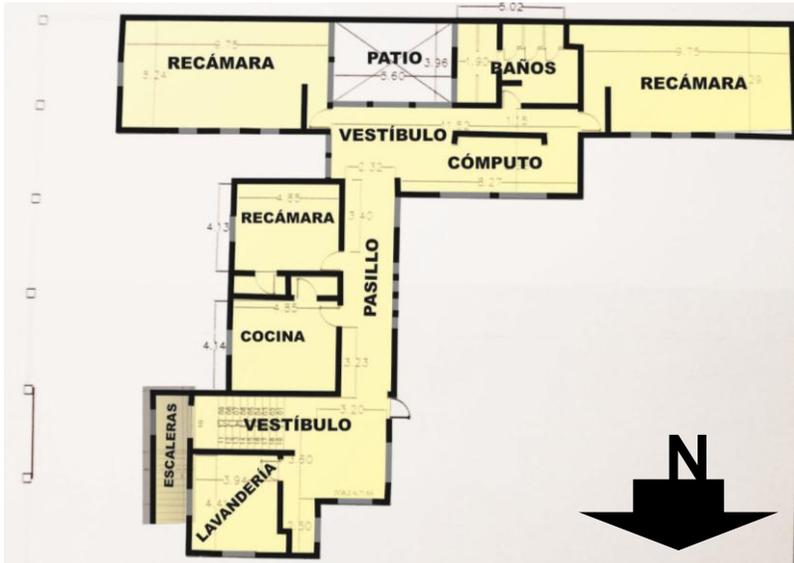
En el área de hombres se cuenta con 5 recámaras, un baño sencillo y un núcleo de baños, 2 áreas de cómputo, sala, cocina, con dos áreas de comedor, 3 patios y un patio de servicio. En su propuesta se observa que los espacios comunes, como la sala, la cocina y el área de cómputo se encuentran distribuidos alrededor del patio central; las habitaciones no se encuentran concentradas, se hallan de manera dispersa, pero siempre con vista, ya sea a uno de los patios o al exterior del edificio; el área de servicios junto con la cocina fueron concentrados hacia la parte noreste del terreno.

En el área de mujeres ubicada en la planta alta,

Imanen 15.2: Planta baja, sección para hombres; plano tomado del documento de tesis de Eliazar Valenzuela S/E.



se cuenta con 3 habitaciones, cocina-comedor, lavandería, área de cómputo, terraza y un núcleo de baños. Se pretende que en esta sección se brinden todos los servicios para que sea totalmente independiente de la sección de hombres, y no haya necesidad alguna de mezclar ambas secciones.



Imanen 16.2: Planta alta, sección para mujeres; plano tomado del documento de tesis de Eliazar Valenzuela. S/E.

En su construcción, se emplearon muros de carga realizados de ladrillo para soportar el

peso de la cubierta; en algunos espacios donde se tienen claros de 5.30 m. x 10 m. se utilizaron marcos rígidos, realizados con columnas y travesaños de concreto armado, para obtener tableros de 5.30 x 5.00 m. El entepiso es losa maciza y en la azotea se maneja una combinación entre losa maciza y techumbre de lámina galvanizada manejada a dos aguas.

Resulta muy provechoso analizar el manejo de núcleo de baños o sanitarios porque permite que varios muebles puedan ser usados de manera simultánea y además resulta de gran interés el hecho de que se esté brindando una sección para mujeres, las cuales también tienen la necesidad de este tipo de espacios. Resulta muy interesante analizar la manera en cómo se consiguieron los recursos con los cuales se están realizando obras de mejoramiento a este edificio, destinado a brindar vivienda a jóvenes estudiantes provenientes de otra localidad y por ello será considerado en la planeación de nuestro proyecto.”²

² Texto tomado del documento de tesis “Rescate de la Casa del Estudiante Urensense en Hermosillo, Sonora; propuesta de renovación y ampliación el edificio existente”, cuyo autor es Francisco Eleazar Valenzuela Gonzalez



Imanen 17.2, 18.2 y 19.2: Alguno de los equipamientos con los que se cuenta; de izquierda a derecha: ejemplo de habitación, la cocina, núcleo de baño; Imagen tomada del documento de tesis de Eliezer Valenzuela.

Alpina 11, en Ciudad de México, D.F.

Alpina11 es una residencia de alojamiento de larga estancia para estudiantes, una comunidad que refleja a través de su atmósfera compuesta de elementos típicos, la esencia creativa, vibrante y colorida de la cultura mexicana.

Sus instalaciones cuentan con un total de 21 habitaciones, y capacidad para 24 personas, divididas en 3 tipos: 16 sencillas sin baño, 2 sencillas con baño, 3 dobles con baño. Hospedaje completo y amigable con 3 diferentes tarifas:

- Habitaciones sencillas con baño \$6,190.
- Habitaciones sencillas sin baño \$4,190.
- Habitaciones dobles con baño \$3,690.



Imagen 20.2 y 21.2: Fotografía de una de las habitaciones (izquierda), y cuarto de televisión (derecha); imágenes tomadas de la página: http://www.wix.com/baxar/_alpina_11#!__inicio



Imagen 22.2 y 23.2: Fotografía de una de la terraza ajardinada (izquierda), y cocina (derecha); imágenes tomadas de la página: http://www.wix.com/baxar_/alpina_11#!__inicio

También dentro de las instalaciones de la vecindad, existen otras instalaciones como áreas comunes, zona de baños y regaderas, una cocina equipada con 3 refrigeradores, estufa, cubiertos y utensilios, cuarto de tv con servicio de cable, terraza ajardinada, zona de descanso y lavandería

En Alpina 11 se tiene la oportunidad de interactuar con gente de diferentes nacionalidades dentro de una colorida atmósfera de convivencia. Se Ofrece un servicio de hospedaje seguro, eficiente, amigable y conveniente en la ciudad de México. El diseño de espacios y la decoración es una parte esencial de la vecindad: la combinación de iluminación, colores, diseño, accesorios y motivos

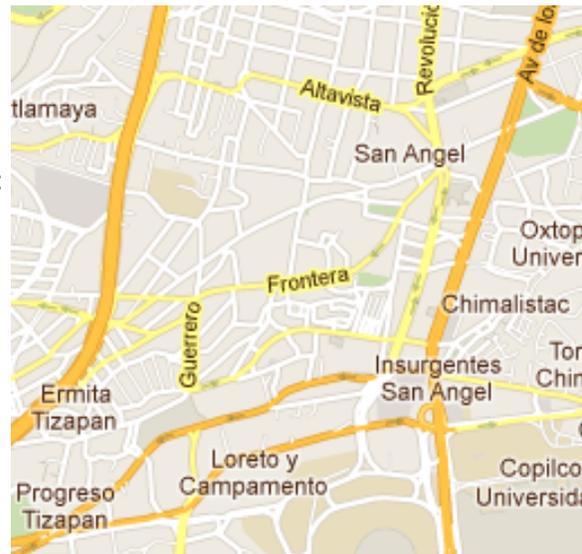
lucen en cada rincón creando una atmósfera tradicional y cálida.



Imagen 25.2 y 24.2: Imagen de uno de los baños de Alpina 11 y una foto de la comunidad estudiantil que habita en Alpina 11; imágenes tomadas de la página: http://www.wix.com/baxar_/alpina_11#!__inicio

Alpina 11 se encuentra al sureste de la ciudad de México en calle Alpina #11 (de ahí que toma su nombre), en el barrio de Atizapán, San Ángel, uno de los barrios más tradicionales y más antiguos en Ciudad de México, hogar de artistas y difusores de la cultura, incluyendo la famosa casa y el estudio de Diego Rivera y Frida Kahlo. Tiene una ubicación céntrica y cómoda, a pocas cuadras de dos de las avenidas más importantes de la ciudad (Periférico e Insurgentes); cuenta con transporte público, cines, tiendas, cafés, bancos, bibliotecas, mercados cercanos al conjunto. Alpina 11 está a poca distancia de escuelas de idiomas, bibliotecas, y campus universitarios en la ciudad: como: el ITAM (Instituto Tecnológico Autónomo de México) y la UNAM (Universidad Nacional Autónoma de México), y cerca de la Universidad Anáhuac del Sur y el Tecnológico de Monterrey, campus Ciudad de México.

Imagen 26.2: Mapa de localización de Alpina 11 en México D.F.; imagen tomada de la página: http://www.wix.com/baxar/_alpina_11#!__inicio.



El tercer ejemplo seleccionado para análisis tipológico es un complejo estudiantil que se localiza en Eslovenia. Este proyecto que no lleva mucho tiempo de haber sido construido, es quizás el ejemplo que más se asemeja al resultado que yo quiero lograr; a continuación les presento información acerca de él:

Complejo de viviendas para estudiantes; de Bevk Perovič Arhitekti en Liubliana, Eslovenia, 2004-2006

Este complejo de viviendas para estudiantes diseñado en el año del 2005, por Bevk Perovič Arhitekti, cuenta con 56 unidades de alojamiento para estudiantes de la Universidad de Liubliana. El programa se organiza en una serie de espacios públicos (de enseñanza, vida comunal y ocio) concentrados en una base horizontal que forma la planta baja.

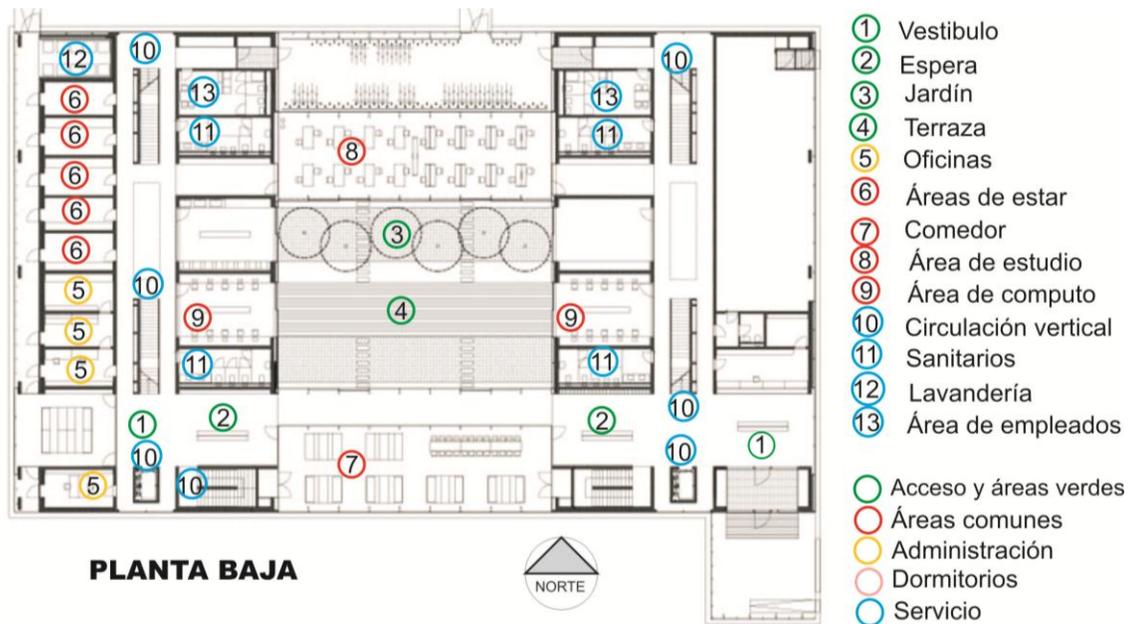


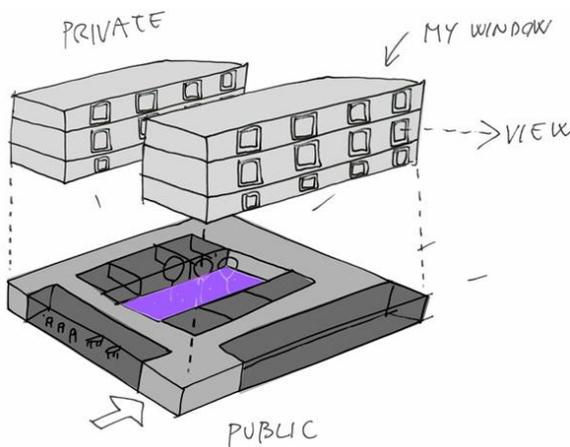
Imagen 27.2: Planta baja. S/E. imagen tomada de la página: <http://www.noticiasarquitectura.info/especiales/student-housing-poljane.htm>

En los siguientes niveles se encuentran una serie de unidades de alojamiento para estudiantes, las cuales están concentradas en núcleos de dos dormitorios organizados alrededor de un núcleo central de servicio que contiene cuartos de baño y cocina/comedor; estos últimos espacios aparecen sobre la elevación del edificio como aberturas enormes. Para brindar el servicio de estacionamiento el edificio cuenta con dos niveles de estacionamiento cerrado, el total de metros cuadrados de construcción es de 13, 000 m², contando el área de estacionamientos anteriormente mencionado. El cupo máximo de habitantes es de 220, los cuales pueden escoger entre dormitorios individuales o de dos personas. Los dormitorios

se cierran a la calle por medio de una serie de paneles plegables de aluminio perforado.



Imagen 28.2: Planta nivel de dormitorios. S/E; imagen tomada de la página: <http://www.noticiasarquitectura.info/especiales/student-housing-poljane.htm>



El edificio cuenta de una gran transparencia, debido a que en su envolvente se utilizaron paneles de aluminio perforado, los cuales pueden abrirse para brindar mayor iluminación y ventilación al interior de los dormitorios. La geometría de sus volúmenes y los materiales empleados, le dan una imagen, de un edificio de gran contemporaneidad.

Imagen 29.2: Boceto del complejo mostrando distribución. S/E; imagen tomada de la página: <http://www.noticiasarquitectura.info/especiales/student-housing-poljane.htm>



Imagen 30.2 y 31.2: Patio central y jardín exterior; imágenes tomadas de la página: <http://www.noticiasarquitectura.info/especiales/student-housing-poljane.htm>



Imagen 32.2: Fotos Interiores: Área de estar y terraza de dormitorio; imágenes tomadas de la página: <http://www.noticiasarquitectura.info/especiales/student-housing-poljane.htm>

Conclusión.- Ahora bien, después de observar estos tres ejemplos, y analizarlos para de ellos tomar algunos detalles o bien características que servirán en el proyecto, algunos conceptos o elementos conceptuales deberían estar dentro del programa arquitectónico proveniente de los criterios de diseño, derivados algunos de ellos de los ejemplos anteriores.



CAPITULO III: SÍNTESIS

3.1 Listado de necesidades

Después de haber recopilado y analizado la información necesaria, se debe iniciar con todo lo relacionado a la programación del proyecto, es decir, todos los elementos formales, funcionales y estructurales que apoyarán más la propuesta.

Se iniciará con un listado general de las necesidades para los estudiantes. Este listado posteriormente será para realizar el Programa Arquitectónico. El listado de necesidades traducidas en áreas y espacios se listan y explican a continuación:

- Acceso: Espacio destinado para que las personas sean recibidas en el edificio y puedan ser atendidas en la recepción.
- Administración: Oficina donde se llevarán a cabo actividades relacionadas al mantenimiento y mejoramiento del edificio.
- Departamento/Casa: Elemento principal de este proyecto; la vivienda para los estudiantes, equipada con lo necesario para que vivan de manera confortable.
- Servicios: Aquellas áreas destinadas a brindar servicios, en este caso lavandería y cafetería, a los habitantes de los departamentos, facilitándoles así su hospedaje dentro del edificio.
- Sala Común: Espacio destinado netamente para que los jóvenes pasen ratos de ocio o descanso, o bien realicen sus tareas escolares de manera cómoda.
- Estacionamiento: Área destinada para colocar o resguardar los automóviles que pudieran ahí estar.
- Áreas Verdes: Espacios exteriores ajardinados para recreación y disfrute de los jóvenes.



3.2 Criterios de Diseño

Los criterios de diseño en los cuales está basada la propuesta son los siguientes:

- Tomar para el proyecto el concepto de parámetros de la vivienda mínima

Suponemos que la vivienda mínima debe tener una estructura sólida con pisos, paredes y piso de calidad, un baño y una cocina. Dado que el tamaño promedio de las familias que generalmente las habitan es de 4.2 personas, consideramos como el mínimo la de 34 m², a fin de que cuente con dos cuartos para dormir. Weimer considera que el mínimo del bien es aquel lo suficientemente alto para ser reconocido comúnmente como el necesario para una sobrevivencia digna. ³

En conclusión, todo lo anterior se refiere al hecho de usar las áreas mínimas en los espacios que serán habitables, esto es, reducción de espacios en las áreas jerarquizadas, unión de espacios correlacionados (por ejemplo cocina-comedor), sustracción de pasillos y áreas de esparcimiento, etc.

- Incorporar al proyecto espacios confortables, áreas comunes de interacción hombre-ambiente

La consideración de incluir espacios al aire libre para el disfrute de actividades recreativas entre los mismos estudiantes, así como del hecho de proponer espacios comunes, donde se pueda reunir la gente a realizar actividades personales o grupales.

Agregar también espacios donde realizar actividades deportivas como canchas y explanadas, para conservar saludables y en buena forma a los usuarios del edificio. En pocas palabras crear áreas de interacción usuario-ambiente, donde exista esa conexión con las áreas exteriores, y entorno en general, que no se convierta el

³ Texto tomado del documento “La vivienda en México y la población en condiciones de pobreza”; tomado del internet, cuyo autor es Liliam Flores Rodríguez



edificio en una “cárcel”, un lugar donde se vive solamente atrapado dentro de los departamentos.

- Incorporar al proyecto los conceptos que serán sobre la idea de población máxima en área mínima (vivienda vertical).

Aprovechar lo más posible el espacio del terreno correspondiente, con la mayor cantidad de viviendas en la menor área posible, esto para distribuir el resto de las áreas necesarias en el terreno, como áreas verdes, y áreas exteriores. Se pretende que exista una distribución funcional muy bien planeada, de manera que cada espacio ocupe sólo lo necesario, y así no desperdicien metros cuadrados, o bien, no hagan falta en un momento determinado.

Todo lo anterior basado, claro está, en lo anteriormente mencionado, los parámetros y medidas de la vivienda mínima; para lograr un mayor disfrute de las áreas entre la población estudiantil.

- A partir del concepto de bajo costo de terreno = bajo costo de vivienda, establecer un equilibrio entre proyecto y costo.

Seleccionar un terreno en una localización económica, para que sea más fácil adquirirlo y construir en él. Esta es una estrategia para que a futuro, sea un costo menor el que se cobre para el alquiler de las viviendas, así mismo, sea menor el costo necesario para el mantenimiento y/o desarrollo a futuro del mismo. Esta es la razón principal del porqué se ha esmerado mucho, en conseguir una localización céntrica, que ayude a crear un modo de vida más sencillo y económico para los estudiantes que habitarán dentro del complejo.



3.3 Programa Arquitectónico

Ya con el estudio de necesidades, se procede a realizar el programa de áreas donde además de los nombres de los espacios, se tendrán las dimensiones de estos espacios. Las Áreas se obtuvieron a través de la información obtenida previamente y completado con la información de textos y manuales donde se señalan áreas aproximadas para este tipo de enfoque, aparte de apoyarme en mi escasa experiencia, fruto de la práctica tenida durante la carrera.

| Espacio | | Área (m ²) | Cantidad | Área Total (m ²) |
|-----------------------------|---|------------------------|----------|------------------------------|
| Vestíbulo/Recepción | | 30 | 1 | 30 |
| Sala Común | | 80 | 1 | 80 |
| Of. Administrativas | | 9 | 4 | 36 |
| Locales tipo | | 15 | 7 | 105 |
| Lavandería | | 64 | 1 | 64 |
| Cafetería | | 100 | 1 | 100 |
| Departamento Recamara | 1 | 30 | 72 | 2160 |
| Departamento Recamaras | 2 | 37 | 36 | 1332 |
| Departamento Discapacitados | | 40 | 2 | 80 |
| Jardín | | 500 | 1 | 500 |
| Estacionamiento | | 640 | 1 | 640 |
| Total | | | | 5127 m² |

Grafico 1.3: Programa de Áreas; fuente propia.

Con la información previa se pasa a desarrollar el Programa Arquitectónico, mismo que atendió del estudio de la demanda. A continuación se presenta dicho programa:

Programa Arquitectónico

| Tipo de Espacio | No. | Nombre | Cantidad | Número de Usuarios | Mobiliario | Actividad | Área en m ² | Características Espaciales | Observaciones |
|------------------------------------|-----|--------------------------------|----------|--------------------|---|-------------------------------|------------------------|--|---|
| Servicio | 1 | Vestíbulo/Recepción | 1 | 20 | Mesa de recepción, sillones, sillas, mesas, etc. | Entrada, atención a usuarios. | 30 | Acceso, funcional, al servicio de los usuarios | Debe estar jerarquizado, bien definido; conexión con las demás áreas |
| | 2 | Oficina administrativa | 1 | 3 | Escritorios, sillas, archiveros, etc. | Administración, coordinación. | 15 | Espacios privados, no a la vista | Conexión con la recepción |
| | 3 | Sala común | 1 | 40 | Sillones, mesas, lámparas, televisiones, etc. | Estar, platicar, estudiar. | 100 | Espacio común, social, debe ser interactivo, agradable | Espacio de identidad para los jóvenes; conexión con cafetería, y jardines |
| | 4 | Cafetería | 1 | 60 | Mesas, sillas, refrigeradores, estufas, barra de atención, etc. | Comer, platicar. | 200 | Debe ser agradable, cómodo, higiénico, estable | Conexión con los jardines |
| | 5 | Lavandería | 1 | 50 | Lavadoras, secadoras, etc. | Lavar ropa | 200 | Limpio, bien equipado, funcional | |
| | 6 | Locales | 2 | 10 c/u | Mesas, sillas, escritorios, etc. | Adquirir servicios extras | 20 | Funcionales | |
| | 7 | Servicios sanitarios generales | 2 | 15 | Excusados, lavabos, mingitorios, etc. | higiene | 40 | Limpios, funcionales, al servicio de los usuarios | Conexión con el exterior |
| Departamento 1 habitación | 8 | Sala | 20 | 4 | Sillones, mesa de centro, lámparas, etc. | Estar, platicar | 8 | Espacio cómodo | |
| | 9 | Cocina-Comedor | | 3 | Mesa, sillas, estufa, refrigerador, lavaplatos, etc. | Preparar comida, comer. | 9 | Limpio, funcional, cómodo | Conexión con el exterior |
| | 10 | Recámara | | 2 | Cama, guardarropa, escritorio, etc. | Descansar, estudiar, estar. | 9 | Cómodo, bien equipado | Conexión con el exterior |
| | 11 | Baño | | 2 | Excusado, lavabo, etc. | Aseo, higiene. | 4 | Limpio, cómodo, funcional | Conexión con el exterior |
| | 12 | Balcón | | 1 | | Estar | 2 | Funcional, cómodo | |
| Departamento 2 habitaciones | 13 | Sala | 20 | 4 | Sillones, mesa de centro, lámparas, etc. | Estar, platicar | 9 | Espacio cómodo | Conexión con el exterior |
| | 14 | Cocina-Comedor | | 3 | Mesa, sillas, estufa, refrigerador, lavaplatos, etc. | Preparar comida, comer. | 18 | Limpio, funcional, cómodo | |
| | 15 | 2 Recámaras | | 2 | Cama, guardarropa, escritorio, etc. | Descansar, estudiar, estar. | 9 | Cómodo, bien equipado | Conexión con el exterior |
| | 16 | Baño | | 2 | Excusado, lavabo, etc. | Aseo, higiene. | 4 | Limpio, cómodo, funcional | Conexión con el exterior |
| | 17 | Balcón | | 1 | | Estar | 2 | Funcional, cómodo | Conexión con el exterior |
| Exterior | 18 | Explanada | 1 | 200 | Bancas, jardineras, etc. | Estar, disfrutar, estudiar. | 200 | Cómoda, funcional | |
| | 19 | Jardín | 1 | 100 | Jardineras, bancas, fuentes, esculturas, etc. | Estar, disfrutar | 180 | Espacio agradable, buen mantenimiento | Total contacto con el exterior |
| | 20 | Estacionamiento | 1 | 300 | Carros | Estacionar el carro | 6000 | Bien equipado, funcional | Relación con el acceso principal |

3.4 Diagramas, bocetos y partido arquitectónico

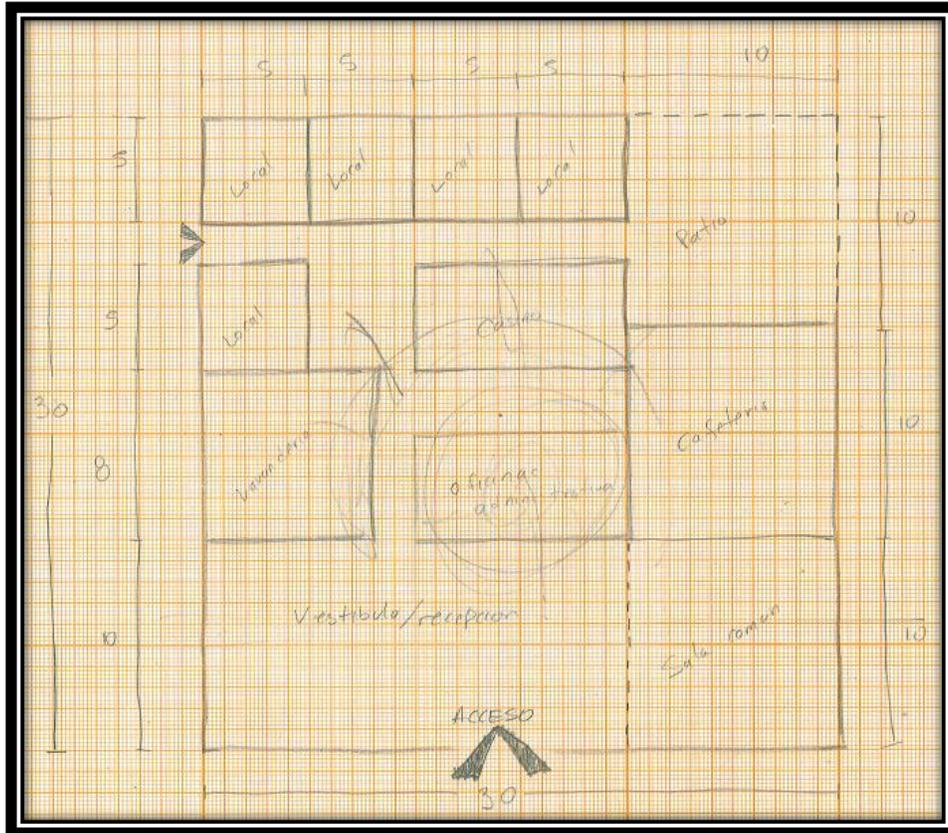


Imagen 1.3: Propuesta de distribución de áreas, previa a la selección de terreno.

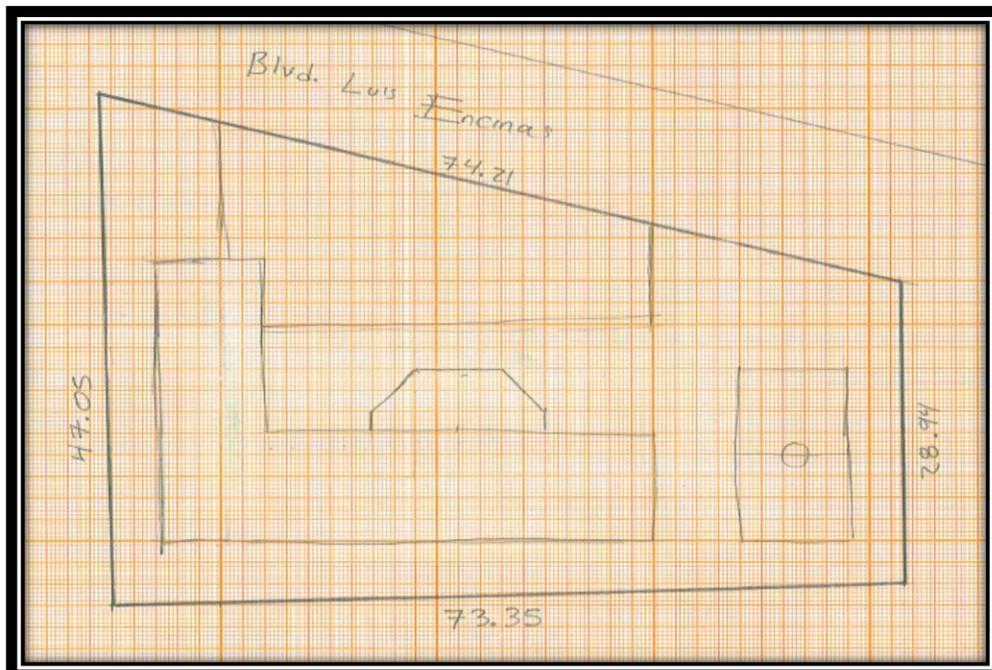


Imagen 2.3: Primera zonificación con medidas en el terreno final.

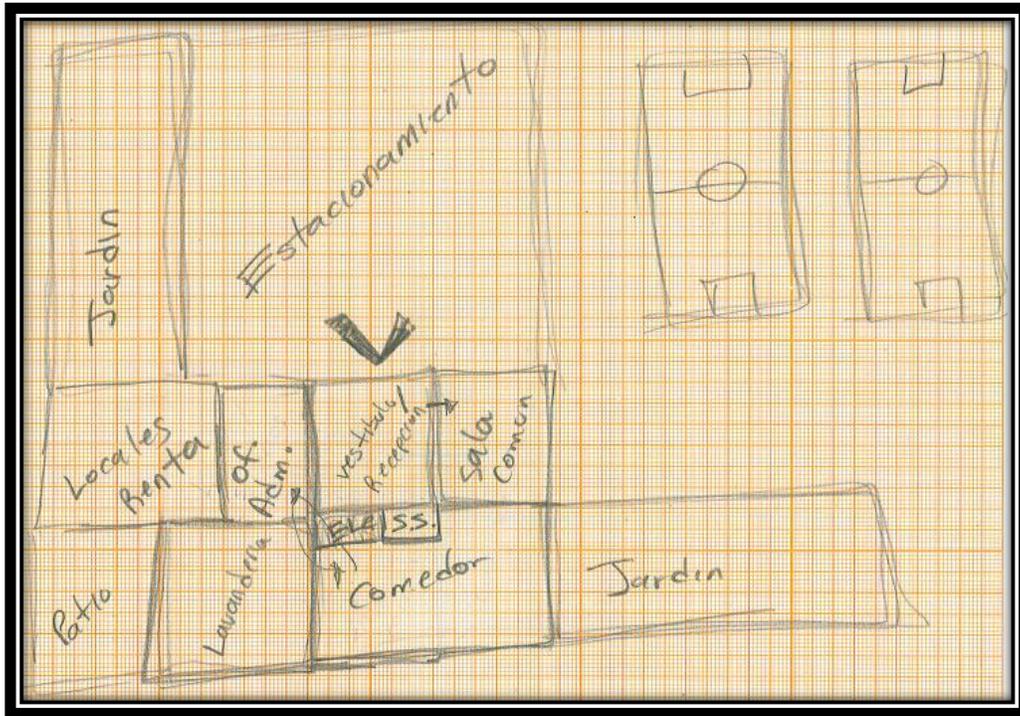


Imagen 3.3: Primera propuesta de zonificación, con un estimado mas correcto de áreas.

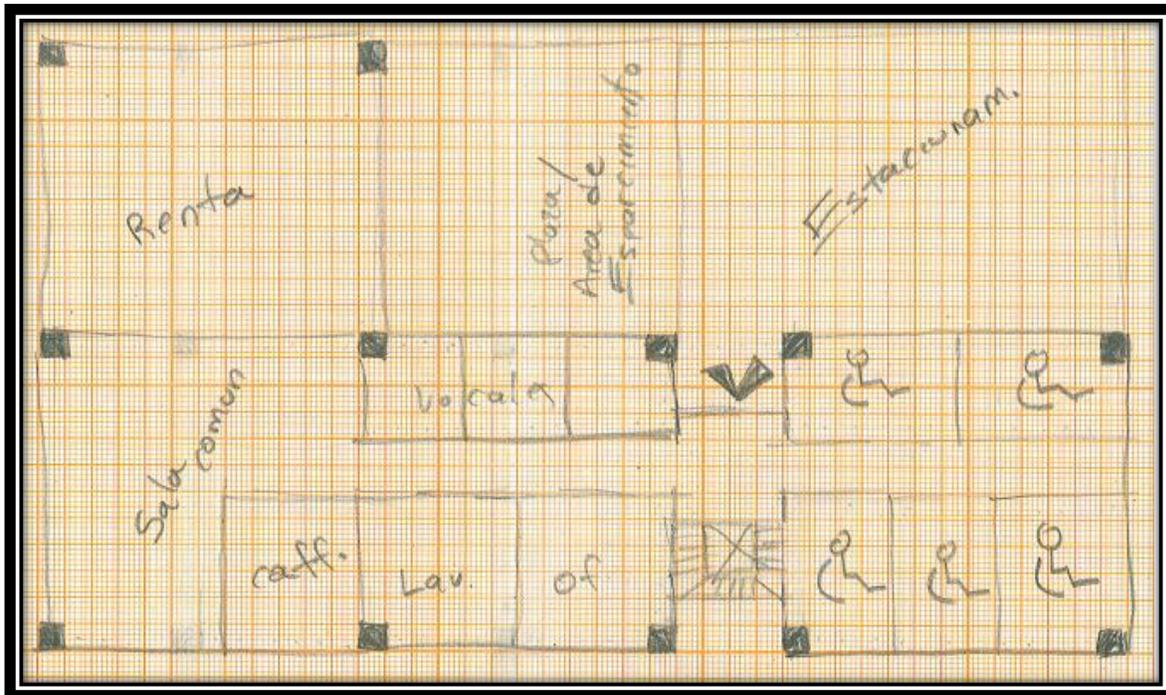


Imagen 4.3: Boceto de la que fuera la primera planta baja, con la respectiva modulación de columnas. Nótese la distribución muy similar al proyecto final.

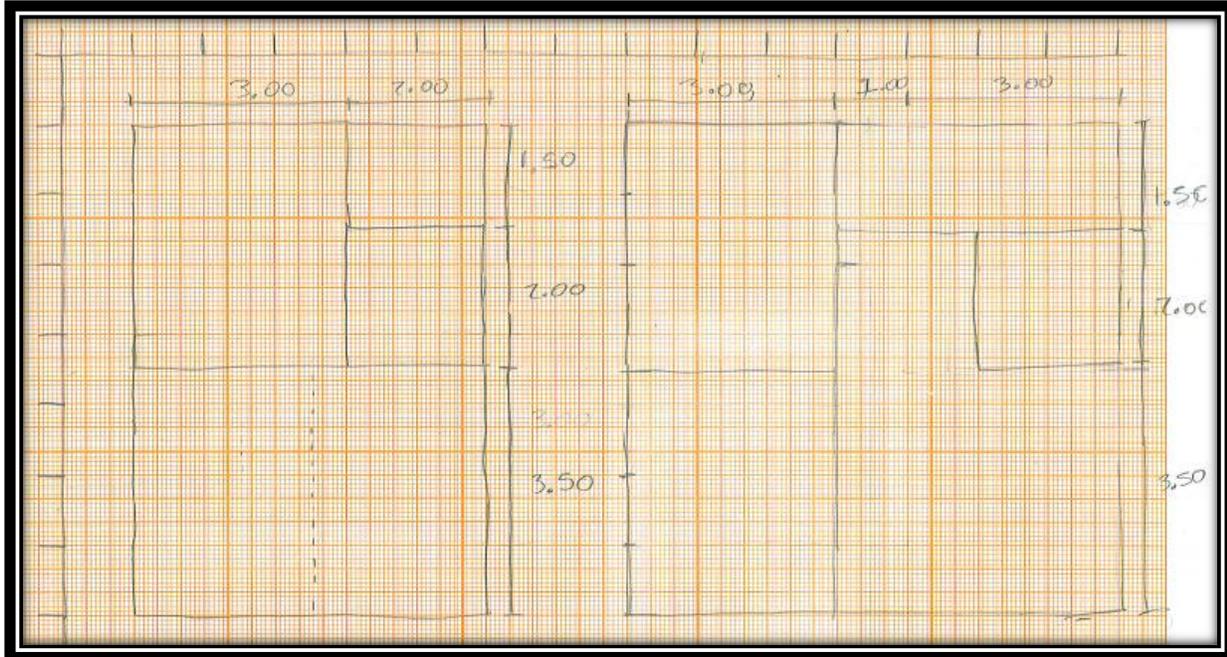


Imagen 5.3: Boceto de distribución de espacios en los tipos de departamentos.

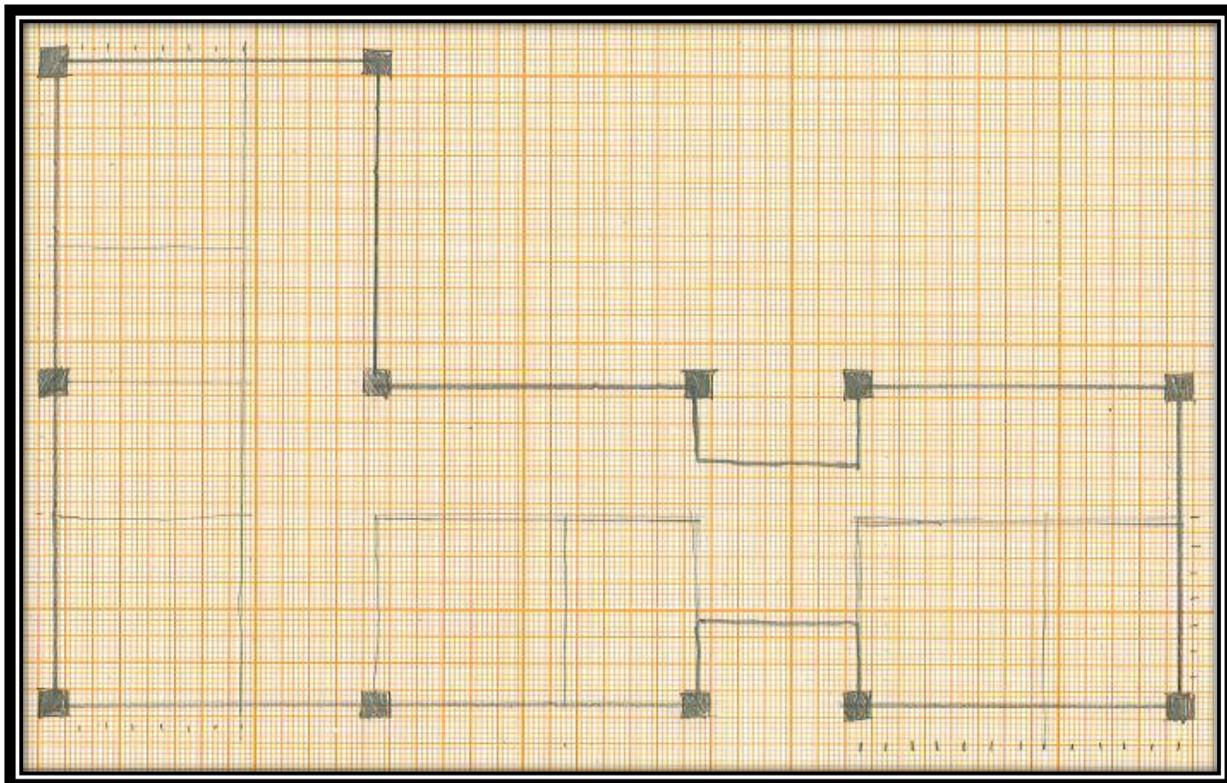


Imagen 6.3: Primera distribución de departamentos en la planta tipo.

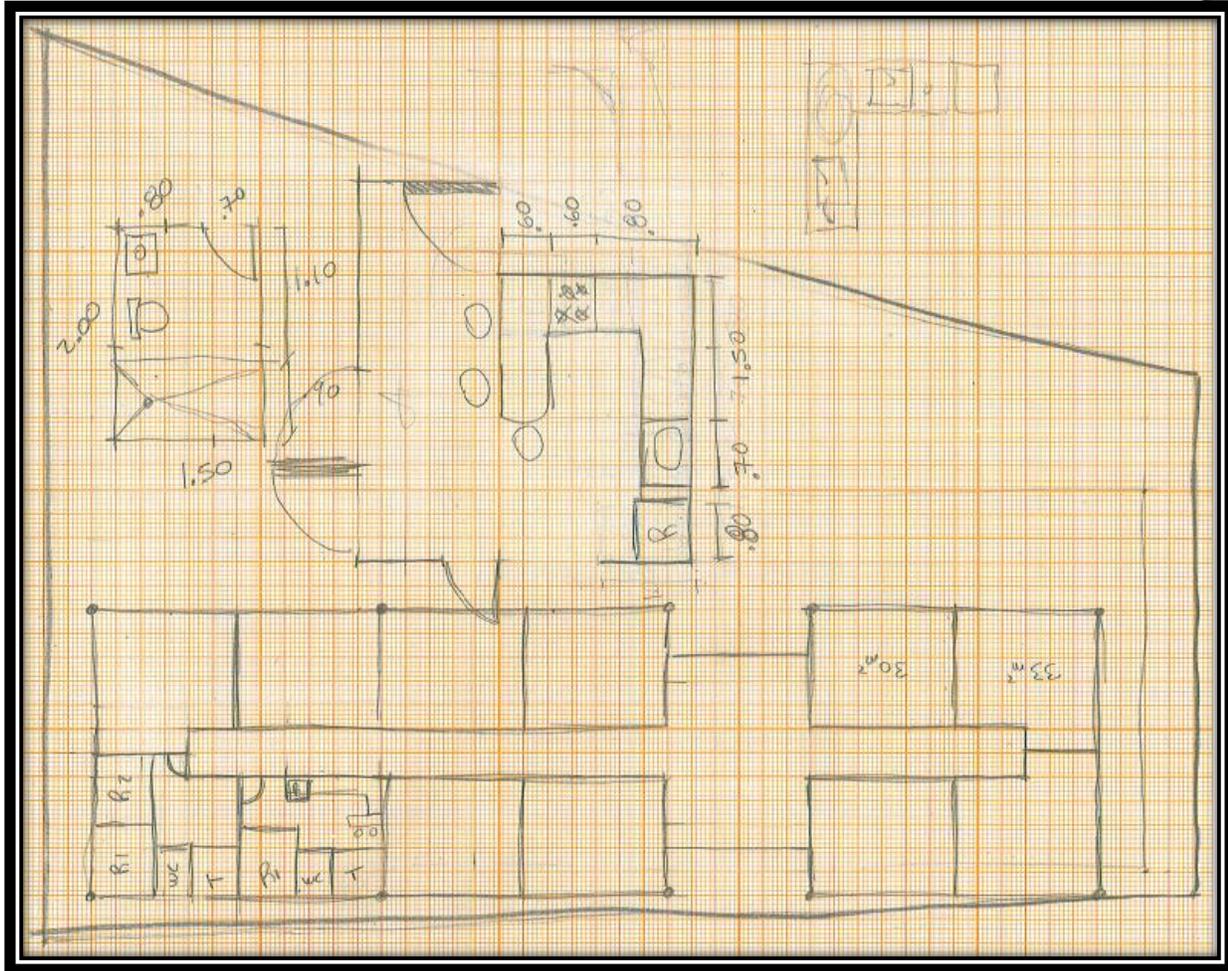
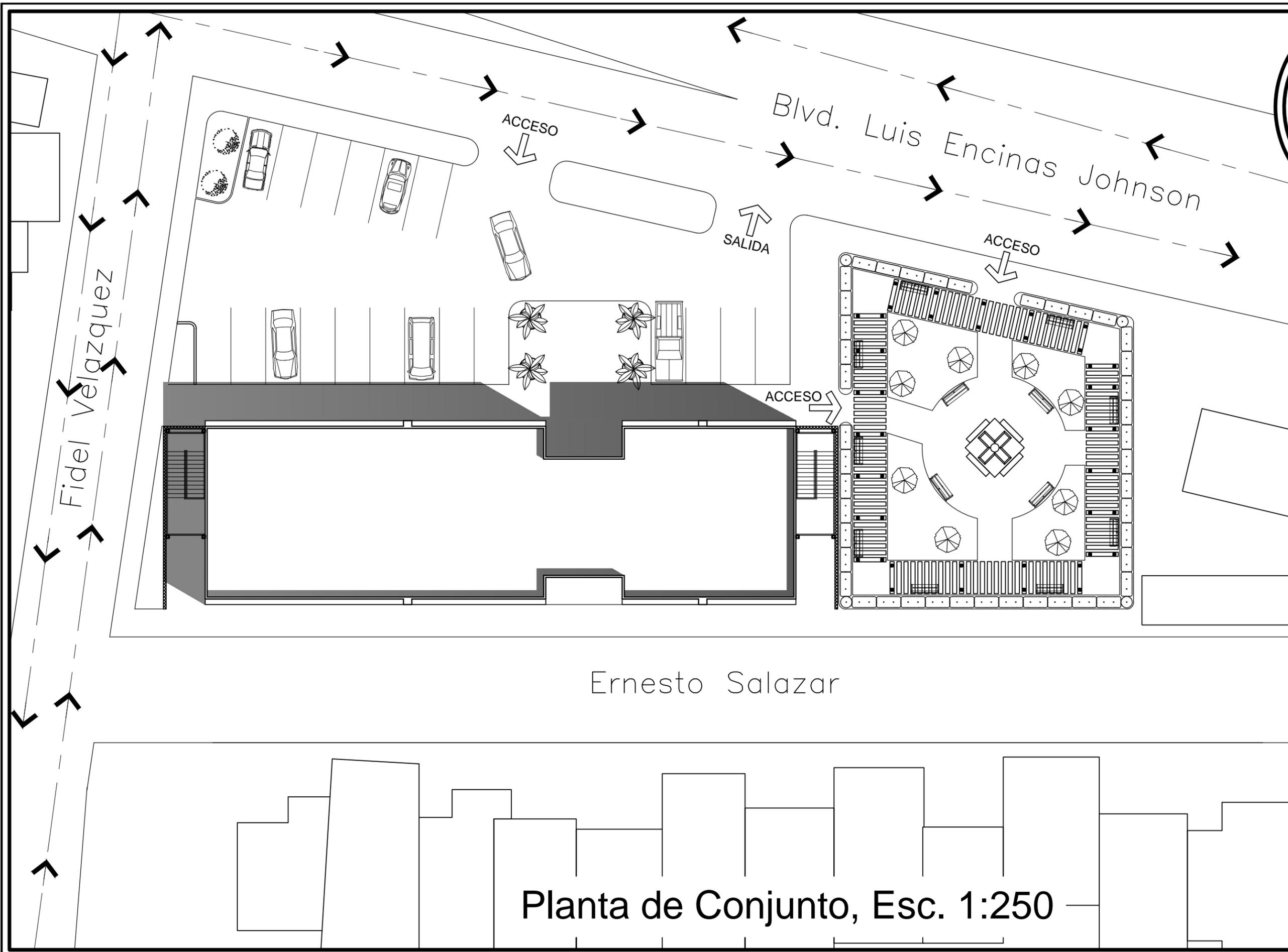


Imagen 7.3: Distribución final de los departamentos en la planta tipo, antes de colocar las salidas e emergencia. En la parte de arriba del boceto se observan unos diagramas del diseño de una de las cocinas y el baño tipo.

NOTA: El resto de los bocetos y coquices que realice a lo largo del proceso de diseño (año y medio) fueron eliminados inconscientemente; éstos siete fueron los que se pude rescatar y muestran parte del proceso de trabajo seguido.

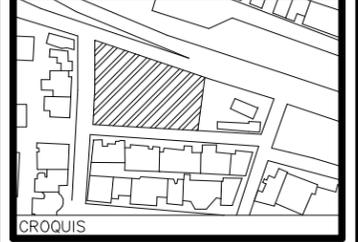
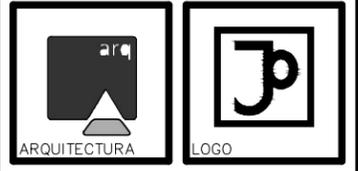


Ernesto Salazar

Planta de Conjunto, Esc. 1:250



Universidad de Sonora



Blvd. Luis Encinas Johnson, entre calle Fidel Velazquez y Manuel R. Bobadilla; Hermosillo, Son
UBICACIÓN Y LOCALIZACIÓN

Vivienda vertical de carácter institucional privado para estudiantes foráneos, en la ciudad de Hermosillo.
NOMBRE DEL PROYECTO

ARQUITECTONICO
TIPO DE PROYECTO

Planta de conjunto
CONTENIDO DEL PLANO

Juan Pablo Contreras Contreras
207203369
PROYECTISTA Y MATRICULA

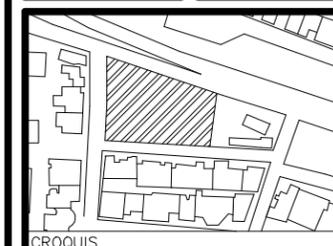
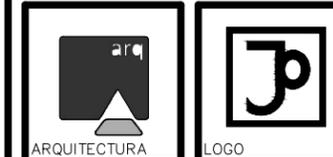
M. en Arq. Luis Manuel Franco Cárdenas
Ing. Tammy Gabriela Ríos Soto
Ing. Heriberto Encinas Velarde
ASESORES

Mayo de 2013
FECHA

ARQ-01
TIPO DE PLANO



Universidad de Sonora



Bld. Luis Encinas Johnson, entre calle Fidel Velazquez y Manuel R. Bobadilla; Hermosillo, Son

UBICACIÓN Y LOCALIZACIÓN

Vivienda vertical de carácter institucional privado para estudiantes foráneos, en la ciudad de Hermosillo.

NOMBRE DEL PROYECTO

ARQUITECTONICO
TIPO DE PROYECTO

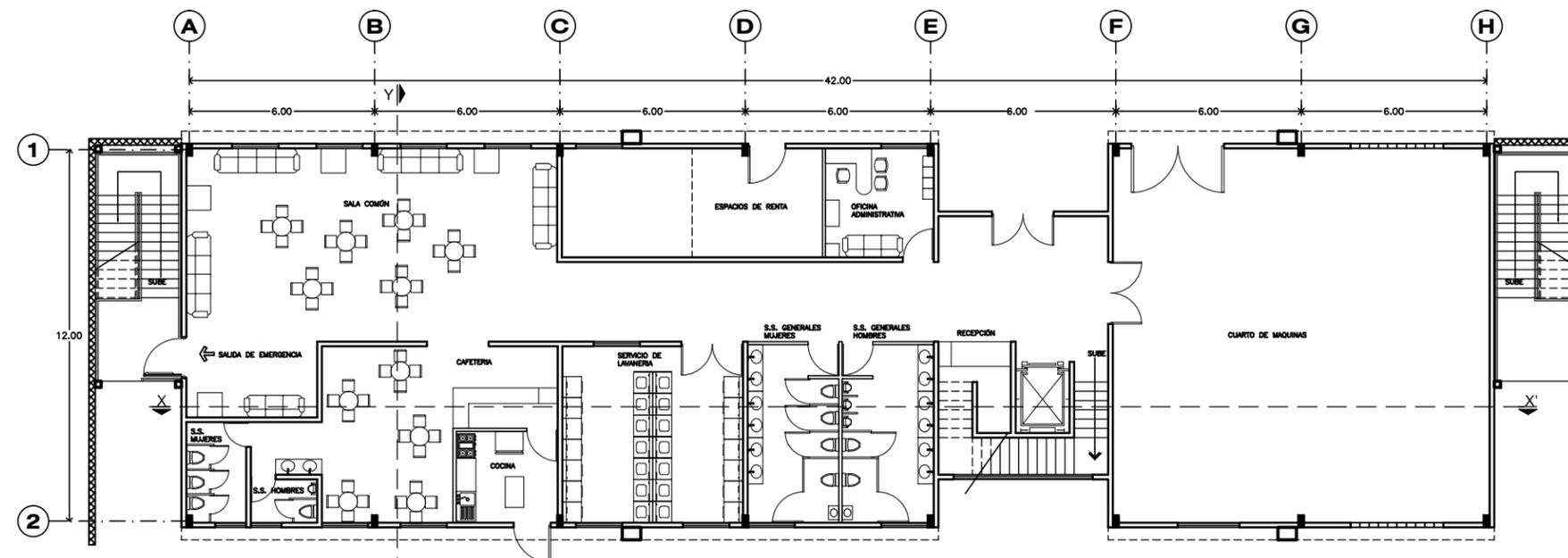
Plantas Arquitectonicas
CONTENIDO DEL PLANO

Juan Pablo Contreras Contreras
207203369
PROYECTISTA Y MATRICULA

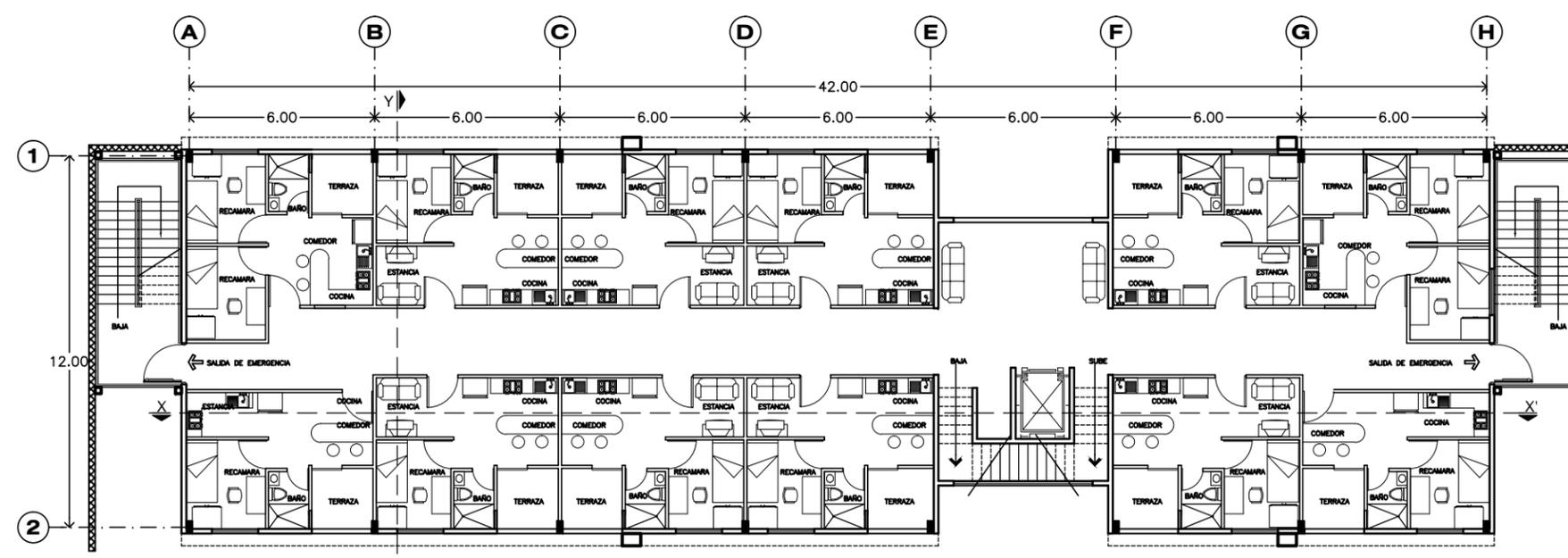
M. en Arq. Luis Manuel Franco Cárdenas
Ing. Tammy Gabriela Rios Soto
Ing. Heriberto Encinas Velarde
ASESORES

Mayo de 2013
FECHA

ARQ-02
TIPO DE PLANO



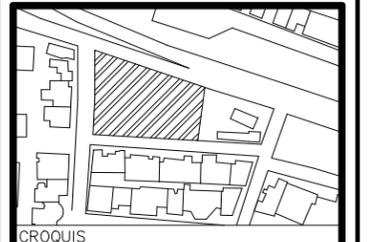
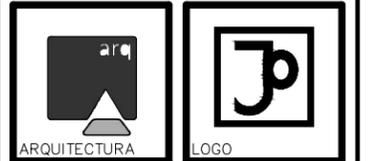
Planta Arquitectónica Baja, Esc. 1:200



Planta Arquitectónica Tipo, Esc. 1:200



Universidad de Sonora



Bvd. Luis Encinas Johnson, entre calle Fidel Velazquez y Manuel R. Bobadilla; Hermosillo, Son
UBICACIÓN Y LOCALIZACIÓN

Vivienda vertical de carácter institucional privado para estudiantes foráneos, en la ciudad de Hermosillo.
NOMBRE DEL PROYECTO

ARQUITECTONICO
TIPO DE PROYECTO

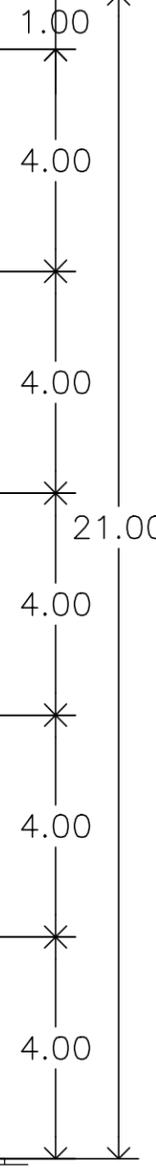
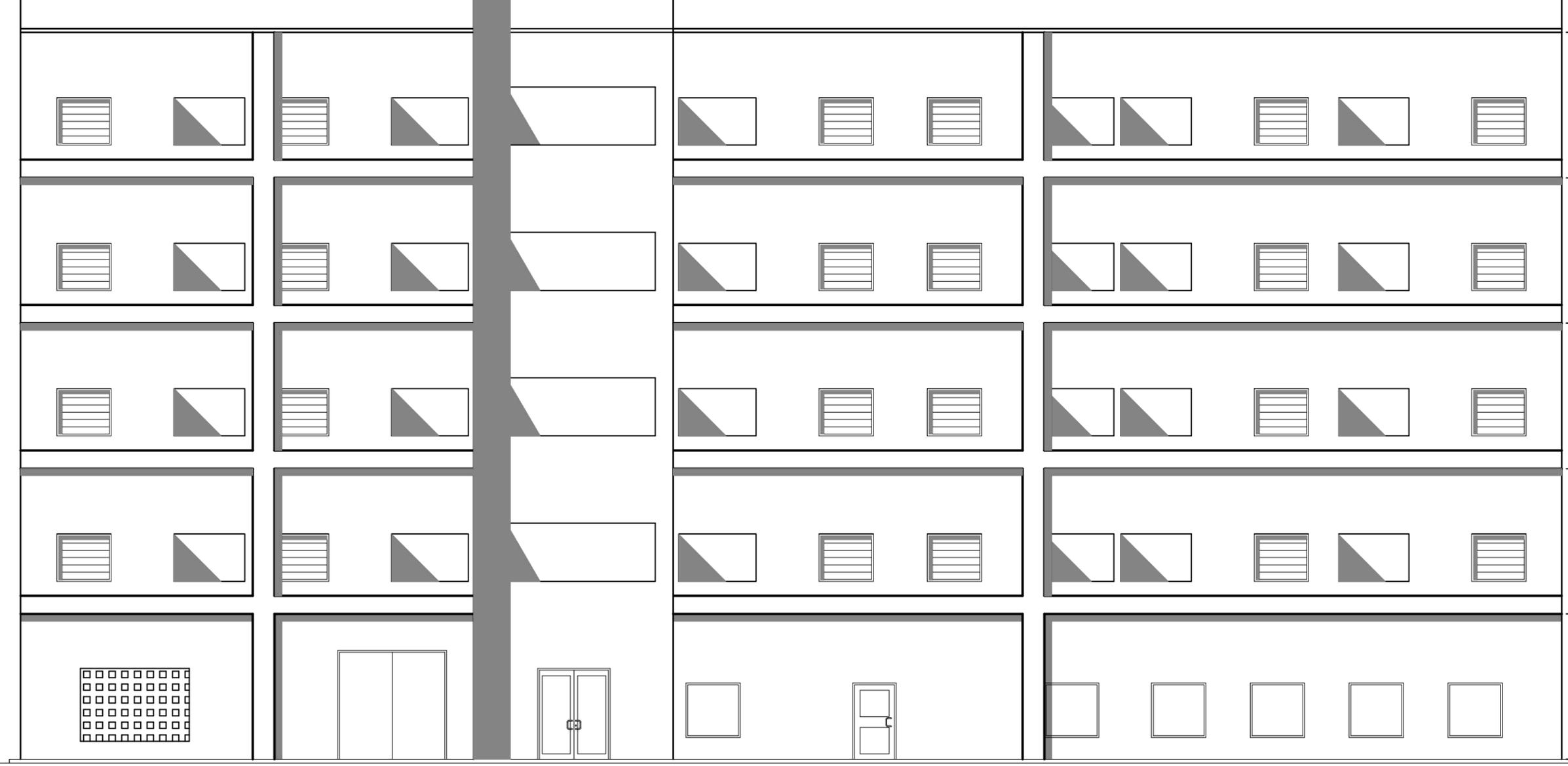
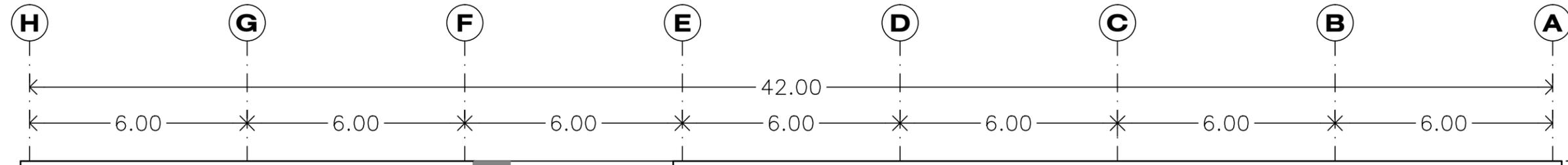
Fachada Norte (Principal)
CONTENIDO DEL PLANO

Juan Pablo Contreras Contreras
207203369
PROYECTISTA Y MATRICULA

M. en Arq. Luis Manuel Franco Cárdenas
Ing. Tammy Gabriela Ríos Soto
Ing. Heriberto Encinas Velarde
ASESORES

Mayo de 2013
FECHA

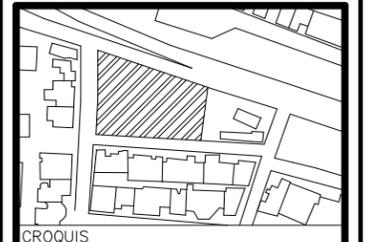
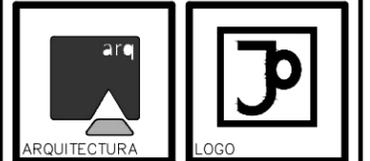
ARQ-03
TIPO DE PLANO



Fachada Norte (Principal), Esc. 1:125



Universidad de Sonora



Bld. Luis Encinas Johnson, entre calle Fidel Velazquez y Manuel R. Bobadilla; Hermosillo, Son
UBICACIÓN Y LOCALIZACIÓN

Vivienda vertical de carácter institucional privado para estudiantes foráneos, en la ciudad de Hermosillo.
NOMBRE DEL PROYECTO

ARQUITECTONICO
TIPO DE PROYECTO

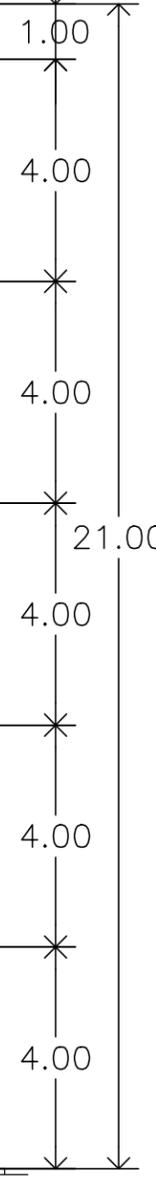
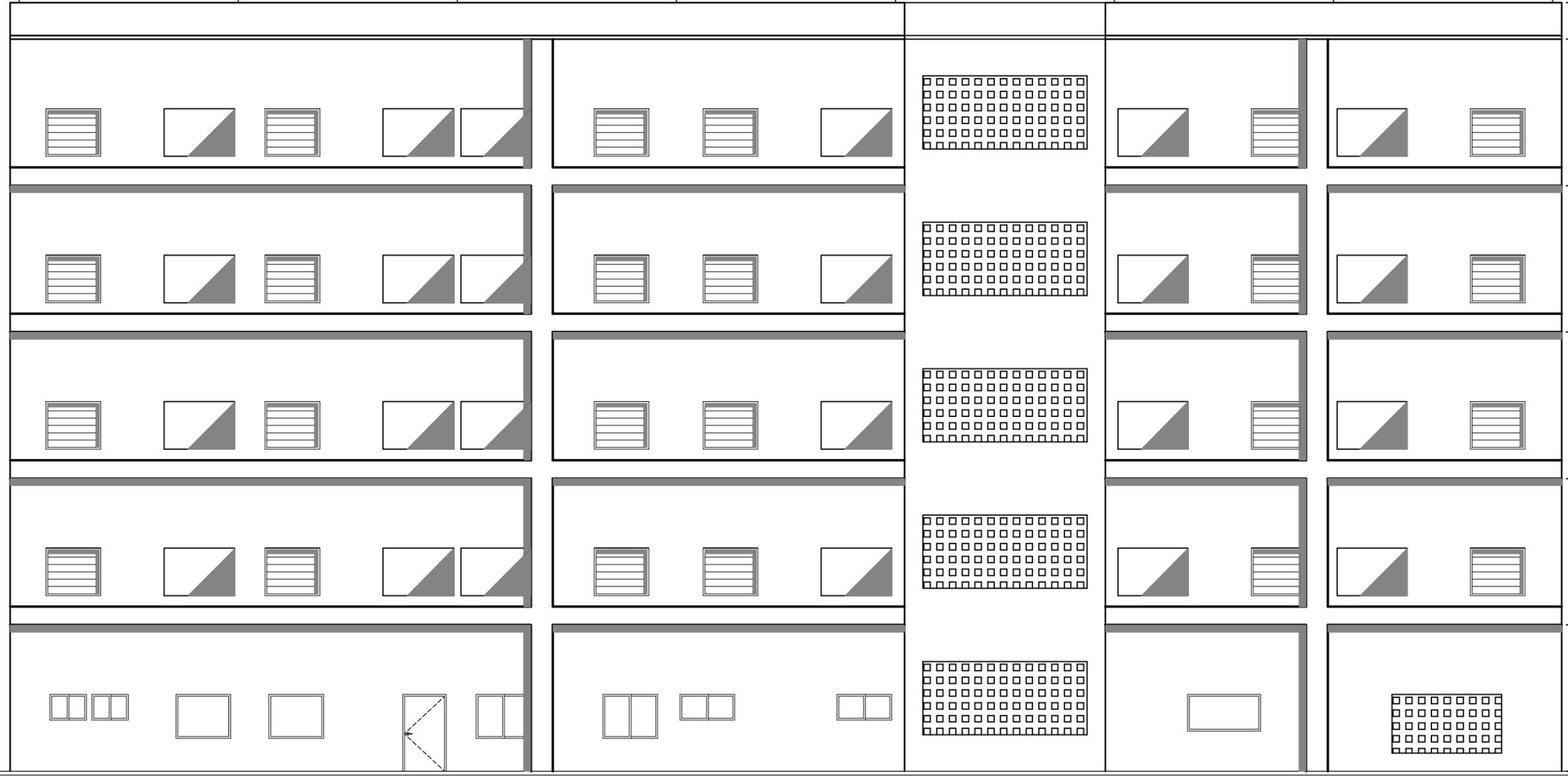
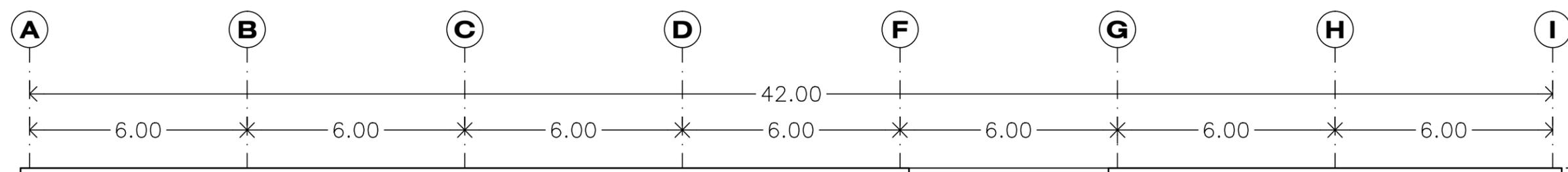
Fachada Sur (Posterior)
CONTENIDO DEL PLANO

Juan Pablo Contreras Contreras
207203369
PROYECTISTA Y MATRICULA

M. en Arq. Luis Manuel Franco Cárdenas
Ing. Tammy Gabriela Rios Soto
Ing. Heriberto Encinas Velarde
ASESORES

Mayo de 2013
FECHA

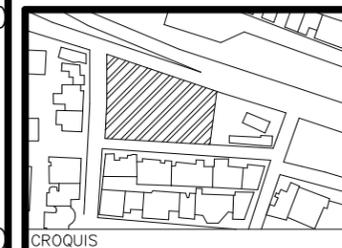
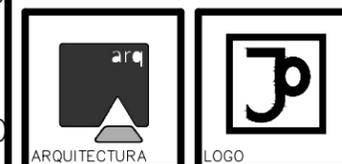
ARQ-04
TIPO DE PLANO



Fachada Sur (Posterior), Esc. 1:125



Universidad de Sonora



Bld. Luis Encinas Johnson, entre calle Fidel Velazquez y Manuel R. Bobadilla; Hermosillo, Son
UBICACIÓN Y LOCALIZACIÓN

Vivienda vertical de carácter institucional privado para estudiantes foráneos, en la ciudad de Hermosillo.
NOMBRE DEL PROYECTO

ARQUITECTONICO
TIPO DE PROYECTO

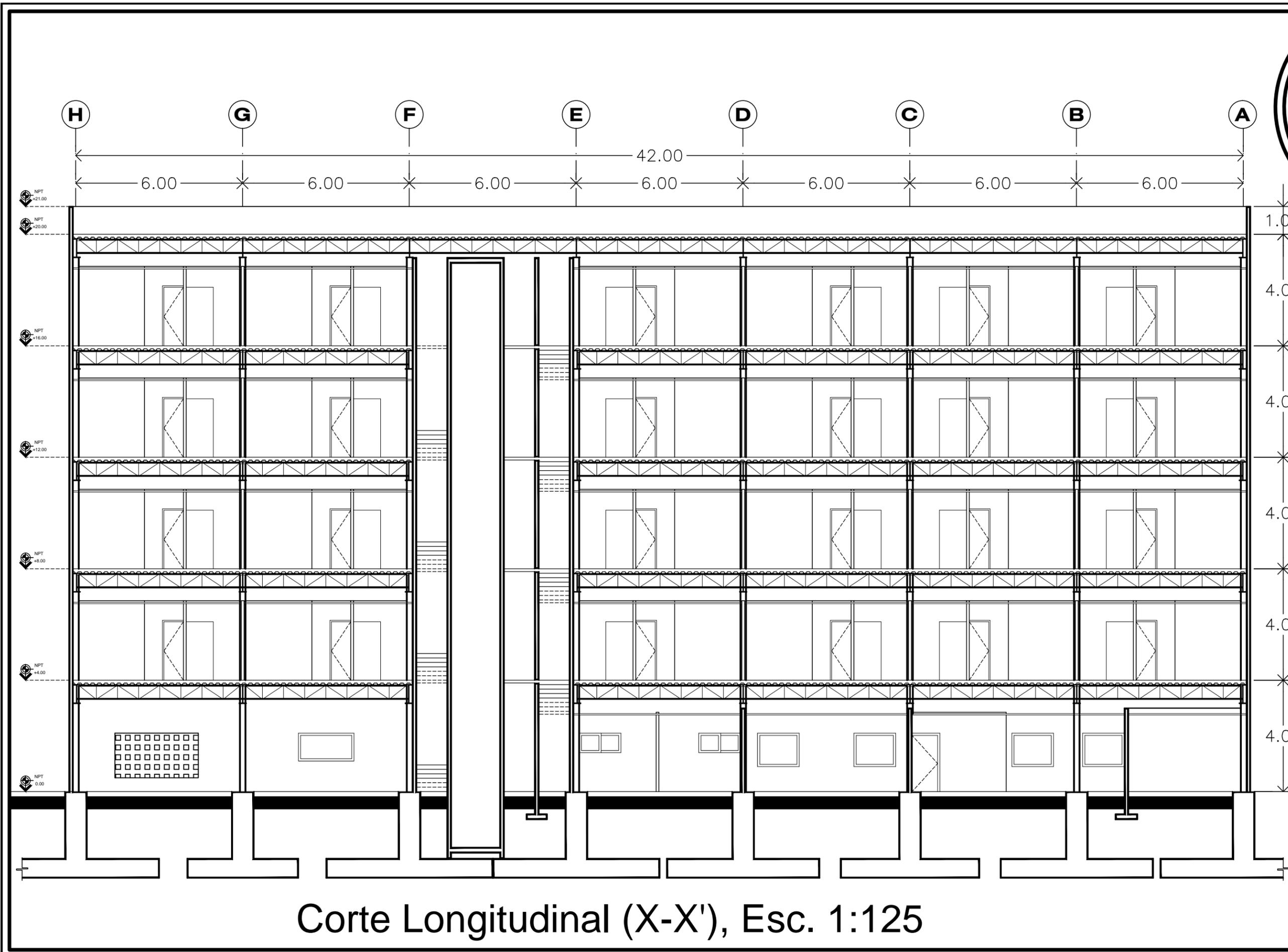
Corte Longitudinal
CONTENIDO DEL PLANO

Juan Pablo Contreras Contreras
207203369
PROYECTISTA Y MATRICULA

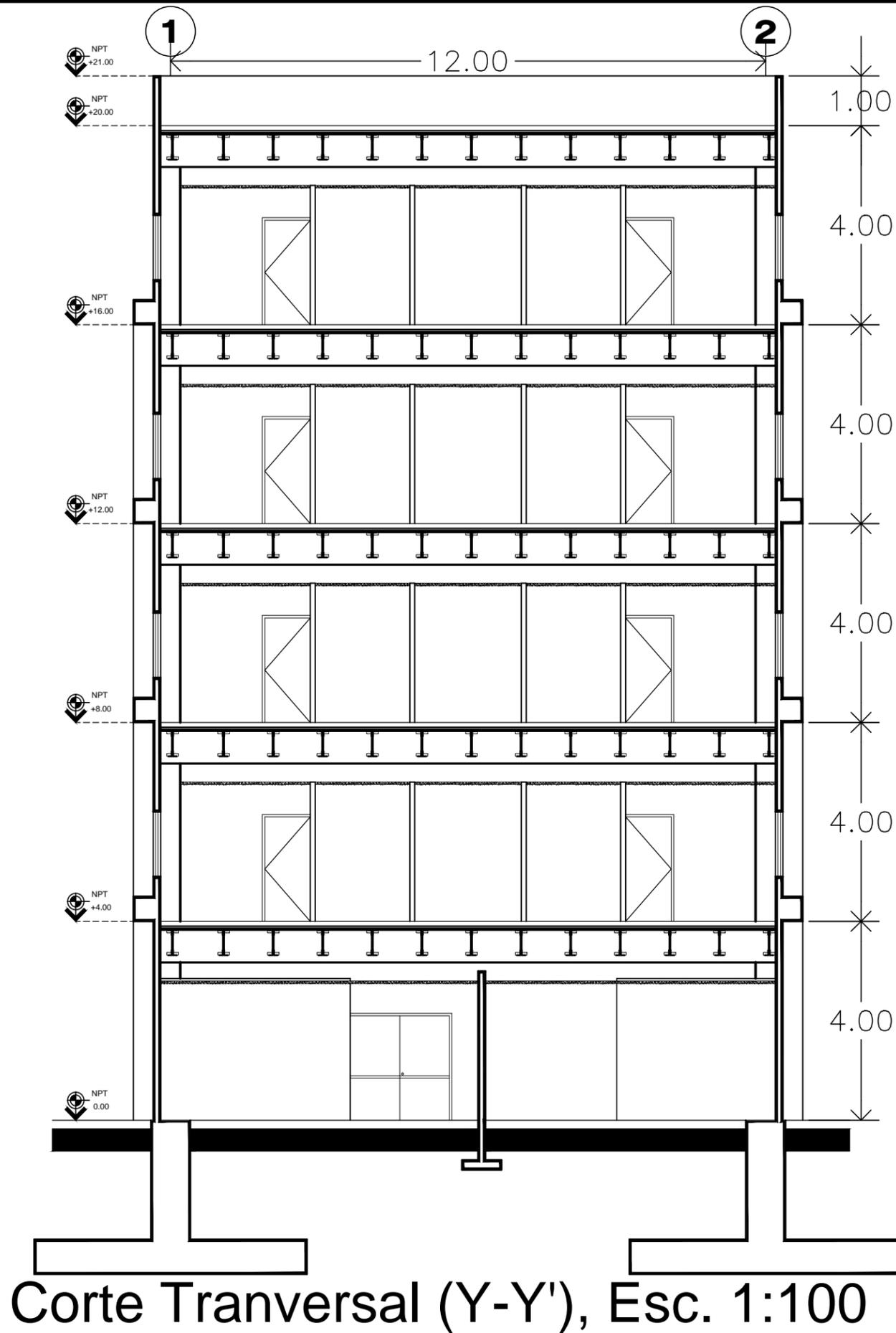
M. en Arq. Luis Manuel Franco Cárdenas
Ing. Tammy Gabriela Rios Soto
Ing. Heriberto Encinas Velarde
ASESORES

Mayo de 2013
FECHA

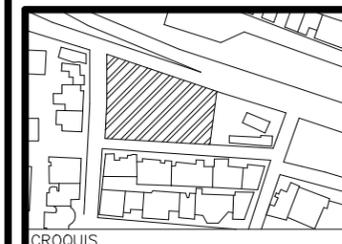
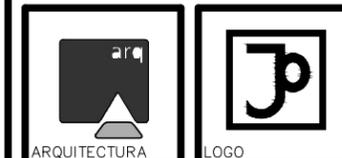
ARQ-05
TIPO DE PLANO



Corte Longitudinal (X-X'), Esc. 1:125



Universidad de Sonora



Bld. Luis Encinas Johnson, entre calle Fidel Velazquez y Manuel R. Bobadilla; Hermosillo, Son
 UBICACIÓN Y LOCALIZACIÓN

Vivienda vertical de carácter institucional privado para estudiantes foráneos, en la ciudad de Hermosillo.
 NOMBRE DEL PROYECTO

ARQUITECTONICO
 TIPO DE PROYECTO

Corte Transversal
 CONTENIDO DEL PLANO

Juan Pablo Contreras Contreras
 207203369
 PROYECTISTA Y MATRICULA

M. en Arq. Luis Manuel Franco Cárdenas
 Ing. Tammy Gabriela Rios Soto
 Ing. Heriberto Encinas Velarde
 ASESORES

Mayo de 2013
 FECHA

ARQ-06

TIPO DE PLANO



PERSPECTIVAS



Exteriores



FACHADA PRINCIPAL

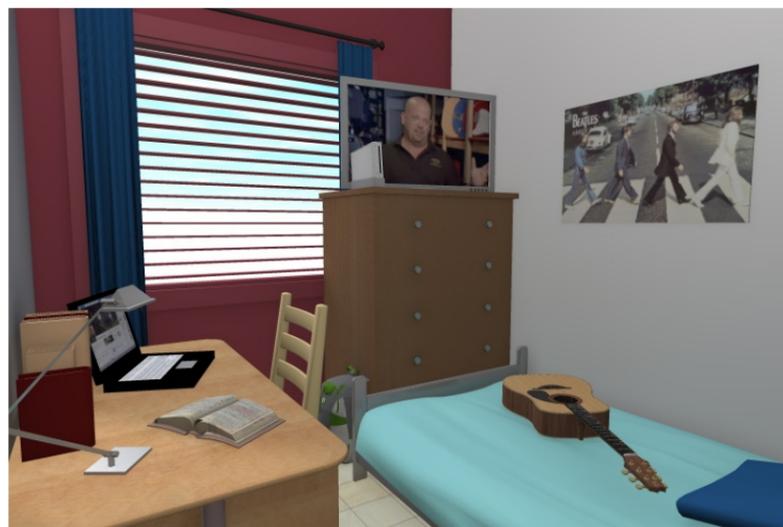


ACCESO PRINCIPAL



PLAZA CENTRAL DE JARDÍN

Interiores



RECAMARA EN DEPARTAMENTO



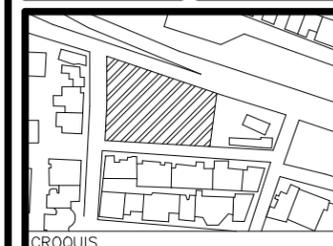
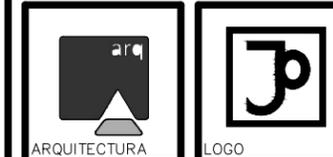
COCINA EN DEPARTAMENTO



ANTESALA DE PASILLO



Universidad de Sonora



Bldv. Luis Encinas Johnson, entre calle Fidel Velazquez y Manuel R. Bobadilla; Hermosillo, Son

Vivienda vertical de carácter institucional privado para estudiantes foráneos, en la ciudad de Hermosillo.

CONSTRUCTIVO
TIPO DE PROYECTO

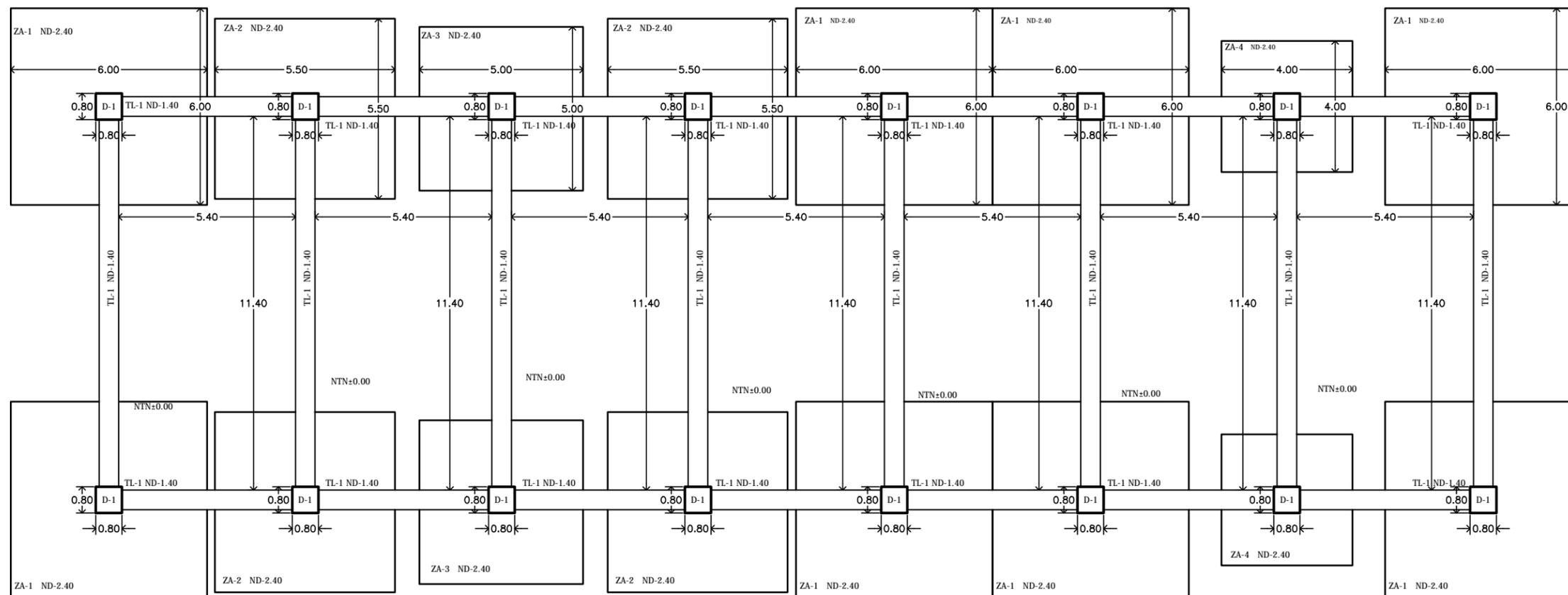
Plantas de Cimentación
CONTENIDO DEL PLANO

Juan Pablo Contreras Contreras
207203369
PROYECTISTA Y MATRICULA

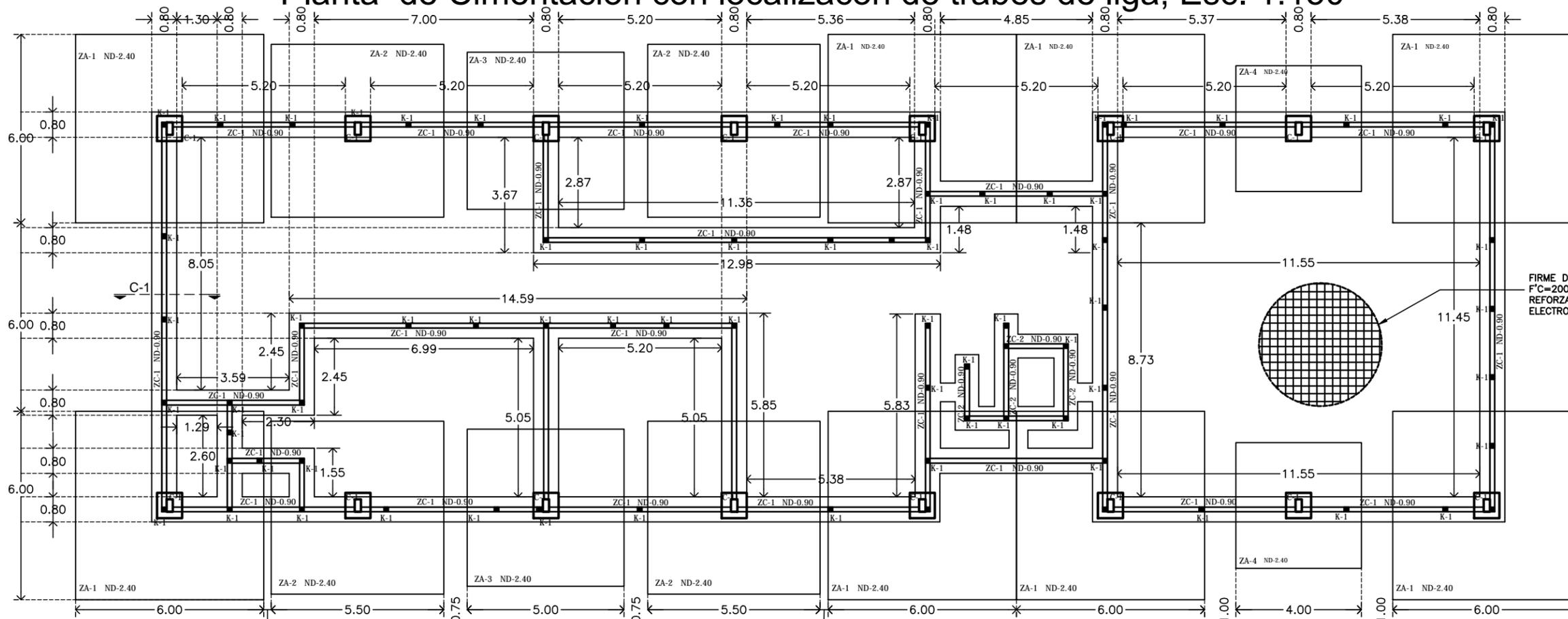
M. en Arq. Luis Manuel Franco Cárdenas
Ing. Tammy Gabriela Ríos Soto
Ing. Heriberto Encinas Velarde
ASESORES

Mayo de 2013
FECHA

C-01
TIPO DE PLANO



Planta de Cimentación con localización de traveses de liga, Esc. 1:150

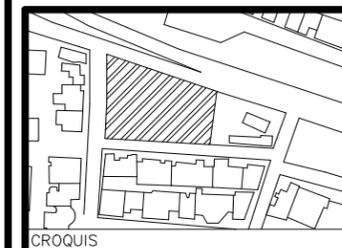
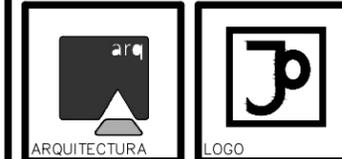


Planta de Cimentación con localización de zapatas corridas, Esc. 1:150

FIRME DE CONCRETO DE 10CM
F'c=200 KG/CM², T.M.A. 3/4"
REFORZADA CON MALLA
ELECTROSOLDADA 6X6/10-10



Universidad de Sonora



Blvd. Luis Encinas Johnson, entre calle Fidel Velazquez y Manuel R. Bobadilla, Hermosillo, Son

UBICACIÓN Y LOCALIZACIÓN

Vivienda vertical de carácter institucional privado para estudiantes foráneos, en la ciudad de Hermosillo.

NOMBRE DEL PROYECTO

CONSTRUCTIVO
TIPO DE PROYECTO

Detalles Constructivos
CONTENIDO DEL PLANO

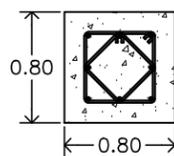
Juan Pablo Contreras Contreras
207203369
PROYECTISTA Y MATRICULA

M. en Arq. Luis Manuel Franco Cárdenas
Ing. Tammy Gabriela Rios Soto
Ing. Heriberto Encinas Velarde
ASESORES

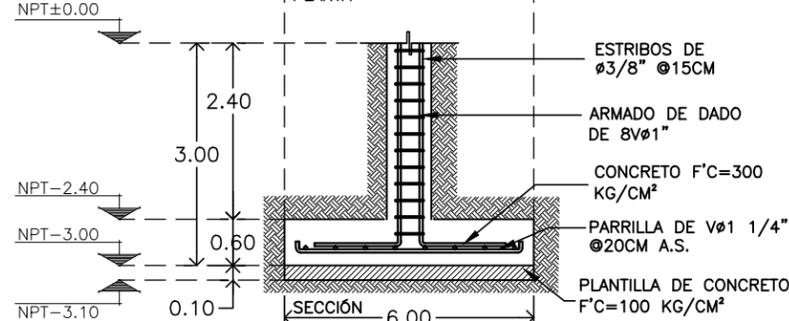
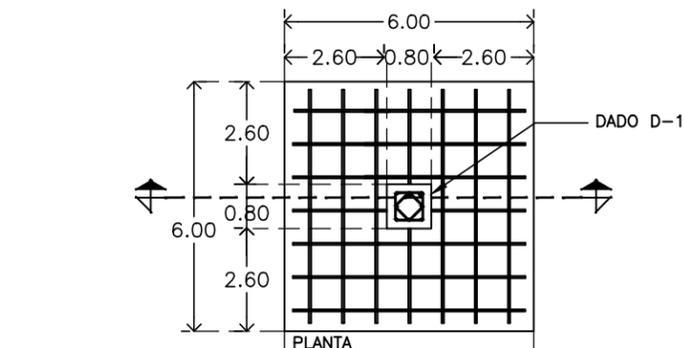
Mayo de 2013
FECHA

C-02
TIPO DE PLANO

D-1 ESC. 1:50

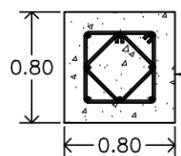


DADO DE CONCRETO D-1 DE 80X80 CM, F'C=250KG/CM2 Y ARMADO DE 8VØ1" + EØ3/8"Ø15CM

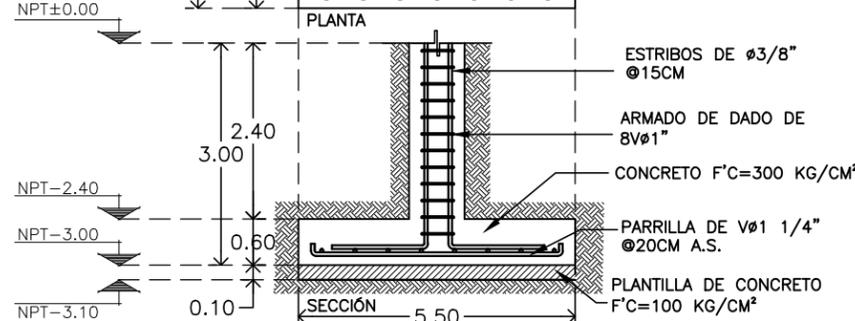
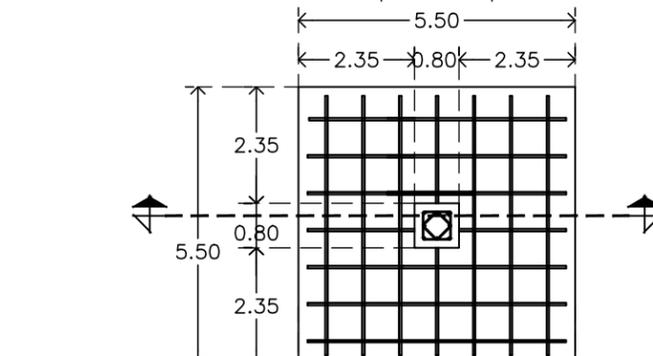


ZA-1, Esc. 1:125

D-1 ESC. 1:50

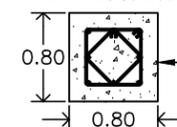


DADO DE CONCRETO D-1 DE 80X80 CM, F'C=250KG/CM2 Y ARMADO DE 8VØ1" + EØ3/8"Ø10CM

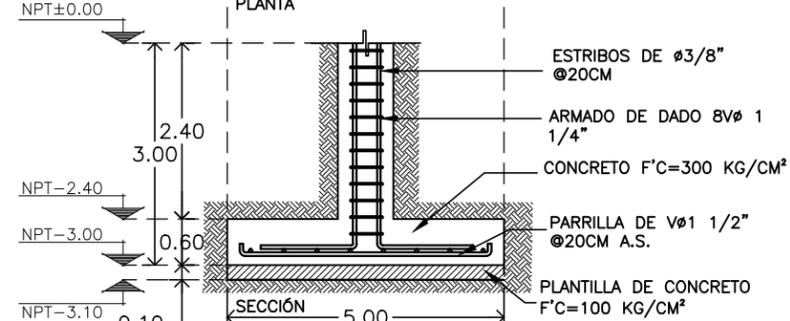
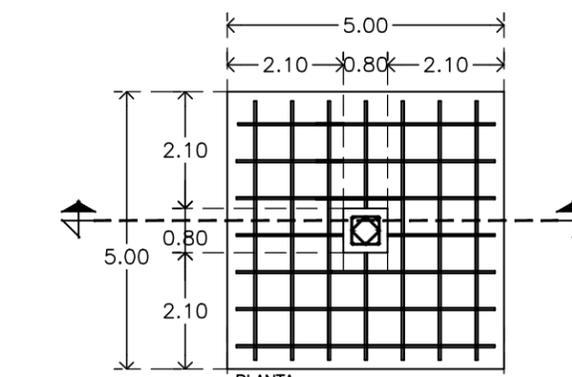


ZA-2, ESC. 1:125

D-2 ESC. 1:75

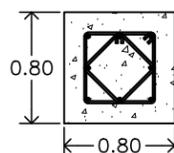


DADO DE CONCRETO D-2 DE 80X80 CM, F'C=250KG/CM2 Y ARMADO DE 8VØ1" + EØ3/8"Ø20CM

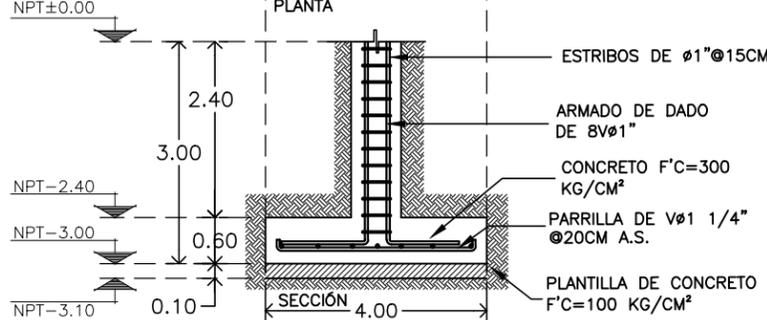
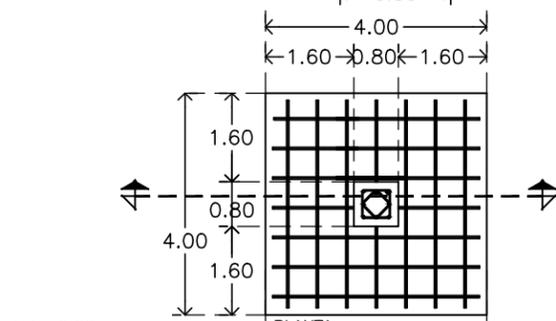


ZA-3, ESC. 1:125

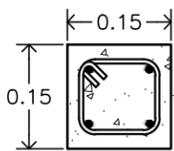
D-1 ESC. 1:50



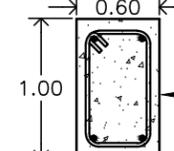
DADO DE CONCRETO D-1 DE 80X80 CM, F'C=250KG/CM2 Y ARMADO DE 8VØ1" + EØ3/8"Ø20CM



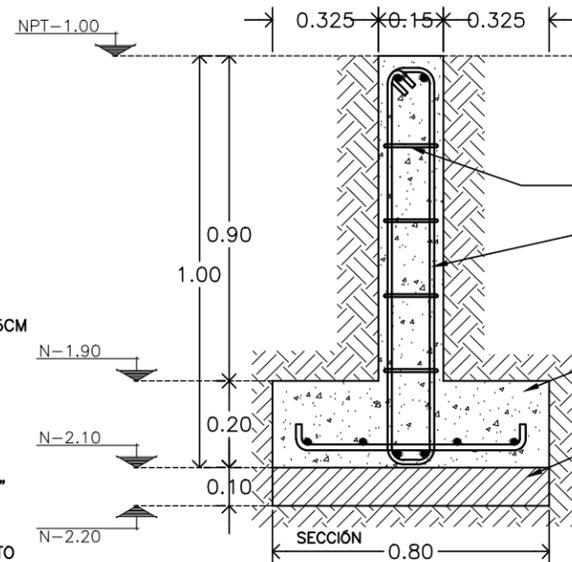
ZA-4, ESC. 1:150



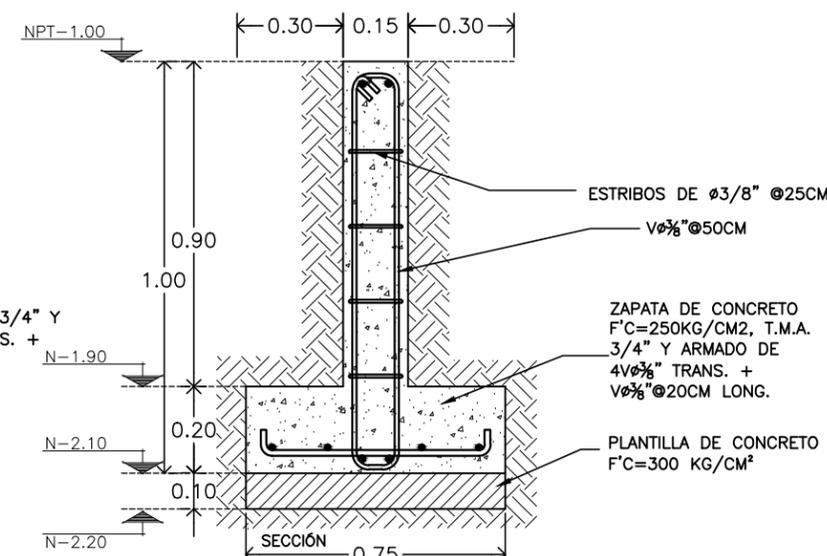
K-1, ESC. 1:10



TL-1, ESC. 1:50



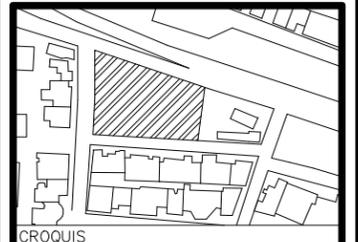
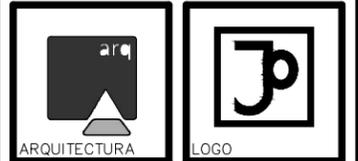
ZC-1, ESC. 1:20



ZC-2, ESC. 1:20



Universidad de Sonora



Bld. Luis Encinas Johnson, entre calle Fidel Velazquez y Manuel R. Bobadilla; Hermosillo, Son

UBICACIÓN Y LOCALIZACIÓN

Vivienda vertical de carácter institucional privado para estudiantes foráneos, en la ciudad de Hermosillo.

NOMBRE DEL PROYECTO

CONSTRUCTIVO

TIPO DE PROYECTO

Detalles Constructivos y Corte por Fachada

CONTENIDO DEL PLANO

Juan Pablo Contreras Contreras
207203369

PROYECTISTA Y MATRICULA

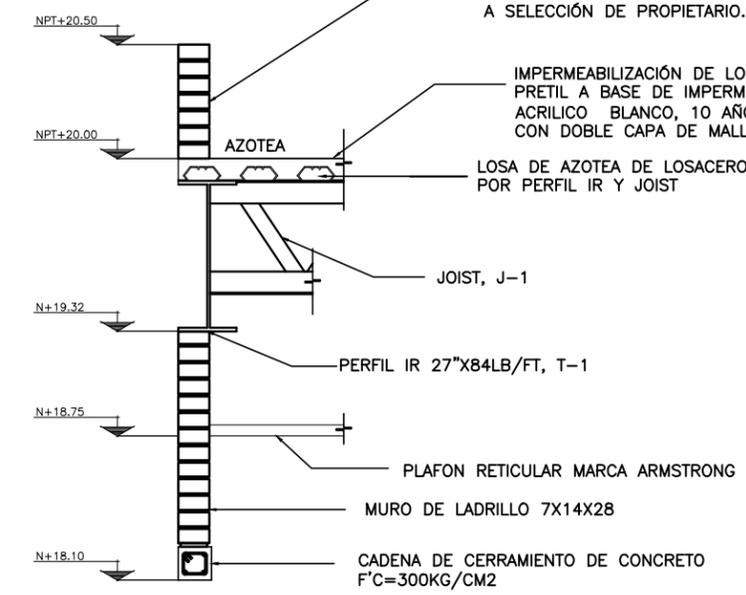
M. en Arq. Luis Manuel Franco Cárdenas
Ing. Tammy Gabriela Ríos Soto
Ing. Heriberto Encinas Velarde
ASESORES

TIPO DE PLANO

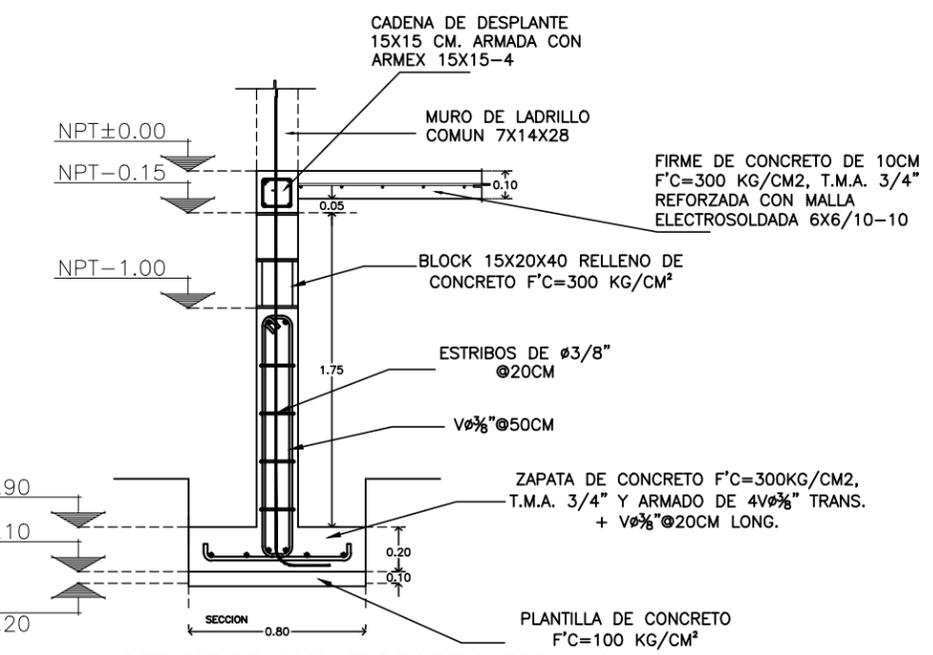
PRETEL A BASE DE LADRILLO 7X14X28 CM. ASENTADO A BASE DE MORTERO CEMENTO-ARENA 1:5, EXTERIOR CON PINTURA VINÍLICA MARCA OSEL A SELECCIÓN DE PROPIETARIO.

IMPERMEABILIZACIÓN DE LOSA DE AZOTEA Y PRETEL A BASE DE IMPERMEABILIZANTE ACRILICO BLANCO, 10 AÑOS DE GARANTÍA CON DOBLE CAPA DE MALLA REFORZADA.

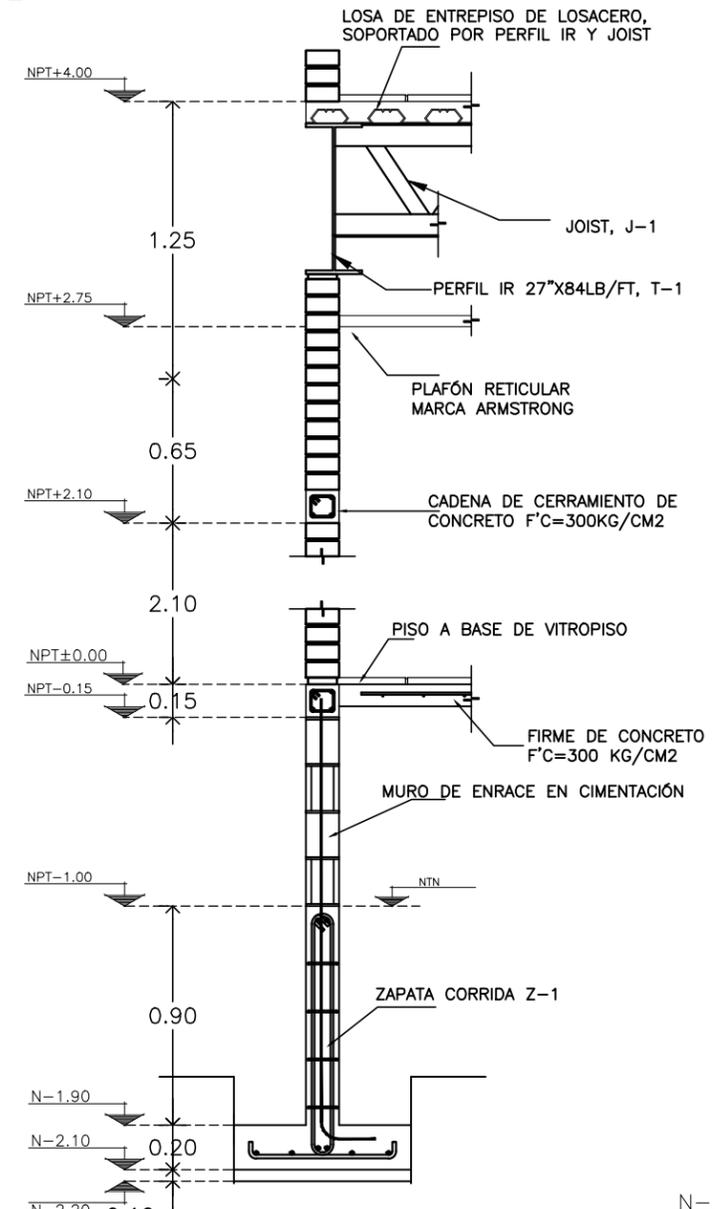
LOSA DE AZOTEA DE LOSACERO, SOPORTADO POR PERFIL IR Y JOIST



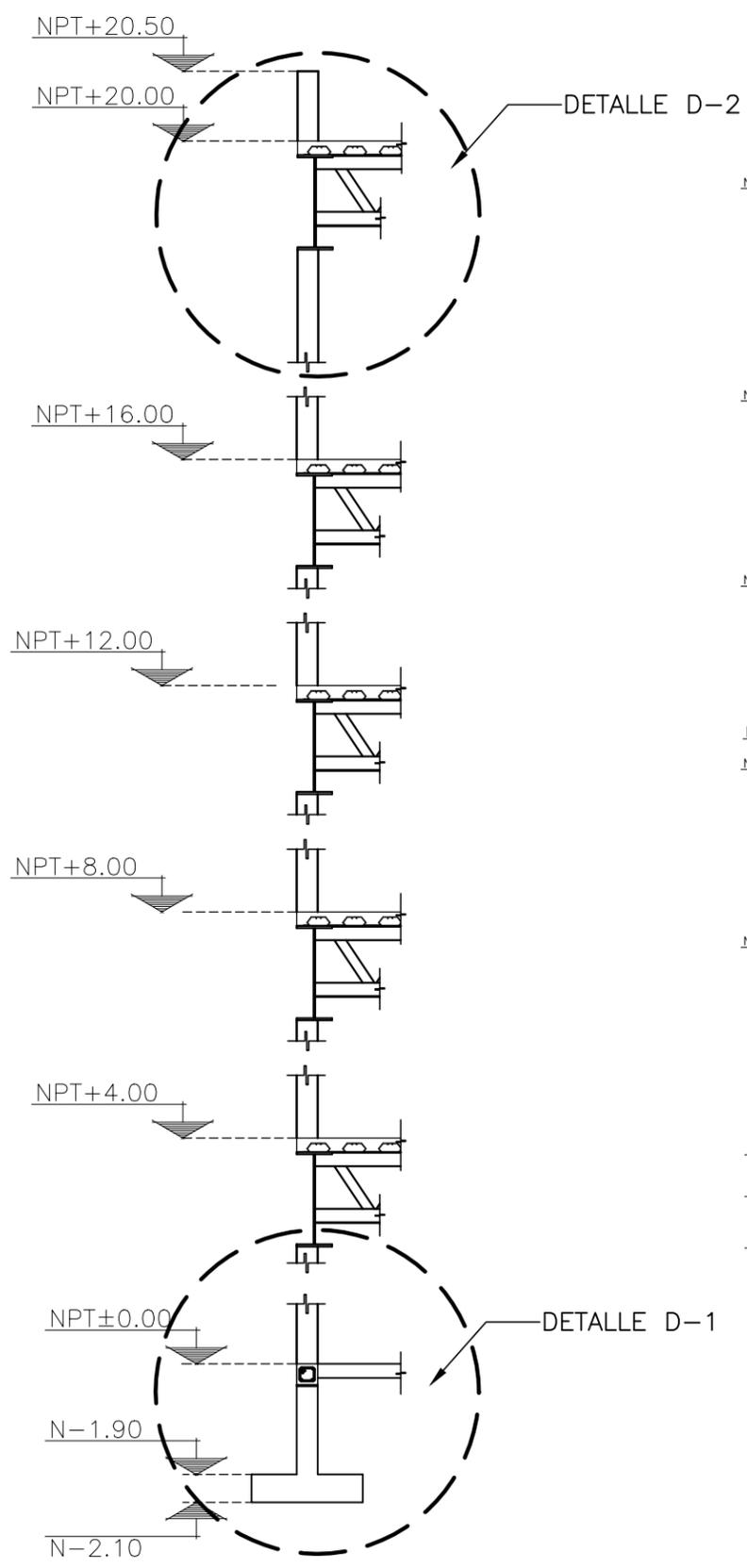
DETALLE D-2, ESC. 1:50



DETALLE DE ANCLAJE DE MURO, ESC. 1:50



DETALLE D-1, ESC. 1:50



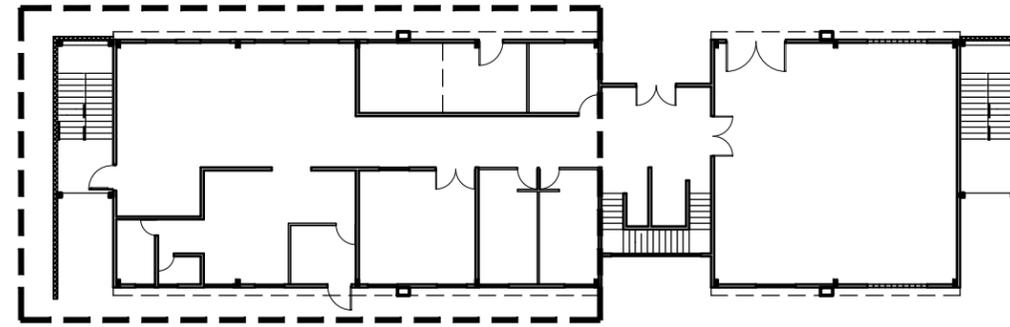
CORTE POR FACHADA CF-1, ESC. 1:75

CORTE POR FACHADA CF-1, ESC. 1:75

Detalles Estructurales, Esc. 1:75

C-03

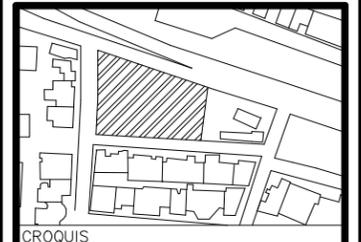
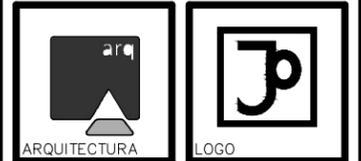
TIPO DE PLANO



Planta Baja sección 1



Universidad de Sonora



Bldv. Luis Encinas Johnson, entre calle Fidel Velazquez y Manuel R. Bobadilla; Hermosillo, Son
UBICACIÓN Y LOCALIZACIÓN

Vivienda vertical de carácter institucional privado para estudiantes foráneos, en la ciudad de Hermosillo.
NOMBRE DEL PROYECTO

CONSTRUCTIVO
TIPO DE PROYECTO

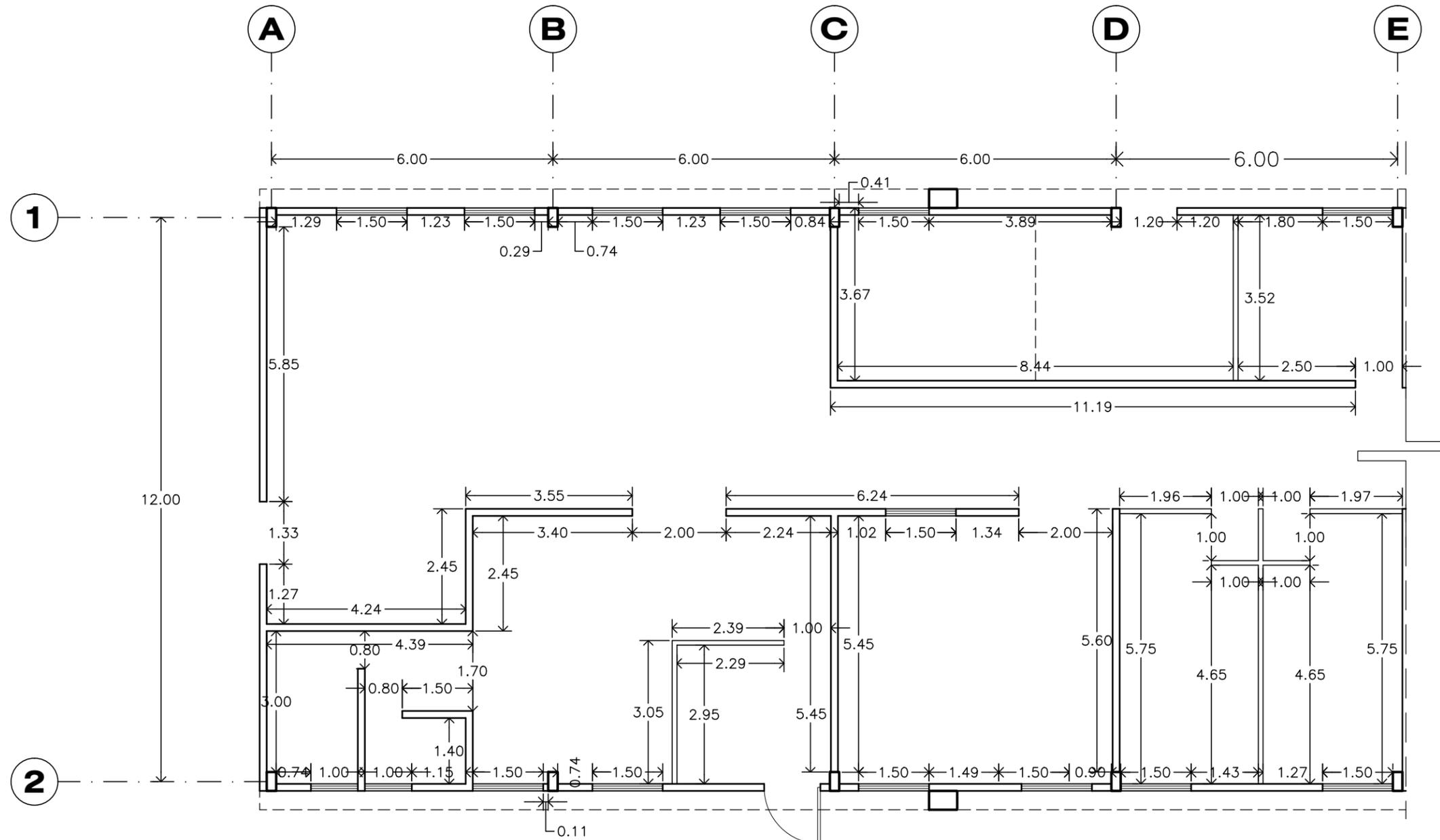
Planta de Albañilería Planta Baja Sección 1
CONTENIDO DEL PLANO

Juan Pablo Contreras Contreras
207203369
PROYECTISTA Y MATRICULA

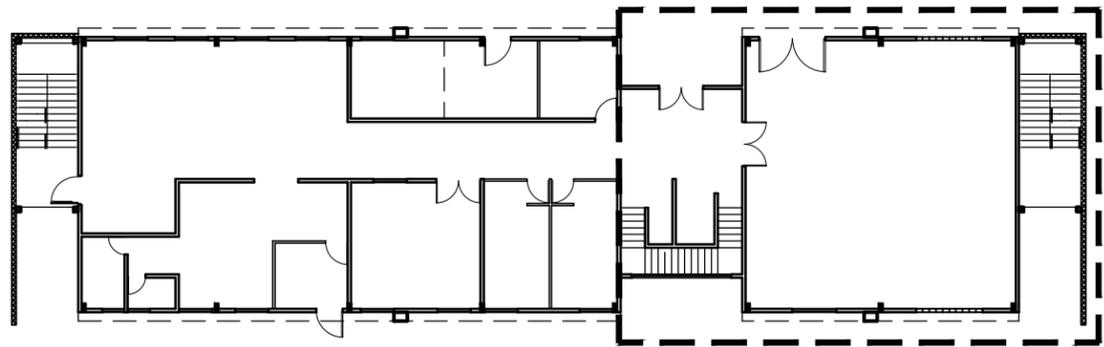
M. en Arq. Luis Manuel Franco Cárdenas
Ing. Tammy Gabriela Ríos Soto
Ing. Heriberto Encinas Velarde
ASESORES

Mayo de 2013
FECHA

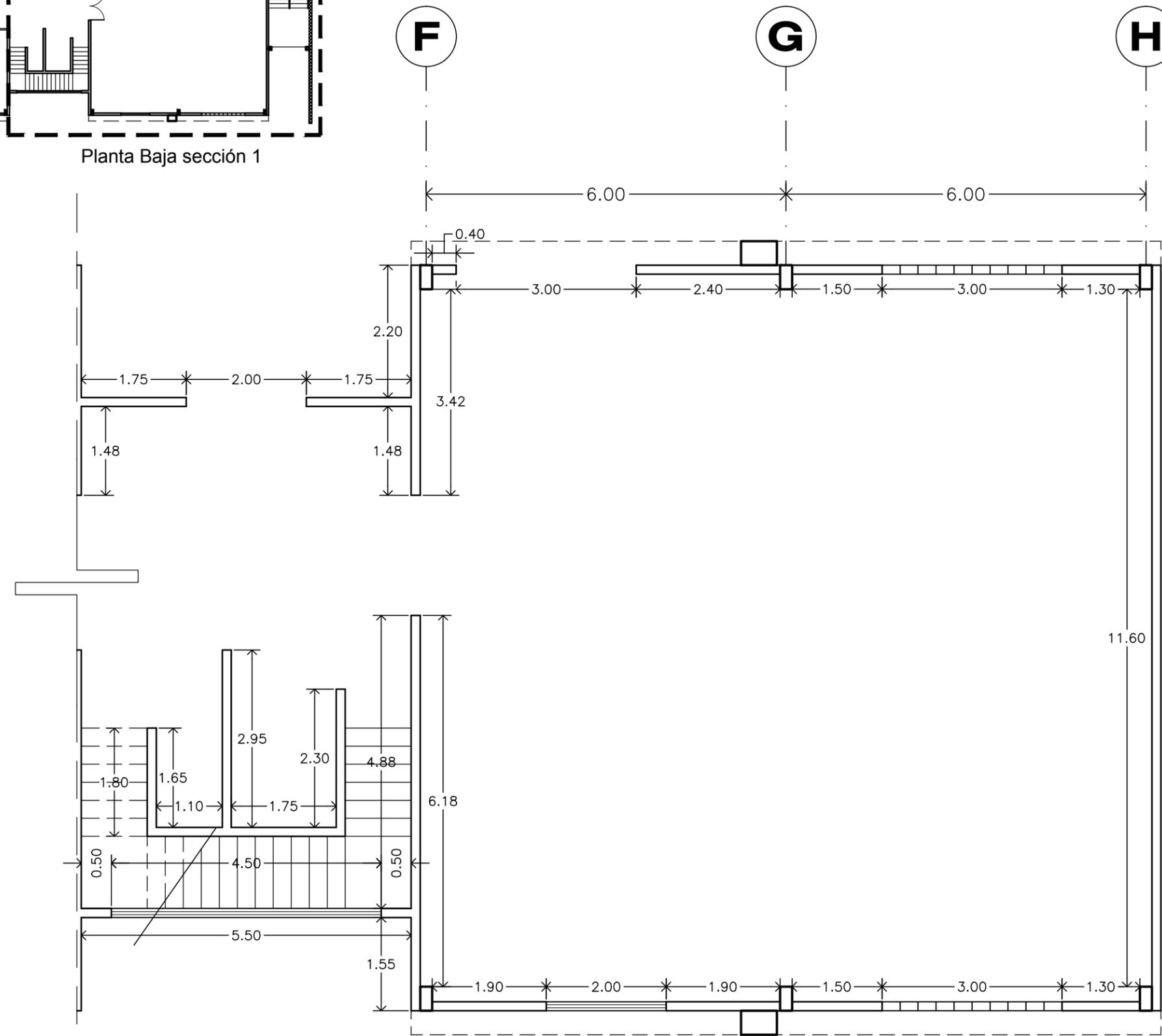
C-04
TIPO DE PLANO



Plano de Albañilería Planta Baja sección 1, Esc. 1:100



Planta Baja sección 1



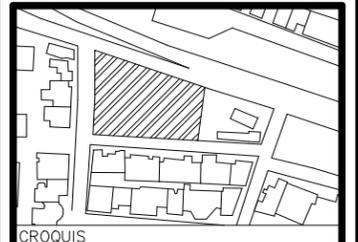
Plano de Albañilería Planta Baja Sección 2, Esc. 1:75



Universidad de Sonora



1:75
ESCALA
Metros
ACOTACIONES



Bld. Luis Encinas Johnson, entre calle Fidel Velazquez y Manuel R. Bobadilla; Hermosillo, Son
UBICACIÓN Y LOCALIZACIÓN

Vivienda vertical de carácter institucional privado para estudiantes foráneos, en la ciudad de Hermosillo.
NOMBRE DEL PROYECTO

CONSTRUCTIVO
TIPO DE PROYECTO

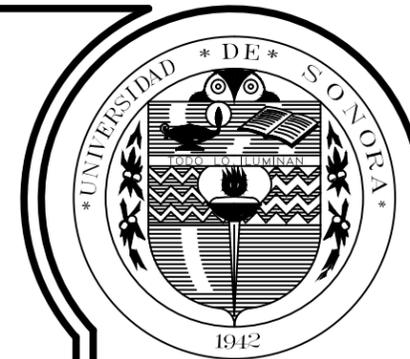
Planta de Albañilería Planta Baja Sección 2
CONTENIDO DEL PLANO

Juan Pablo Contreras Contreras
207203369
PROYECTISTA Y MATRICULA

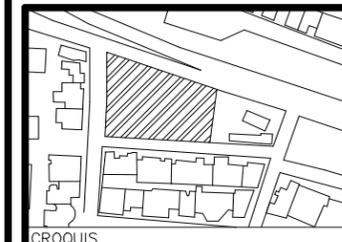
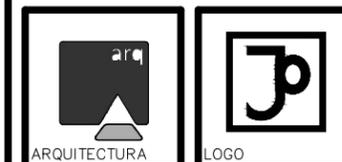
M. en Arq. Luis Manuel Franco Cárdenas
Ing. Tammy Gabriela Ríos Soto
Ing. Heriberto Encinas Velarde
ASESORES

Mayo de 2013
FECHA

C-05
TIPO DE PLANO



Universidad de Sonora



Bld. Luis Encinas Johnson, entre calle Fidel Velazquez y Manuel R. Bobadilla, Hermosillo, Son
UBICACIÓN Y LOCALIZACIÓN

Vivienda vertical de carácter institucional privado para estudiantes foráneos, en la ciudad de Hermosillo.
NOMBRE DEL PROYECTO

CONSTRUCTIVO
TIPO DE PROYECTO

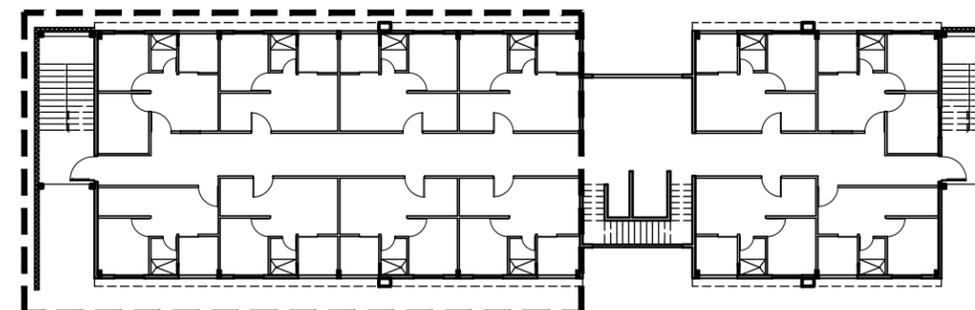
Planta de Albañilería Planta Tipo Sección 1
CONTENIDO DEL PLANO

Juan Pablo Contreras Contreras
 207203369
PROYECTISTA Y MATRICULA

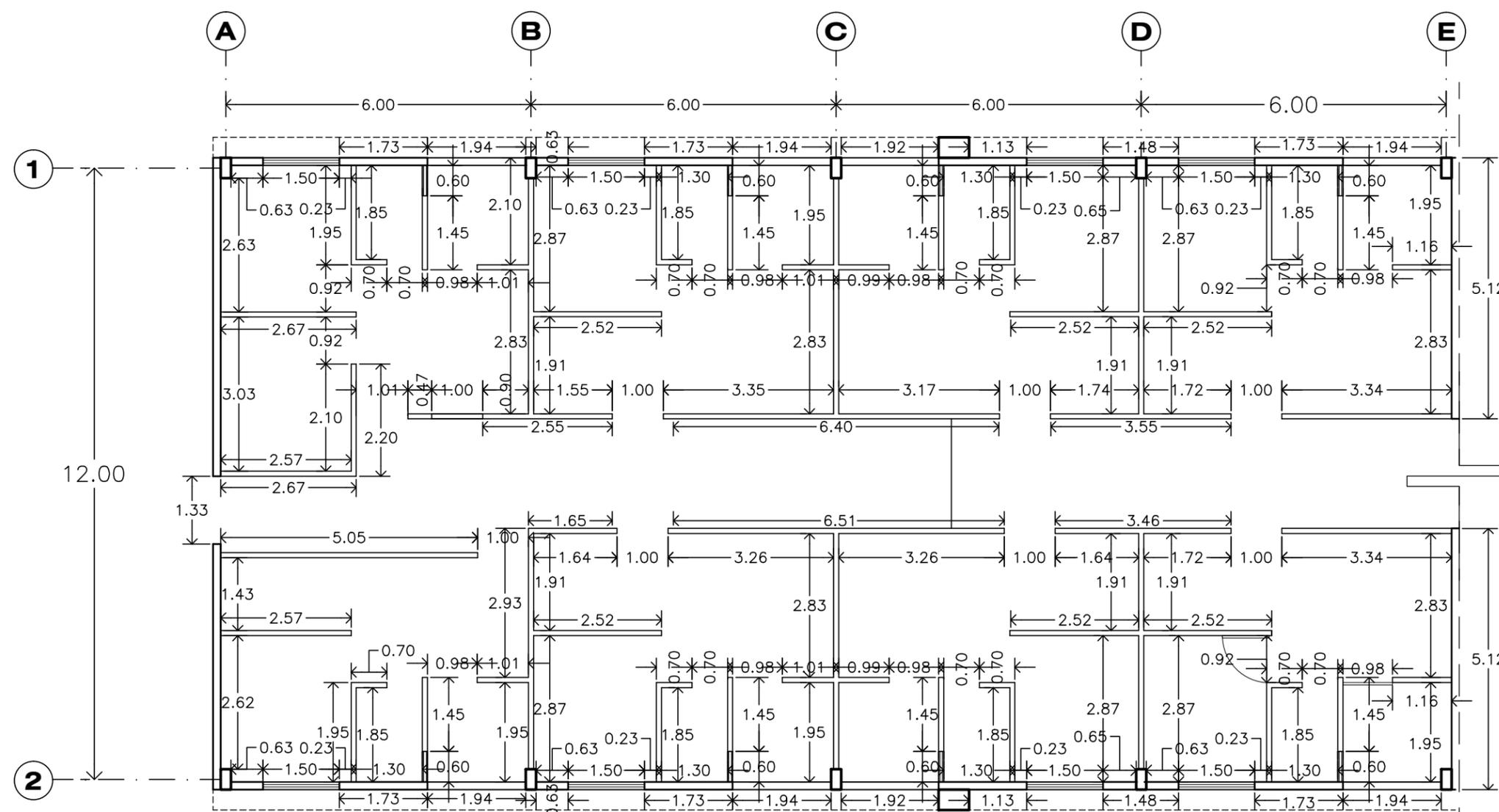
M. en Arq. Luis Manuel Franco Cárdenas
 Ing. Tammy Gabriela Ríos Soto
 Ing. Heriberto Encinas Velarde
ASESORES

Mayo de 2013
FECHA

C-06
TIPO DE PLANO



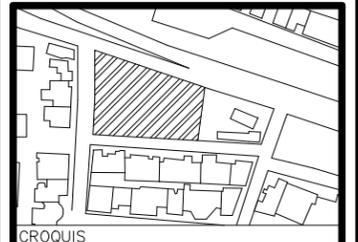
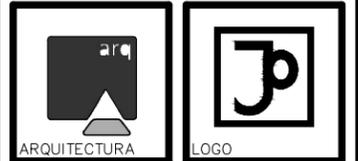
Planta Tipo sección 1



Plano de Albañilería Planta Tipo Sección 1, Esc. 1:100



Universidad de Sonora



Bldv. Luis Encinas Johnson, entre calle Fidel Velazquez y Manuel R. Bobadilla; Hermosillo, Son

UBICACIÓN Y LOCALIZACIÓN

Vivienda vertical de carácter institucional privado para estudiantes foráneos, en la ciudad de Hermosillo.

NOMBRE DEL PROYECTO

CONSTRUCTIVO
TIPO DE PROYECTO

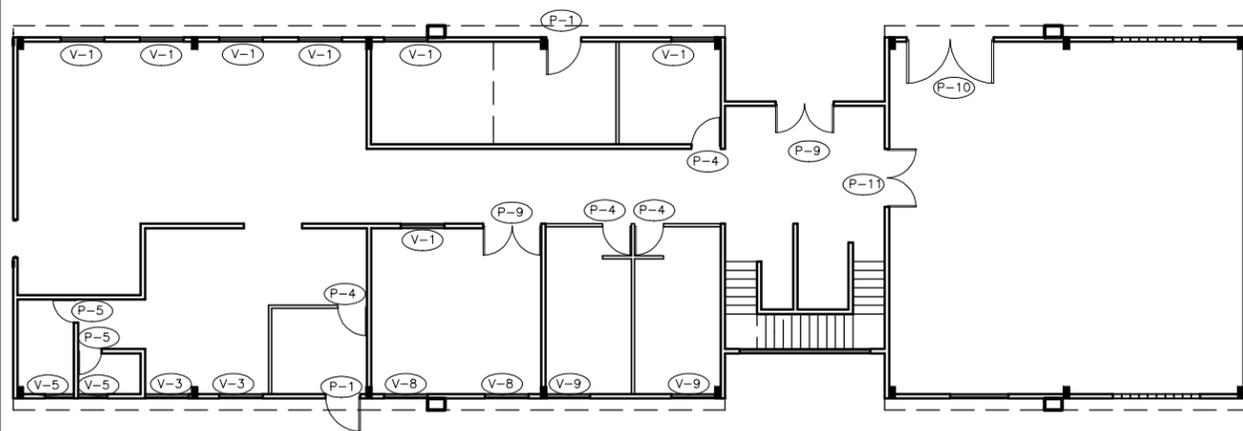
Plano de Puertas y Ventanas
CONTENIDO DEL PLANO

Juan Pablo Contreras Contreras
207203369
PROYECTISTA Y MATRICULA

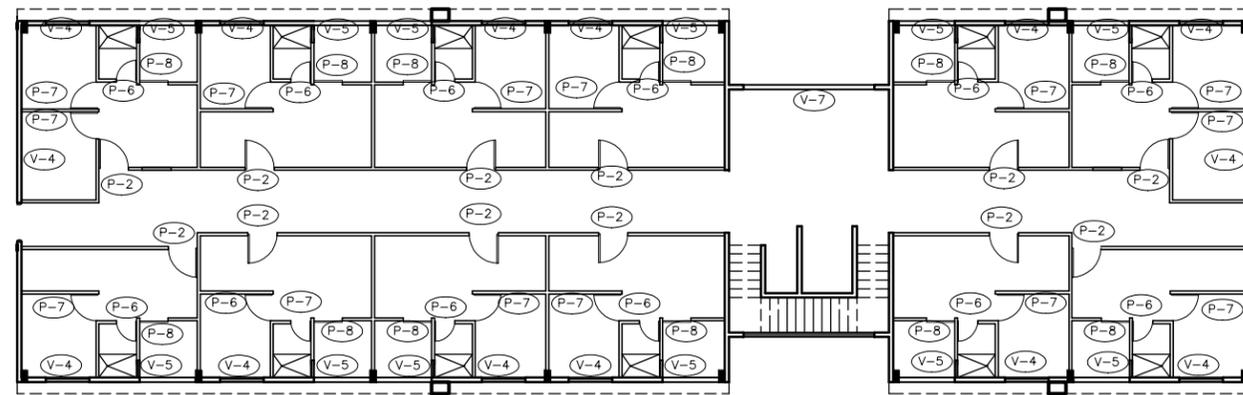
M. en Arq. Luis Manuel Franco Cárdenas
Ing. Tammy Gabriela Rios Soto
Ing. Heriberto Encinas Velarde
ASESORES

Mayo de 2013
FECHA

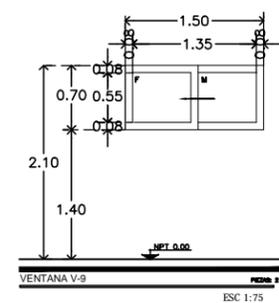
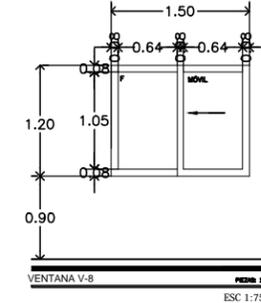
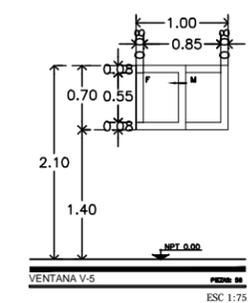
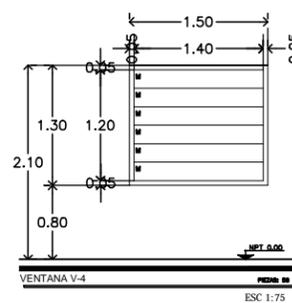
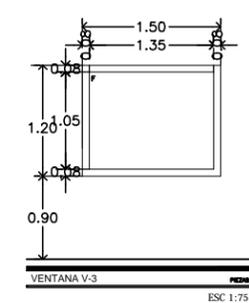
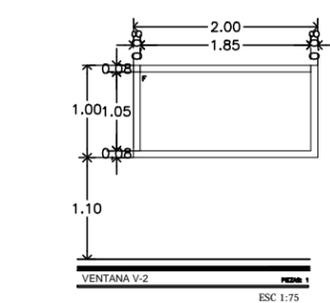
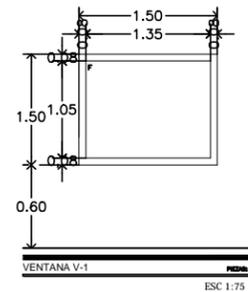
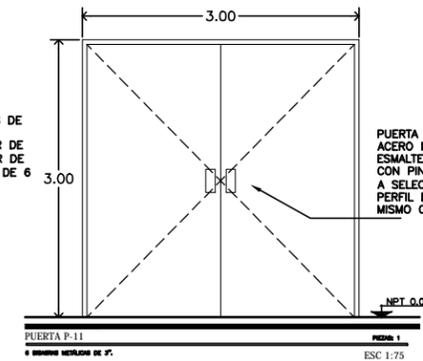
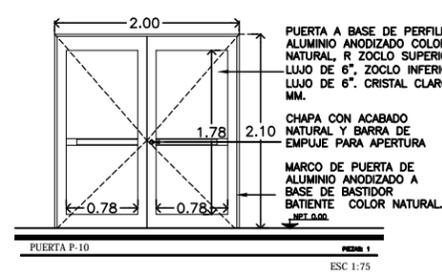
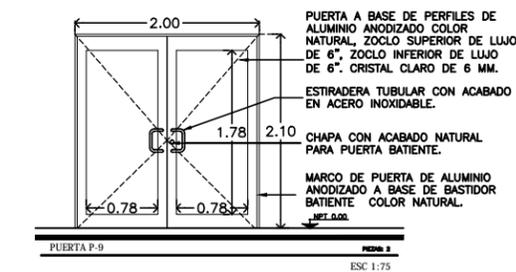
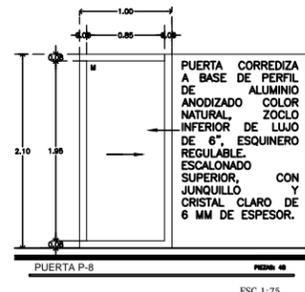
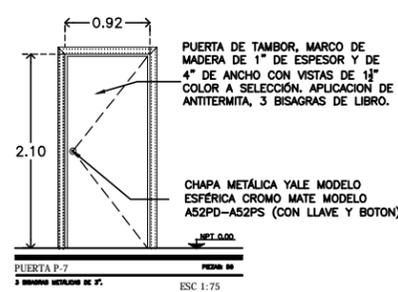
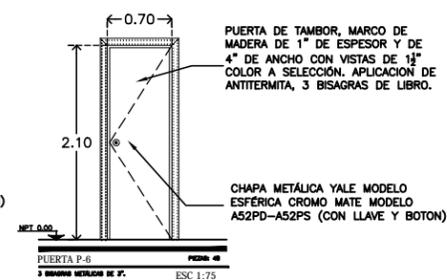
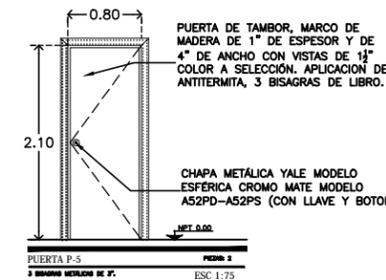
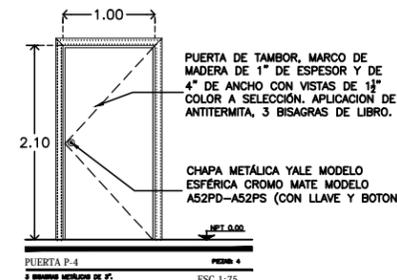
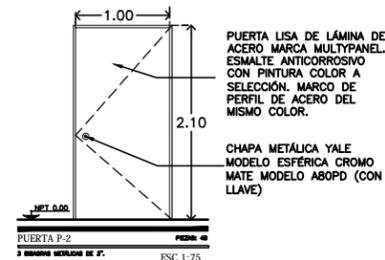
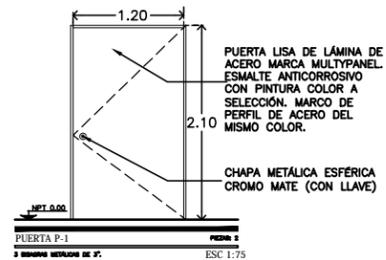
C-08
TIPO DE PLANO



Planta Baja



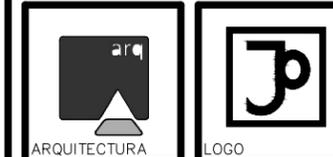
Planta Tipo



Plano de Puertas y Ventanas, Esc. 1:75

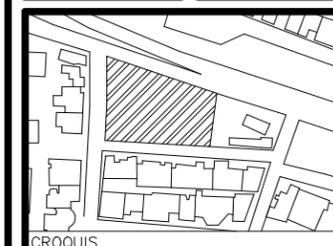


Universidad de Sonora



1:150
ESCALA

Metros
ACOTACIONES



Blvd. Luis Encinas Johnson, entre calle Fidel Velazquez y Manuel R. Bobadilla; Hermosillo, Son

UBICACIÓN Y LOCALIZACIÓN

Vivienda vertical de carácter institucional privado para estudiantes foráneos, en la ciudad de Hermosillo.

NOMBRE DEL PROYECTO

CONSTRUCTIVO

TIPO DE PROYECTO

Plano de Plafones

CONTENIDO DEL PLANO

Juan Pablo Contreras Contreras
207203369

PROYECTISTA Y MATRICULA

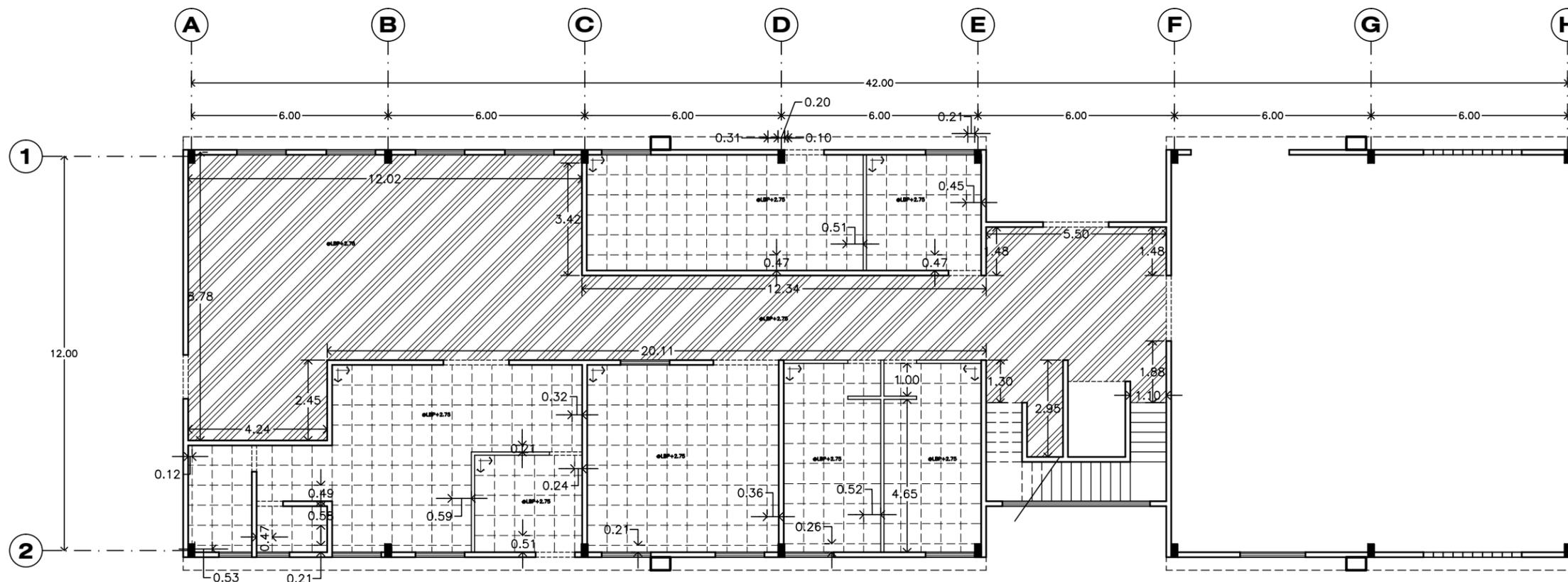
M. en Arq. Luis Manuel Franco Cárdenas
Ing. Tammy Gabriela Ríos Soto
Ing. Heriberto Encinas Velarde
ASESORES

Mayo de 2013

FECHA

C-09

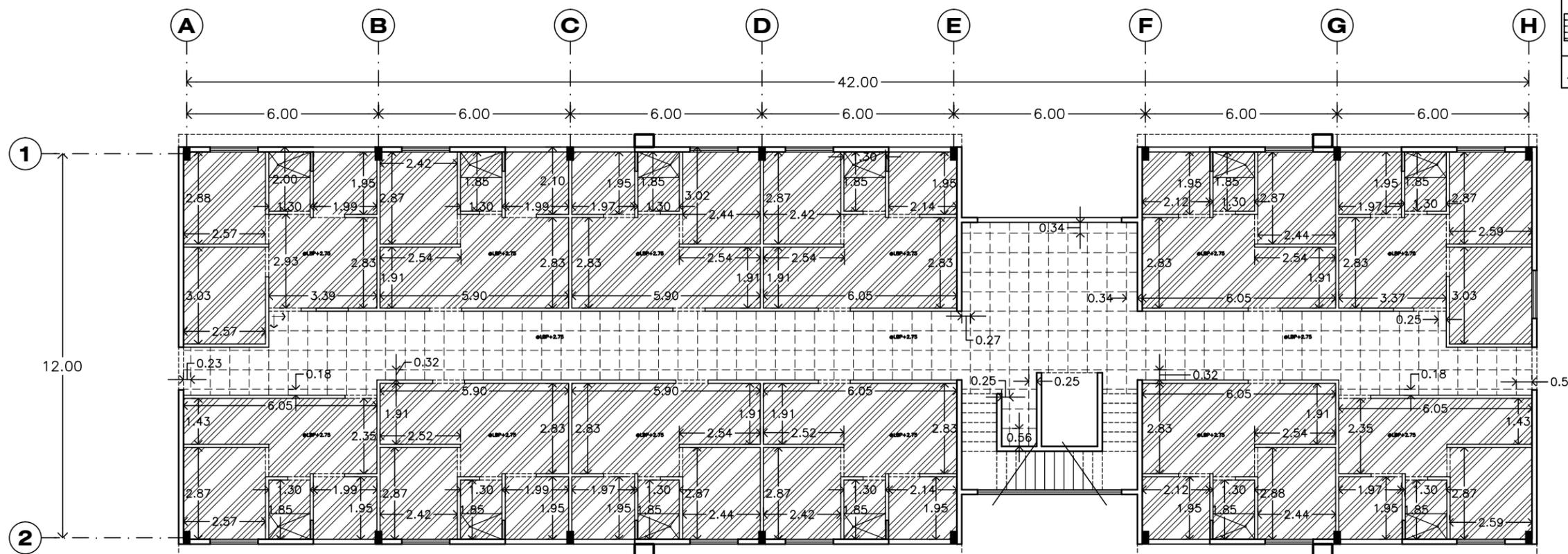
TIPO DE PLANO



Plano de Plafones Planta Baja, Esc. 1:150

SIMBOLOGÍA

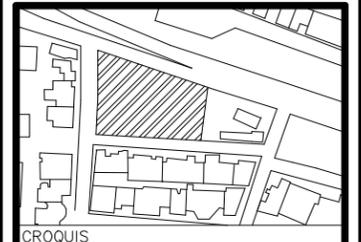
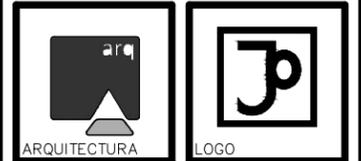
| | |
|--|---|
| | PLAFÓN RIGIDO A BASE DE PANELES DE YESO DE 1/2" DE ESPESOR DE MARCA TABLAROCA FIRECODE C, TIPO X. |
| | PLAFON ACUSTICO MARCA ARMSTRONG DE 61X61CMS MODELO C O R T E G A |
| | COMIENZO DE DESPIECE DE HOJAS |



Plano de Plafones Planta Tipo, Esc. 1:150



Universidad de Sonora



Bldv. Luis Encinas Johnson, entre calle Fidel Velazquez y Manuel R. Bobadilla; Hermosillo, Son

UBICACIÓN Y LOCALIZACIÓN

Vivienda vertical de carácter institucional privado para estudiantes foráneos, en la ciudad de Hermosillo.

NOMBRE DEL PROYECTO

CONSTRUCTIVO

TIPO DE PROYECTO

Planta de Acabados Planta Baja Sección 1

CONTENIDO DEL PLANO

Juan Pablo Contreras Contreras
207203369

PROYECTISTA Y MATRICULA

M. en Arq. Luis Manuel Franco Cárdenas
Ing. Tammy Gabriela Rios Soto
Ing. Heriberto Encinas Velarde
ASESORES

Mayo de 2013

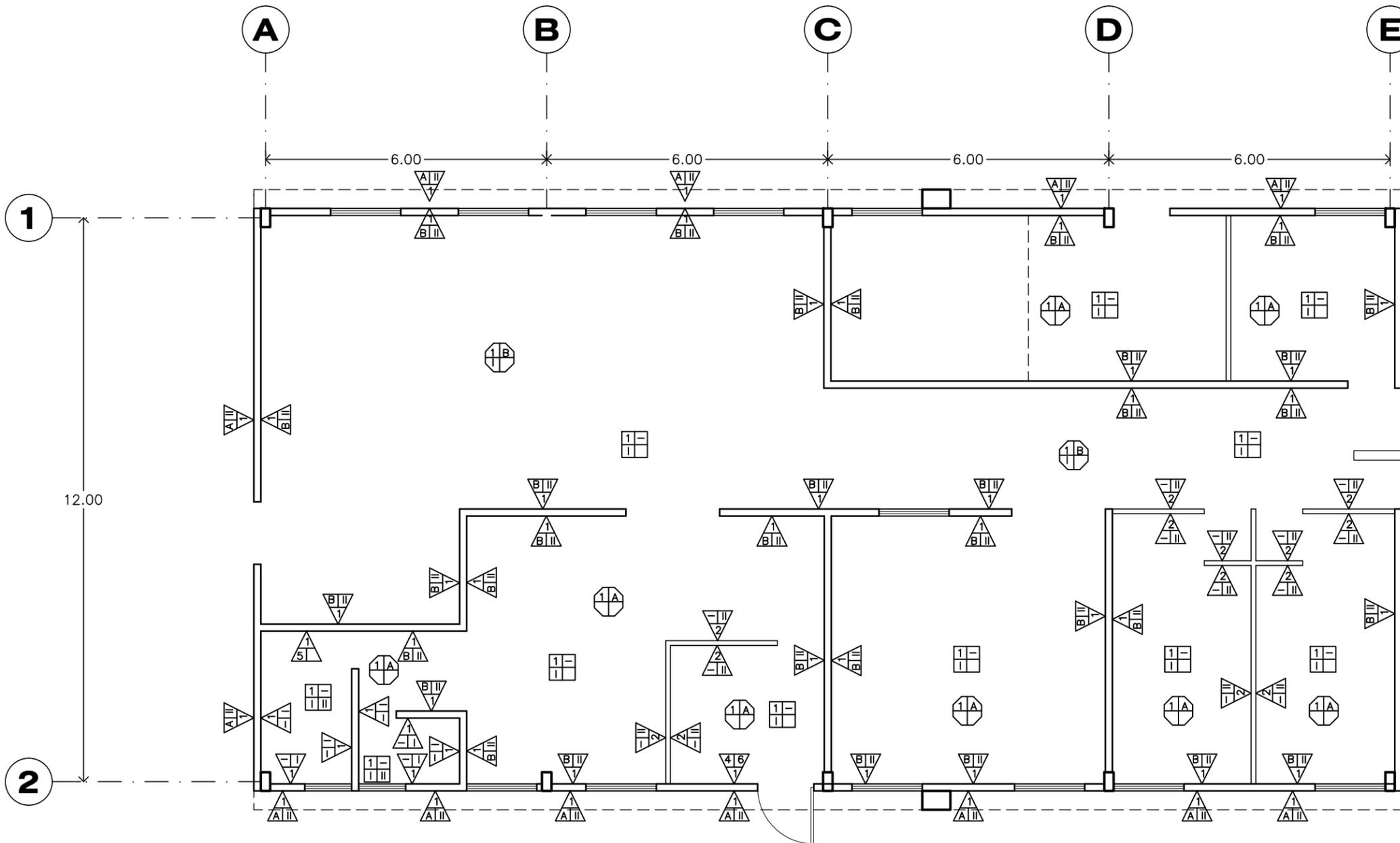
FECHA

TIPO DE PLANO

| △ MUROS | |
|---------|---|
| 1 | MURO DE LADRILLO 7x14x28 CM. ASENTADO A BASE DE MORTERO CEMENTO-ARENA 1:5 |
| 2 | MURO DE TABLAROCA A BASE DE PANEL REY POR AMBOS LADOS, AISLADO ACÓSTICO CON COLCHONETA DE FIBRA DE VIDRIO DE 2", CALAFATEADO ENTRE MUROS Y PISO CON SELLADOR FLEXIBLE, CON ESQUINERO EN CADA UNA DE SUS ESQUINAS. |
| A | APLANADO A BASE DE MORTERO CEM-ARENA, GRUESO EN PROPORCIÓN 1:5, DE 2 CM DE ESPESOR PROMEDIO CON ACABADO INTEGRAL FINO |
| B | APLANADO DE YESO PULIDO A PLOMO Y NIVEL |
| I | AZULEJO DE PISO A 1.80m DE ALTURA EN BAÑOS DE 16.4X16.4CM. COLOR BLANCO, DE 8.1MM. DE GROSOR, ASENTADO CON ADHESIVO BLANCO ANTIDESLIZANTE Y BOQUILLA DE 2MM EN COLOR BLANCO. A PARTIR DE ALTURA 1.80 A AZOTEA APLICAR YESO Y PINTURA CALIDAD MEDIA, COLOR A ELECCIÓN, PARA INTERIORES |
| II | PINTURA DE CALIDAD MEDIA, COLOR A ELECCIÓN DE DUEÑO, PARA INTERIORES O EXTERIORES |

| ⊕ PLAFONES | |
|------------|---|
| 1 | LOSA DE ENTREPISO Y/O AZOTEA A BASE DE LOSACERO |
| A | PLAFÓN REGISTRABLE ACÚSTICO DE 61X61CM TIPO PRELUDE COLOR BLANCO DE 15/16" Y SUSPENSIÓN FLEXIBLE DE 5/8" PARA SECCIONES CURVAS. |
| B | PLAFÓN FIJO A BASE DE PANELES DE YESO Y FIBRA DE VIDRIO DE 1/2" DE ESPESOR, PROTECCIÓN CONTRA FUEGO. |
| I | PINTURA DE CALIDAD MEDIA, COLOR A ELECCIÓN DE DUEÑO, PARA INTERIORES O EXTERIORES |

| ⊞ PISOS | |
|---------|--|
| 1 | FIRME DE CONCRETO SEGUN CÁLCULO ESTRUCTURAL |
| 2 | FIRME DE CONCRETO A BASE DE LOSACERO |
| I | PISO COLOR HUESO 33.3X33.3CM |
| II | CURVA SANITARIA DE 5X5CM. ASENTADO CON ADHESIVO Y EMBOQUILLADO DE COLOR BLANCO |

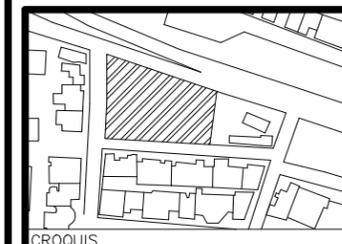
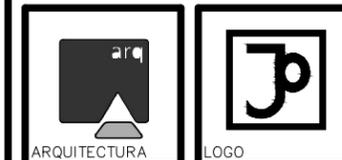


Acabados Planta Baja sección 1, Esc. 1:100

C-10



Universidad de Sonora



Bld. Luis Encinas Johnson, entre calle Fidel Velazquez y Manuel R. Bobadilla; Hermosillo, Son

UBICACIÓN Y LOCALIZACIÓN

Vivienda vertical de carácter institucional privado para estudiantes foráneos, en la ciudad de Hermosillo.

NOMBRE DEL PROYECTO

CONSTRUCTIVO
TIPO DE PROYECTO

Planta de Acabados Planta Baja Sección 2
CONTENIDO DEL PLANO

Juan Pablo Contreras Contreras
207203369
PROYECTISTA Y MATRICULA

M. en Arq. Luis Manuel Franco Cárdenas
Ing. Tammy Gabriela Ríos Soto
Ing. Heriberto Encinas Velarde
ASESORES

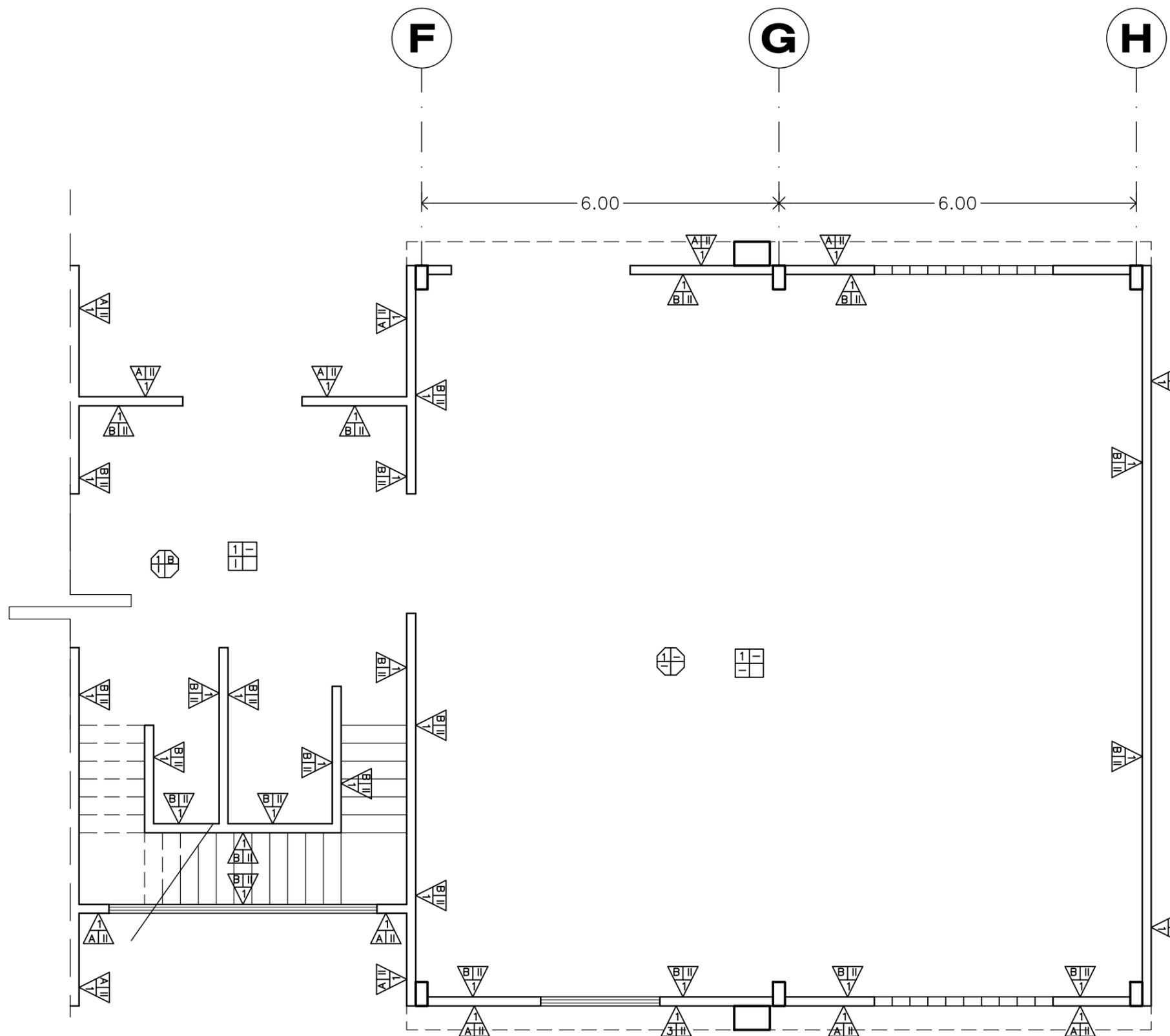
Mayo de 2013
FECHA

C-11
TIPO DE PLANO

| △ MUROS | |
|---------|---|
| 1 | MURO DE LADRILLO 7x14x28 CM. ASENTADO A BASE DE MORTERO CEMENTO-ARENA 1:5 |
| 2 | MURO DE TABLAROCA A BASE DE PANEL REY POR AMBOS LADOS, AISLADO ACÚSTICO CON COLCHONETA DE FIBRA DE VIDRIO DE 2", CALAFATEADO ENTRE MUROS Y PISO CON SELLADOR FLEXIBLE, CON ESQUINERO EN CADA UNA DE SUS ESQUINAS. |
| A | APLANADO A BASE DE MORTERO CEM-ARENA, GRUESO EN PROPORCIÓN 1:5, DE 2 CM DE ESPESOR PROMEDIO CON ACABADO INTEGRAL FINO |
| B | APLANADO DE YESO PULIDO A PLOMO Y NIVEL |
| I | AZULEJO DE PISO A 1.80m DE ALTURA EN BAÑOS DE 16.4X16.4CM. COLOR BLANCO, DE 8.1MM. DE GROSOR, ASENTADO CON ADHESIVO BLANCO ANTIDESLIZANTE Y BOQUILLA DE 2MM EN COLOR BLANCO. A PARTIR DE ALTURA 1.80 A AZOTEA APLICAR YESO Y PINTURA CALIDAD MEDIA, COLOR A ELECCIÓN, PARA INTERIORES |
| II | PINTURA DE CALIDAD MEDIA, COLOR A ELECCIÓN DE DUEÑO, PARA INTERIORES O EXTERIORES |

| ⊕ PLAFONES | |
|------------|---|
| 1 | LOSA DE ENTREPISO Y/O AZOTEA A BASE DE LOSACERO |
| A | PLAFÓN REGISTRABLE ACÚSTICO DE 61X61CM TIPO PRELUDE COLOR BLANCO DE 15/16" Y SUSPENSIÓN FLEXIBLE DE 5/8" PARA SECCIONES CURVAS. |
| B | PLAFÓN FUGO A BASE DE PANELES DE YESO Y FIBRA DE VIDRIO DE 1/2" DE ESPESOR, PROTECCIÓN CONTRA FUEGO. |
| I | PINTURA DE CALIDAD MEDIA, COLOR A ELECCIÓN DE DUEÑO, PARA INTERIORES O EXTERIORES |

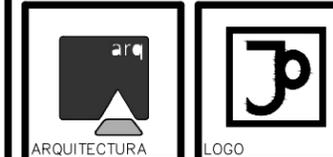
| ⊞ PISOS | |
|---------|--|
| 1 | FIRME DE CONCRETO SEGUN CÁLCULO ESTRUCTURAL |
| 2 | FIRME DE CONCRETO A BASE DE LOSACERO |
| I | PISO COLOR HUESO 33.3X33.3CM |
| II | CURVA SANITARIA DE 5X5CM. ASENTADO CON ADHESIVO Y EMBOQUILLADO DE COLOR BLANCO |



Acabados Planta Baja sección 2, Esc. 1:75

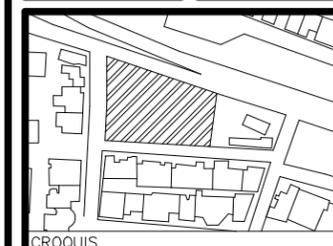


Universidad de Sonora



1:100
ESCALA

Metros
ACOTACIONES



Bldv. Luis Encinas Johnson, entre calle Fidel Velazquez y Manuel R. Bobadilla; Hermosillo, Son

UBICACIÓN Y LOCALIZACIÓN

Vivienda vertical de carácter institucional privado para estudiantes foráneos, en la ciudad de Hermosillo.

NOMBRE DEL PROYECTO

CONSTRUCTIVO

TIPO DE PROYECTO

Planta de Acabados Planta Tipo Sección 1

CONTENIDO DEL PLANO

Juan Pablo Contreras Contreras
207203309

PROYECTISTA Y MATRICULA

M. en Arq. Luis Manuel Franco Cárdenas
Ing. Tammy Gabriela Ríos Soto
Ing. Heriberto Encinas Velarde
ASESORES

Mayo de 2013

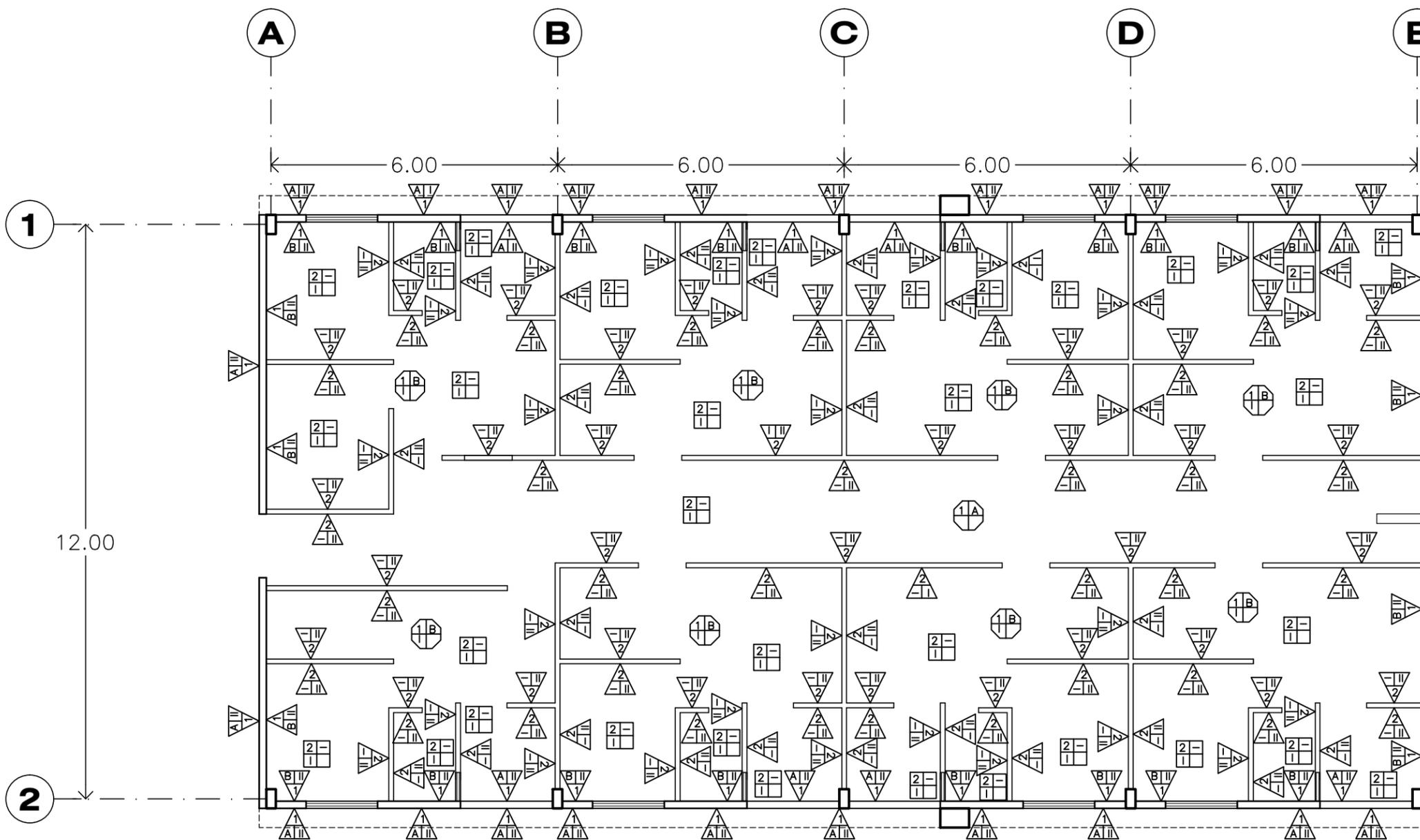
FECHA

C-12
TIPO DE PLANO

| △ MUROS | |
|---------|---|
| 1 | MURO DE LADRILLO 7x14x28 CM. ASENTADO A BASE DE MORTERO CEMENTO-ARENA 1:5 |
| 2 | MURO DE TABLAROCA A BASE DE PANEL REY POR AMBOS LADOS, AISLADO ACÚSTICO CON COLCHONETA DE FIBRA DE VIDRIO DE 2", CALAFATEADO ENTRE MUROS Y PISO CON SELLADOR FLEXIBLE, CON ESQUINERO EN CADA UNA DE SUS ESQUINAS. |
| A | APLANADO A BASE DE MORTERO CEM-ARENA, GRUESO EN PROPORCIÓN 1:5, DE 2 CM DE ESPESOR PROMEDIO CON ACABADO INTEGRAL FINO |
| B | APLANADO DE YESO PULIDO A PLOMO Y NIVEL |
| I | AZULEJO DE PISO A 1.80m DE ALTURA EN BAÑOS DE 16.4X16.4CM. COLOR BLANCO, DE 8.1MM. DE GROSOR, ASENTADO CON ADHESIVO BLANCO ANTIDESLIZANTE Y BOQUILLA DE 2MM EN COLOR BLANCO. A PARTIR DE ALTURA 1.80 A AZOTEA APLICAR YESO Y PINTURA CALIDAD MEDIA, COLOR A ELECCIÓN, PARA INTERIORES |
| II | PINTURA DE CALIDAD MEDIA, COLOR A ELECCIÓN DE DUEÑO, PARA INTERIORES O EXTERIORES |

| ⊕ PLAFONES | |
|------------|---|
| 1 | LOSA DE ENTREPISO Y/O AZOTEA A BASE DE LOSACERO |
| A | PLAFÓN REGISTRABLE ACÚSTICO DE 61X61CM TIPO PRELUDE COLOR BLANCO DE 15/16" Y SUSPENSIÓN FLEXIBLE DE 5/8" PARA SECCIONES CURVAS. |
| B | PLAFÓN FIJO A BASE DE PANELES DE YESO Y FIBRA DE VIDRIO DE 1/2" DE ESPESOR, PROTECCIÓN CONTRA FUEGO. |
| I | PINTURA DE CALIDAD MEDIA, COLOR A ELECCIÓN DE DUEÑO, PARA INTERIORES O EXTERIORES |

| ⊞ PISOS | |
|---------|--|
| 1 | FIRME DE CONCRETO SEGUN CÁLCULO ESTRUCTURAL |
| 2 | FIRME DE CONCRETO A BASE DE LOSACERO |
| I | PISO COLOR HUESO 33.3X33.3CM |
| II | CURVA SANITARIA DE 5X5CM. ASENTADO CON ADHESIVO Y EMBOQUILLADO DE COLOR BLANCO |

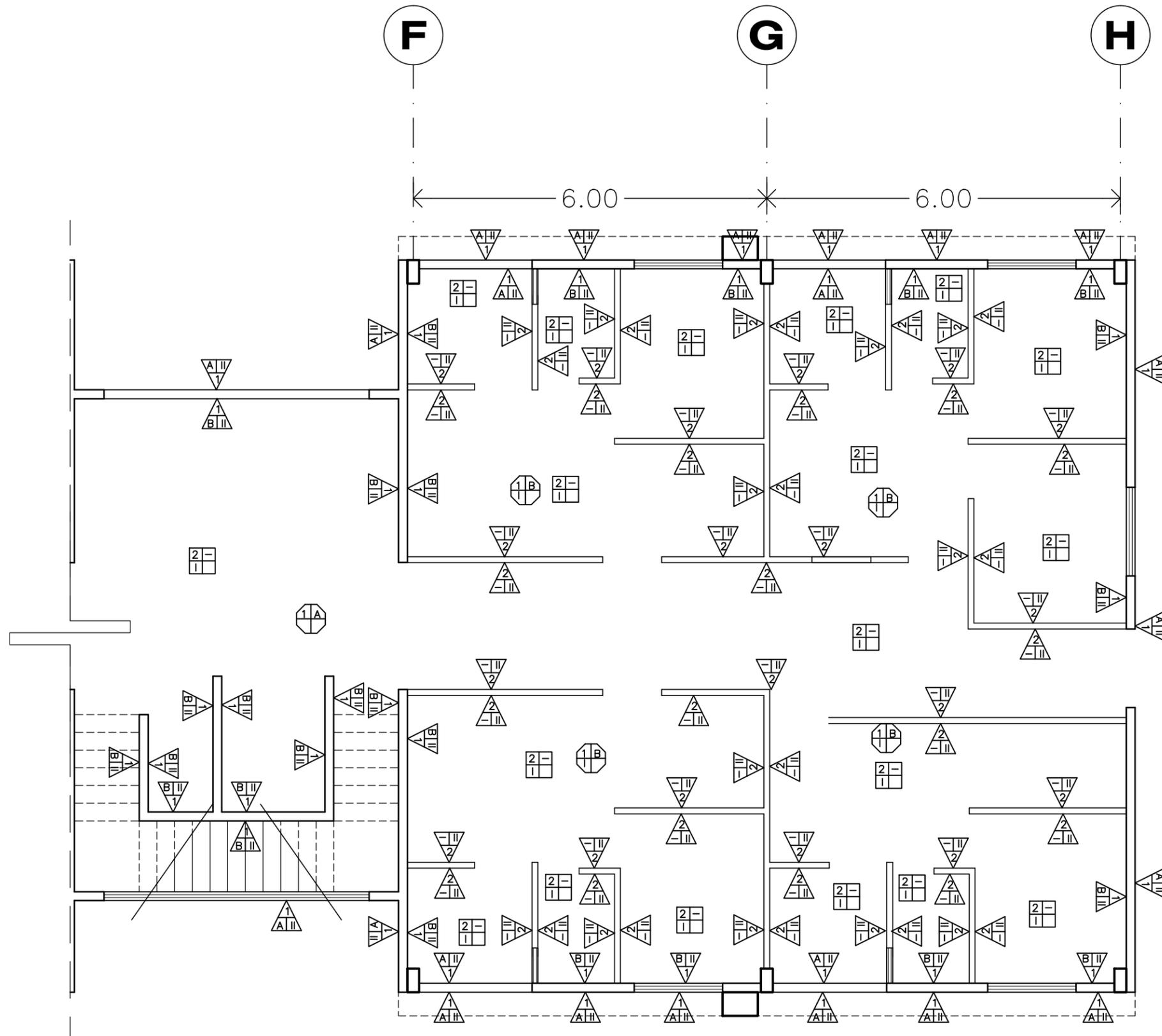


Acabados Planta Tipo sección 1, Esc. 1:100

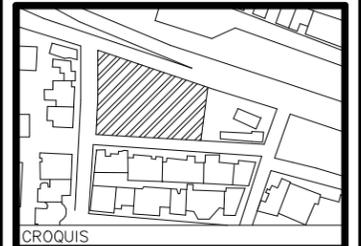
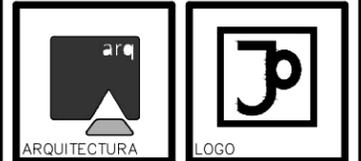
| △ MUROS | |
|---------|---|
| 1 | MURO DE LADRILLO 7x14x28 CM. ASENTADO A BASE DE MORTERO CEMENTO-ARENA 1:5 |
| 2 | MURO DE TABLAROCA A BASE DE PANEL REY POR AMBOS LADOS, AISLADO ACÚSTICO CON COLCHONETA DE FIBRA DE VIDRIO DE 2", CALAFATEADO ENTRE MUROS Y PISO CON SELLADOR FLEXIBLE, CON ESQUINERO EN CADA UNA DE SUS ESQUINAS. |
| A | APLANADO A BASE DE MORTERO CEM-ARENA, GRUESO EN PROPORCIÓN 1:5, DE 2 CM DE ESPESOR PROMEDIO CON ACABADO INTEGRAL FINO |
| B | APLANADO DE YESO PULIDO A PLOMO Y NIVEL |
| I | AZULEJO DE PISO A 1.80m DE ALTURA EN BAÑOS DE 16.4X16.4CM. COLOR BLANCO, DE 8.1MM. DE GROSOR, ASENTADO CON ADHESIVO BLANCO ANTIDESLIZANTE Y BOQUILLA DE 2MM EN COLOR BLANCO. A PARTIR DE ALTURA 1.80 A AZOTEA APLICAR YESO Y PINTURA CALIDAD MEDIA, COLOR A ELECCIÓN, PARA INTERIORES |
| II | PINTURA DE CALIDAD MEDIA, COLOR A ELECCIÓN DE DUEÑO, PARA INTERIORES O EXTERIORES |

| ⊕ PLAFONES | |
|------------|---|
| 1 | LOSA DE ENTREPISO Y/O AZOTEA A BASE DE LOSACERO |
| A | PLAFÓN REGISTRABLE ACÚSTICO DE 61X61CM TIPO PRELUDE COLOR BLANCO DE 15/16" Y SUSPENSIÓN FLEXIBLE DE 5/8" PARA SECCIONES CURVAS. |
| B | PLAFÓN FIJO A BASE DE PANELES DE YESO Y FIBRA DE VIDRIO DE 1/2" DE ESPESOR, PROTECCIÓN CONTRA FUEGO. |
| I | PINTURA DE CALIDAD MEDIA, COLOR A ELECCIÓN DE DUEÑO, PARA INTERIORES O EXTERIORES |

| ⊞ PISOS | |
|---------|--|
| 1 | FIRME DE CONCRETO SEGUN CÁLCULO ESTRUCTURAL |
| 2 | FIRME DE CONCRETO A BASE DE LOSACERO |
| I | PISO COLOR HUESO 33.3X33.3CM |
| II | CURVA SANITARIA DE 5X5CM. ASENTADO CON ADHESIVO Y EMBOQUILLADO DE COLOR BLANCO |



Universidad de Sonora



Bld. Luis Encinas Johnson, entre calle Fidel Velazquez y Manuel R. Bobadilla; Hermosillo, Son

UBICACIÓN Y LOCALIZACIÓN

Vivienda vertical de carácter institucional privado para estudiantes foráneos, en la ciudad de Hermosillo.

NOMBRE DEL PROYECTO

CONSTRUCTIVO

TIPO DE PROYECTO

Planta de Acabados Planta Tipo Sección 2

CONTENIDO DEL PLANO

Juan Pablo Contreras Contreras
207203369

PROYECTISTA Y MATRICULA

M. en Arq. Luis Manuel Franco Cárdenas
Ing. Tammy Gabriela Ríos Soto
Ing. Heriberto Encinas Velarde
ASESORES

Mayo de 2013

FECHA

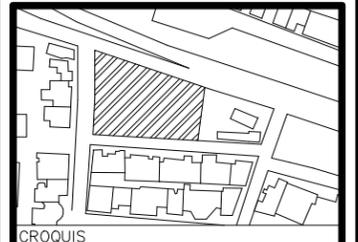
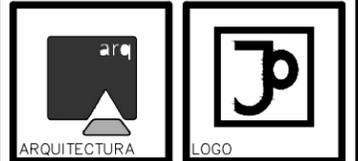
C-13

TIPO DE PLANO

Acabados Planta Tipo sección 2, Esc. 1:75



Universidad de Sonora



Bld. Luis Encinas Johnson, entre calle Fidel Velazquez y Manuel R. Bobadilla; Hermosillo, Son
UBICACIÓN Y LOCALIZACIÓN

Vivienda vertical de carácter institucional privado para estudiantes foráneos, en la ciudad de Hermosillo.
NOMBRE DEL PROYECTO

ESTRUCTURAL
TIPO DE PROYECTO

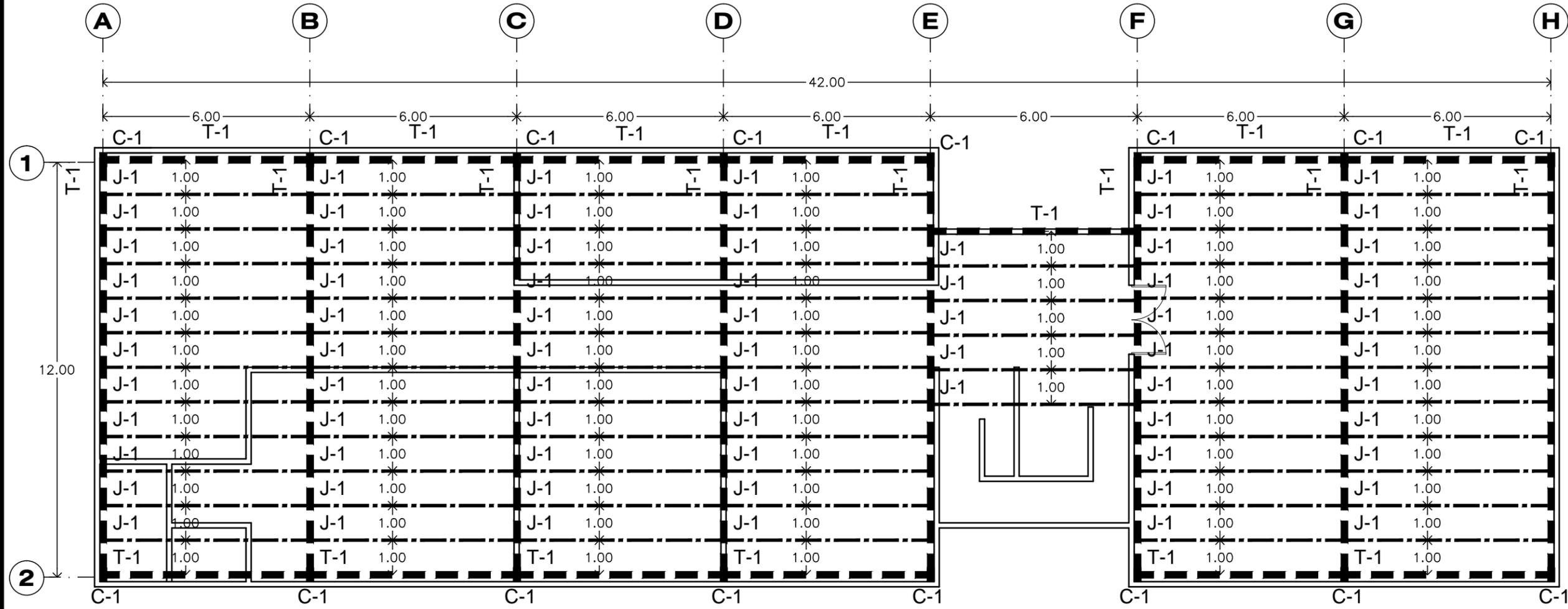
Planta Estructural con Detalles
CONTENIDO DEL PLANO

Juan Pablo Contreras Contreras
 207203309
PROYECTISTA Y MATRICULA

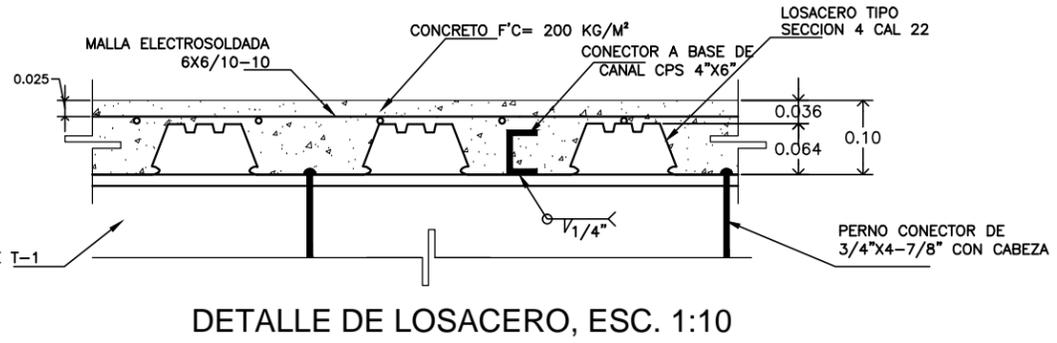
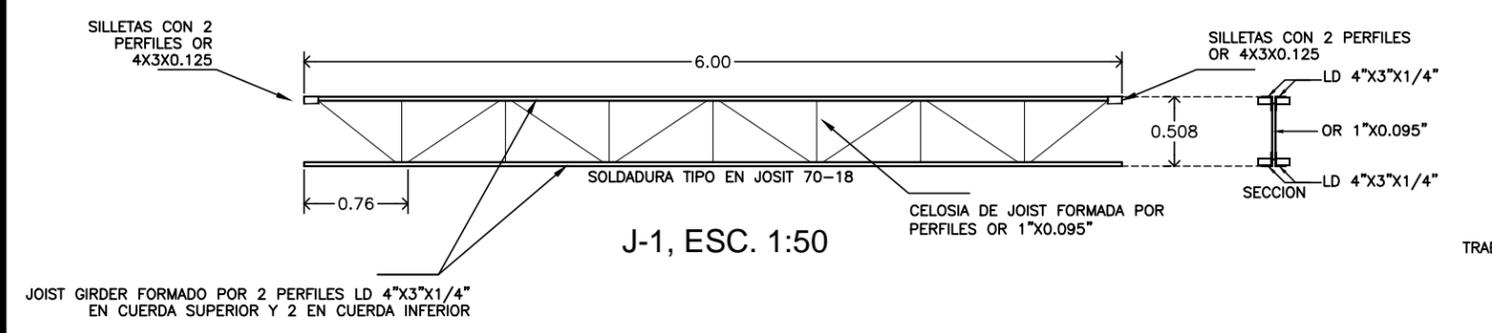
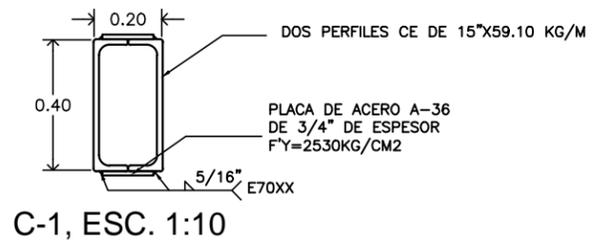
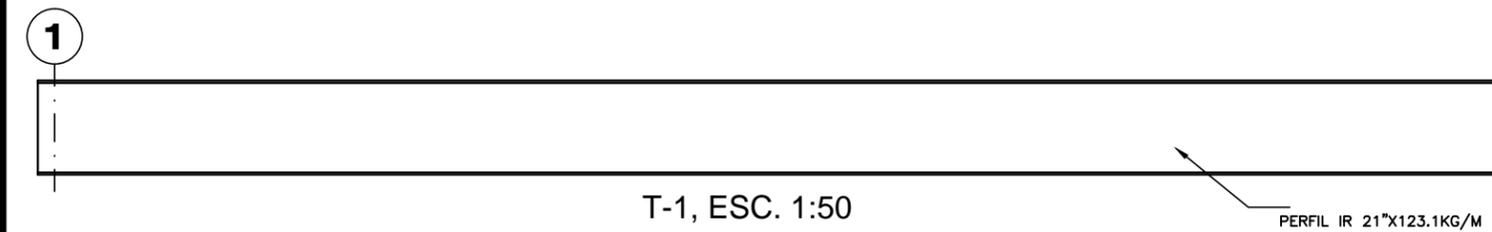
M. en Arq. Luis Manuel Franco Cárdenas
 Ing. Tammy Gabriela Rios Soto
 Ing. Heriberto Encinas Velarde
ASESORES

Mayo de 2013
FECHA

E-01
TIPO DE PLANO

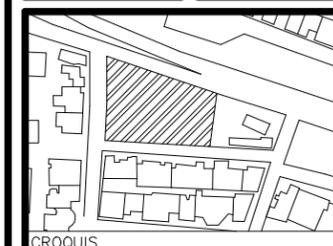
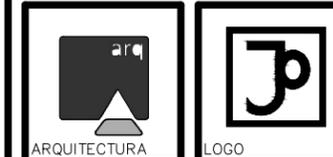


Planta Estructural, Esc. 1:125





Universidad de Sonora



Bldv. Luis Encinas Johnson, entre calle Fidel Velazquez y Manuel R. Bobadilla; Hermosillo, Son

UBICACIÓN Y LOCALIZACIÓN

Vivienda vertical de carácter institucional privado para estudiantes foráneos, en la ciudad de Hermosillo.

NOMBRE DEL PROYECTO

ESTRUCTURAL

TIPO DE PROYECTO

Detalles Estructurales

CONTENIDO DEL PLANO

Juan Pablo Contreras Contreras
207203309

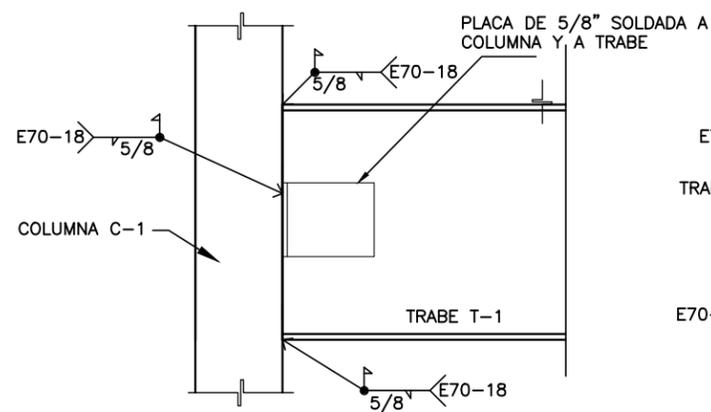
PROYECTISTA Y MATRICULA

M. en Arq. Luis Manuel Franco Cárdenas
Ing. Tammy Gabriela Rios Soto
Ing. Heriberto Encinas Velarde
ASESORES

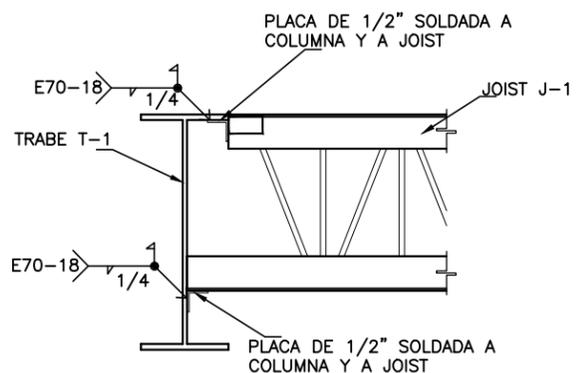
Mayo de 2013

FECHA

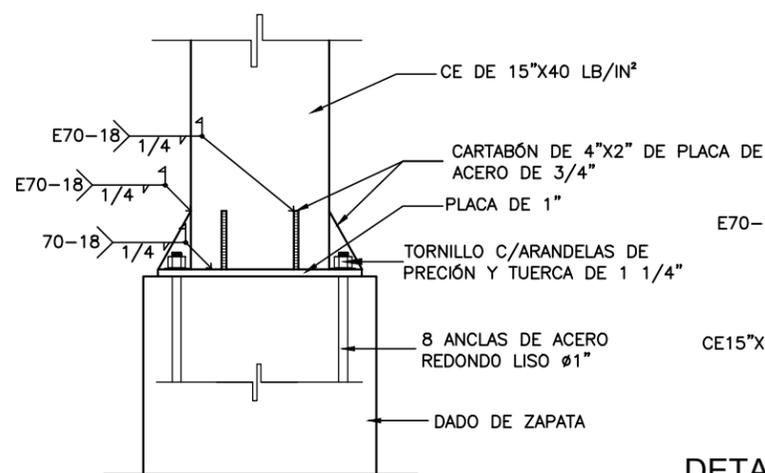
E-02
TIPO DE PLANO



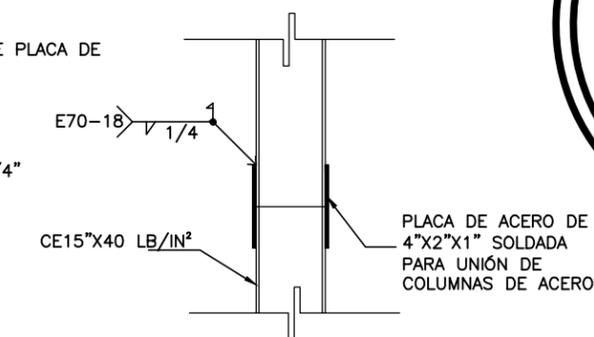
DETALLE DE UNIONES DE TRABE CON COLUMNA, ESC. 1:20



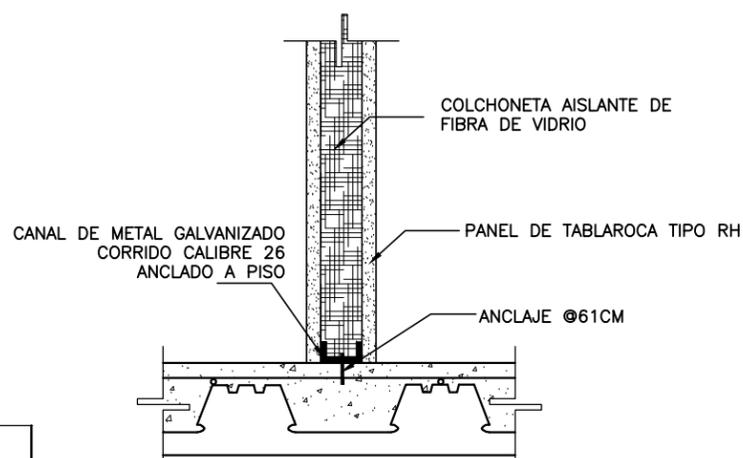
DETALLE DE UNIONES DE JOIST CON TRABE, ESC. 1:20



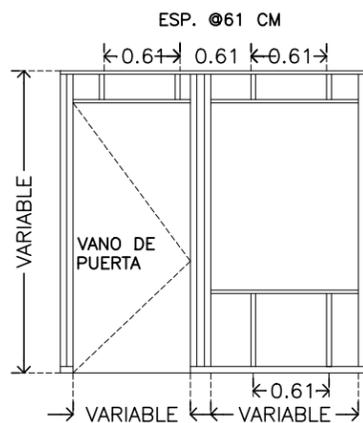
DETALLE DE UNIÓN DE COLUMNA CON CIMENTACIÓN, ESC. 1:20



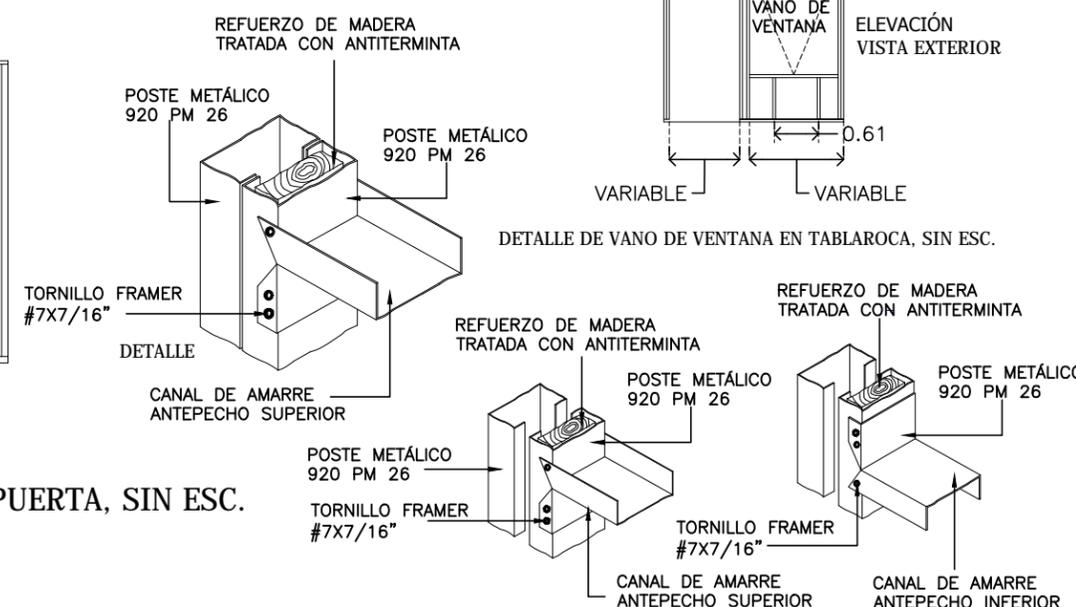
DETALLE DE UNIONES DE COLUMNA CON COLUMNA, ESC. 1:20



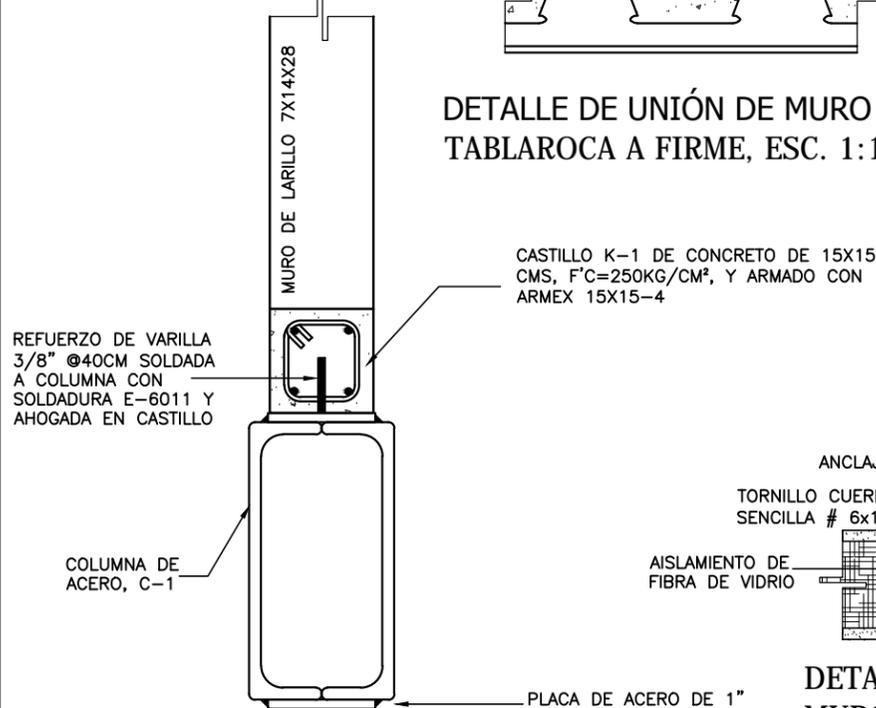
DETALLE DE UNIÓN DE MURO DE TABLAROCA A FIRME, ESC. 1:10



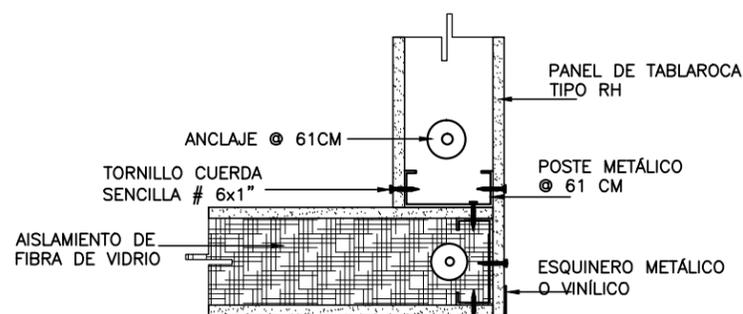
DETALLE DE VANO DE PUERTA, SIN ESC.



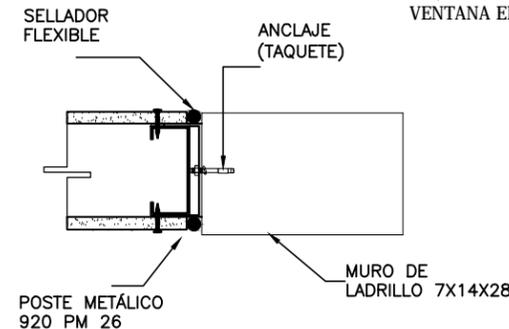
DETALLE DE VANO DE VENTANA EN TABLAROCA, SIN ESC.



DETALLE DE AMARRE DE CASTILLO CON COLUMNA DE ACERO, ESC. 1:10



DETALLE DE ESQUINAS, EN MUROS DE TABLAROCA, SIN ESC.

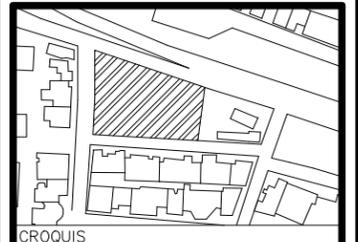
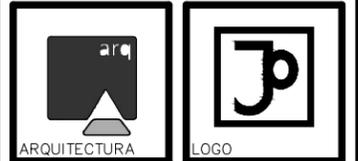


INTERSECCIÓN DE MUROS DE TABLAROCA Y LADRILLO, SIN ESC.

Detalles Estructurales, Esc. 1:75



Universidad de Sonora



Bld. Luis Encinas Johnson, entre calle Fidel Velazquez y Manuel R. Bobadilla; Hermosillo, Son

UBICACIÓN Y LOCALIZACIÓN

Vivienda vertical de carácter institucional privado para estudiantes foráneos, en la ciudad de Hermosillo.

NOMBRE DEL PROYECTO

ESTRUCTURAL
TIPO DE PROYECTO

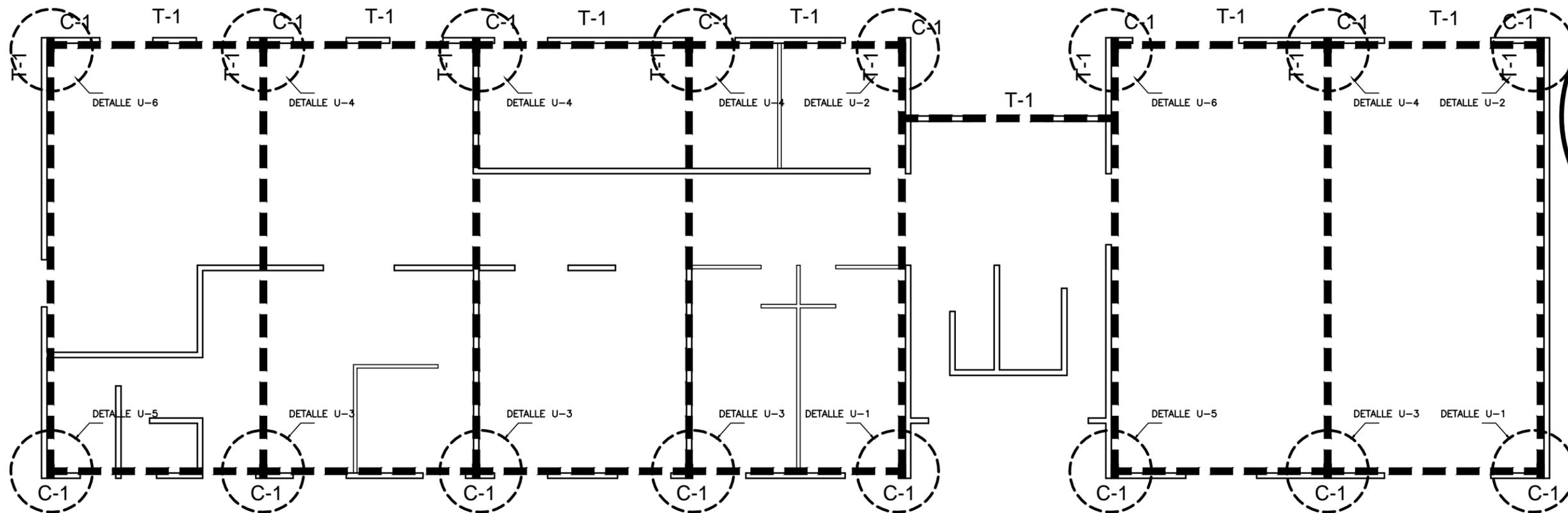
Detalle de uniones
CONTENIDO DEL PLANO

Juan Pablo Contreras Contreras
207203309
PROYECTISTA Y MATRICULA

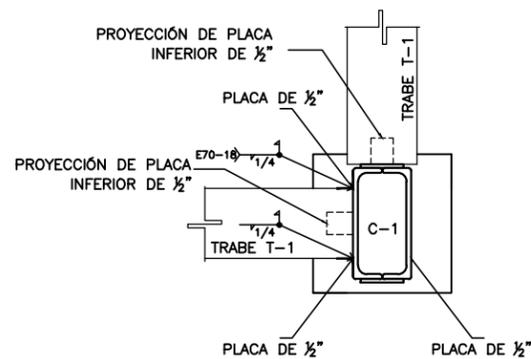
M. en Arq. Luis Manuel Franco Cárdenas
Ing. Tammy Gabriela Rios Soto
Ing. Heriberto Encinas Velarde
ASESORES

Mayo de 2013
FECHA

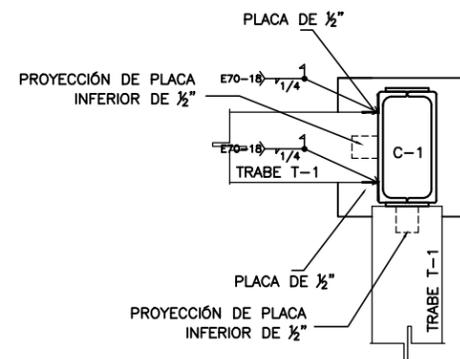
E-03
TIPO DE PLANO



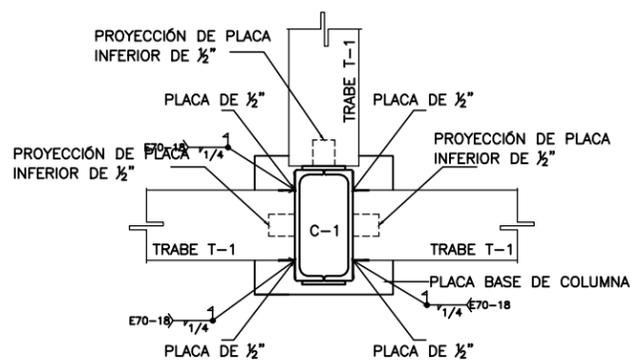
Planta Estructural con Detalles de uniones, Esc. 1:125



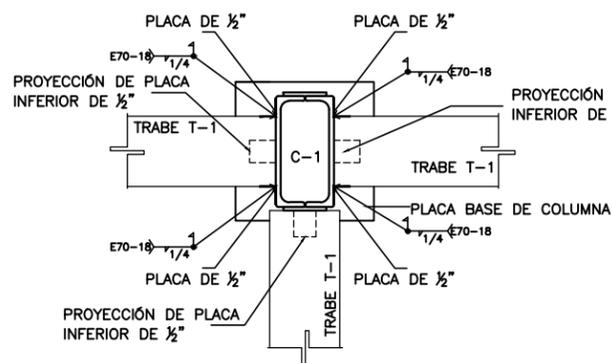
DETALLE DE UNION U-1, ESC. 1:25



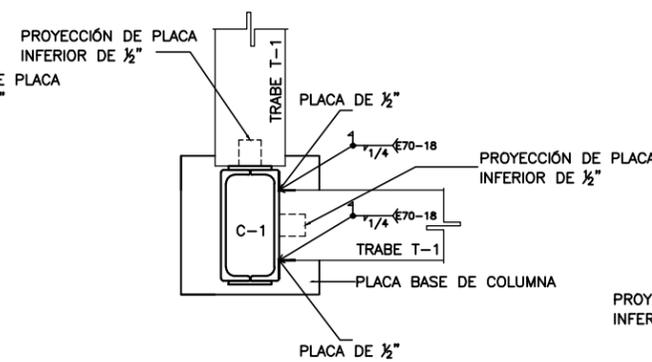
DETALLE DE UNION U-2, ESC. 1:25



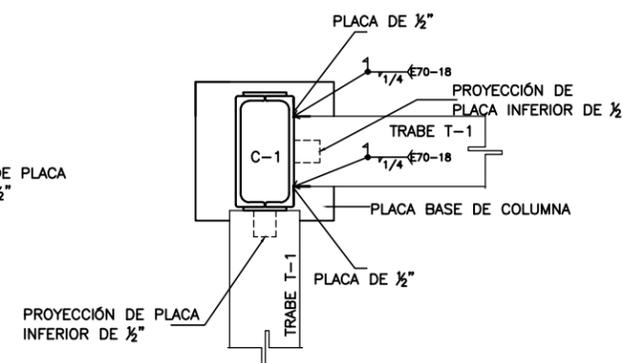
DETALLE DE UNION U-3, ESC. 1:25



DETALLE DE UNION U-4, ESC. 1:25



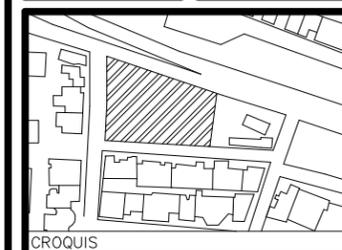
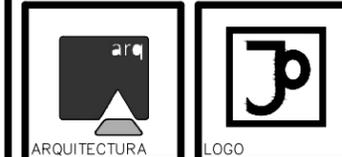
DETALLE DE UNION U-5, ESC. 1:25



DETALLE DE UNION U-6, ESC. 1:25



Universidad de Sonora



Bvd. Luis Encinas Johnson, entre calle Fidel Velazquez y Manuel R. Bobadilla; Hermosillo, Son

UBICACIÓN Y LOCALIZACIÓN

Vivienda vertical de carácter institucional privado para estudiantes foráneos, en la ciudad de Hermosillo.

NOMBRE DEL PROYECTO

INSTALACIÓN ELÉCTRICA

TIPO DE PROYECTO

Instalación Eléctrica Planta Baja

CONTENIDO DEL PLANO

Juan Pablo Contreras Contreras
207203369

PROYECTISTA Y MATRICULA

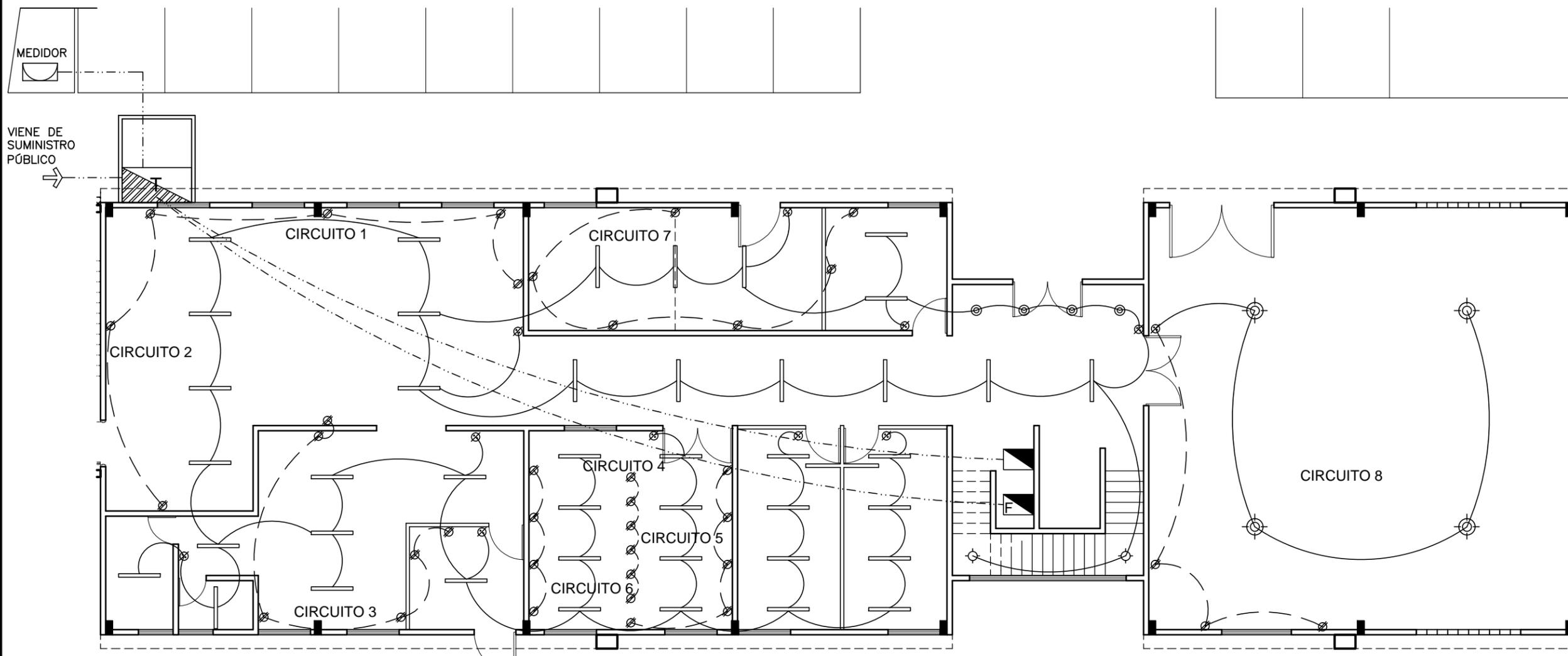
M. en Arq. Luis Manuel Franco Cárdenas
Ing. Tammy Gabriela Ríos Soto
Ing. Heriberto Encinas Velarde
ASESORES

Mayo de 2013

FECHA

IE-01

TIPO DE PLANO



SIMBOLOGÍA ELÉCTRICA

| | | | |
|--|----------------------------|--|---|
| | LAMPARA FLUORESCENTE | | CENTRO DE CARGA DE 30 CIRCUITOS |
| | LUMINARIA COMÚN | | CENTRO DE CARGA (FUERZA) |
| | LUMINARIA INDUSTRIAL | | TRANSFORMADOR CALLE |
| | SPOT EN PLAFOND | | CANALIZACIÓN SUBTERRANEA O POR PARED CON POLIDUCTO DIÁMETRO MÍNIMO 1/2". |
| | APAGADOR SENCILLO | | CANALIZACIÓN POR LOSA CON POLIDUCTO DIÁMETRO MÍNIMO 1/2". |
| | CONTACTO DUPLEX 110W | | CANALIZACIÓN POR LOSA CON POLIDUCTO DIÁMETRO MÍNIMO 3/4" A CENTRO DE CARGA. |
| | CONTACTO DUPLEX 220W | | |
| | ABANICO DE TECHO C/LAMPARA | | |

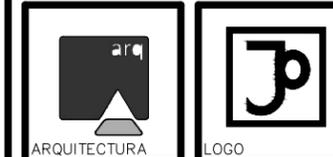
DISTRIBUCIÓN DE CIRCUITOS

| |
|---|
| CIRCUITO 1: LÁMPARAS PLANTA BAJA |
| CIRCUITO 2: CONTACTOS SALA COMÚN |
| CIRCUITO 3: CONTACTOS CAFETERÍA |
| CIRCUITO 4: CONTACTOS LAVANDERÍA 1 |
| CIRCUITO 5: CONTACTOS LAVANDERÍA 2 |
| CIRCUITO 6: CONTACTOS LAVANDERÍA 3 |
| CIRCUITO 7: CONTACTOS LOCALES Y OFICINA |
| CIRCUITO 8: LÁMPARAS Y CONTACTOS C. INST. |
| CIRCUITO 9: |
| CIRCUITO 10: |
| CIRCUITO 11: |
| CIRCUITO 12: |

Instalación Eléctrica en Planta Baja, Esc. 1:125

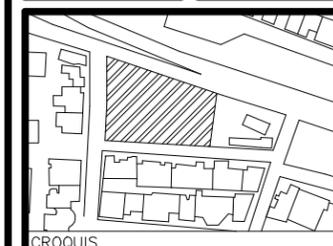


Universidad de Sonora



1:200
ESCALA

Metros
ACOTACIONES



CROQUIS

Bldv. Luis Encinas Johnson, entre calle Fidel Velazquez y Manuel R. Bobadilla; Hermosillo, Son

UBICACIÓN Y LOCALIZACIÓN

Vivienda vertical de carácter institucional privado para estudiantes foráneos, en la ciudad de Hermosillo.

NOMBRE DEL PROYECTO

INSTALACIÓN ELÉCTRICA

TIPO DE PROYECTO

Instalación Eléctrica en Planta Tipo

CONTENIDO DEL PLANO

Juan Pablo Contreras Contreras
207203369

PROYECTISTA Y MATRICULA

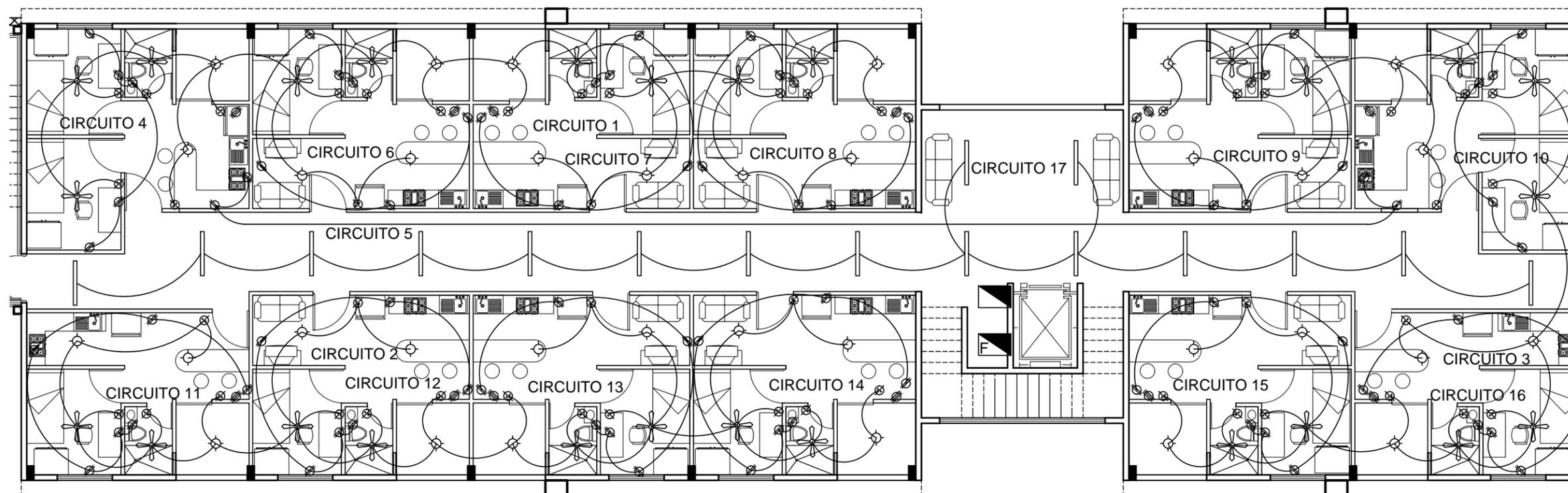
M. en Arq. Luis Manuel Franco Cárdenas
Ing. Tammy Gabriela Ríos Soto
Ing. Heriberto Encinas Velarde
ASESORES

Mayo de 2013

FECHA

IE-02

TIPO DE PLANO



SIMBOLOGÍA ELÉCTRICA

| | | | |
|--|----------------------------|--|---|
| | LÁMPARA FLUORESCENTE | | CENTRO DE CARGA DE 30 CIRCUITOS |
| | SALIDA CENTRO | | CENTRO DE CARGA (FUERZA) |
| | SPOT EN PLAFOND | | TRANSFORMADOR CALLE |
| | APAGADOR SENCILLO | | CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA O POR PARED CON POLIDUCTO DIÁMETRO MÍNIMO 1/2". |
| | CONTACTO DUPLEX 110W | | CANALIZACIÓN POR LOSA CON POLIDUCTO DIÁMETRO MÍNIMO 1/2". |
| | CONTACTO DUPLEX 220W | | CANALIZACIÓN POR LOSA CON POLIDUCTO DIÁMETRO MÍNIMO 3/4" A CENTRO DE CARGA. |
| | ABANICO DE TECHO C/LÁMPARA | | |

DISTRIBUCIÓN DE CIRCUITOS

| | |
|---|--|
| CIRCUITO 1: LÁMPARAS DEPARTAMENTOS 1-4 | CIRCUITO 11: CONTACTOS DEPARTAMENTO 7 |
| CIRCUITO 2: LÁMPARAS DEPARTAMENTOS 7-10 | CIRCUITO 12: CONTACTOS DEPARTAMENTO 8 |
| CIRCUITO 3: LÁMPARAS DPTOS. 5Y6-11Y12 | CIRCUITO 13: CONTACTOS DEPARTAMENTO 9 |
| CIRCUITO 4: CONTACTOS DEPARTAMENTO 1 | CIRCUITO 14: CONTACTOS DEPARTAMENTO 10 |
| CIRCUITO 5: CONTACTOS EXTRAS DPTOS. 1 Y 6 | CIRCUITO 15: CONTACTOS DEPARTAMENTO 11 |
| CIRCUITO 6: CONTACTOS DEPARTAMENTO 2 | CIRCUITO 16: CONTACTOS DEPARTAMENTO 12 |
| CIRCUITO 7: CONTACTOS DEPARTAMENTO 3 | CIRCUITO 17: LÁMPARAS DE PASILLO PA |
| CIRCUITO 8: CONTACTOS DEPARTAMENTO 4 | CIRCUITO 18: |
| CIRCUITO 9: CONTACTOS DEPARTAMENTO 5 | CIRCUITO 19: |
| CIRCUITO 10: CONTACTOS DEPARTAMENTO 6 | CIRCUITO 20: |

Instalación Eléctrica en Planta Tipo, Esc. 1:200

Cuadro de Cargas de Tablero PBA

| CIRCUITO | 30 WATTS | 40 WATTS | 100 WATTS | 250 WATTS | WATTS POR CIRCUITO | TENSION | CORRIENTE (AMPS) | FASE "A" (AMPS) | FASE "B" (AMPS) | NEUTRO (AMPS) |
|---------------------|-----------|----------|-----------|-----------|--------------------|---------|------------------|-----------------|-----------------|---------------|
| A1 | 42 | 4 | | | 1,420 | 127 V | 11.18 | 11.18 | | 15.76 |
| A2 | | | | 6 | 1,500 | 127 V | 11.81 | | 11.81 | 16.65 |
| A3 | | | | 6 | 1,500 | 127 V | 11.81 | 11.81 | | 16.65 |
| A4 | | | | 5 | 1,250 | 127 V | 11.81 | | 11.81 | 16.65 |
| A5 | | | | 6 | 1,500 | 127 V | 7.87 | 7.87 | | 11.09 |
| A6 | | | | 4 | 1,000 | 127 V | 9.84 | | 9.84 | 13.87 |
| A7 | | | | 6 | 1,500 | 127 V | 11.81 | 11.81 | | 16.65 |
| A8 | | | 4 | 3 | 1,150 | 127 V | 9.05 | | 9.05 | 12.76 |
| TOTALES | 42 | 4 | 4 | 36 | 10.82 KW | | | 42.67 | 42.51 | 120.0 |
| DESBALANCE : | | | | | | | | 0.3 % | | |

Cuadro de Cargas de Tablero PBB (fuerza)

| CIRCUITO | 220 v / 180 WATTS | WATTS POR CIRCUITO | TENSION | CORRIENTE (AMPS) | FASE "A" (AMPS) | FASE "B" (AMPS) |
|---------------------|-------------------|--------------------|---------|------------------|-----------------|-----------------|
| B1 | 3 | 540 | 227 V | 2.37 | 2.37 | 2.37 |
| B2 | | DISPONIBLE | 227 V | 0 | 0 | 0 |
| B3 | 2 | 360 | 227 V | 1.58 | 1.58 | 1.58 |
| B4 | | DISPONIBLE | 227 V | 0 | 0 | 0 |
| TOTALES | 5 | 900 W | | | 3.95 | 3.95 |
| DESBALANCE : | | | | 0 % | | |

Cuadro de Cargas de Tablero PTB (fuerza)

| CIRCUITO | 180 WATTS | WATTS POR CIRCUITO | TENSION | CORRIENTE (AMPS) | FASE "A" (AMPS) | FASE "B" (AMPS) |
|---------------------|-----------|--------------------|---------|------------------|-----------------|-----------------|
| B1 | 4 | 720 | 227 V | 5.04 | 5.04 | 5.04 |
| B2 | | DISPONIBLE | 227 V | 0 | 0 | 0 |
| B3 | 4 | 720 | 227 V | 5.04 | 5.04 | 5.04 |
| B4 | | DISPONIBLE | 227 V | 0 | 0 | 0 |
| B5 | 4 | 720 | 227 V | 5.04 | 5.04 | 5.04 |
| B6 | | DISPONIBLE | 227 V | 0 | 0 | 0 |
| TOTALES | 12 | 21.60 KW | | | 15.12 | 15.12 |
| DESBALANCE : | | | | 0 % | | |

Cuadro de Cargas de Tablero PTA

| CIRCUITO | 30 WATTS | 60 WATTS | 60 WATTS | 250 WATTS | 250 WATTS | WATTS POR CIRCUITO | TENSION | CORRIENTE (AMPS) | FASE "A" (AMPS) | FASE "B" (AMPS) | NEUTRO (AMPS) |
|---------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|--------------------|---------|------------------|-----------------|-----------------|---------------|
| A1 | | 11 | 9 | | | 1,200 | 127 V | 9.44 | 9.44 | | 13.31 |
| A2 | | 11 | 8 | | | 1,140 | 127 V | 8.97 | | 8.97 | 12.64 |
| A3 | | 11 | 9 | | | 1,200 | 127 V | 9.44 | 9.44 | | 13.31 |
| A4 | | | | 5 | 1 | 1,250 | 127 V | 9.84 | | 9.84 | 13.87 |
| A5 | | | | 4 | | 1,000 | 127 V | 7.87 | | 7.87 | 11.09 |
| A6 | | | | 6 | 1 | 1,500 | 127 V | 11.81 | | 11.81 | 16.65 |
| A7 | | | | 6 | 1 | 1,500 | 127 V | 11.81 | 11.81 | | 16.65 |
| A8 | | | | 6 | 1 | 1,500 | 127 V | 11.81 | | 11.81 | 16.65 |
| A9 | | | | 6 | 1 | 1,500 | 127 V | 11.81 | 11.81 | | 16.65 |
| A10 | | | | 5 | 1 | 1,250 | 127 V | 9.84 | | 9.84 | 13.87 |
| A11 | | | | 6 | 1 | 1,500 | 127 V | 11.81 | 11.81 | | 16.65 |
| A12 | | | | 6 | 1 | 1,500 | 127 V | 11.81 | | 11.81 | 16.65 |
| A13 | | | | 6 | 1 | 1,500 | 127 V | 11.81 | 11.81 | | 16.65 |
| A14 | | | | 6 | 1 | 1,500 | 127 V | 11.81 | | 11.81 | 16.65 |
| A15 | | | | 6 | 1 | 1,500 | 127 V | 11.81 | 11.81 | | 16.65 |
| A16 | | | | 6 | 1 | 1,500 | 127 V | 11.81 | | 11.81 | 16.65 |
| A17 | 16 | | | | | 480 | 127 V | 3.77 | 3.77 | | 5.31 |
| TOTALES | 16 | 32 | 36 | 74 | 12 | 21.62 KW | | | 81.70 | 83.76 | 149.9 |
| DESBALANCE : | | | | | | | | | | 2.45 % | |

*Los circuitos de los contactos trifásicos de 220W están en un centro de carga (fuerza) distinto al resto de las circuitos.

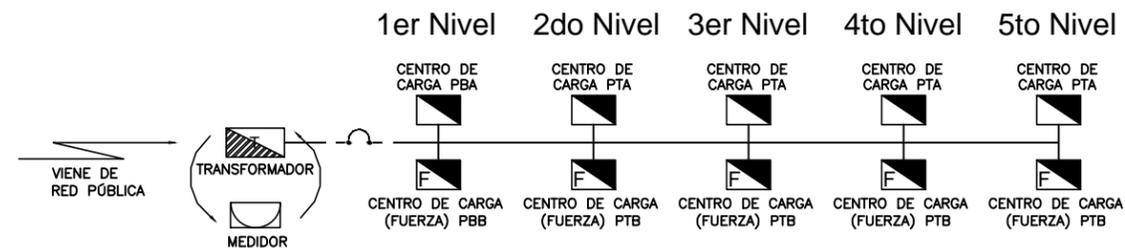
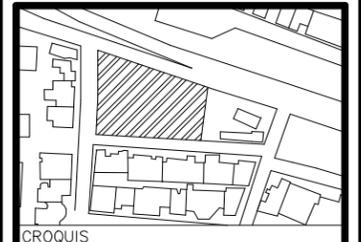
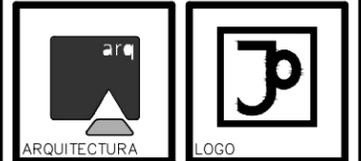


Diagrama Unifilar



Universidad de Sonora



Bld. Luis Encinas Johnson, entre calle Fidel Velazquez y Manuel R. Bobadilla; Hermosillo, Son
UBICACIÓN Y LOCALIZACIÓN

Vivienda vertical de carácter institucional privado para estudiantes foráneos, en la ciudad de Hermosillo.
NOMBRE DEL PROYECTO

Instalación Eléctrica
TIPO DE PROYECTO

Instalaciones Eléctricas
CONTENIDO DEL PLANO

Juan Pablo Contreras Contreras
207203369
PROYECTISTA Y MATRICULA

M. en Arq. Luis Manuel Franco Cárdenas
Ing. Tammy Gabriela Ríos Soto
Ing. Heriberto Encinas Velarde
ASESORES

Mayo de 2013
FECHA

IE-03
TIPO DE PLANO

RED MUNICIPAL DE AGUA POTABLE

DIRECCIÓN DE FLUJO

MEDIDOR

TINACO MARCA ROTOPLÁS
DE 2,500 L. DE CAPACIDAD

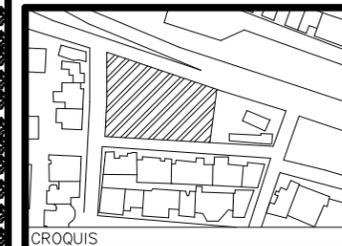
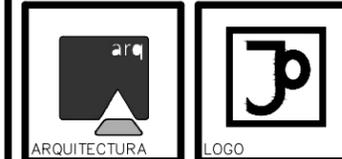
TINACO MARCA ROTOPLÁS
DE 2,500 L. DE CAPACIDAD

RED MUNICIPAL DE DRENAJE

DIRECCIÓN DE FLUJO



Universidad de Sonora



Bld. Luis Encinas Johnson, entre calle Fidel Velazquez y Manuel R. Bobadilla; Hermosillo, Son
UBICACIÓN Y LOCALIZACIÓN

Vivienda vertical de carácter institucional privado para estudiantes foráneos, en la ciudad de Hermosillo.
NOMBRE DEL PROYECTO

INSTALACIÓN HIDROSANITARIA
TIPO DE PROYECTO

Planta de Conjunto de Instalacion Hidrosanitaria
CONTENIDO DEL PLANO

Juan Pablo Contreras Contreras
207203369
PROYECTISTA Y MATRICULA

M. en Arq. Luis Manuel Franco Cárdenas
Ing. Tammy Gabriela Rios Soto
Ing. Heriberto Encinas Velarde
ASESORES

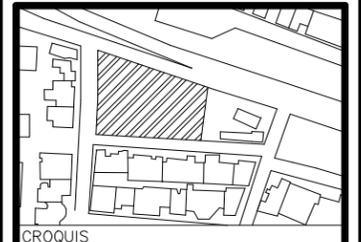
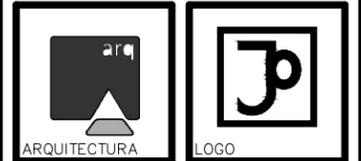
Mayo de 2013
FECHA

IHS-00
TIPO DE PLANO

Conjunto de Instalaciones, Esc. 1:200



Universidad de Sonora



Bld. Luis Encinas Johnson, entre calle Fidel Velazquez y Manuel R. Bobadilla; Hermosillo, Son
UBICACIÓN Y LOCALIZACIÓN

Vivienda vertical de carácter institucional privado para estudiantes foráneos, en la ciudad de Hermosillo.
NOMBRE DEL PROYECTO

INSTALACIÓN HIDRÁULICA
TIPO DE PROYECTO

Instalación Hidráulica en Planta Baja
CONTENIDO DEL PLANO

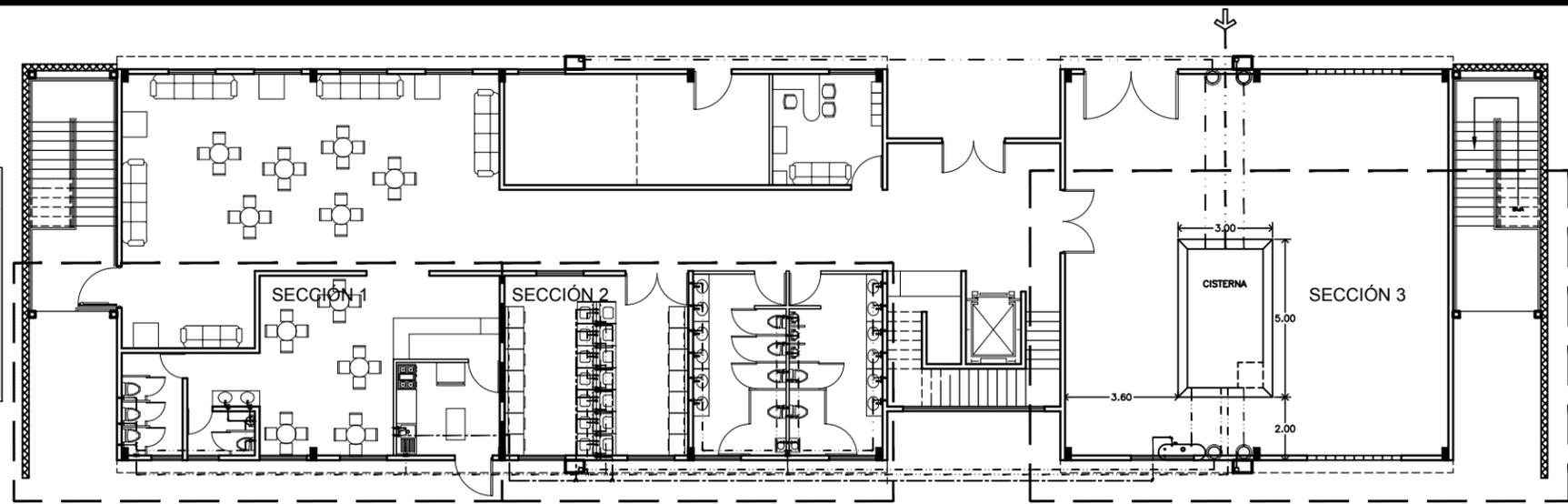
Juan Pablo Contreras Contreras
207203309
PROYECTISTA Y MATRICULA

M. en Arq. Luis Manuel Franco Cárdenas
Ing. Tammy Gabriela Ríos Soto
Ing. Heriberto Encinas Velarde
ASESORES

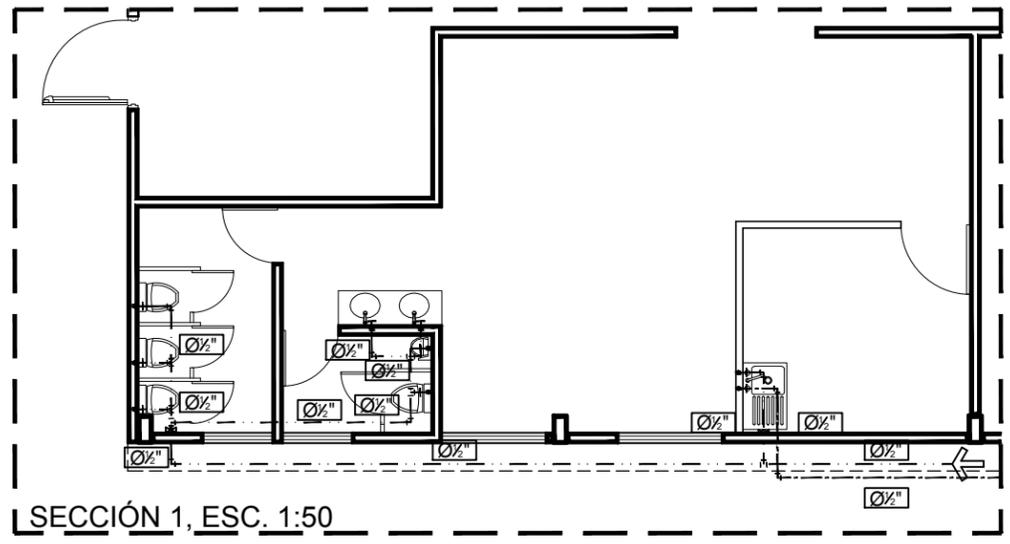
Mayo de 2013
FECHA

IH-01
TIPO DE PLANO

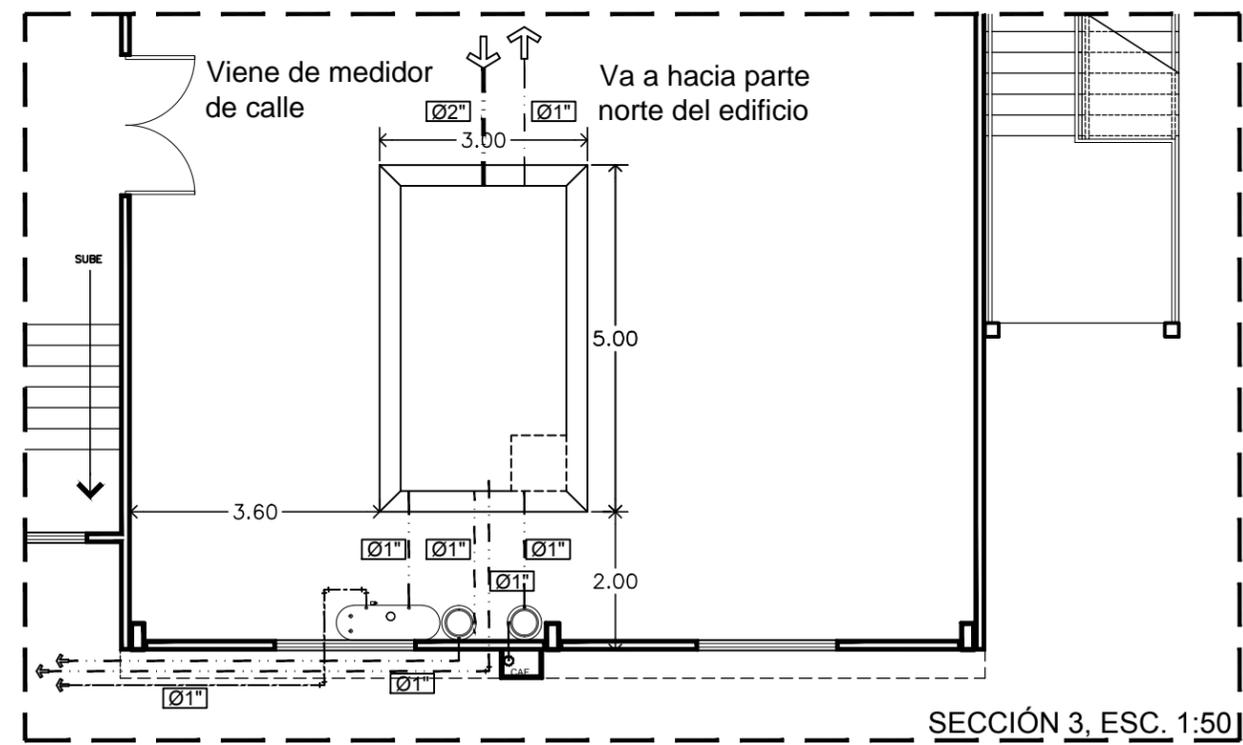
| SIMBOLOGÍA HIDRÁULICA | | | |
|-----------------------|--|---------------------|---------------------------------------|
| --- (dashed line) | TUBO DE PVC HIDRÁULICO (AGUA FRÍA) | ⊗ (square with X) | VÁLVULA DE SECCIONAMIENTO TIPO ESFERA |
| --- (dashed line) | TUBO DE PVC HIDRÁULICO (AGUA CALIENTE) | CAF (circle with C) | COLUMNA DE AGUA FRÍA |
| ⊥ (tee symbol) | CODO 90° PVC-H | ⊕ (circle with +) | CALENTADOR ELÉCTRICO DE AGUA |
| ⊥ (tee symbol) | TEE DE PVC-H | ⊖ (circle with -) | CALDERA DE AGUA |
| ⊥ (tee symbol) | SALIDA DE AGUA FRÍA | ⊙ (circle with dot) | HIDROBOMBA |
| ⊥ (tee symbol) | SALIDA DE AGUA CALIENTE | | |



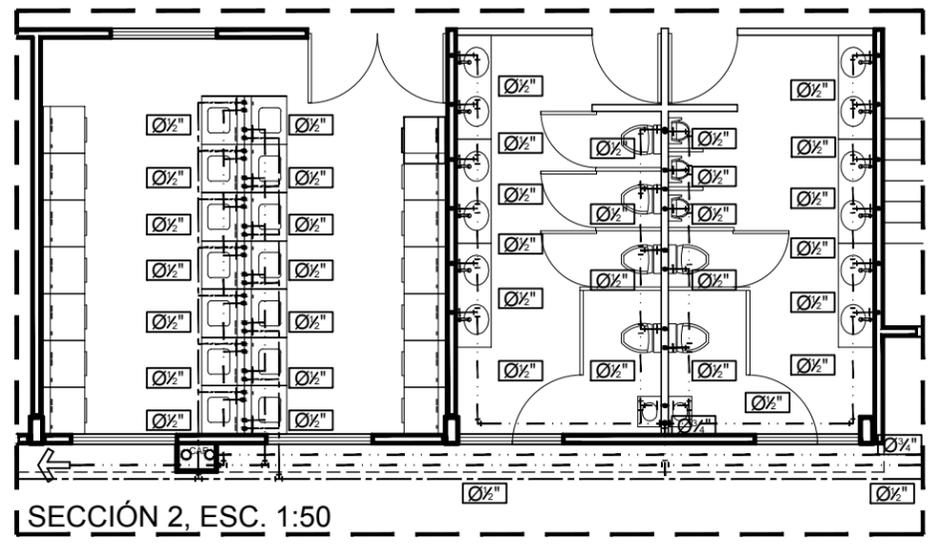
Instalación Hidráulica en Planta Baja, Esc. 1:200



SECCIÓN 1, ESC. 1:50



SECCIÓN 3, ESC. 1:50

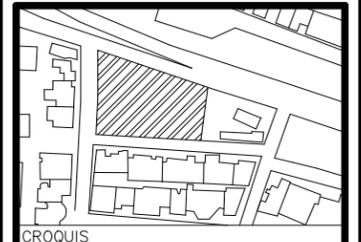
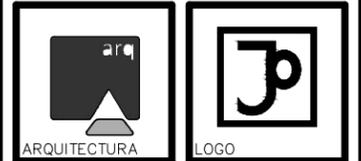


SECCIÓN 2, ESC. 1:50

Instalación Hidráulica en Planta Baja, Sección 1, 2 y 3, Esc. 1:100



Universidad de Sonora



Bld. Luis Encinas Johnson, entre calle Fidel Velazquez y Manuel R. Bobadilla; Hermosillo, Son
UBICACIÓN Y LOCALIZACIÓN

Vivienda vertical de carácter institucional privado para estudiantes foráneos, en la ciudad de Hermosillo.
NOMBRE DEL PROYECTO

INSTALACIÓN HIDRÁULICA
TIPO DE PROYECTO

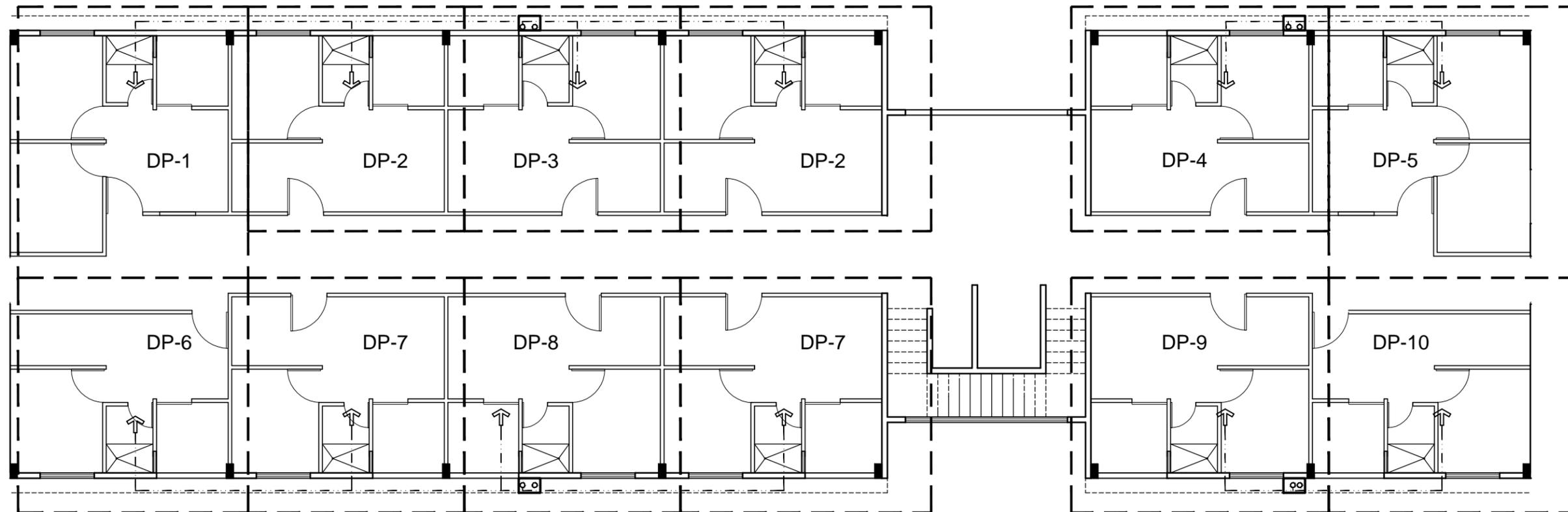
Instalación Hidráulica en Planta Tipo
CONTENIDO DEL PLANO

Juan Pablo Contreras Contreras
207203369
PROYECTISTA Y MATRICULA

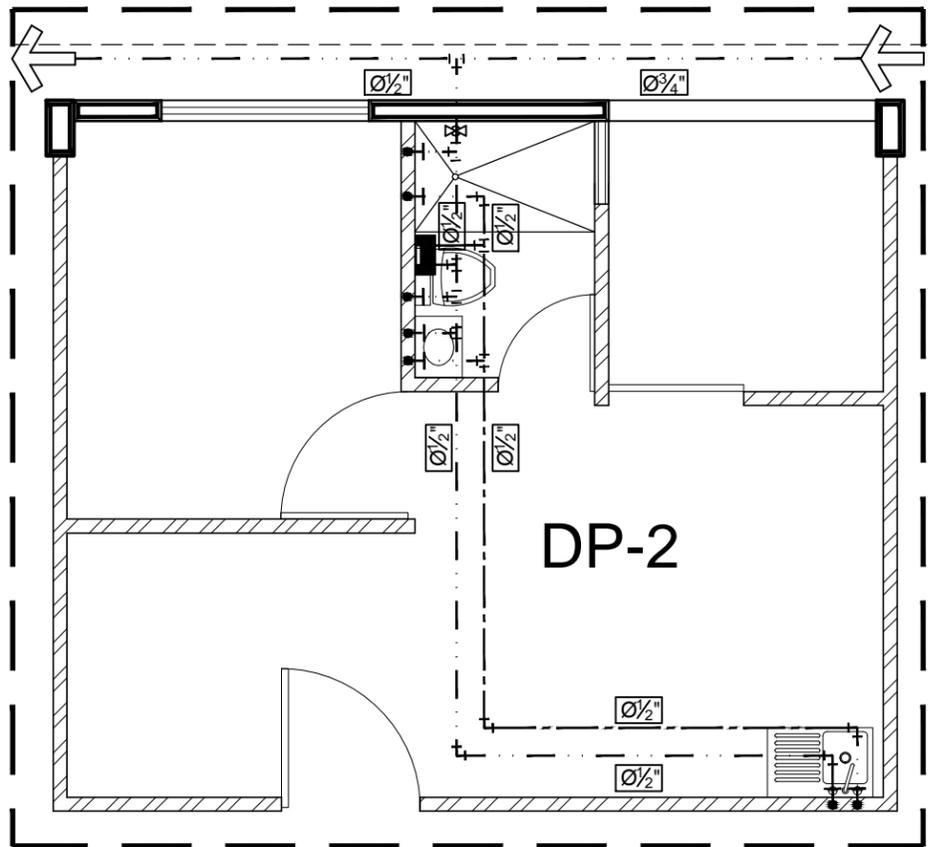
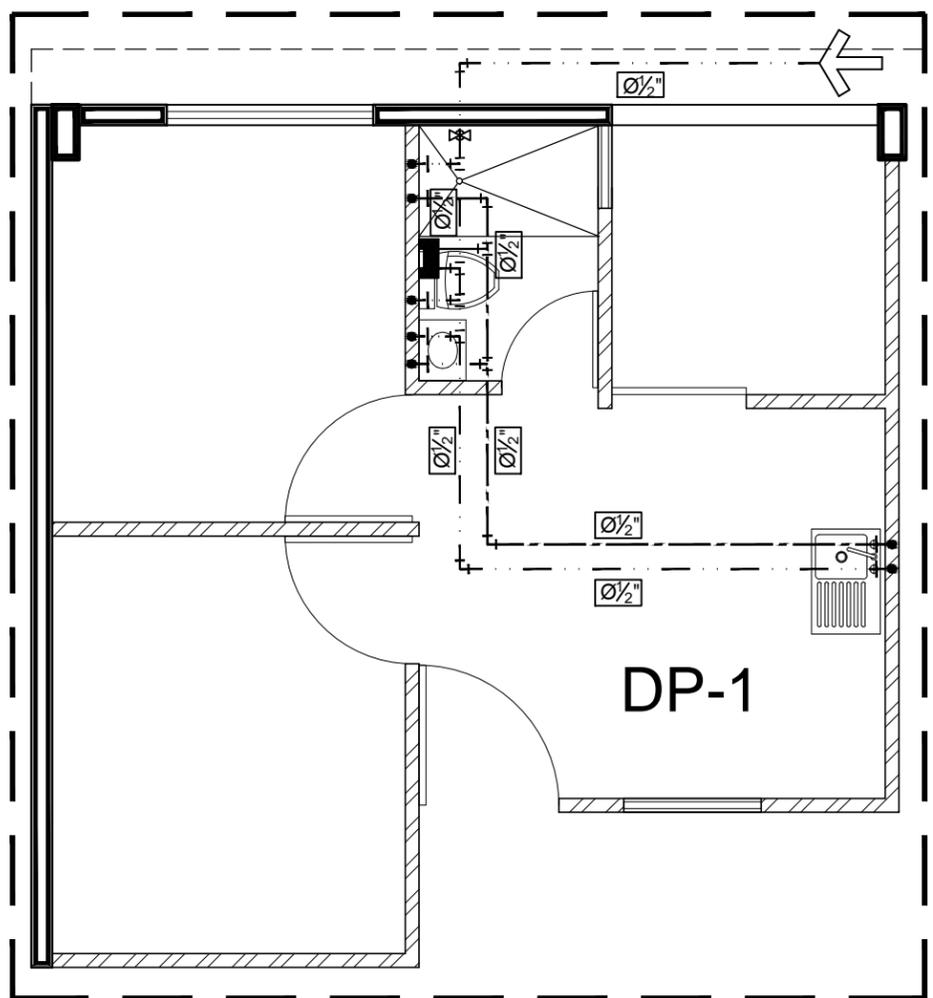
M. en Arq. Luis Manuel Franco Cárdenas
Ing. Tammy Gabriela Ríos Soto
Ing. Heriberto Encinas Velarde
ASESORES

Mayo de 2013
FECHA

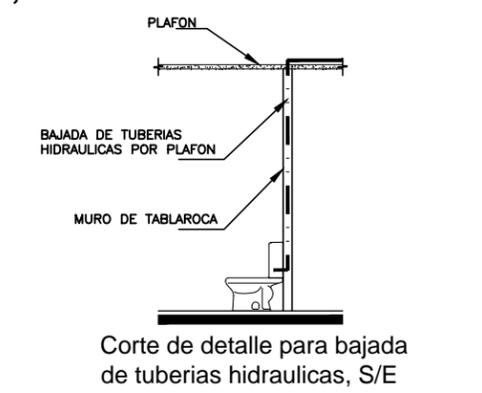
IH-02
TIPO DE PLANO



Instalación Hidráulica en Planta Tipo con Secciones, Esc. 1:125

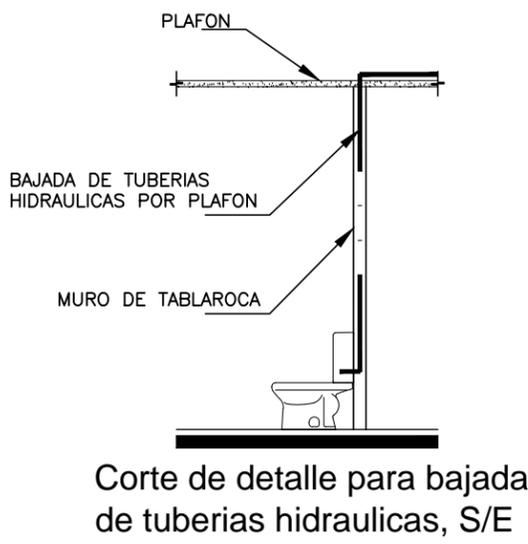
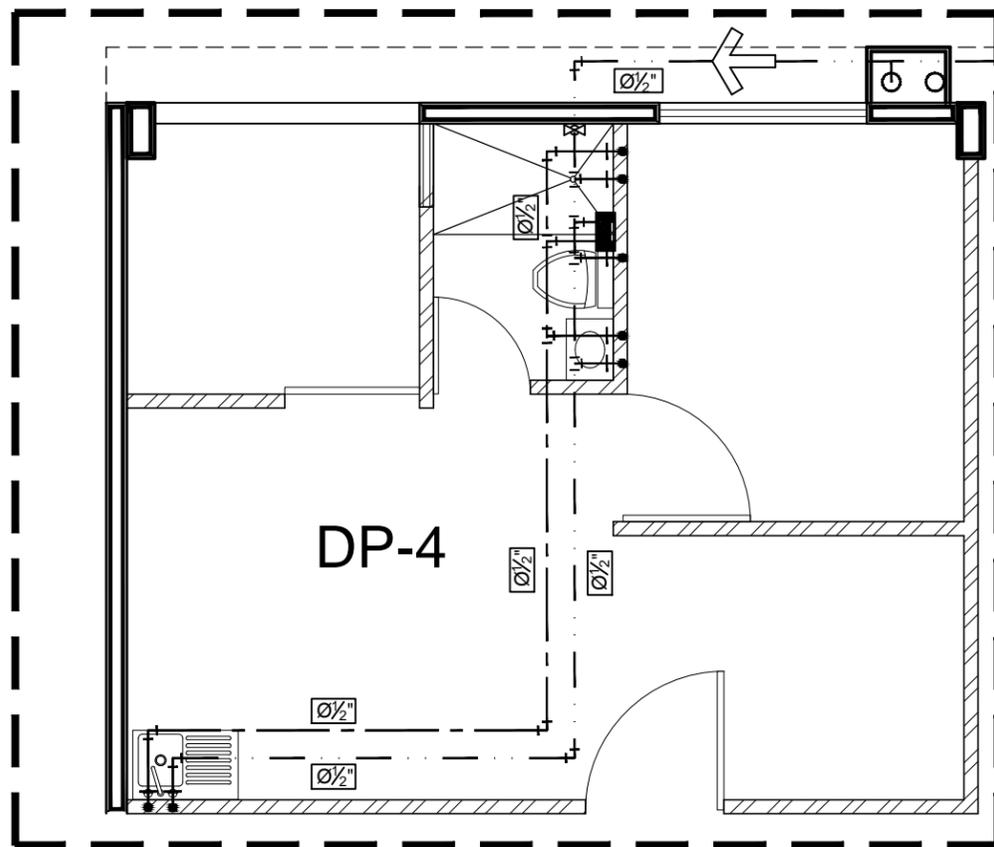
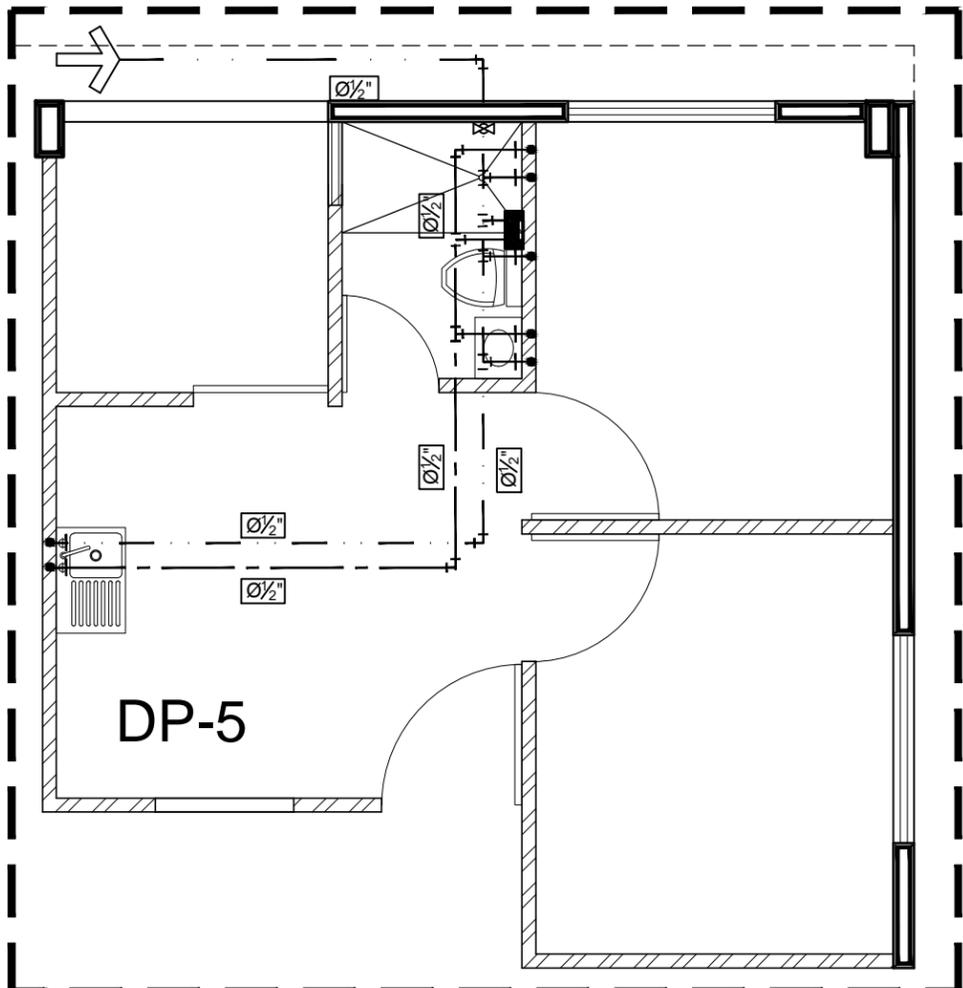
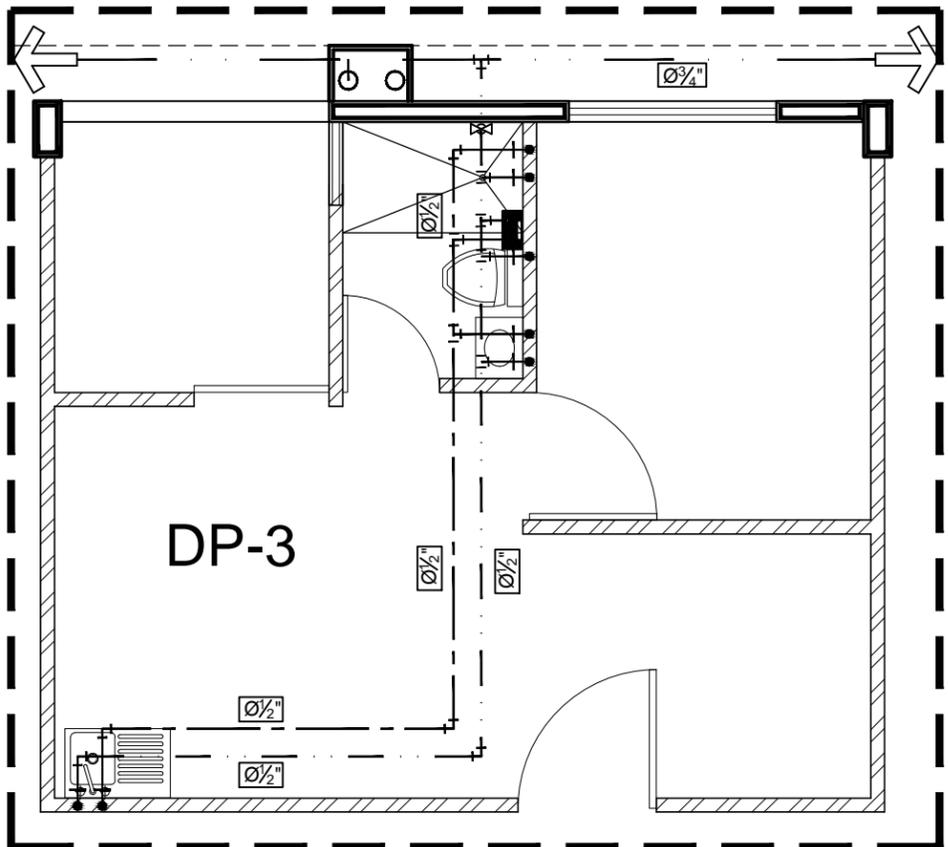


Instalación Hidráulica en Departamentos Tipo 1 y 2, Esc. 1:50



Corte de detalle para bajada de tuberías hidráulicas, S/E

| SIMBOLOGÍA HIDRÁULICA | |
|-----------------------|--|
| | TUBO DE PVC HIDRÁULICO (AGUA FRÍA) |
| | TUBO DE PVC HIDRÁULICO (AGUA CALIENTE) |
| | CODO 90° PVC-H |
| | TEE DE PVC-H |
| | SALIDA DE AGUA FRÍA |
| | SALIDA DE AGUA CALIENTE |
| | VÁLVULA DE SECCIONAMIENTO TIPO ESFERA |
| | COLUMNA DE AGUA FRÍA |
| | CALENTADOR ELÉCTRICO DE AGUA |
| | CALDERA DE AGUA |
| | HIDROBOMBA |



Corte de detalle para bajada de tuberías hidráulicas, S/E

| SIMBOLOGÍA HIDRÁULICA | |
|-----------------------|--|
| | TUBO DE PVC HIDRÁULICO (AGUA FRÍA) |
| | TUBO DE PVC HIDRÁULICO (AGUA CALIENTE) |
| | CODO 90° PVC-H |
| | TEE DE PVC-H |
| | SALIDA DE AGUA FRÍA |
| | SALIDA DE AGUA CALIENTE |
| | VÁLVULA DE SECCIONAMIENTO TIPO ESFERA |
| | COLUMNA DE AGUA FRÍA |
| | CALENTADOR ELÉCTRICO DE AGUA |
| | CALDERA DE AGUA |
| | HIDROBOMBA |

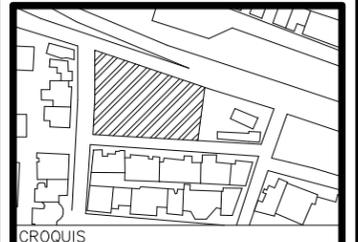
Instalación Hidráulica en Departamentos Tipos 3, 4 y 5; Esc. 1:50



Universidad de Sonora



1:50
ESCALA
Metros
ACOTACIONES



Bvd. Luis Encinas Johnson, entre calle Fidel Velazquez y Manuel R. Bobadilla; Hermosillo, Son
UBICACIÓN Y LOCALIZACIÓN

Vivienda vertical de carácter institucional privado para estudiantes foráneos, en la ciudad de Hermosillo.

NOMBRE DEL PROYECTO

INSTALACIÓN HIDRÁULICA
TIPO DE PROYECTO

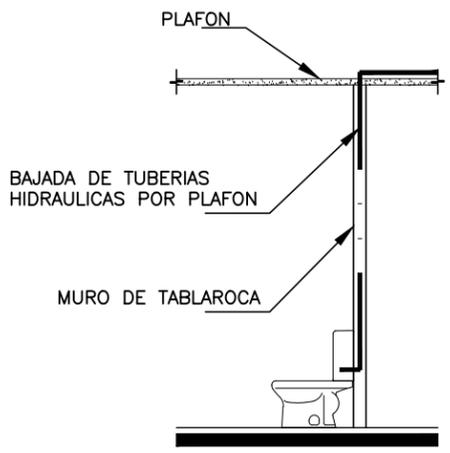
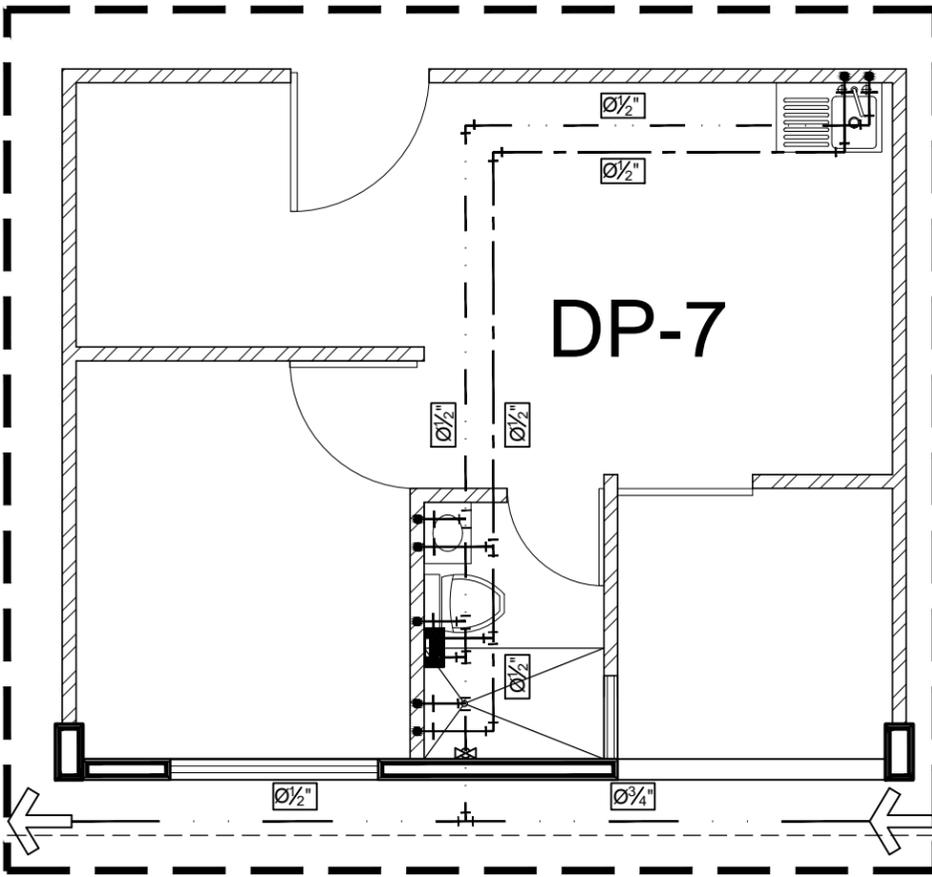
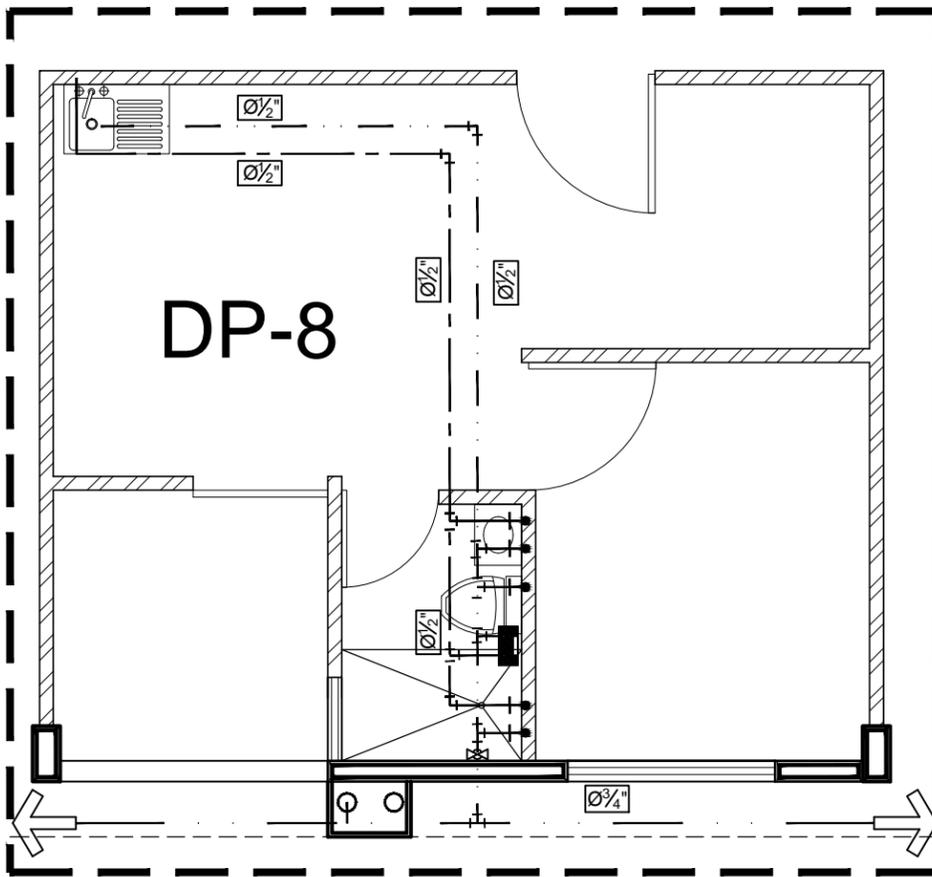
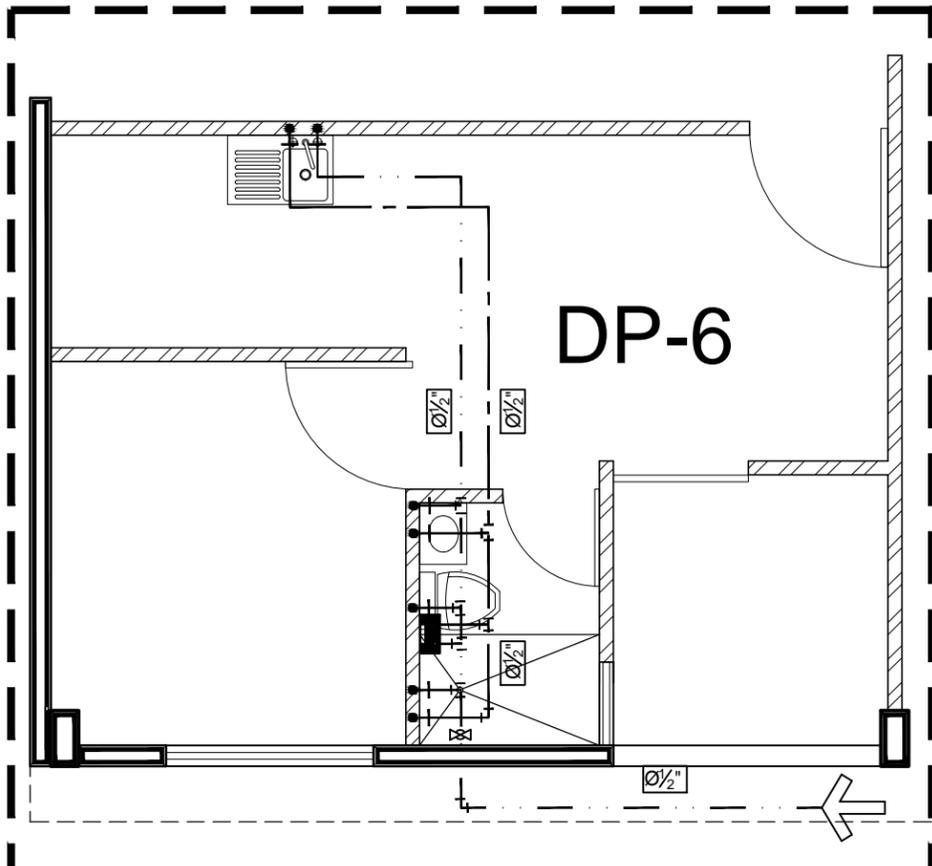
Instalación Hidráulica en Departamentos
CONTENIDO DEL PLANO

Juan Pablo Contreras Contreras
207203369
PROYECTISTA Y MATRICULA

M. en Arq. Luis Manuel Franco Cárdenas
Ing. Tammy Gabriela Ríos Soto
Ing. Heriberto Encinas Velarde
ASESORES

Mayo de 2013
FECHA

IH-03
TIPO DE PLANO



Corte de detalle para bajada de tuberías hidráulicas, S/E

| SIMBOLOGÍA HIDRÁULICA | |
|-----------------------|--|
| | TUBO DE PVC HIDRÁULICO (AGUA FRÍA) |
| | TUBO DE PVC HIDRÁULICO (AGUA CALIENTE) |
| | CODO 90° PVC-H |
| | TEE DE PVC-H |
| | SALIDA DE AGUA FRÍA |
| | SALIDA DE AGUA CALIENTE |
| | VÁLVULA DE SECCIONAMIENTO TIPO ESFERA |
| | COLUMNA DE AGUA FRÍA |
| | CALENTADOR ELÉCTRICO DE AGUA |
| | CALDERA DE AGUA |
| | HIDROBOMBA |

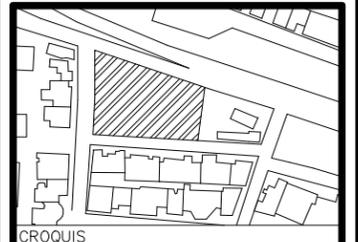
Instalación Hidráulica en Departamentos Tipos 6, 7 y 8; Esc. 1:50



Universidad de Sonora



1:50
ESCALA
Metros
ACOTACIONES



CROQUIS
Bldv. Luis Encinas Johnson, entre calle Fidel Velazquez y Manuel R. Bobadilla; Hermosillo, Son

UBICACIÓN Y LOCALIZACIÓN

Vivienda vertical de carácter institucional privado para estudiantes foráneos, en la ciudad de Hermosillo.

NOMBRE DEL PROYECTO

INSTALACIÓN HIDRÁULICA

TIPO DE PROYECTO

Instalación Hidráulica en Departamento

CONTENIDO DEL PLANO

Juan Pablo Contreras Contreras
207203309

PROYECTISTA Y MATRICULA

M. en Arq. Luis Manuel Franco Cárdenas
Ing. Tammy Gabriela Ríos Soto
Ing. Heriberto Encinas Velarde

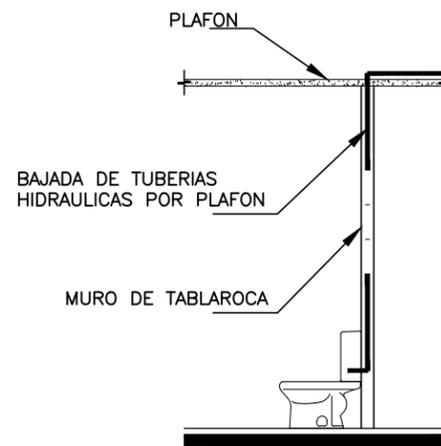
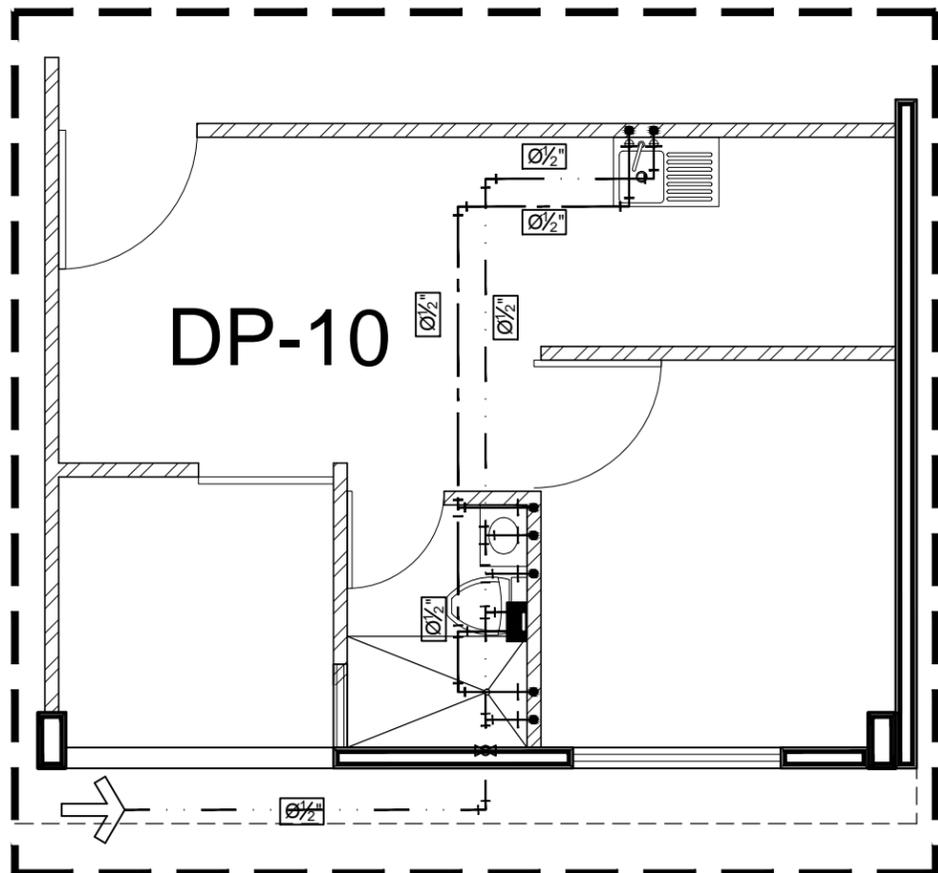
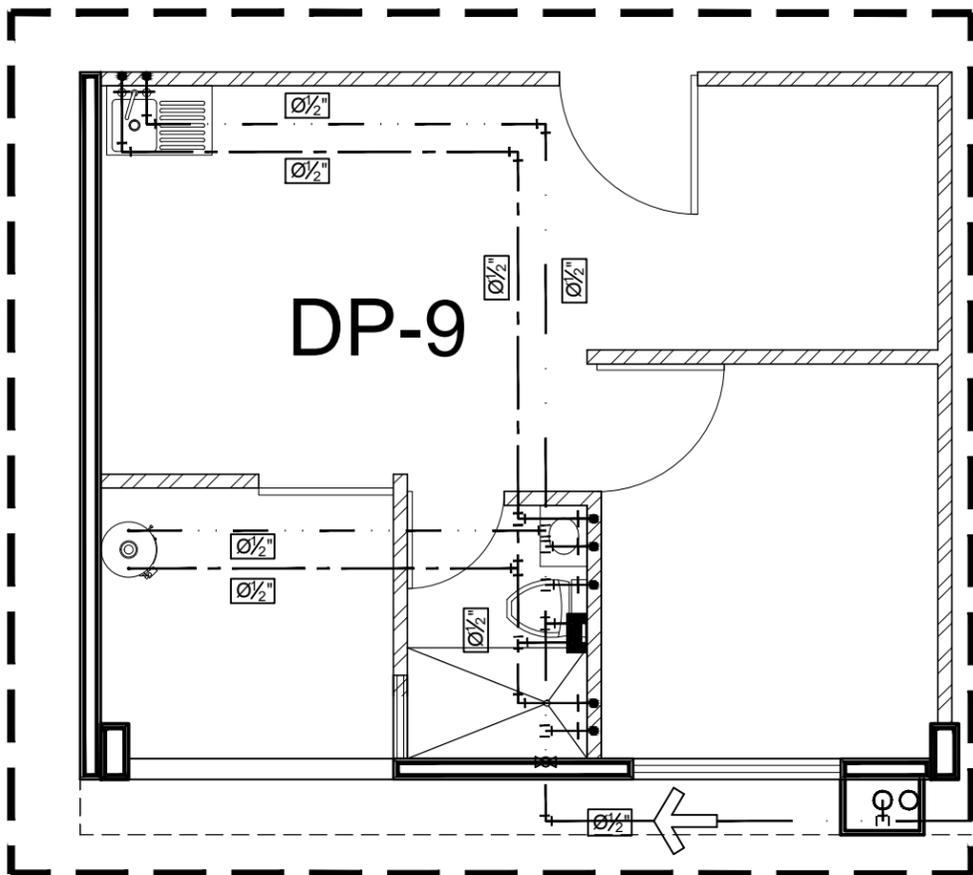
ASESORES

Mayo de 2013

FECHA

IH-04

TIPO DE PLANO



Corte de detalle para bajada de tuberías hidráulicas, S/E

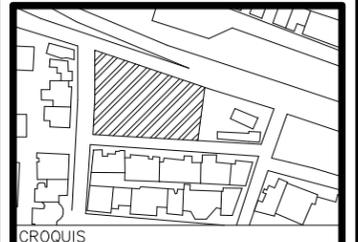
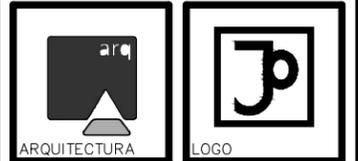
SIMBOLOGÍA HIDRÁULICA

| | |
|-----|--|
| — | TUBO DE PVC HIDRÁULICO (AGUA FRÍA) |
| — | TUBO DE PVC HIDRÁULICO (AGUA CALIENTE) |
| └┘ | CODO 90° PVC-H |
| ├┤ | TEE DE PVC-H |
| ● | SALIDA DE AGUA FRÍA |
| ● | SALIDA DE AGUA CALIENTE |
| ⊗ | VÁLVULA DE SECCIONAMIENTO TIPO ESFERA |
| CAF | COLUMNA DE AGUA FRÍA |
| ■ | CALENTADOR ELÉCTRICO DE AGUA |
| ○ | CALDERA DE AGUA |
| ⊙ | HIDROBOMBA |

Instalación Hidráulica en Departamentos Tipos 9 y 10; Esc. 1:50



Universidad de Sonora



Bldv. Luis Encinas Johnson, entre calle Fidel Velazquez y Manuel R. Bobadilla; Hermosillo, Son
UBICACIÓN Y LOCALIZACIÓN

Vivienda vertical de carácter institucional privado para estudiantes foráneos, en la ciudad de Hermosillo.
NOMBRE DEL PROYECTO

INSTALACIÓN HIDRÁULICA
TIPO DE PROYECTO

Instalación Hidráulica en Departamentos
CONTENIDO DEL PLANO

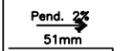
Juan Pablo Contreras Contreras
207203369
PROYECTISTA Y MATRICULA

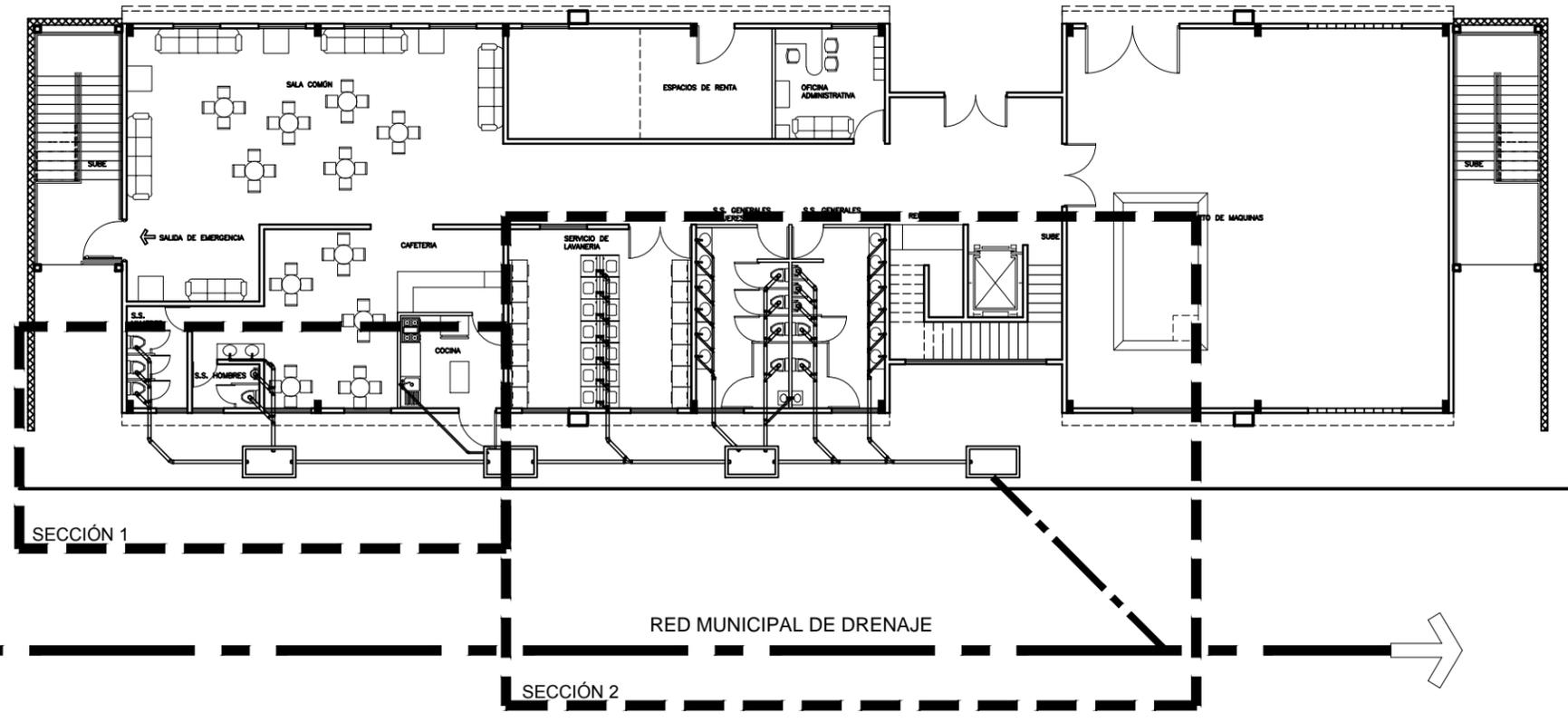
M. en Arq. Luis Manuel Franco Cárdenas
Ing. Tammy Gabriela Ríos Soto
Ing. Heriberto Encinas Velarde
ASESORES

Mayo de 2013
FECHA

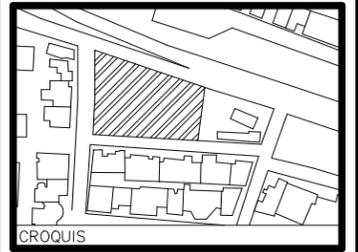
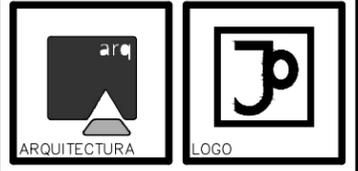
IH-05
TIPO DE PLANO

SIMBOLOGÍA SANITARIA

-  Pend. 2%
51mm TUBO DE PVC SANITARIO DE #51MM O 2", PENDIENTE DE 2%
-  Pend. 2%
102mm TUBO DE PVC SANITARIO DE #102MM O 4", PENDIENTE DE 2%
-  CODO 45° PVC-S
-  YEE DE PVC-S
-  YEE PVC-S 4" CON REDUCCIÓN A 2"
-  REGISTRO SANITARIO DE MAMPOSTERÍA TIPO RS, DE 100X170 CM Y PROFUNDIDAD VARIABLE, FABRICADO CON LADRILLO DE DE 7x14x28CM, APLANADO INTERIOR EN FINO PULIDO DE CEMENTO, PANTILLA, MEDIA CAÑA Y TAPA DE CONCRETO, CON MARCO Y CONTRA-MARCO DE METÁLICO.



Universidad de Sonora



Bldv. Luis Encinas Johnson, entre calle Fidel Velazquez y Manuel R. Bobadilla; Hermosillo, Son

UBICACIÓN Y LOCALIZACIÓN

Vivienda vertical de carácter institucional privado para estudiantes foráneos, en la ciudad de Hermosillo.

NOMBRE DEL PROYECTO

INSTALACIÓN SANITARIA

TIPO DE PROYECTO

Instalación Sanitaria Planta Baja

CONTENIDO DEL PLANO

Juan Pablo Contreras Contreras
207203309

PROYECTISTA Y MATRICULA

M. en Arq. Luis Manuel Franco Cárdenas
Ing. Tammy Gabriela Ríos Soto
Ing. Heriberto Encinas Velarde

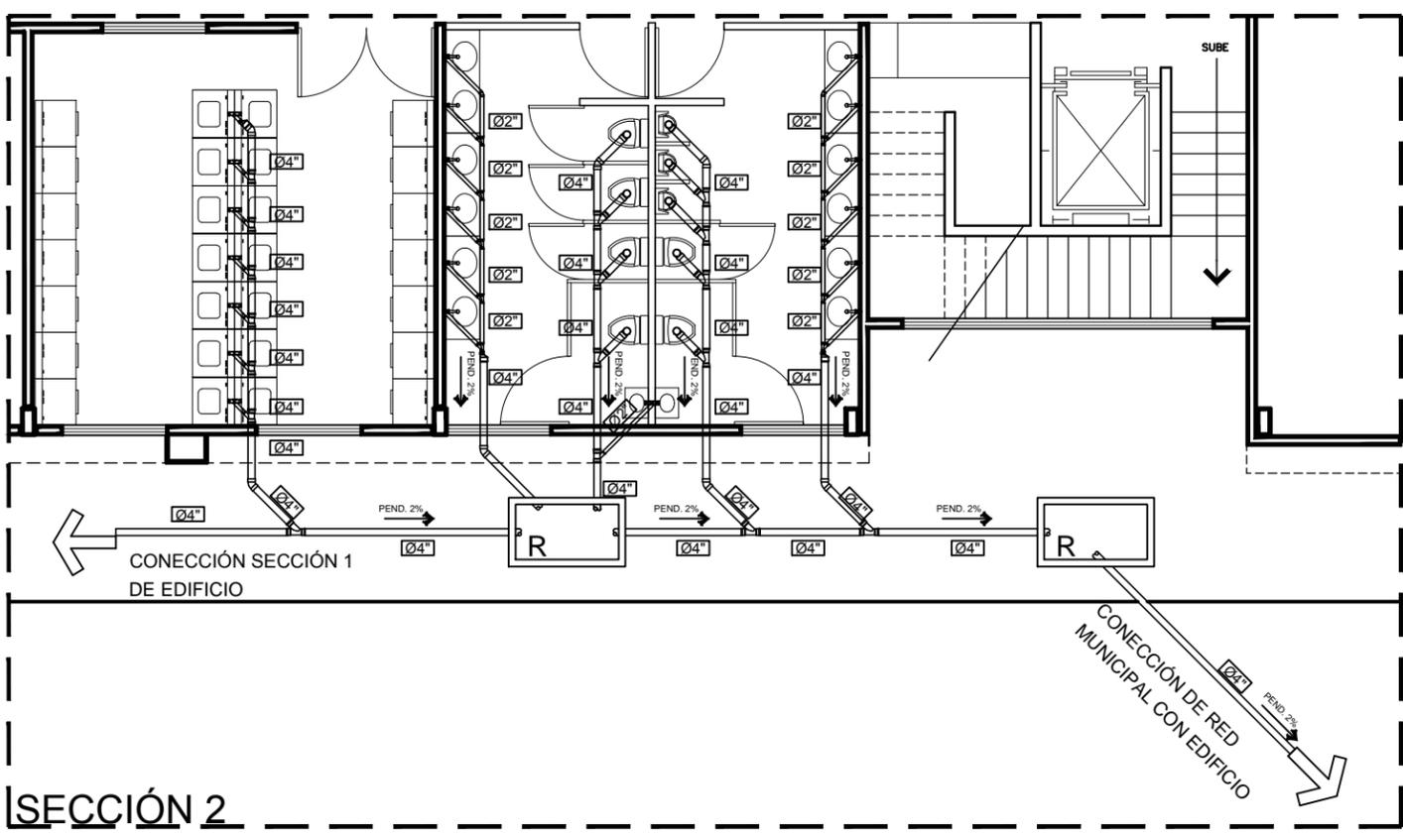
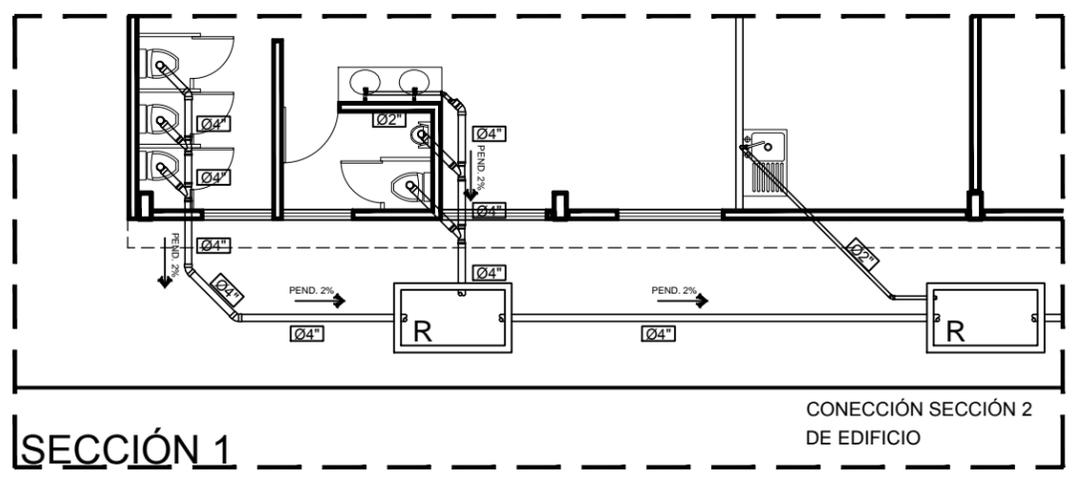
ASESORES

Mayo de 2013

FECHA

IS-01

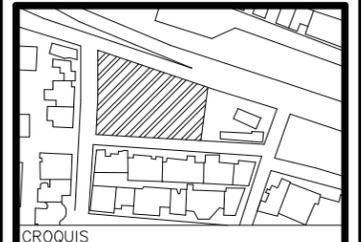
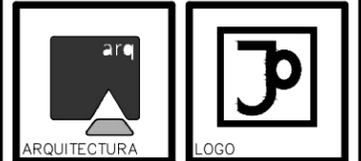
TIPO DE PLANO



Instalación Sanitaria en Planta Baja,
Sección 1 y 2, Esc. 1:100



Universidad de Sonora



Bld. Luis Encinas Johnson, entre calle Fidel Velazquez y Manuel R. Bobadilla; Hermosillo, Son

UBICACIÓN Y LOCALIZACIÓN

Vivienda vertical de carácter institucional privado para estudiantes foráneos, en la ciudad de Hermosillo.

NOMBRE DEL PROYECTO

INSTALACIÓN SANITARIA

TIPO DE PROYECTO

Instalación Sanitaria en Departamentos

CONTENIDO DEL PLANO

Juan Pablo Contreras Contreras
207203309

PROYECTISTA Y MATRICULA

M. en Arq. Luis Manuel Franco Cárdenas
Ing. Tammy Gabriela Ríos Soto
Ing. Heriberto Encinas Velarde

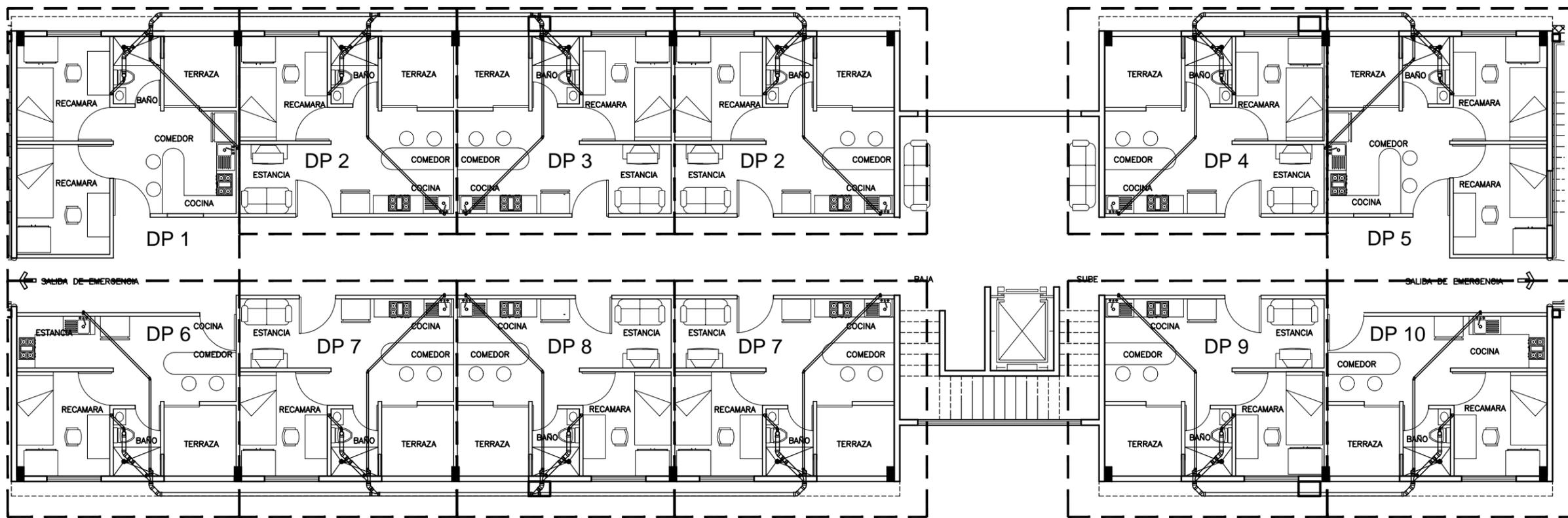
ASESORES

Mayo de 2013

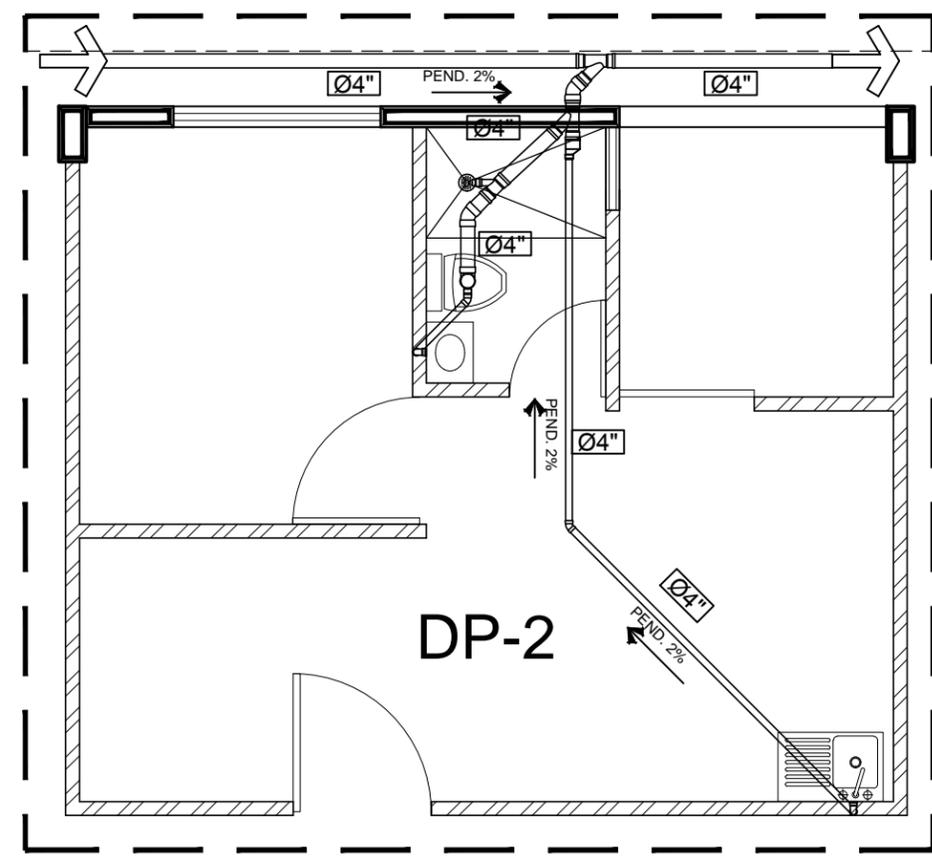
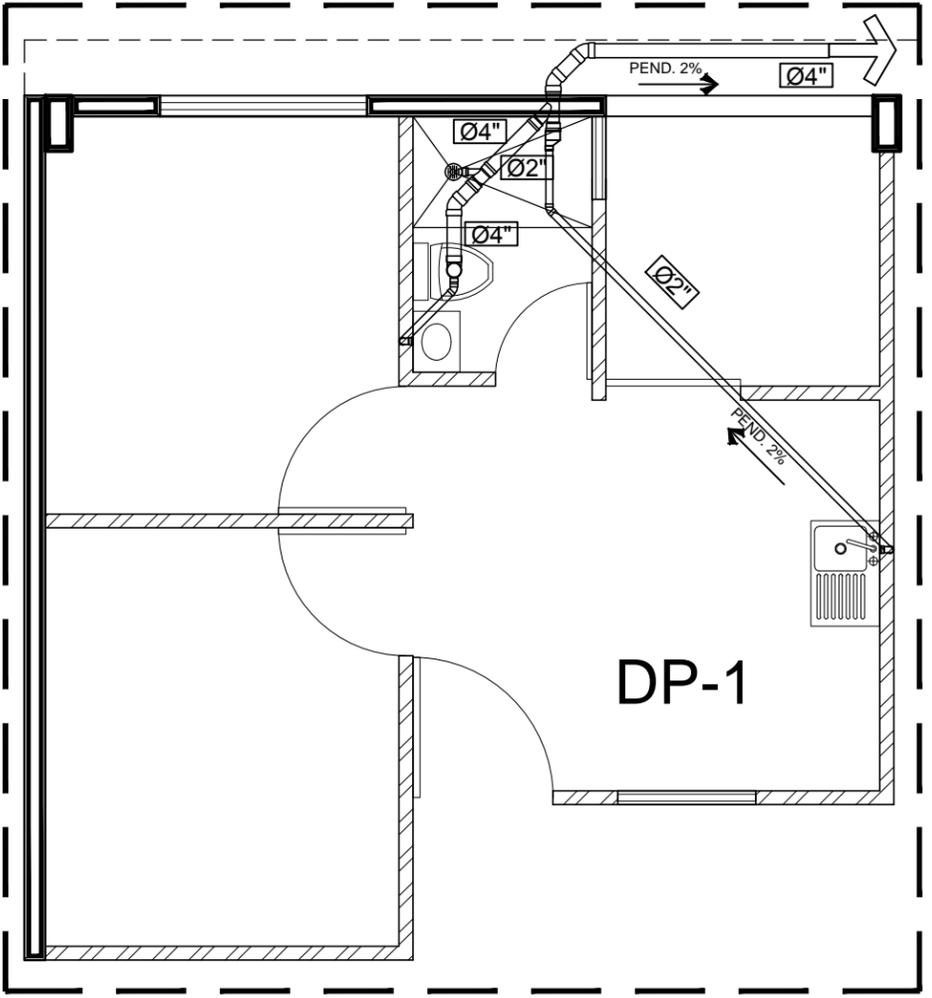
FECHA

IS-02

TIPO DE PLANO

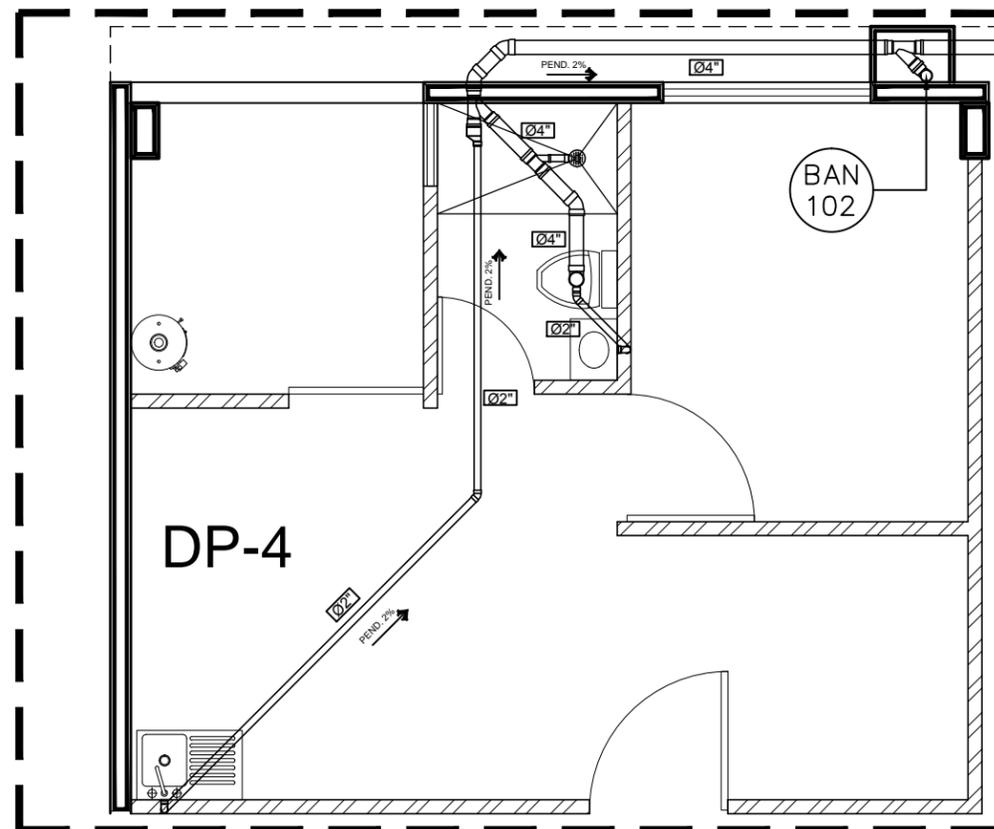
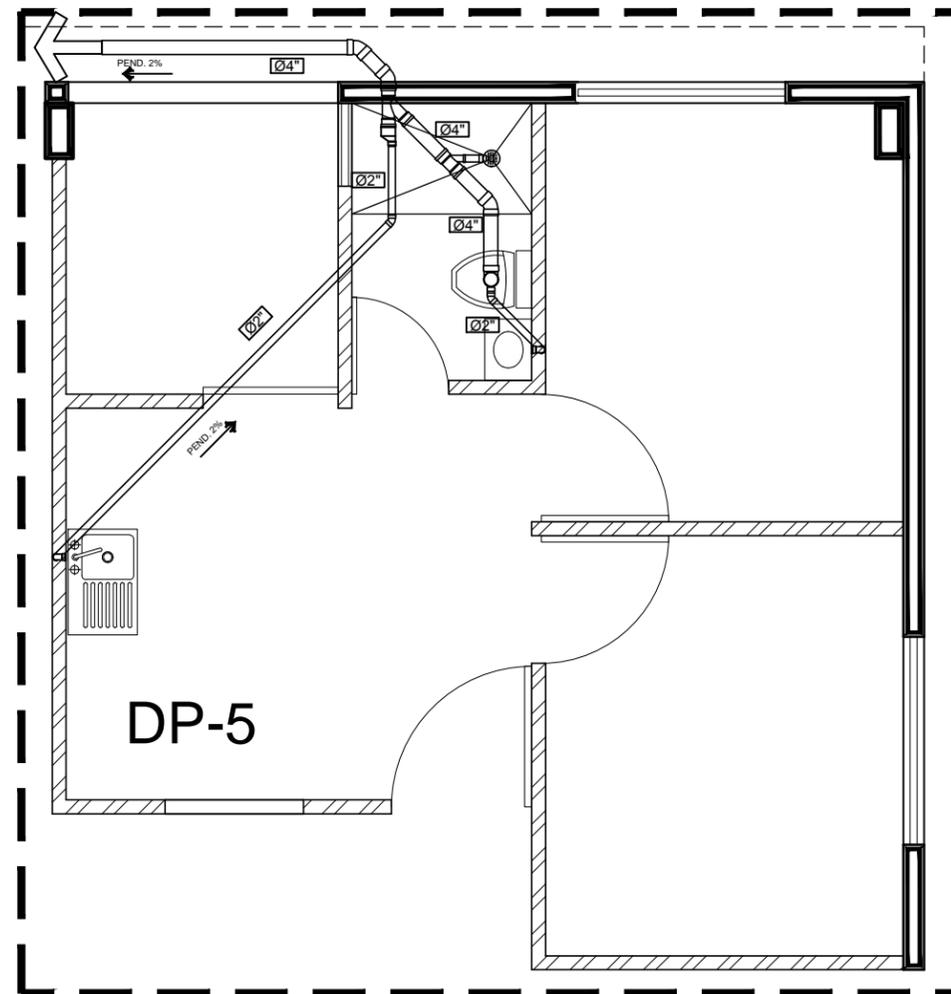
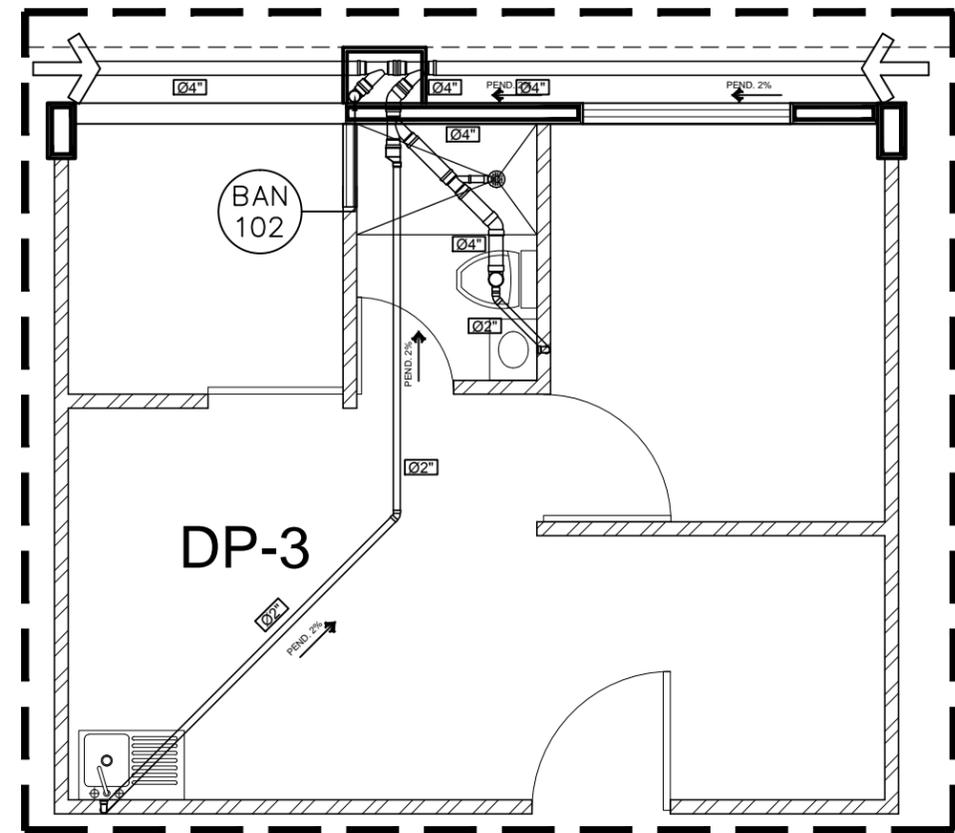


Instalación Sanitaria en Planta Tipo, Esc. 1:125



| SIMBOLOGÍA SANITARIA | |
|----------------------|--|
| | Pend. 2% 51mm TUBO DE PVC SANITARIO DE Ø51MM O 2", PENDIENTE DE 2% |
| | Pend. 2% 102mm TUBO DE PVC SANITARIO DE Ø102MM O 4", PENDIENTE DE 2% |
| | CODO 45° PVC-S |
| | YEE DE PVC-S |
| | YEE PVC-S 4" CON REDUCCIÓN A 2" |
| | REGISTRO SANITARIO DE MAMPOSTERÍA TIPO RS, DE 100X170 CM Y PROFUNDIDAD VARIABLE. FABRICADO CON LADRILLO DE DE 7x14x28CM, APLANADO INTERIOR EN FINO PULIDO DE CEMENTO-ARENA 1:3, PANTILLA, MEDIA CAÑA Y TAPA DE CONCRETO, CON MARCO Y CONTRA-MARCO DE METÁLICO. |
| | R |

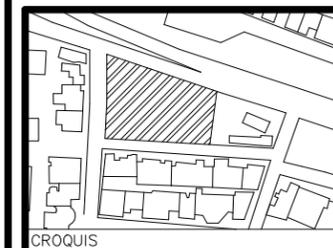
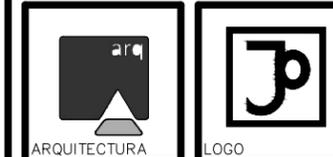
Instalación Sanitaria en Departamentos Tipo 1 y 2, Esc. 1:50



| SIMBOLOGÍA SANITARIA | |
|----------------------|--|
| | TUBO DE PVC SANITARIO DE Ø51MM O 2", PENDIENTE DE 2% |
| | TUBO DE PVC SANITARIO DE Ø102MM O 4", PENDIENTE DE 2% |
| | CODO 45° PVC-S |
| | YEE DE PVC-S |
| | YEE PVC-S 4" CON REDUCCIÓN A 2" |
| | REGISTRO SANITARIO DE MAMPOSTERÍA TIPO RS, DE 100X170 CM Y PROFUNDIDAD VARIABLE. FABRICADO CON LADRILLO DE DE 7x14x28CM, APLANADO INTERIOR EN FINO PULIDO DE CEMENTO-ARENA 1:3, PANTILLA, MEDIA CAÑA Y TAPA DE CONCRETO, CON MARCO Y CONTRA-MARCO DE METÁLICO. |



Universidad de Sonora



Bld. Luis Encinas Johnson, entre calle Fidel Velazquez y Manuel R. Bobadilla; Hermosillo, Son

UBICACIÓN Y LOCALIZACIÓN

Vivienda vertical de carácter institucional privado para estudiantes foráneos, en la ciudad de Hermosillo.

NOMBRE DEL PROYECTO

INSTALACIÓN SANITARIA
TIPO DE PROYECTO

Instalación Sanitaria en Departamentos
CONTENIDO DEL PLANO

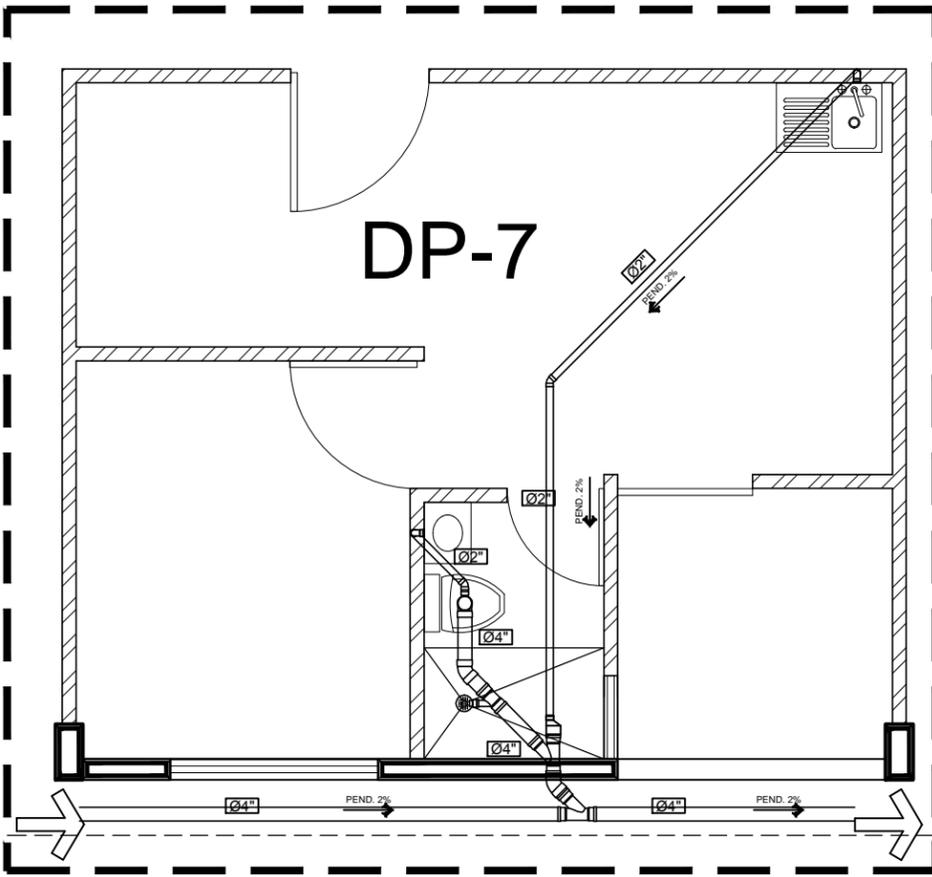
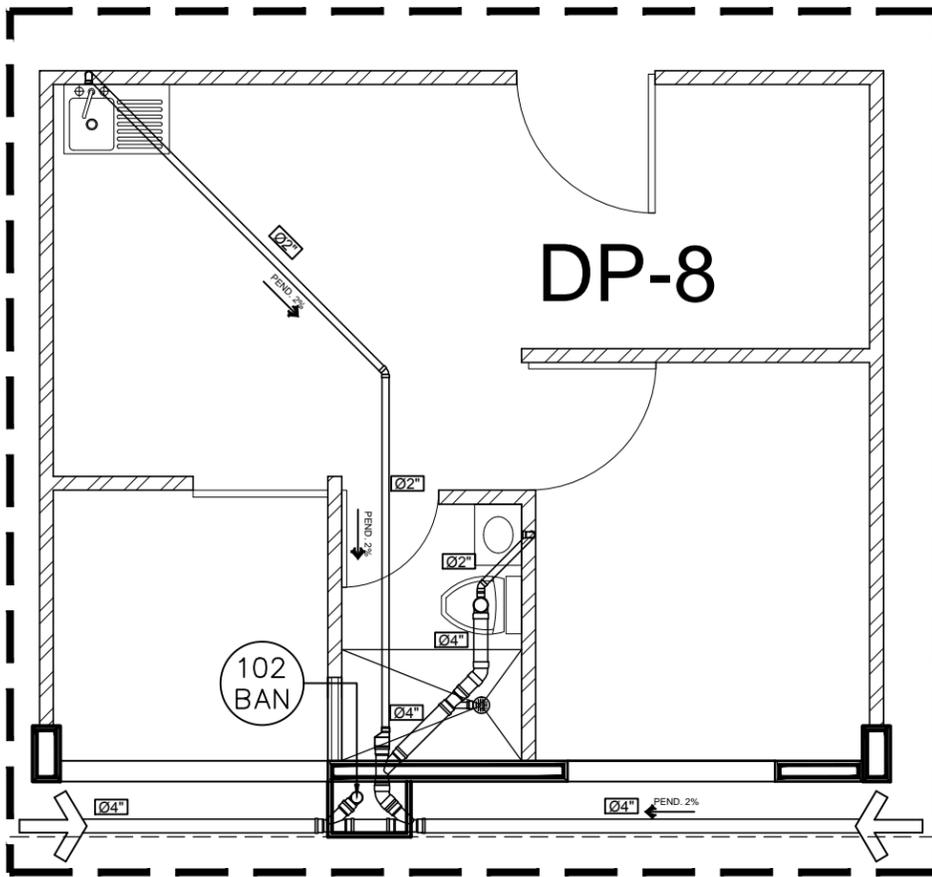
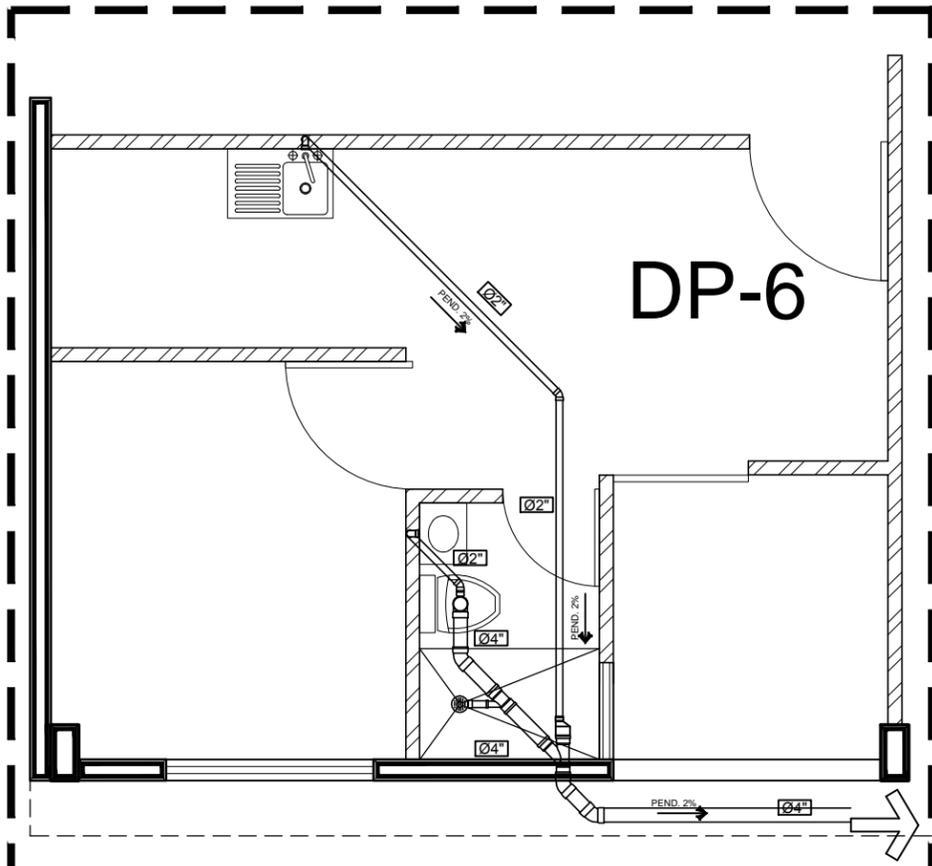
Juan Pablo Contreras Contreras
207203309
PROYECTISTA Y MATRICULA

M. en Arq. Luis Manuel Franco Cárdenas
Ing. Tammy Gabriela Ríos Soto
Ing. Heriberto Encinas Velarde
ASESORES

Mayo de 2013
FECHA

IS-03
TIPO DE PLANO

Instalación Sanitaria en Departamentos Tipo 3, 4 y 5, Esc. 1:50



| SIMBOLOGÍA SANITARIA | |
|----------------------|--|
| | Pend. 2% 51mm TUBO DE PVC SANITARIO DE Ø51MM O 2", PENDIENTE DE 2% |
| | Pend. 2% 101mm TUBO DE PVC SANITARIO DE Ø102MM O 4", PENDIENTE DE 2% |
| | CODO 45° PVC-S |
| | YEE DE PVC-S |
| | YEE PVC-S 4" CON REDUCCIÓN A 2" |
| | REGISTRO SANITARIO DE MAMPOSTERÍA TIPO RS, DE 100X170 CM Y PROFUNDIDAD VARIABLE. FABRICADO CON LADRILLO DE DE 7x14x28CM, APLANADO INTERIOR EN FINO PULIDO DE CEMENTO-ARENA 1:3, PANTILLA, MEDIA CAÑA Y TAPA DE CONCRETO, CON MARCO Y CONTRA-MARCO DE METALICO. |
| | R |

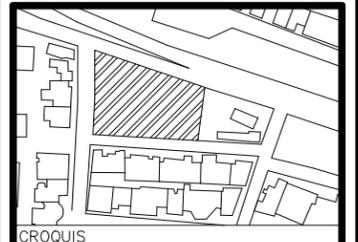
Instalación Sanitaria en Departamentos Tipo 6, 7, y 8, Esc. 1:50



Universidad de Sonora



1:50
ESCALA
Metros
ACOTACIONES



Bld. Luis Encinas Johnson, entre calle Fidel Velazquez y Manuel R. Bobadilla; Hermosillo, Son
UBICACIÓN Y LOCALIZACIÓN

Vivienda vertical de carácter institucional privado para estudiantes foráneos, en la ciudad de Hermosillo.
NOMBRE DEL PROYECTO

Instalación Sanitaria en Departamentos
TIPO DE PROYECTO

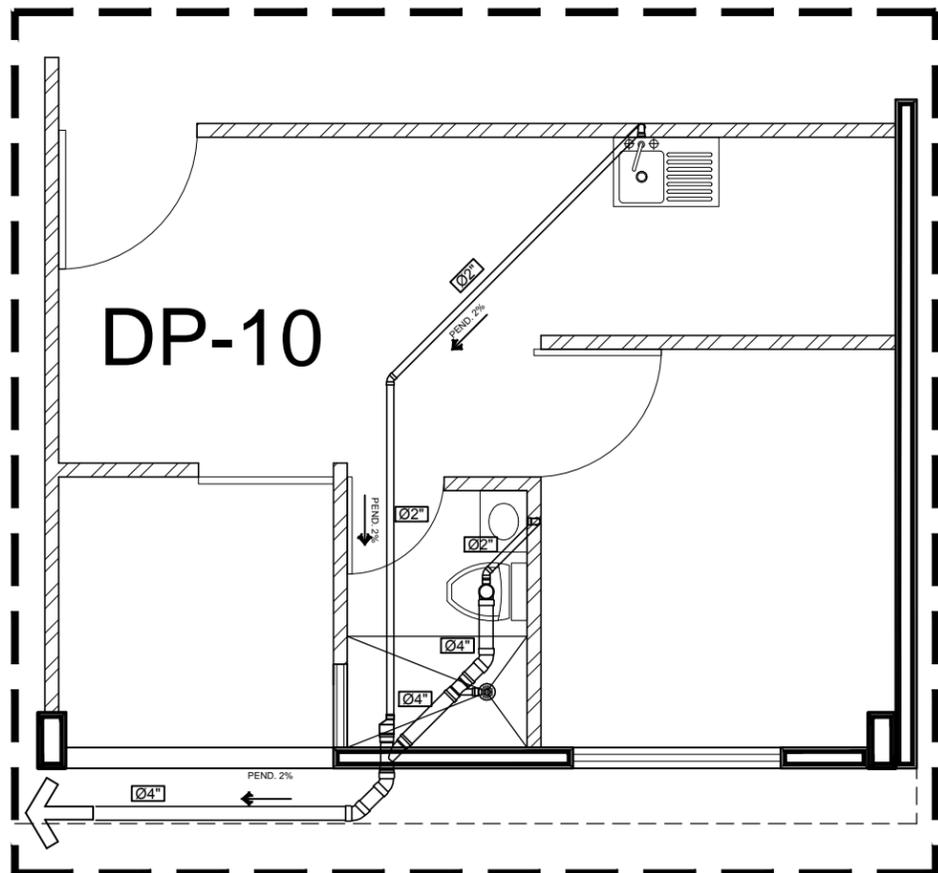
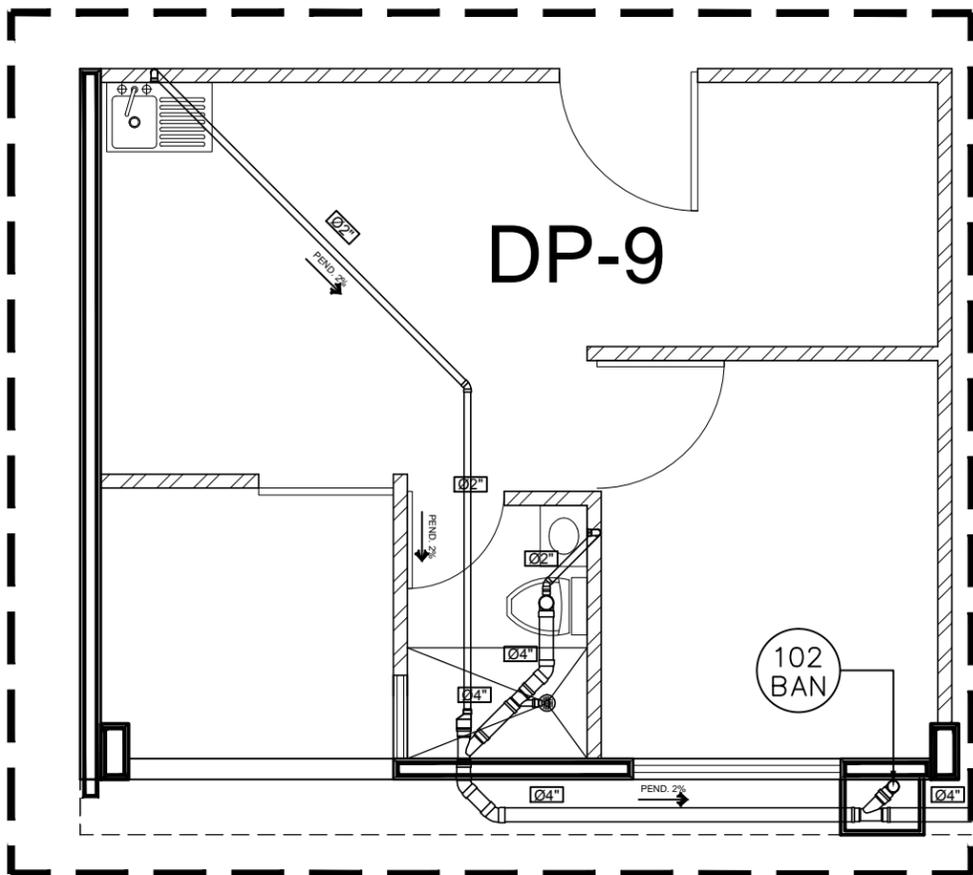
Instalación Sanitaria en Departamentos
CONTENIDO DEL PLANO

Juan Pablo Contreras Contreras
207203369
PROYECTISTA Y MATRICULA

M. en Arq. Luis Manuel Franco Cárdenas
Ing. Tammy Gabriela Ríos Soto
Ing. Heriberto Encinas Velarde
ASESORES

Mayo de 2013
FECHA

IS-04
TIPO DE PLANO

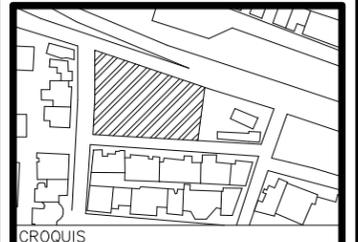
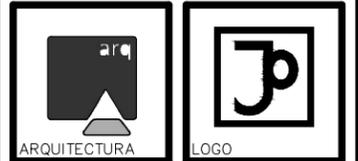


SIMBOLOGÍA SANITARIA

| | |
|--|--|
| | TUBO DE PVC SANITARIO DE Ø51MM O 2", PENDIENTE DE 2% |
| | TUBO DE PVC SANITARIO DE Ø102MM O 4", PENDIENTE DE 2% |
| | CODO 45° PVC-S |
| | YEE DE PVC-S |
| | YEE PVC-S 4" CON REDUCCIÓN A 2" |
| | REGISTRO SANITARIO DE MAMPOSTERÍA TIPO RS, DE 100X170 CM Y PROFUNDIDAD VARIABLE. FABRICADO CON LADRILLO DE DE 7x14x28CM, APLANADO INTERIOR EN FINO PULIDO DE CEMENTO-ARENA 1:3, PANTILLA, MEDIA CAÑA Y TAPA DE CONCRETO, CON MARCO Y CONTRA-MARCO DE METALICO. |
| | |



Universidad de Sonora



Bldv. Luis Encinas Johnson, entre calle Fidel Velazquez y Manuel R. Bobadilla; Hermosillo, Son
UBICACIÓN Y LOCALIZACIÓN

Vivienda vertical de carácter institucional privado para estudiantes foráneos, en la ciudad de Hermosillo.
NOMBRE DEL PROYECTO

Instalación Sanitaria en Departamentos
TIPO DE PROYECTO

Instalación Sanitaria en Departamentos
CONTENIDO DEL PLANO

Juan Pablo Contreras Contreras
207203369
PROYECTISTA Y MATRICULA

M. en Arq. Luis Manuel Franco Cárdenas
Ing. Tammy Gabriela Ríos Soto
Ing. Heriberto Encinas Velarde
ASESORES

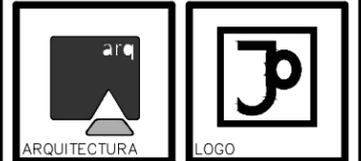
Mayo de 2013
FECHA

IS-05
TIPO DE PLANO

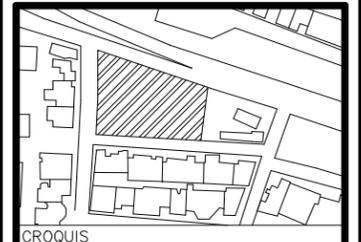
Instalación Sanitaria en Departamentos Tipo 9 y 10, Esc. 1:50



Universidad de Sonora




 NORTE
 1:125
 ESCALA
 Metros
 ACOTACIONES



Blvd. Luis Encinas Johnson, entre calle Fidel Velazquez y Manuel R. Bobadilla; Hermosillo, Son
 UBICACIÓN Y LOCALIZACIÓN

Vivienda vertical de carácter institucional privado para estudiantes foráneos, en la ciudad de Hermosillo.
 NOMBRE DEL PROYECTO

INSTALACIÓN AIRE ACONDICIONADO
 TIPO DE PROYECTO

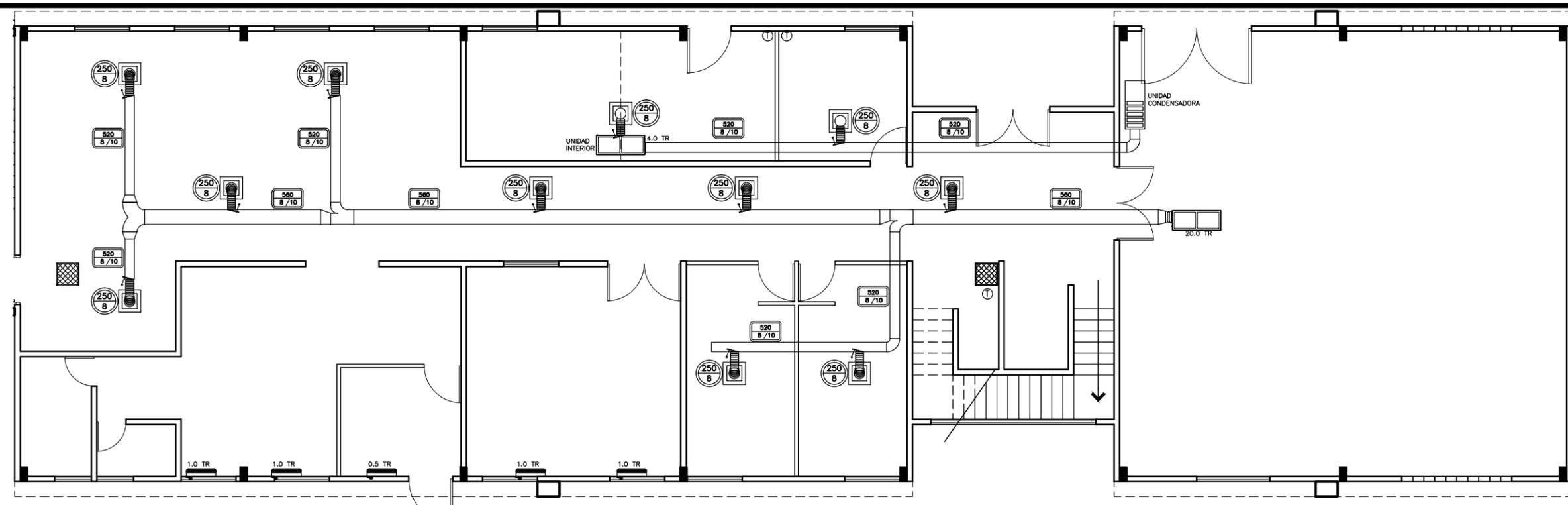
Instalación Aire Acondicionado
 CONTENIDO DEL PLANO

Juan Pablo Contreras Contreras
 207203369
 PROYECTISTA Y MATRICULA

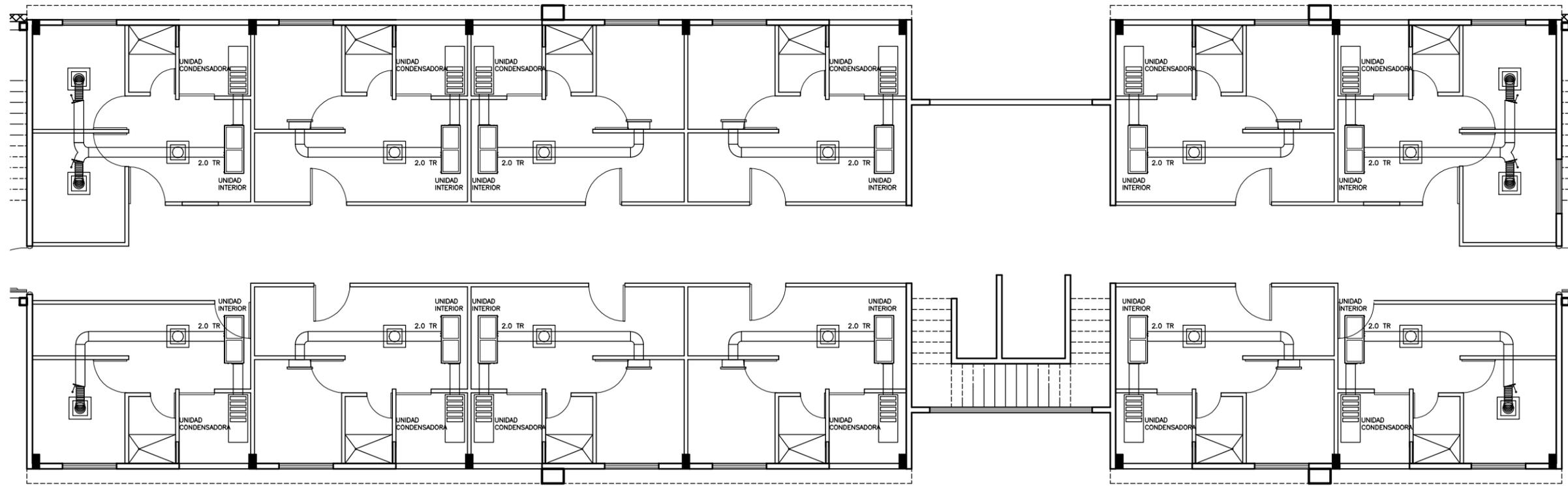
M. en Arq. Luis Manuel Franco Cárdenas
 Ing. Tammy Gabriela Ríos Soto
 Ing. Heriberto Encinas Velarde
 ASESORES

Mayo de 2013
 FECHA

AAC-01
 TIPO DE PLANO



Instalación Aire Acondicionado en Planta Baja



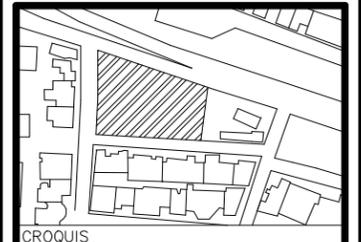
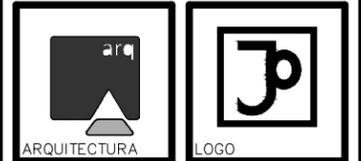
Instalación Aire Acondicionado en Planta Tipo

| SIMBOLOGÍA AIRE ACONDICIONADO | |
|----------------------------------|---|
| | DIFFUSOR DE INYECCIÓN DE AIRE ACONDICIONADO |
| | REJILLA DE RETORNO |
| | DUCTO FLEXIBLE DE A/AC |
| | COMPUERTA TIPO BANDERA DE LÁMINA GALVANIZADA |
| | MINSPLIT (TONELAGE AHI INDICADO) |
| | TERMOSTATO DIGITAL PROGRAMABLE |
| | DUCTO DE INYECCIÓN DE AIRE ACONDICIONADO LÁMINA GALVANIZADA |
| SIMBOLOGÍA DE DUCTO CIRCULAR: | |
| | CANTIDAD DE PCM |
| | ANCHO DE DUCTO (PULG.) |
| SIMBOLOGÍA DE DUCTO RECTANGULAR: | |
| | CANTIDAD DE PCM |
| | ANCHO DE DUCTO (PULG.) |
| | ALTIMETRO DE DUCTO (PULGADAS) |

Instalación Aire Acondicionado, Esc. 1:125



Universidad de Sonora



Bld. Luis Encinas Johnson, entre calle Fidel Velazquez y Manuel R. Bobadilla; Hermosillo, Son
UBICACIÓN Y LOCALIZACIÓN

Vivienda vertical de carácter institucional privado para estudiantes foráneos, en la ciudad de Hermosillo.
NOMBRE DEL PROYECTO

INSTALACIÓN CONTRA INCENDIOS
TIPO DE PROYECTO

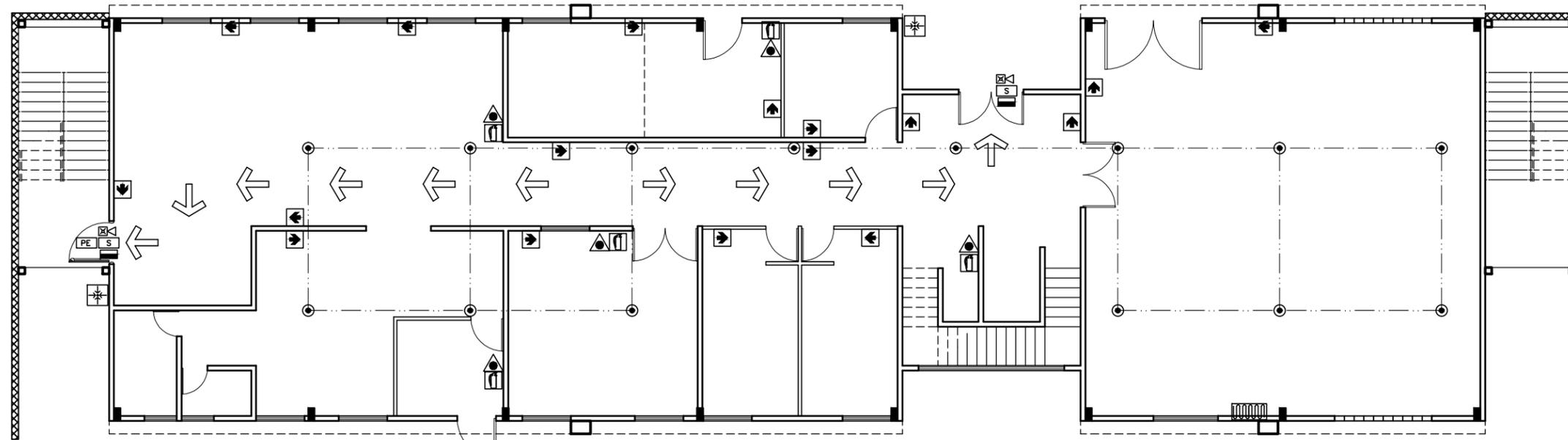
Instalación Contra Incendios
CONTENIDO DEL PLANO

Juan Pablo Contreras Contreras
207203369
PROYECTISTA Y MATRICULA

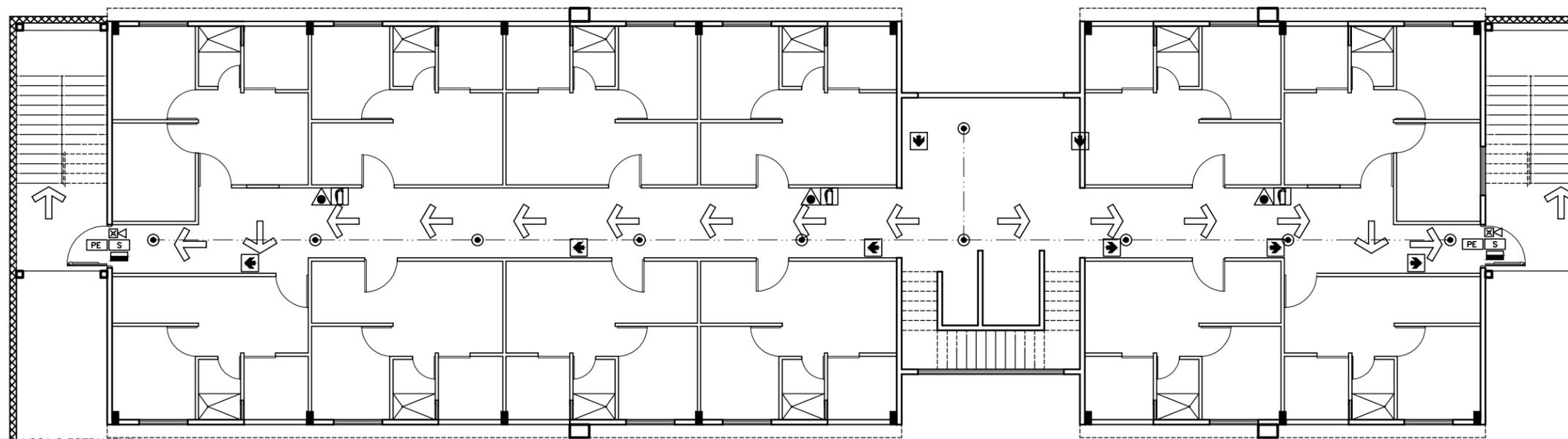
M. en Arq. Luis Manuel Franco Cárdenas
Ing. Tammy Gabriela Ríos Soto
Ing. Heriberto Encinas Velarde
ASESORES

Mayo de 2013
FECHA

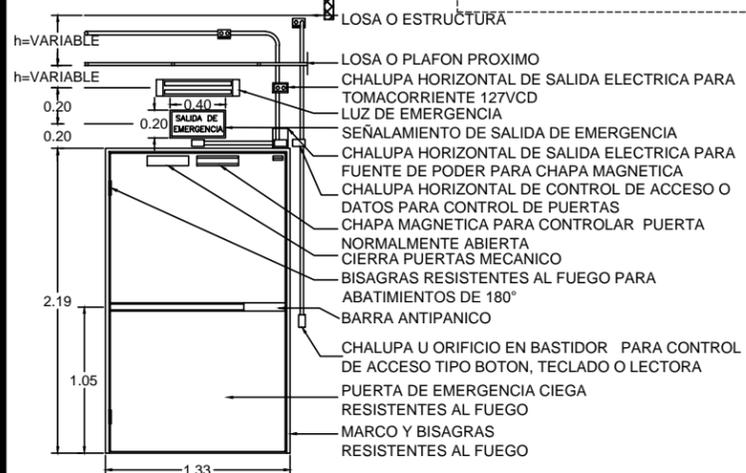
ICI-01
TIPO DE PLANO



Instalación Contra Incendios en Planta Baja



Instalación Contra Incendios en Planta Tipo



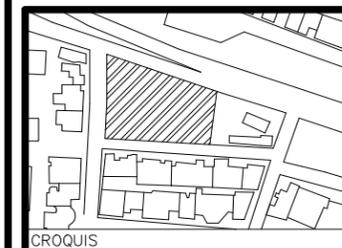
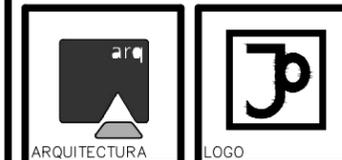
Detalle de Puerta de Emergencia, sin escala

| SIMBOLOGÍA CONTRA INCENDIO | | | |
|----------------------------|--|--|---|
| | SEÑAL RUTA DE EVACUACIÓN | | GABINETE DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIO C/MANGERA DE 30M |
| | DIRECCION DE RUTA DE EVACUACIÓN | | DETECTOR DE HUMO. |
| | SEÑAL EXTINTOR | | LUZ DE EMERGENCIA FLUORESCENTE. |
| | EXTINTOR TIPO "ABC" DE POLVO QUIMICO SECO DE 11.5 KG E CAPACIDAD | | SIRENA DE ALERTA CON ESTROBO. |
| | SEÑAL DE SALIDA | | TUBERÍA PARA ALARMA |
| | PUNTO DE REUNIÓN | | PUERTA DE EMERGENCIA |

Instalacion Contra Incendios, Esc. 1:250



Universidad de Sonora



Bldv. Luis Encinas Johnson, entre calle Fidel Velazquez y Manuel R. Bobadilla; Hermosillo, Son
UBICACIÓN Y LOCALIZACIÓN

Vivienda vertical de carácter institucional privado para estudiantes foráneos, en la ciudad de Hermosillo.
NOMBRE DEL PROYECTO

INSTALACIÓN DE REDES
TIPO DE PROYECTO

Instalación de Redes Inalambricas
CONTENIDO DEL PLANO

Juan Pablo Contreras Contreras
207203369
PROYECTISTA Y MATRICULA

M. en Arq. Luis Manuel Franco Cárdenas
Ing. Tammy Gabriela Rios Soto
Ing. Heriberto Encinas Velarde
ASESORES

Mayo de 2013
FECHA

WFI-01
TIPO DE PLANO

SIMBOLOGÍA REDES INALÁMBRICAS

-  CONTROLADOR DE MOVILIDAD
-  PUNTO DE ACCESO (MODEM)
-  CONECCIÓN TELÉFONICA

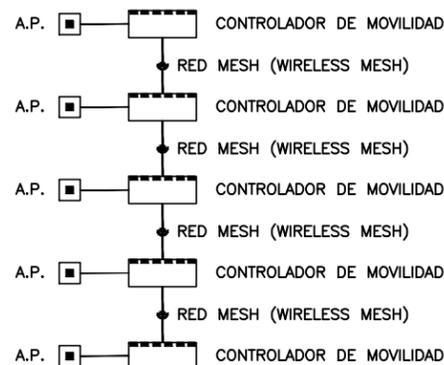
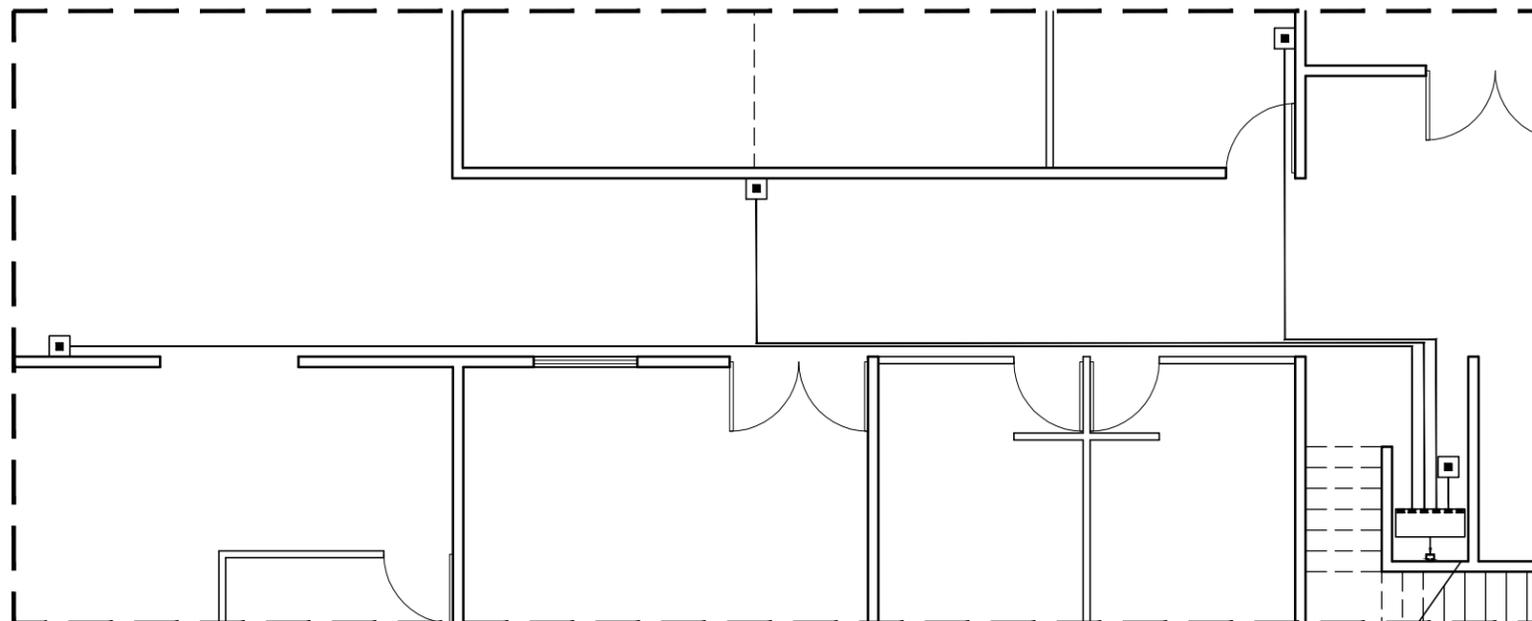
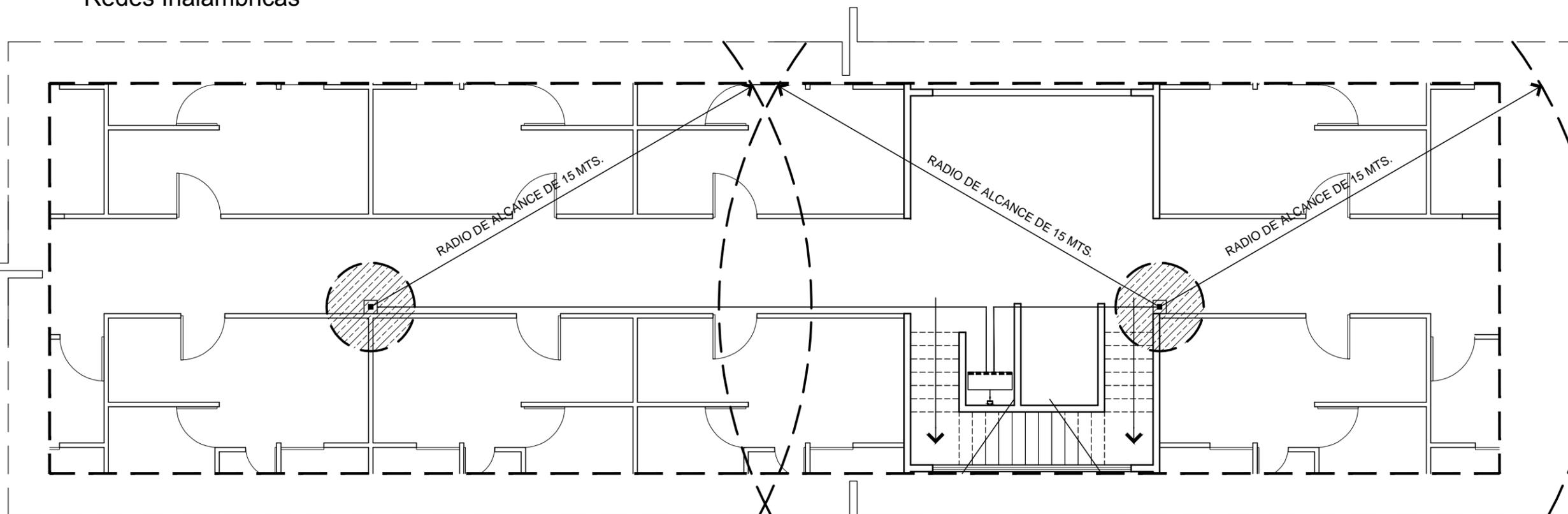


Diagrama de conexión entre Redes Inalámbricas



Instalación de Redes en Planta Baja



Instalación de Redes en Planta Tipo

Instalación de Redes, Esc. 1:100



Memoria descriptiva

A continuación se da un recorrido escrito de los espacios y elementos que contiene el proyecto arquitectónico. Para comenzar nos situamos en el acceso vehicular del predio que da al boulevard Luis Encinas Johnson en el lado norte. Lo primero que vemos en el proyecto del lado derecho, es el estacionamiento frente al edificio y del lado izquierdo el jardín. Vemos el primero de los espacios mencionados, el estacionamiento, compuesto por 19 cajones y una pequeña explanada de acceso, también utilizada como drop-off. Del otro lado, también de frente a la calla principal mencionada está el jardín, éste a su vez compuesto por una barrera de arbustos que hacen de cerco y delimitan no sólo el área del lugar, sino también sirve para privatizar un poco el espacio ajardinado del exterior. En su centro hay un elemento urbanístico que funge como punto de referencia (escultura) y a su alrededor bancas y vegetación que le dan vida e interacción al lugar; y rodeando el jardín, cuatro juegos de pérgolas que protegen del sol el andador perimetral, perfecto para caminar y disfrutar del entorno.

Ya, al ubicarnos en la explanada de acceso, y al cruzar la puerta principal tenemos la pequeña recepción, que netamente sirve como módulo de información para aclaración de dudas y sugerencias. Si nos vamos un poco al lado izquierdo, tenemos una de las entradas hacia el cuarto de instalaciones, el cual también tiene acceso por el exterior. En éste se encuentra no sólo la cisterna, sino también las maquinarias que dan abastecimiento de servicios a las habitaciones y demás espacios del edificio. Regresando a la recepción, al lado derecho tenemos los servicios sanitarios generales, que básicamente son utilizados por aquellos asistentes que aprovechan los servicios extras, como lavandería, cafetería y sala común. Inmediatamente a un lado, tenemos la lavandería, que cuenta con aproximadamente 14 lavadoras y 14 secadoras, a su vez la lavandería colinda con la cafetería, que es sólo un pequeño local para preparar comidas rápidas y baratas para los estudiantes, cuenta con unos mínimos servicios sanitarios para los comensales que utilizan esa área. Justo al frente de la cafetería tenemos uno de las áreas de mayor importancia para la convivencia de los jóvenes, esta es la sala



común, un espacio para descansar, charlar, y disfrutar del tiempo libre. Cuenta con sillones y mesas, y suficiente espacio para convivir sanamente. Debido a que este espacio da al exterior, cuenta con una salida de emergencia necesaria para grandes edificios. El resto de los espacios de la planta baja se conforman por la oficina administrativa y los locales en renta, por donde sólo puede accederse desde el exterior del edificio, por el lado frontal.

Para poder subir a los niveles superiores tenemos dos opciones, las escaleras o el elevador, ambos se ubican en un núcleo de escaleras al lado de la recepción, y es un espacio de distribución que se repite en los cuatro niveles superiores. El elevador que se maneja es un modelo de última tecnología con polea pequeña que no ocupa cuarto de máquinas en la azotea, puesto que toda la maquinaria se monta dentro del mismo cubo del elevador. Ya en los niveles superiores tenemos una distribución de 12 habitaciones, diez de ellas sencillas y dos dobles, el pequeño núcleo de escaleras al centro frente a una pequeña área de descanso con vista a la calle principal. Los departamentos de una recámara cuentan con un acceso que da a la cocina-comedor, muy sencillo y con lo necesario para preparar comidas sencillas para un estudiante; al lado un pequeño espacio de estancia ideal para colocar una televisión o un par de sillones y tener un espacio cómodo y social dentro del departamento, conjunto a este tenemos la recámara con el espacio suficiente para colocar una cama, un guardarropa y un escritorio. Frente a la barra de la cocina que sirve de mesa para comer, tenemos un pequeño baño, que bien puede utilizarse para las actividades de aseo e higiene; por última la terraza, que aunque como el resto de los espacios son pequeños y necesarios. La terraza es apenas un respiro al exterior, y un ventanal de luz natural para la cocina-comedor. En el caso de los departamentos de dos recámaras la distribución es la misma, sólo se le resta el espacio de estancia y se le anexa otra habitación del mismo tamaño. Esta distribución de espacios y viviendas se repite en los cuatro niveles superiores. Cada piso cuenta con dos salidas de emergencia, una del lado este y otra del oeste, ambas con escaleras de emergencia en el exterior.



CONCLUSIÓN

El problema de la vivienda no sólo en nuestro país, sino también en el resto del mundo, procura una inconformidad social que incluso crece día a día.

El crecimiento desmedido en la población en los últimos años, junto con la inmigración de cada vez más estudiantes del campo a la ciudad, han procurado una sobrepoblación urbana, que trae como consecuencia la falta de hogares en todo el país, principalmente en las grandes ciudades como lo son las diferentes capitales o urbes con centros de educación superior. Las estudiantes se encuentran ante un problema serio, al no poder tener donde vivir. En muchos casos, debido a su nivel económico les es muy complicado poder rentar una vivienda que iguale a la casa propia en su entidad de origen. Aunado a esto, el otro gran problema es el crecimiento urbano en sentido horizontal, que se ha dado últimamente, pues cada vez es más difícil encontrar un lugar céntrico para asentarse; ya no se sabe dónde están las periferias, todo llega a ser parte de la misma ciudad dispersa.

Todo esto, llevó a pensar que ya es hora de convertirnos en una ciudad vertical, que no se aleje de sí misma, ni que aleje a sus habitantes. Los estudiantes foráneos, los usuarios no familiarizados con esta ciudad, no deben tener más preocupaciones y necesidades, que las que ya se cargan con el hecho de estudiar y tener un techo en el cual resguardarse.

La propuesta arquitectónica no es una idea con ideales de revolución social, es sólo la respuesta al llamado de muchos (cada vez más) estudiantes, que cada día luchan por vivir en un lugar digno y económico.

Durante todo el desarrollo de la investigación hubo que pensar en muchas cosas, como por ejemplo el hecho de tener que pensar en la vivienda mínima. En este caso concreto un departamento, con las dimensiones más reducidas posibles, pero lo suficiente para atender las necesidades y actividades del usuario estudiante y para aprovechar la mayor parte de la extensión del terreno (que no es mucha). Me gusto el análisis de las diferentes tipologías, es decir, observar las distintas propuestas de viviendas para estudiantes, en diferentes partes del mundo, y como



éstas se desarrollan según su entorno cultural y urbano. Resulta así mismo interesante, al desarrollar el proyecto, ver como muchas de las “necesidades” que creí eran indispensables, fueron siendo poco a poco remplazadas o modificadas acorde a situaciones sociales, económicas y de costos. Quedó al final lo básico, lo indispensable para llevar una vida normal.

Cabe resaltar que tanto el documento, como el proyecto representan para mí un capítulo importante en mi vida, puesto que este texto, es el resultado de cinco años de estudio, de sacrificios y sufrimientos, pero lo más importante, de mucho aprendizaje, y eso es lo que quise plasmar en esta Tesis. Todos los pocos o muchos conocimientos que pude haber obtenido en mis estudios universitarios de licenciatura, y que sirven para obtener un título profesional.

Hubo aspectos que tuve que recordar o bien, aprender para poder completar este documento, no sé si esta Tesis sirve para alentar a otros que sigan investigando y haciendo proyectos que mejoren lo hecho, si es así estaré más que satisfecho. Es un proyecto que si de algo sirve lo que he hecho, otros lo mejoraran y ojala que el esfuerzo de muchos cristalicen en el futuro para que un proyecto de esta naturaleza se lleve a cabo algún día.



BIBLIOGRAFÍA

1. Gilbert, Alan y Ward, Peter M.; Asentamientos Populares VS Poder del Estado, Tres casos latinoamericanos: Ciudad de México, Bogotá y Valencia; Ed. G. Gili, S.A. de C.V.; México 1987; Septiembre de 2011.
2. Peters, Paulhans y Claussen-Henn, Ursula; Viviendas Urbanas, Casa entre Medianeras para una o dos familias; Ed. G. Gili, S.A. México; D.F., 1982; Septiembre de 2011.
3. Dirección de planeación en Universidad de Sonora y sus similares en Universidad Kino y Escuela Normal del Estado; datos estadísticos sobre estudiantes; Octubre de 2011.
4. Valenzuela Gonzales, Francisco Eliazar; “Rescate de la Casa del Estudiante Urense en Hermosillo, Sonora; propuesta de renovación y ampliación el edificio existente”, tesis que para obtener el título de Arquitecto; programa de arquitectura, Universidad de Sonora; Hermosillo, Sonora, Mayo de 2010.
5. Autor desconocido, documento PDF titulado “Capítulo 2” correspondiente a una Tesis de la Universidad de Sonora; año desconocido.
6. Varios autores, Reglamento de Construcción para el Municipio de Hermosillo; Hermosillo, Sonora; Noviembre 2011.
7. <http://www.rae.es/rae.html>; Noviembre de 2011
8. http://www.wix.com/baxar /alpina_11#!_inicio; Diciembre de 2011
9. <http://www.noticiasarquitectura.info/especiales/student-housing-poljane.htm>; Diciembre de 2011



ANEXOS

- Anexo 1: Protocolo de Tesis

Planteamiento del Problema

Actualmente, la ciudad de Hermosillo, capital del estado de Sonora, cuenta con miles de estudiantes foráneos, (tan solo 10,566 en nuestra alma mater) de pueblos y ciudades vecinas (del mismo estado), así como de ciudades de otros estados de la república, o del extranjero que habitan en esta capital, y estudian en una de la múltiples instituciones de estudios superiores, así como aquellos que estudian algún posgrado, o bien el bachillerato.

No existe un lugar específico o institución, que se encargue de dar habitación a todos ellos. En efecto existen (pequeños) hogares o casas destinadas a la población foránea sea de pueblos como Cananea, o Ures por ejemplo. Mas no son espacios suficientes para albergar a todos aquellos que vienen de fuera: algunos estudiantes son obligados a buscar casa en renta, así como departamentos o casas de asistencia, que muchas veces, no son los adecuados debido a los costos que se pagan, las distancias en las que éstas se encuentran de los centros de enseñanza, o a que los espacios personales que se les brindan a los estudiantes son totalmente inhabitables. Son mínimos aquellos estudiantes que corren con la suerte de tener algún pariente con quien hospedarse o quien les pueda brindar algún hogar durante sus años de carrera universitaria, y muchos menos aquellos que tienen la oportunidad de adquirir casa propia.

Es por esta razón, por la que propongo un complejo urbano-habitacional, donde no todos, pero si un numero significativo de los estudiantes foráneos antes mencionados, puedan no sólo habitar tranquilamente, sino además tengan la facilidad de los servicios, equipamientos, y entretenimientos básicos en un mismo lugar y de manera económica; espacios bien estructurados con mobiliario e instalaciones adecuadas para que estos realicen todas aquellas actividades que deseen. Para ello se planea un complejo urbano-habitacional, implementado con



todos los aspectos antes mencionados, para de esta manera ayudar a que los educandos se preocupen más por sus estudios y menos por su calidad de vida en la ciudad.

Mi propuesta tendrá como cliente a una o varias instituciones de carácter privado, con fines dedicados a servir a casos especiales de alumnos y jóvenes con ciertas urgencias o menesteres, y velar como es en este caso, por estudiantes con la necesidad de apoyo para realizar sus estudios superiores o medio superiores en esta ciudad capitalina, como lo es Hermosillo. Actualmente hay varias instituciones, así como dependencias gubernamentales o personas físicas con intensiones altruistas o bien, dedicadas a procurar el crecimiento educativo y beneficio de jóvenes que, como estos, tienen cierta dificultad social o personal, y que de acuerdo a sus diversas filosofías laborales y empresariales, estarían dispuestas a dar luz verde a este tipo de proyectos de interés social y urbano. Ya que no son solo los estudiantes los beneficiarios, sino también los ciudadanos, pues contarán con un elemento vanguardista que promete convertirse en algo más que un icono, y por si fuera poco, en una nueva mentalidad para los habitantes del estado.

La decisión de que se privatizara un proyecto de este calibre, se tomo debido a las situaciones administrativas y políticas que enfrentan las diversas facultades, así como las dificultades que conllevaría el hecho de responsabilizar a una de ellas con la situación de muchos alumnos foráneos en Hermosillo. Además de lo anterior, la idea central no es discriminar estudiantes, es decir, se pretende que el complejo sea una posibilidad para cualquier escolar, ya sea que este estudie en una universidad pública o privada, una de prestigio o menos reconocida, una humanista o técnica, etc.



Objetivos

- Objetivo General

Desarrollar un proyecto urbano-arquitectónico referido únicamente a estudiantes foráneos en la ciudad de Hermosillo cuyo propósito será alojar y brindar comodidad a estos en las múltiples actividades que puedan realizar dentro del edificio, de igual manera exhortarlos a que colaboren con el buen mantenimiento del lugar para que se desarrollen como adultos responsables en una nueva ciudad, pero a la vez que comprendan lo difícil que es pertenecer a una sociedad y a una comunidad con quienes compartirán intereses, metas y a la vez dificultades y problemáticas sociales.

- Objetivos Particulares

- 1.-Implementar al proyecto un concepto nuevo de vivienda, diferente al que estamos acostumbrados.
- 2.-Dotar al proyecto de una arquitectura contemporánea, pero apoyada en nuestra tradición, tal que identifique a la construcción, no solo como espacio urbano, sino también como icono de la ciudad.
- 3.-Aplicar al proyecto tanto materiales como vegetación de la región, para adecuarlo más al entorno; a la vez apoyarse en las nuevas tecnologías para crear un espacio confortable y lo mejor posible en el consumo de energía.
- 4.-Ubicar el proyecto en el centro de la ciudad, o bien lo más cercano a este, cercano a los mayores centros de estudios superiores, fácilmente localizable y bien comunicado con todo por medio del transporte público y los servicios requiera.



Hipótesis

De llevarse a cabo un proyecto así, se estará contribuyendo a la solución en un problema social como lo es la escasez de vivienda dedicada a estudiantes foráneos y posibilitara a que estos pudieran tener más días de una vida cómoda, confortable y en el ambiente de su economía, en un ambiente a su gusto.

Además de ello brindaría una posibilidad de vivienda vertical para los habitantes del estado, a la vez que un nuevo estilo de vida.



Justificación

Después de entender el problema que representa la vivienda para muchos jóvenes foráneos que vienen a estudiar a Hermosillo, lo más sencillo sería buscar una solución adecuada a la problemática anteriormente mencionada. Es aquí donde mi propuesta toma fuerza, ya que mi proyecto intenta saciar las necesidades básicas de los alumnos, y a la vez brindarles espacios públicos adecuados para realizar actividades externas en las que ellos pudieren estar involucrados, es decir, desde el punto de vista funcional se propone un conjunto de espacios para beneficio de los estudiantes, desde los módulos de vivienda, que podrán ser pequeños espacios para una o dos personas, con las instalaciones de una cocineta básica para preparar y tomar los alimentos, un baño donde asearse, un área con camas para descansar y una pequeña terraza que servirá como área social a la vez que se toma un poco de aire fresco; hasta espacios sociales dentro del mismo complejo, donde los estudiantes puedan ir a comer comprar alimentos como sería una pequeña cafetería de la misma forma que áreas con mesas para ingerirlos al aire libre y de una manera menos convencional; espacios equipados para que ellos puedan realizar sesiones de estudios como un salón de estudios con lugares cómodos para que ellos se adecuen o bien diversas zonas con características necesarias para que pasen un rato libre; canchas deportivas y amplios espacios al aire libre para practicar algún deporte o actividad física o de ocio, entre otras. Todo esto, con mobiliarios y equipamientos adecuados para que los usuarios del complejo estén satisfechos con la funcionalidad, y comiencen a pensar de manera más madura. Partiendo de este punto, crearles la idea de ser parte de la sociedad activa, que tiene obligaciones que cumplir, necesidades que saciar, y metas por alcanzar; todo esto con la intención de que a la vez que se encargaran de habitar la edificación, se encarguen de mejorarlo mediante sugerencias e ideas. Se tratara de un complejo vanguardista, con carácter más urbanístico, implementado a la ciudad, para que refleje una imagen de contemporaneidad.

Aparte de brindar una imagen nueva a la ciudad, con la propuesta se piensa implementar un nuevo estilo de vida para las personas que vivirán ahí, pues la



propuesta se encamina a crear un edificio de espacio con un concepto nuevo, adecuado para la vida de estudiantes foráneos y que aliado a sus necesidades, actividades y exigencias.

Se plantea que el proyecto lo administre y opere una institución privada, y de la misma forma, sea esta la que se haga cargo de su funcionamiento, con el apoyo de aquellos que lo habitaran, para de esta forma facilitar gastos de mantenimiento a dichas instituciones y responsabilizar a los estudiantes de su espacio de vivienda.

En muchas grandes metrópolis, la vivienda multinivel es más que una opción, es un estilo de vida, una facilidad para las grandes familias que en muchos casos no cuentan con los recursos suficientes para adquirir una vivienda propia, o bien, son la forma perfecta para resguardar a las grandes poblaciones de ciudades, condados, o distritos pequeños. En este caso en particular, la gran población son los estudiantes, y la pequeña región donde habría que acomodarlos sería un área dentro de la ciudad, para que se integre de manera independiente, pero a la vez como parte de un conjunto de volúmenes y espacios urbanos, destinados a servir al pueblo sonorense y en nuestro caso, también a aquellas personas externas a nuestro estado que habitaran en la ciudad por varios años.



Marco Teórico

Hablemos un poco de la vivienda, y de lo que representa para los mexicanos:

Muchas personas ven el hecho de tener una casa propia, un hogar, como un sueño que hay que cumplir, una meta que con el pasar de los años, el esfuerzo y el sacrificio se podrá alcanzar; para muchos es más sencillo que para otros: hay quienes heredan viejas casas familiares, o quienes comienzan adquiriendo los comúnmente llamados “departamentos de solteros” o pequeñas casas de una o dos habitaciones, apenas cómodas para que una pareja joven o familia pequeña pueda vivir. Para otros el orgullo de poder construir su casa con las propias manos es más que un buen recuerdo, es un legado, una satisfacción, un hecho que puede cambiarles la vida a todos los que habitaran en ella, y que en un futuro la heredaran. Muchos otros casos (quizá la mayoría de los compatriotas), se dedican a buscar una casa de buen nivel, y lo suficientemente acogedora como para establecerse, y con el paso de los años remodelarla, agrandarla, mejorarla, etc. Pero no faltan aquellos, que cambian de casa cada cierto tiempo, debido a los cambios laborales, personales, socio-económicos, y hasta mentales que puede tener un ser humano, y gracias a la facilidad y economía que es no construir en la morada ya existente. En nuestro vecino país del norte, una casa no es baúl de recuerdos y vivencias donde una familia nuclear nacerá y desarrollara, sino todo lo contrario, es simplemente un refugio, donde un individuo vive hasta tener la edad suficiente para conseguir vivienda propia; el pueblo mexicano no piensa de esa manera, aquí una residencia puede pertenecer al mismo linaje por varias generaciones, irse innovando con el paso del tiempo y es muy difícil que se llegue a vender o que se destruya, y en el caso de ser vendida es casi improbable que fuese a ser demolida. Algo que en los estados unidos, pasa muy a menudo es que las casas son fabricadas con materiales sencillos, y lo más livianos posibles para que la casa sea fácil de trasladar de un lugar a otro, como un objeto cualquiera; que aunque el inmueble se llegue a conservar intacto por décadas, el hecho o posibilidad de que este haya cambiado de locación una o varias veces, hace que se pierda el sentido de la palabra “hogar”.



Tomemos esa palabra por ejemplo: hogar, y analicemos su significado según el diccionario:

Hogar.

(Del b. lat. *focāris*, adj. der. de *focus*, fuego).

1. m. Sitio donde se hace la lumbre en las cocinas, chimeneas, hornos de fundición, etc.
2. m. Casa o domicilio.
3. m. Familia, grupo de personas emparentadas que viven juntas.
4. m. asilo (ll establecimiento benéfico).
5. m. Centro de ocio en el que se reúnen personas que tienen en común una actividad, una situación personal o una procedencia. *Hogar del pensionista*.
6. m. p. us. Hoguera.

Para fines prácticos solo utilizaremos como referencias las definiciones 2 y 3.

Para mucha gente el significado de la palabra hogar es algo pasajero, es decir, no se le toma la importancia debida, o bien, se cree que es un concepto que debe ser adoptado como un adorno o premio al momento de uno, como persona, ver concebida la casa adecuada para habitar. El hecho de llamarle “hogar” a la residencia donde uno habita, no necesariamente debe ser consecuencia de ver alcanzado la satisfacción, o meta personal de poseer la casa predilecta para un individuo o una familia, sino que debe ser un sentimiento innato, algo que uno como propietario pueda afirmar, simplemente por tener esa satisfacción, y esa alegría de residir en el inmueble.



Todo lo anterior, representa un punto muy valioso en el t3pico de la vivienda de estudiantes for3neos, ya que en su mayor3a, estos no llegan a sentir que su vivienda temporal es su hogar, porque muchas veces las condiciones con las que cuentan no se parecen en nada a las condiciones con las que crecieron en sus respectivos lugares de origen. Uno cuando da ese paso de madurez personal (cambiar de residencia), espera que las condiciones de vida sean iguales, sino es que mejores que las de la vivienda anterior, ya que a nadie le gusta tener que vivir con preocupaciones cotidianas de falta de servicios b3sicos, dificultades o malos funcionamientos del inmueble, o la simple sensaci3n moral de no contar con una vivienda decente, uno siempre busca la auto superaci3n, y el hecho de tener esa maduraci3n , ya sea temporalmente o definitivamente, como es volar del nido materno y conseguir una nueva residencia, representa una enorme oportunidad de superaci3n.

Ahora bien, antes de poner en pr3ctica el concepto de "hogar", tenemos que tener como base una vivienda, sobre la que plantaremos nuestra semilla social y privada de metas e intereses, y que esperamos cosechar ya como ciudadanos socialmente maduros. Para ellos, una vez m3s, recurriremos a una definici3n b3sica de vivienda, para analizar de manera sencilla y concisa lo que un elemento arquitect3nico y espacial debe contener para ser considerado como vivienda.

"La 'vivienda es una edificaci3n cuya principal funci3n es ofrecer refugio y habitaci3n a las personas, protegi3ndoles de las inclemencias clim3ticas y de otras amenazas naturales.

Tambi3n se denominaba vivienda a un apartamento, aposento, casa, departamento, domicilio, estancia, hogar, lar, mansi3n, morada, piso, etc. Hasta que se estableci3 como norma internacional denominar vivienda a toda edificaci3n o construcci3n con capacidad para permitir el desarrollo natural de toda vida en condiciones y espacio para recibir tanto a la actual como a la futura familia sin que suponga condiciones de extorsi3n constitucional para ning3n miembro de la familia humana.1"



Proceso Metodológico

A.- La investigación de la propuesta se llevara a cabo por medios de las siguientes etapas:

- Una investigación previa, mediante encuestas y entrevistas, para conocer las necesidades básicas de los estudiantes foráneos. Para ello se hará una investigación de carácter cuantitativo con datos que ofrezcan los estudiantes correspondientes.
- Definir el número de la demanda y compararla con la más posible oferta, de acuerdo a prácticas como terreno, intervención de posibilidades para los gobiernos, centros e instituciones privadas de apoyo.

B.- Definir la propuesta arquitectónica y concretarla a través de sub-etapas del diseño y que serán:

- Elaborar diagramas de distribución de espacios, bocetar los primeros de acomodos de espacios, así como las áreas de estos.
- Investigar casos análogos, de manera más simple, buscar en internet, en libros o revistas, casos similares así como parecidos para tener información gráfica donde apoyarme.
- Definir el partido arquitectónico, teniendo ya la información necesaria desarrollar una primer propuesta.
- Diseñar el ante proyecto arquitectónico, posterior a la revisión de la primer propuesta, comenzar a proyectar lo que sería el ante proyecto más detalladamente y con posibilidad de cambios o mejoras en el proceso.
- Terminar el proyecto arquitectónico, ya que todo lo básico haya sido corregido y mejorado, y que no existan más cabos sueltos, comenzar a detallar el proyecto final hasta ver el resultado final.