

**Universidad Católica de Santa María**  
**Facultad de Arquitectura e Ingenierías Civil y del Ambiente**  
**Escuela Profesional de Arquitectura**



**“ESTUDIO INVESTIGATIVO Y EXPERIMENTAL DE LA APLICACIÓN DE UNA  
ARQUITECTURA MODULAR E INDUSTRIALIZADA EN CENTROS ONCOLOGICOS Y  
SERVICIOS COMPLEMENTARIOS”**

**Tesis presentada por los Bachilleres:**  
**Manchego Ponce, Tiffany Anggie**  
**Paniagua Gutiérrez, Rodrigo**

**Asesores de tesis:**  
**Arq. Damiani Najarro, Raúl**  
**Arq. Zeballos Lozada, Rafael**

**Arequipa - Perú**

**2018**

FACULTAD DE ARQUITECTURA E INGENIERIA CIVIL Y DEL AMBIENTE

INFORME DICTAMEN BORRADOR DE TESIS

VISTO

EL BORRADOR DE TESIS TITULADO:

Estudio Investigativo y experimental de la aplicación de una  
arquitectura modular e industrializada en centros educativos y  
servicios complementarios

Presentado por el (los) Bachiller (es):

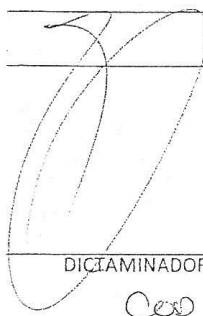
- Tiffany Manabeza Ponce  
- Briceño Pantoja Gutierrez

Nuestro DICTAMEN es:

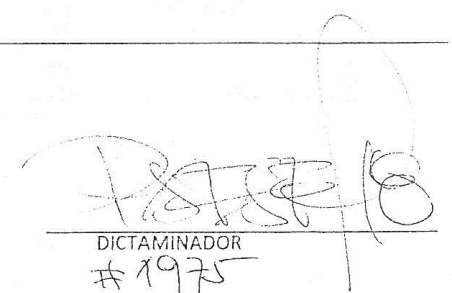
Aprobado

OBSERVACIONES:

Sin observaciones

  
\_\_\_\_\_  
DICTAMINADOR  
Cesd 2550

Arequipa

  
\_\_\_\_\_  
DICTAMINADOR  
# 1975

## Dedicatorias

Dedico esta tesis a mi familia y de manera especial a mi Mamá que es el principal motivo de mi vida, por el apoyo que me brinda en todo momento.

Tiffany Anggie Manchego Ponce

Dedico esta tesis a mi familia que ha estado a mi lado todo el tiempo en que desarrolle este trabajo, a mis amigos, que siempre me dieron su apoyo y a los pacientes oncológicos, que me dieron la inspiración. Les dedico este trabajo con cariño y agradecimiento

Rodrigo Paniagua Gutiérrez



## Introducción

La presente investigación se refiere al tema del tratamiento rehabilitación y alojamiento de personas con cáncer en Arequipa y en el Perú orientando la arquitectura a brindar espacios funcionales que brinden estos servicios de una forma diferente a la convencional haciendo uso de arquitectura modular industrializada, refiriéndonos a la importancia de contar con más espacios destinados a una atención secundaria, rehabilitación con capacitación de cómo afrontar el cuadro clínico y el proceso de curación y brindar también un alojamiento momentáneo destinado más que nada a pacientes provenientes de otras provincias, pero a bajos costos, refiriéndonos a costos en gestión de terrenos intangibles, costos ambientales y también a costos en construcción, por lo cual se realiza la consecuente investigación de arquitectura y construcción modular industrializada.

La característica principal de esta enfermedad es dejar desahuciada a una familia en su conjunto y tanto económicamente como emocionalmente. Para analizar esta problemática es necesario analizar sus causas, una de ellas es el alto costo que representa lograr un establecimiento destinado a salud de segundo nivel y el peligro en su rentabilidad económica en la inversión, esto sumado a la carencia de terrenos que puedan ser donados tanto por entidades del estado como Essalud o el Seguro Social como por personas particulares o jurídicas, y la otra causa importante es la no disponibilidad de terrenos adecuados por temas de patrimonio tal es el caso de la campiña o zonas de reserva ambiental, cuyo requerimiento es de un arquitectura no eterna o asentada en un solo lugar, sino más bien una con la capacidad de armarse y desarmarse en diferentes sitios sin alterar el patrimonio o el estado físico del terreno de intervención, una con capacidad de mudanza flexibilidad espacial y modificación fácil.

Al utilizar una arquitectura modular industrializada para la construcción de estos centros sería un gran avance en la tecnología arquitectónica ya que la idea básica de este tipo de

arquitectura es que pueda ser ensamblada de diferentes formas, para dar lugar a una adaptabilidad según lo que necesite el contexto, a su vez también permite que con el pasar del tiempo se pueda agregar o adicionar módulos y de esta manera crecer según las necesidades que requiera la población o los pacientes. Se obtienen muchos beneficios con este estilo de arquitectura como la movilidad y facilidad de transporte, ya que se puede armar o desarmar fácilmente, es adaptable a cualquier contexto o clima y se puede generar una variedad de tipologías para las edificaciones según se requieran. Se proyecta este tipo de arquitectura para estos centros ya que, tal vez, con el avance de la tecnología en un futuro cercano se den otros tipos de tratamientos más eficaces y menos invasivos para las personas, hasta quizás la cura total de esta enfermedad, como fue lo que sucedió con otras enfermedades que antiguamente eran mortales como la tuberculosis, la fiebre amarilla, la viruela, etc. En el caso que eso sucediera ya no serían necesarios o de gran importancia este tipo de equipamientos, al crearse por módulos convierte este tipo de arquitectura en sostenible, ya que así se puede abaratar costos, generar varias tipologías, proyectando una arquitectura flexible con un sistema correctamente modulado, que puede ser utilizado para otras actividades.

## Resumen

Esta tesis tiene por objeto el estudio de la implementación de una arquitectura modular e industrializada, como medio de ayuda para pacientes oncológicos y sus familias, después de un estudio profundo de la enfermedad, de los pacientes y su entorno, demostrando que se puede generar una construcción sostenible y adaptable con características arquitectónicas de alta habitabilidad y calidad que respondan a los requerimientos del problema, logrando una arquitectura más humana y cercana al paciente que pueda mejorar la calidad de vida de ellos y sus familiares, teniendo en cuenta las diferentes necesidades de los usuarios y la arquitectura médica, basado en un sistema constructivo diferente e innovador. Llegando a ser una arquitectura sostenible desde su concepción, ensamblaje, reciclaje y trasladado a diferentes contextos, con una variedad de ventajas.

Con la implementación de este tipo de arquitectura, su desarrollo y evolución desarrollamos un proyecto estético y funcional como el de “Ludwig Mies van der Rohe” quien fue uno de los pioneros en reciclar las estructuras industriales y adaptarlas a la vivienda. Consideramos utilizar criterios de la arquitectura industrializada, con la finalidad de lograr espacios idóneos para el tratamiento de los pacientes oncológicos cuyas características no sean las de un hospital tradicional, sino más bien contengan cualidades de una arquitectura humanista, por eso es importante el reciclaje, optimización de recursos y sobre todo innovación, En la actualidad en el Perú no se tiene precedentes de gran envergadura por lo tanto su implementación marcaría una nueva alternativa.

**PALABRAS CLAVES:** Industrialización, Modulación.

## Abstrac

This thesis aims to study the implementation of a modular and industrialized architecture, as a means of help for cancer patients and their families, after a thorough study of the disease, patients and their environment, demonstrating that it can generate a sustainable and adaptable construction with architectural characteristics of high livability and quality that respond to the requirements of the problem, achieving a more human architecture and close to the patient that can improve the quality of life of them and their families, taking into account the different needs of the users and the medical architecture, based on a different and innovative construction system. Becoming a sustainable architecture from its conception, assembly, recycling and transferred to different contexts, with a variety of advantages.

With the implementation of this type of architecture, its development and evolution we developed an aesthetic and functional project such as "Ludwig Mies van der Rohe" who was one of the pioneers in recycling industrial structures and adapting them to housing. We consider using criteria of industrialized architecture, in order to achieve ideal spaces for the treatment of oncological patients whose characteristics are not those of a traditional hospital, but rather contain qualities of a humanist architecture, that is why recycling is important, optimization of resources and above all innovation, At present in Peru there is no precedent of great importance therefore its implementation would mark a new alternative.

**KEYWORDS:** Industrialization, modulation.

## Contenido

RESUMEN	
ABSTRACT	
INTRODUCCIÓN	
CAPITULO 1	1
GENERALIDADES	1
Hipótesis	2
Problemática	2
Justificación del Problema	3
Propósito de la Investigación	3
Objetivos	4
Objetivo general de la investigación	4
Objetivo específicos de la investigación	4
Hipótesis Especifica	4
CAPITULO 2	6
MARCO TEORICO	6
Que es el Cáncer	7
Cuadro Clínico	7
Magnitud Del Problema	7
Causas del Cáncer	8
Factores de Riesgo	8
Como Disminuir el Impacto del Cáncer en la Población	8
Diagnóstico temprano	9
El cribado	9
Tratamiento	9
Tipos de cáncer	9
Carcinomas	9
Sarcomas	9
Leucemias	9
Linfomas	9

Etapas del Cáncer.....	9
Etapa 0 o cáncer in situ.....	9
Etapa i, etapa ii, etapa iii.....	10
Etapa iv.....	10
Similitudes Entre Tipos de Cáncer.....	10
Diferencias Entre Tipos de Cáncer.....	10
Señales y Diagnostico del Cáncer.....	11
Tratamientos Del Cáncer.....	12
Cirugía.....	13
Quimioterapia.....	13
Hormonoterapia.....	13
Radioterapia.....	13
Efectos Secundarios Post Tratamientos.....	13
Rehabilitación.....	14
Equipo de Rehabilitación.....	14
Oncólogo.....	14
Fisiatra.....	14
Fisioterapeuta.....	14
Terapeuta recreativo.....	14
Dietista.....	14
Psicólogo.....	15
Trabajador social.....	15
Miembro del clero.....	15
Impacto en el paciente.....	15
Trastorno emocional.....	16
Trastorno social.....	16
Trastorno económicos.....	17
Trastorno físicos y secuelas del cáncer.....	19
Impacto Social.....	21
Repercusión en la familia.....	21
Recomendaciones para los cuidadores.....	22
Arquitectura Modular Industrializada.....	22
Proceso constructivo.....	23
Proceso constructivo en acero.....	23

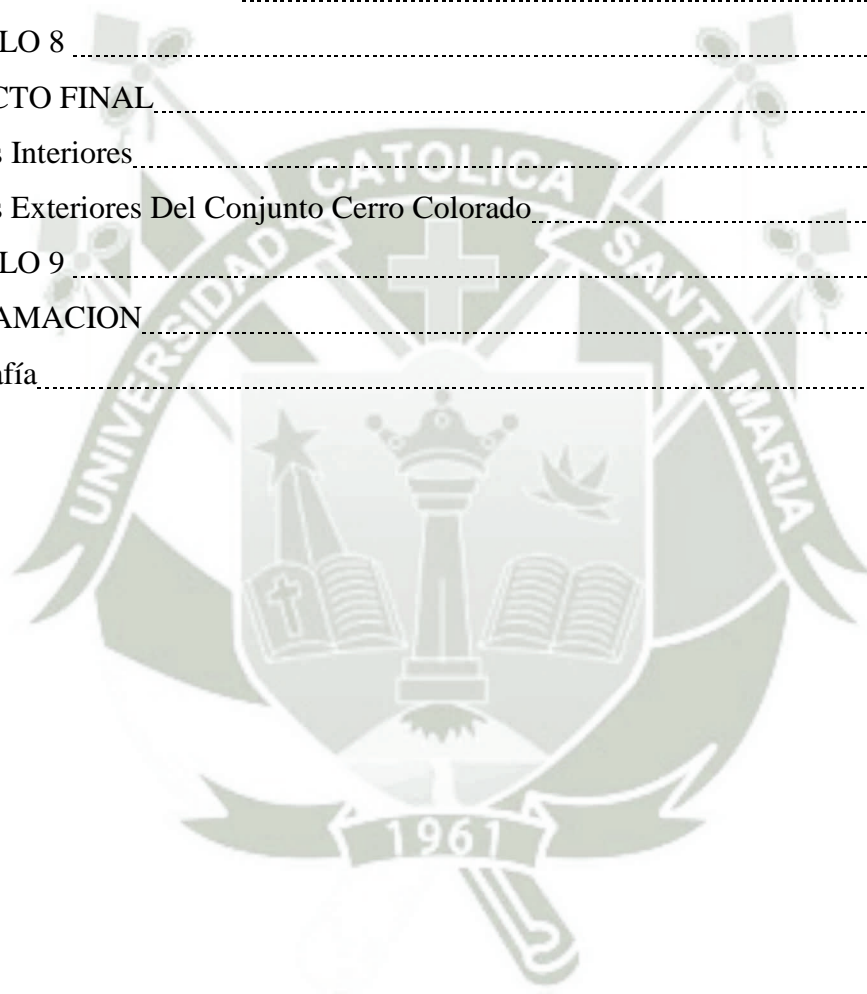
Abastecimiento de materiales .....	23
Fabricación.....	23
Embarque.....	23
Montaje.....	25
Supervisión.....	25
Proceso Constructivo En Contenedores .....	26
Diseño Estructural Y Cimentaciones .....	27
Ventajas.....	27
Desventajas.....	28
Materiales Utilizados.....	28
Arquitectura Modular Como Solución Para Instalaciones De Salud.....	29
Ventajas De La Arquitectura Modular Industrial.....	29
Características Principales.....	30
Edificios Reubicables.....	30
Pacientes Y Entorno.....	30
Arquitectura Psicológica.....	31
Psicología Del Ambiente.....	32
Mejores Resultados En Pacientes Enfermos.....	33
Cualidades Del Entorno.....	33
Estrategias De Diseño.....	35
Conclusiones.....	37
<b>CAPITULO 3 .....</b>	<b>38</b>
<b>MARCO HISTORICO.....</b>	<b>38</b>
Historia de la Arquitectura Industrializada.....	39
Historia Del Cáncer.....	39
<b>CAPITULO 4 .....</b>	<b>42</b>
<b>MARCO REFERENCIAL.....</b>	<b>42</b>
Proyecto Maggie Centers.....	43
Gartnavel de MAggie Por Oma.....	44
Ubicación .....	44
Clima.....	44
Arquitectos.....	44
Área.....	44
Año del proyecto.....	44

Historia.....	44
Descripción.....	45
Programa .....	46
Distribución.....	47
Análisis.....	47
Modulación e industrialización.....	48
Forma.....	49
Maggie Robert Parfett Edificio.....	50
Ubicación .....	50
Clima.....	50
Arquitectos.....	50
Área.....	50
Año del proyecto.....	50
Descripción.....	50
Programa .....	51
Distribución.....	52
Análisis.....	52
Modulación e industrialización.....	52
Industrialización.....	53
Forma.....	53
Centro De Tratamiento Contra El Cáncer “Maggie Centre” – Zaha Hadid.....	54
Ubicación .....	54
Clima.....	54
Arquitectos.....	54
Área.....	54
Año del proyecto.....	54
Historia.....	54
Descripción.....	54
Programa .....	55
Distribución.....	55
Análisis.....	56
Modulación e industrialización.....	56
Industrialización.....	57
Forma.....	57

Centro Para El Cuidado Del Cáncer	58
Ubicación	58
Clima	58
Arquitectos	58
Área	58
Año del proyecto	58
Historia	58
Descripción	58
Programa	59
Distribución	60
Análisis	61
Forma	62
Livsrum Centro de Asesoramiento del Cáncer - EFFEKT	63
Ubicación	63
Clima	63
Arquitectos	63
Área	63
Año del proyecto	63
Descripción	63
Programa	64
Distribución	65
Análisis	65
Modulación e industrialización	65
Forma	67
Centro De Cáncer y Salud – Nord Architects	67
Ubicación	67
Clima	67
Arquitectos	67
Año	67
Área	67
Programa	69
Distribución	70
Análisis	71
Modulación e industrialización	72

Industrialización .....	72
Forma .....	73
Conclusiones .....	73
CAPITULO 5 .....	74
MARCO REAL .....	74
Estadísticas Nivel Nacional (Ministerio De Salud) .....	75
Datos nacionales sobre cáncer según ministerio de salud .....	75
Centro de Tratamiento Y Prevención Arequipa .....	80
Instituto Nacional De Enfermedades Neoplásicas .....	81
Arquitectos .....	81
Ubicación .....	81
Área Terreno .....	81
Área De Construcción .....	81
Año Del Proyecto .....	81
Tasa De Crecimiento En Porcentaje .....	83
Tasa De Crecimiento Desde El 2000 Hasta 2015 .....	83
Población Urbana Y Población Rural Por Distrito (Fuente INEI) .....	84
CAPITULO 6 .....	86
PROPUESTA ARQUITECTONICA .....	86
Sectores Elegidos A Comparar .....	88
Cerro Colorado .....	88
Socabaya .....	90
Fases del Proceso Constructivo .....	92
Fase 1 .....	92
Fase 2 .....	92
Fase 3 .....	93
Características Necesarias Del Centro De Tratamiento Para El Distrito .....	93
Premisas de Diseño .....	93
Urbanas .....	93
Funcionales .....	93
Espaciales .....	94
Formales .....	94
Adaptación y Flexibilidad en el Emplazamiento .....	94
Armado De Módulos .....	95

Proceso De Armado .....	98
CAPITULO 7 .....	100
PROGRAMA ARQUITECTONICO .....	100
Programa .....	101
Programa Cuantitativo .....	101
Programa Cualitativo .....	109
Servicios Complementarios .....	109
Hospedaje .....	113
Centro de tratamiento .....	115
CAPITULO 8 .....	124
PROYECTO FINAL .....	124
Vistas Interiores .....	125
Vistas Exteriores Del Conjunto Cerro Colorado .....	131
CAPITULO 9 .....	133
PROGRAMACION .....	133
Bibliografía .....	134





## **CAPITULO 1**

### **GENERALIDADES**



## **Estudio Teórico y Experimental de la Aplicación de una Arquitectura Modular e Industrializada en Centros Oncológicos y Servicios Complementarios**

### **Hipótesis:**

Por medio de la implementación de una arquitectura modular industrializada crear un componente arquitectónico de ayuda a los pacientes con cáncer y a sus familias, dando lugar a una construcción sostenible, flexible y adaptable a cualquier tipo de contexto, a su vez lograr así mejorar la calidad de vida de dichas personas.

### **Problemática:**

El cáncer constituye una de las principales causas de muerte en el mundo. En los últimos años la carga de enfermedad por el cáncer se ha incrementado progresivamente con un mayor impacto en las poblaciones de menores recursos, ocupa el tercer lugar de las causas de muerte a nivel Latinoamérica y en Perú, En la actualidad esta enfermedad ataca a cerca de 47000 peruanos al año de los cuales aproximadamente el 80% fallecen por causa de no contar con los recursos económicos necesarios, para poder obtener un tratamiento adecuado, a su vez, no se cuenta con muchas entidades que ayuden a estas personas y sus familias, tampoco con un apoyo del estado a iniciativas del gobierno para dar solución a este problema, sumado a la informalidad y el poco avance en la planificación urbana, pero sobre todo por la escasez de equipamientos urbanos necesarios para la trata de esta enfermedad, y a su vez no se considera la arquitectura como medio terapéutico en equipamientos médicos.

Un paciente enfermo de cáncer al igual que sus familias, presentan problemas emocionales y psicológicos, en la actualidad en el Perú una persona solo puede recibir tratamiento oncológico en grandes ciudades como Lima y Arequipa, ya que se da una centralización de servicios lo que genera un problema en las personas que radican en poblados y ciudades alejadas, es en este momento en donde las familias y el paciente empiezan a afrontar las

mayores dificultades económicas al tener que viajar para poder recibir un tratamiento adecuado, al cual también se le suma los gastos económicos de alquiler de una vivienda, comida y transporte, pero el coste más importante es el de tener que dejar a sus familiares, amigos y separarse de su entorno de origen, Arequipa cuenta con un número insuficiente de equipos y centros de prevención no solo por falta de iniciativa si no por dificultades en conseguir recursos económicos para gestionar construir y dirigir una entidad de salud, los voluntarios muchas veces son dejados de lado ya que no se cuenta con adecuados espacios donde estos puedan dar charlas y capacitaciones.

**Justificación del Problema:**

La dificultad de gestionar los suficientes recursos económicos para la construcción de centros de salud y de apoyo especializados.

**Propósito de la Investigación**

Realizar un estudio sobre las dificultades de una persona con cáncer en especial de bajos recursos y generar una iniciativa y una nueva alternativa de ayuda a los pacientes y sus familias a través de un proyecto arquitectónico de fácil gestión y sostenibilidad que los ayude a minimizar los traumas tanto emocionales, social y el impacto económico que sufren a causa de esta enfermedad, que a su vez contribuya a mejorar su calidad de vida a través de un programa bien elaborado y un estudio espacial y formal.

## **Objetivos:**

### **Objetivo general de la investigación:**

Investigación e implementación de una arquitectura modular industrializada que pueda ser aplicada a una arquitectura curativa de forma psicológica y emocional a las personas con cáncer y sus familias, conociendo sus realidades y apostando por una construcción sostenible.

### **Objetivos específicos de la investigación:**

Investigar cómo adaptar la arquitectura modular industrializada en la construcción de salud

Investigar los beneficios de la arquitectura modular industrializada y sus impactos, económicos y ambientales

Conocer estadísticas y datos normativos del cáncer y sus víctimas

Investigar sobre el cáncer y el estado de los pacientes en nuestro medio

Conocer sobre el soporte de apoyo (instituciones y/o programas), tratamientos y rehabilitación de la enfermedad.

Investigar sobre la respuesta física arquitectónica al tratamiento, rehabilitación y albergue

Conocer el Sistema urbano de la ciudad y los índices del cáncer en la misma

Analizar cómo influye la familia y el entorno para superar un tratamiento oncológico.

Investigar cómo implementar una arquitectura terapéutica.

### **Hipótesis Específica:**

Dado que el encontrar un lugar de estadía y un correcto centro de apoyo y asistencia social para las personas de bajos recursos o de poblados y ciudades alejadas con problemas oncológicos es un problema, generar un espacio de alojamiento multifamiliar momentáneo con equipamiento asistencial y un centro de salud especializado de fácil gestión ayudara a los pacientes, brindándoles tiempo para estabilizarse tanto emocionalmente como económicamente.

La consolidación de una red de centros especializados en tratamiento y asistencia a pacientes con cáncer y a sus familias gestionados bajo la garantía de no perjudicar el patrimonio, donde se brinde no solo un tratamiento si no un espacio diseñado específicamente para cumplir con actividades de rehabilitación, albergue, asesoramiento orientación y capacitación de los cuidados y atenciones particulares de un paciente, con calidad espacial arquitectónica, ambientes flexibles, con una construcción sostenible y adaptable a cualquier tipo de contexto, sin generar impactos negativos en el ambiente, de fácil montaje, desmontaje y transporte, ayudara en el proceso de curación y aportara en la lucha contra esta enfermedad.





## **CAPITULO 2**

### **MARCO TEORICO**

## Que es el Cáncer

Es una enfermedad en la cual una variedad de células anormales crecen y se multiplican sin control en cualquier parte del cuerpo. Normalmente las células crecen y mueren, pero estas llamadas células anormales “se olvidan” de morir y siguen multiplicándose que después de un tiempo llega a formarse una masa a la que se le llama tumor, que al crecer comienzan a destruir los tejidos.

No todos los tipos de cáncer desarrollan tumores, por ejemplo, el cáncer de tipo sanguíneo, a la vez también existen dos tipos de tumores los malignos y los benignos. Con el pasar del tiempo y el desarrollo y mejoras de los tratamientos, la mortalidad de cáncer ha disminuido en el mundo.

## Cuadro Clínico

El cáncer, un desarrollo descontrolado de la división celular, su origen aún no está determinado su solo mencionar significa la muerte en la cabeza de las personas

Sin embargo con los avances en la medicina y en la investigación científica muchas personas han superado eficazmente este mal y tuvieron una vida plena y saludable, pero ¿cómo la arquitectura influencia en el tratamiento del Cáncer y que tanto es el aporte de esta frente a un problema que parece eminentemente médico?

## Magnitud Del Problema

El cáncer es una de las principales enfermedades que causan muerte en el mundo. Según la OMS en el 2015 se tuvieron un aproximado de 8,8 millones de muertes, de las cuales las más concurrentes fueron:

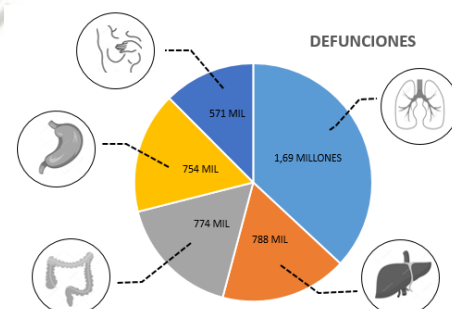


Figura 1: Porcentaje de defunciones  
(Fuente: Elaboración Propia 2018)

### Causas del Cáncer

Sabemos que el cáncer se produce por la alteración de algunas células, esto se puede dar



Figura 2: Causas más comunes. (Fuente: Elaboración Propia 2018)  
por la interacción entre agentes externos y factores genéticos como:

Otro de los factores que influyen en la aparición del cáncer es el envejecimiento. Con la acumulación de los factores de riesgo más la pérdida de eficacia de la reparación celular

### Factores de Riesgo



Figura 3: Factores de riesgo. (Fuente: Elaboración Propia 2018)  
Los principales factores de riesgo son:

Según la OMS, aproximadamente un 15% de los casos registrados en 2012 en los países de ingresos medio y bajos, se produjeron por infecciones crónicas como la hepatitis B, hepatitis C, papilomavirus humanos, etc.

## Como Disminuir el Impacto del Cáncer en la Población

Según estudios se puede evitar entre un 30% y 50 % de cánceres, para eso se deben dar estrategias de prevención y reducir los factores de riesgo y causas ya mencionadas. Algunos tipos de cáncer más frecuentes como el de mama, cérvix, bucal o color rectal, pueden ser curados si se tiene una detección temprana. Al detectarse a tiempo el tipo de cáncer puede ser tratado y la posibilidad de cura es más alta.

**Diagnóstico temprano.-** al detectarse tempranamente, la probabilidad de cura aumenta, el tratamiento es más barato.

**El cribado.-** el objetivo es encontrar anomalías que puedan indicar que se presenta un cáncer, donde se realizan pruebas más complejas como: inspección visual, pruebas de detección, mamografía, etc.

**Tratamiento.-** Después de un diagnóstico correcto se da un tratamiento adecuado, ya que cada tipo de cáncer tiene un protocolo específico, como la cirugía, radioterapia o quimioterapia. El objetivo principal de los tratamientos es curar el cáncer o mejorar la calidad de vida de las personas.

## Tipos de Cáncer

Existe una gran variedad de cánceres, se les define y agrupa de acuerdo al órgano o tejido en el cual empezó a desarrollarse:

**Carcinomas.-** se originan en las células epiteliales, son los tejidos que recubren los órganos y células, se les atribuye a un 80% de los cánceres más comunes.

**Sarcomas.-** se da origen a partir del tejido conjuntivo o conectivo.

**Leucemias.-** se origina en la médula ósea, y altera la producción de glóbulos rojos, blancos y plaquetas.

**Linfomas.-** se origina a partir del tejido linfático, ganglios y órganos linfáticos.

## **Etapas del Cáncer**

**Etapa 0 o cáncer in situ.-** se le llama así a la etapa en la que el cáncer sigue en el mismo lugar donde se originó y no se ha esparcido por otros órganos o tejidos.

**Etapa i, etapa ii, etapa iii.-** mientras más se extienda el cáncer por el cuerpo, se le define la etapa en la que se encuentra.

**Etapa iv.-** es la etapa de la metástasis donde los tumores se esparcen por otros órganos, formando más tumores.

## **Similitudes Entre Tipos de Cáncer**

Cada una de las células de nuestro cuerpo tiene ciertas funciones. Las células normales se dividen de manera ordenada. Éstas mueren cuando se han desgastado o se dañan, y nuevas células toman su lugar. El cáncer se origina cuando las células comienzan a crecer sin control. Las células del cáncer siguen creciendo y formando nuevas células que desplazan a las células normales. Esto causa problemas en el área del cuerpo en la que comenzó el cáncer (tumor canceroso). En un determinado momento los pacientes tendrán un estado similar, y sus necesidades y requerimientos espaciales serán similares también.

## **Diferencias Entre Tipos de Cáncer**

Algunos tipos de cáncer crecen y se propagan rápidamente mientras que otros crecen más lentamente. También responden al tratamiento de diferente manera. Algunos tipos de cáncer se tratan mejor con cirugía; otros responden mejor a los medicamentos, lo cual se conoce como quimioterapia. A menudo se administran dos o más tratamientos para obtener los mejores resultados

Cuando una persona tiene cáncer, el médico necesita saber qué tipo de cáncer es. Las personas con cáncer necesitan un tratamiento específico que sea eficaz para su tipo de cáncer.

Esto es un indicativo de que es posible una clasificación del usuario por un lado existen pacientes con una recuperación más rápida y un proceso de rehabilitación más acelerado, y otro grupo con un proceso mucho más lento y un tratamiento más intensivo y con un mayor choque emocional.

### **Señales y Diagnostico del Cáncer**

En la mayoría de las veces el cáncer puede avanzar sin ninguna clase de síntoma, sin embargo en ocasiones esta enfermedad puede presentar signos muy comunes que pueden hacer pensar a las personas que podrían ser otro tipo de enfermedades no tan grave, es por eso que las personas no le toman importancia a la presencia de estas señales y no acuden a su médico para un diagnóstico temprano.

Según una encuesta realizada por el CR. En el reino unido demostró que aproximadamente un 50% de la población experimento este tipo de señales y solo un 2% acudió a su médico para descartar un posible cáncer, mientras que el 48% de las personas tomaron estos síntomas como un malestar común, por la vejes o por otra clase de motivos.

Es mejor que en caso de duda se asista a un médico para realizar un descarte ya que mientras más temprano sea el diagnóstico es posible lograr una cura.

Si bien se sabe que cada tipo de cáncer tiene síntomas diferentes, también existen síntomas generales que pueden ser signo de la presencia de cáncer.

**Tos, diarrea o estreñimiento persistente.-** si se da un cambio brusco en la digestión durante periodos largos, puede ser señal de un posible cáncer colorectal, también si se presenta tos persistente o ronquera puede ser signo de cáncer de laringe o de pulmón.

**Pérdida de peso, cansancio o herida que no sana con facilidad.-** cuando se da la presencia de algún tumor lo más común es la pérdida de peso brusco, y al presentarse una herida que no sana suele ser signo de cáncer en esa zona.

**Sangrado en la orina, heces o vomito durante periodos.-** si se presenta este síntoma puede ser la presencia de un cáncer de colon, vejiga, cuello uterino, pulmón o mamas.

**Sensación de que los intestinos no se vacían por completo después de ir a los servicios.-** esto puede ser la presencia de un cáncer de colon o cáncer de estómago.

**Crecimiento de lunares.-** significa presencia del cáncer de piel, junto con la aparición de manchas o crecimiento de los lunares.

Después de presentar uno o más de estos síntomas, sigue la etapa de diagnóstico para esto se hacen diferentes pruebas para poder confirmar o descartar un posible cáncer. Con el avance de la tecnología es posible prevenir y controlar el cáncer, la mayoría de los canceres se pueden curar si es que son detectados tempranamente.

**Pruebas de laboratorio.-** se realizan pruebas de sangre, orina o de diferentes fluidos del cuerpo para estudiar la variación de las sustancias que se encuentran en el cuerpo, no es un método muy efectivo para diagnosticar cáncer.

**Estudio de imágenes.-** este estudio ayuda a verificar si existe algún tumor en el cuerpo, para eso se puede realizar: tomografías, ecografía, resonancia magnética, rayos X.

**Biopsia.-** se realiza extrayendo un tejido del cuerpo y luego realizando un estudio para constatar si existen células cancerosas. Pueden ser por medio de una aguja, endoscopio y cirugía de incisión o de escisión.

### **Tratamientos Del Cáncer**

Se toman en cuenta muchos factores para elegir el tipo de tratamiento, como el tipo, localización, y la etapa en la que se encuentra. El objetivo principal de cualquier tratamiento es el de matar las células anormales o cancerígenas en su totalidad o tratar de prolongar la vida de las personas enfermas, en lo cual también se toman en cuenta los cuidados paliativos

que van enfocados en aliviar los síntomas y mejorar la calidad de vida de los pacientes, a su vez todo este tipo de tratamientos se complementan con un tratamiento psicológico. .

Las modalidades de tratamiento son:

**Cirugía.-** es el tratamiento inicial básico, en la cual se abstrae el tumor, pudiendo lograr la curación total o en otros casos la necesidad de cirugías posteriores.

**Quimioterapia.-** en este tratamiento se emplean fármacos, para lograr impedir la reproducción de células malignas, se suele aplicar de manera intravenosa en los hospitales en ciclos, Este tratamiento en especial requiere de un proceso cuidadoso de recuperación, los pacientes que se someten a este tratamiento requieren mucha higiene sobretodo de tipo oral ya que es donde las infecciones son más comunes , generalmente los cuidados son en un mínimo de un año por lo que la estadía es larga y requieren de un control especializado cada cierto tiempo

**Hormonoterapia.-** l igual que en la quimioterapia se utiliza fármacos pero esta vez vía oral.

**Radioterapia.-** se aplica en la zona en la que se originó el cáncer, y preservando los demás tejidos que no fueron dañados.

### **Efectos Secundarios Post Tratamientos**

Los efectos más comunes son:

- Anemia
- Pérdida de apetito
- Edema y linfedema
- Fatiga
- Infecciones secundarias
- Náuseas y vómitos
- Dolor
- Insomnio
- Heridas bucales

## Rehabilitación

La rehabilitación es básica para las personas con cáncer ya que les ayuda a mejorar su

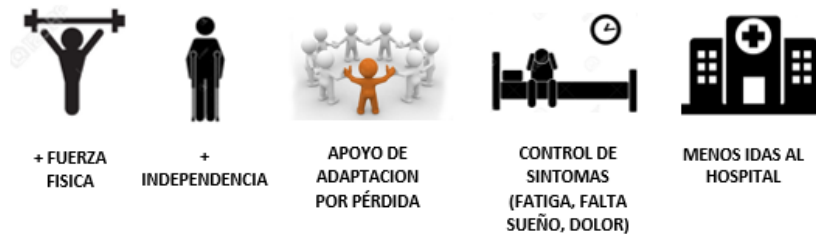


Figura 4: Beneficios de la Rehabilitación. (Fuente: Elaboración Propia 2018)

calidad de vida, como:

Los principales servicios de rehabilitación que se le brinda a un paciente con cancer es:

- Educacion y asesoramiento
- Tratamiento del dolor
- Asesoramiento nutricional
- Programas de ejercicios
- Apoyo para dejar de fumar y/o tomar

## Equipo De Rehabilitacion

Este equipo de profesionales es el encargado de brindar la rehabilitacion necesaria según sea el caso, tambien ayuda a las personas a adaptarse a la situacion.

**Oncólogo:** medico que trata el cancer

**Fisiatra:** es el encargado de los tratamientos de dolor

**Fisioterapeuta:** es el encargado de dar los tratamientos para mejorar la fuerza y habilidad fisica

**Terapeuta recreativo:** es el encargado de la rehabilitacion mediante juegos, ejercicios, manualidades, musica. Estas actividades ayudan a que las personas desarrollen interaccion y socializacion entre ellas.

**Dietistas:** es el encargado de dirigir a los pacientes en sus alimentos y la nutrición.

**Psicólogo:** es el encargado de tratar emocional y psicológicamente a los pacientes

**Trabajador social:** es el encargado de brindar asesoramiento

**Miembro del clero:** es el encargado de ofrecer apoyo espiritual

## **Impacto en el Paciente**

### **Trastorno emocional**

El estado emocional del paciente oncológico, es muy importante ya que de este depende su recuperación y de ser negativo una inminente complicación y/o mantenimiento, es importante también tener un manejo especial del aspecto psicosocial y emocional de la familia del paciente, el inadecuado manejo de temas emocionales podrían terminar complicando su recuperación, además del crecimiento acelerado de algún tumor, el paciente en un inicio tendrá una lectura catastrófica de su enfermedad asociada a la inminente muerte, dependencia, desfiguración, etc., luego se pasara a tres fases; la primera, la resistencia a creer la noticia, y su consecuente sensación de anestesia y confusión, la segunda fase, consiste en el lento reconocimiento del problema y síntomas de depresión, insomnio y falta de apetito y la fase tres en donde aparece el optimismo y se retorna a las rutinas.

Para este tipo de trastorno se requiere determinar el grado de sufrimiento del paciente y conviene determinar alguna estrategia de adaptación al cáncer, para esto existen formas de clasificar el sufrimiento de una persona, para exponerlo mejor señalamos los siguientes casos que incluyen además otros tipos de trastornos que están relacionados a este.

- Adaptación normal o por uno mismo
- Sufrimiento psicológico que necesita la ayuda de un profesional para aprender nuevas habilidades que lo ayuden a adaptarse

- Trastorno de adaptación que requiere ayuda de un profesional y de medicamentos específicos
- Trastorno de ansiedad afectan al paciente y le impiden tener un desarrollo normal de vida
- Trastorno de ansiedad generalizada
- Trastorno de pánico o súbitos ataques de pánico, difíciles de tratar se opta por sedar al paciente
- Agorafobia miedo a las situaciones donde es difícil recibir ayuda generalmente espacios abiertos
- Fobia específica o aversión a algún objeto o cosa en específico, altamente peligroso se trata con medicamentos
- Trastorno obsesivo compulsivo
- Trastorno por tensión post traumática a raíz de un evento o tratamiento.

**Trastorno social:**

En la dimensión psicosocial del paciente debe existir un adecuado cuidado con el paciente, la existencia de ansiedad es una constante y produce una constante visita a la sala de emergencias, algunos autores definen este síntoma como una experiencia emocional displacentera conocida como distress (que es psicológica emocional o espiritual) las causas de este tipo de trastornos son varios:

- Problemas Prácticos; problemas domésticos, en el seguro de salud, en el trabajo o centro de estudios, transporte, y cuidado infantil
- Problemas Familiares; relación con la pareja, relación con los hijos
- Problemas emocionales; preocupación, tristeza, depresión, nerviosismo
- Problemas Físicos; Dolor, Náuseas, Fatigas, Problemas al dormir, Movilización, incontinencia

- Problemas espirituales; relación con Dios, pérdida de la Fe

La ansiedad es la forma más común de distress en pacientes, y es causada de diferentes formas; una de ellas puede ser situacional a raíz de tratamientos invasivos, otra razón son los problemas médicos que puedan presentarse (hipoxia, émbolos pulmonares, sepsis, delirium, sangrado, arritmia cardiaca, e hipoglicemia) también existen tumores secretores de hormonas que causan esta ansiedad (feocromocitoma, adenoma o carcinoma tiroideo, adenoma paratiroideo, etc.) es además un síntoma secundario a un tratamiento como la quimioterapia. El manejo de la ansiedad incluirá espacios destinados a la intervención de crisis, psicoterapia educacional, interpersonal, de apoyo, cognitivo conductual, relajación e hipnosis además de contar con lo necesario para el manejo de fármacos, teniendo en cuenta sus características adictivas de estos, para el adecuado espaciamiento en las áreas de atención se tendrá en cuenta el siguiente cuadro de tratamiento destinado al distress

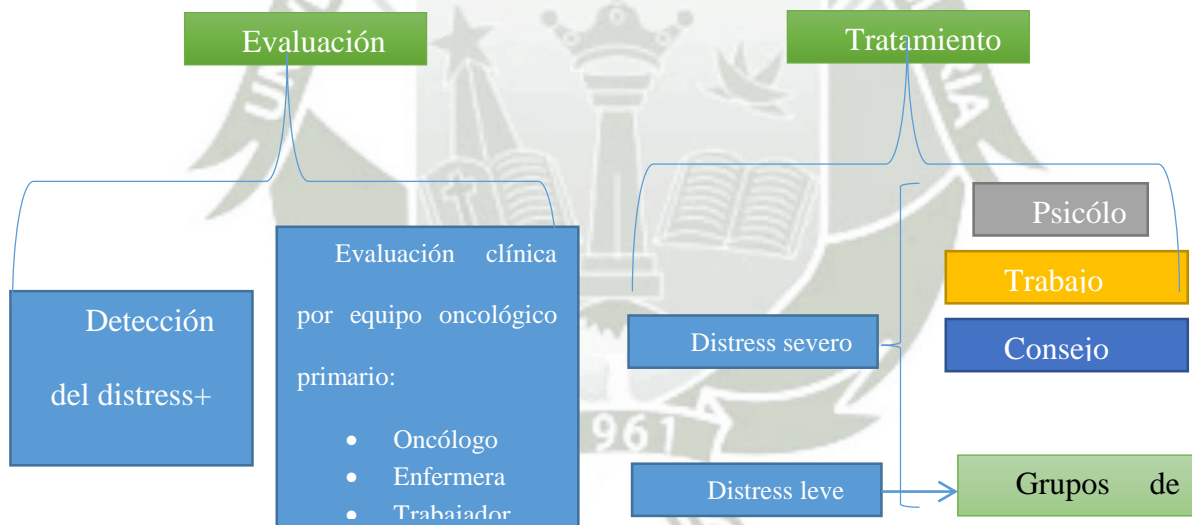


Figura 5: Distress, Evaluación y Tratamiento. (Fuente: Elaboración Propia 2018)

### Trastornos económicos:

El tratamiento del Cáncer nunca ha sido barato, y con el tiempo es cada vez más caro debido a los nuevos tratamientos y medicamentos que salen, ya que la eficacia de estos no es aun la necesaria, por ejemplo hasta hace unos años los medicamentos para el cáncer

pulmonar estaban alrededor de los mil dólares, en la actualidad bordean los diez mil dólares, además de esto tratamientos como la quimioterapia tienen secuelas ya que destruyen células cancerosas pero también el resto de células normales, la recuperación de este tratamiento es también con el uso de medicamentos bastante caros, esto sin contar que el cáncer no desaparecerá tan fácilmente.

Según la investigación realizada, el costo del tratamiento del cáncer varía según la fase del cáncer y se clasifican en costos de diagnóstico tratamiento y seguimiento, siendo el costo de tratamiento el más caro con un 67 % en cirugías y en segundo lugar la quimioterapia que representa entre un 13 y 38% dependiendo del estado o fase del cáncer, el segundo gasto más fuerte es el de mantenimiento con casi un 7 %.

Los supervivientes del cáncer afrontan muchos problemas entre ellos el problema laboral y económico, según estudios realizados en estados unidos por la revista “cáncer”, la probabilidad de encontrar un trabajo después de recuperarse de la enfermedad se reduce un 10 %, y en las personas que si encuentran trabajo su salario se reduce en un 40 % teniendo consecuencias negativas para la familia, disminuyendo sus ingresos en un 20 %. En países como en España se han creado programas de ayuda y orientación laboral, solicitudes de incapacidad y consejos de ajuste de la economía para asumir los costos de su enfermedad, por esa misma razón esta tesis está comprometida con ayudar a las familias que son vulnerables económicamente y que comprometen sus necesidades básicas y su salud cuando se diagnostica el cáncer, la enfermedad trae consigo muchos nuevos gastos como las ambulancias la alimentación especial, las pelucas y los cuidados dermatológicos producto de los tratamientos. La vuelta al puesto de trabajo también es un problema común en pacientes ya que se genera una desconfianza en el empleador o empresa existe una falta de flexibilidad para poder reubicar a esta persona laboralmente ya que en su condición el empleado puede requerir una atención especial y un adecuado cuidado incluso después de haberse curado, a

estos problemas se suma la frecuente necesidad de un acompañante en sus labores generalmente un miembro de la familia que tiene que sacrificar su propio empleo y modo de vida para cuidar al paciente, afectando así a la productividad financiera del toda la familia.

### **Trastornos físicos y secuelas del cáncer:**

Los efectos físicos que trae el cáncer son debido a la misma enfermedad o al tratamiento de la misma estos se dividen en:

- Efectos a corto plazo; se producen durante el tratamiento pueden ser náuseas, caída del cabello, dolor, cansancio y pérdida de peso, estos problemas suelen desaparecer cuando el tratamiento finaliza. Existen terapias complementarias para la recuperación total del paciente como la acupuntura el yoga y los masajes.
- Efectos a largo plazo; son los efectos que perduran en el paciente como esterilidad o pérdida de la memoria
- Efectos retardados; son los que aparecen meses después o años después pueden ser nuevos cánceres, insuficiencia cardíaca, osteoporosis o problemas psicológicos

Los investigadores han descubierto consecuencias físicas por tipo de cáncer , generalmente afectan a pacientes entre los 51 a 71 años, muchos de estos problemas derivan del tratamiento mismo , por ejemplo, la cirugía a los sobrevivientes del linfoma o enfermedad de Hodgkin se les extirpa el bazo lo cual los vuelve más vulnerables a las infecciones, los sobrevivientes al cáncer de hueso pueden sufrir afecciones psicológicas debido a las partes amputadas de su cuerpo, y las personas que se sometieron a cirugías pélvicas no pueden tener hijos, en lo que respecta al tratamiento de radioterapia , este afecta al corazón y se presentan problemas cardíacos especialmente cuando el tratamiento es en el pecho, la quimioterapia puede afectar bastante a los pulmones, y generar problemas en estos además de esto la quimioterapia está compuesta por corticosteroides y tratamientos hormonales que adelgazan

los huesos y los degeneran, otras afecciones relacionadas con la quimioterapia son de tipo cerebral y pueden ocasionar pérdida de algún sentido como la audición y la vista.

- Leucemia aguda: artritis, osteoporosis, pérdida de la memoria, jaqueca, problemas cardiacos
- Cáncer de mama: artritis osteoporosis, cataratas, problemas cardiacos, problemas de tiroides
- Leucemia crónica: cataratas, artritis osteoporosis, infecciones frecuentes, problemas cardiacos
- Cáncer color rectal: artritis, cataratas, problemas cardiacos, problemas de audición
- Cáncer gastrointestinal: problemas cardiacos, cataratas, artritis osteoporosis, pérdida de la memoria
- Cáncer genitourinario: problemas urinarios, artritis osteoporosis, problemas cardiacos, cataratas
- Cáncer ginecológico: artritis osteoporosis, problemas urinarios, cataratas, problemas cardiacos
- Cáncer de cabeza y cuello: artritis osteoporosis, cataratas, problemas cardiacos, problemas de tiroides
- Enfermedad de Hodgkin (cáncer en los ganglios linfáticos): problemas tiroideos, problemas cardiacos, artritis osteoporosis, pulmón
- Cáncer al pulmón: artritis osteoporosis, problemas cardiacos, cataratas, pérdida de la memoria
- Linfoma (proliferación excesiva de linfocitos): artritis osteoporosis, cataratas, problemas cardiacos, pérdida de la memoria
- Melanoma (cáncer de piel): cataratas, problemas cardiacos, artritis osteoporosis, pérdida de audición

- Sarcoma (cáncer de hueso): artritis osteoporosis, problemas cardiacos, problemas circulatorios, problemas de audición
- Tiroides: artritis osteoporosis, cataratas, problemas cardiacos, perdida de la audición

Para efectos de registro, diseño de características espaciales y funcionales en el hospedaje que plantea la tesis, considerando todos estos trastornos se deberá especificar los siguientes puntos:

- Anotar el tipo de tratamiento que se está recibiendo
- Riesgos específicos a experimentar
- Efectos tardíos de la enfermedad

## **Impacto Social**

### **Repercusión en la familia**

El cáncer al ser una de las enfermedades crónicas, cuyo significado para la mayoría de las personas significa “muerte”, genera en la mayoría de los casos un impacto negativo en el círculo familiar, ya que se da una gran cantidad de cambios, en las actividades y cambios en la estructura familiar, esto depende de acuerdo al tipo de tratamiento que se dará o el pronóstico de vida que se le da a su familiar.

También se sabe que al enfermarse una persona, se ve expuesto a diferentes tratamientos, efectos y cambios en su vida, esto también repercute en la familia, por ejemplo en los límites, reglas, roles o hasta la autonomía de los que la conforman. Los miembros de la familia también son afectados emocionalmente y en su conducta diaria, hasta en la en la forma de como ellos pueden ver la vida.

Cuando la familia antes de toda esta etapa tenía una relación buena, el equilibrio se mantiene durante toda la enfermedad. Sin embargo el apoyo social hacia cada miembro de

toda la familiar es importante, ya sea de los amigos del paciente o amigos de cada uno de los miembros, para que así las personas puedan sentir un apoyo emocional.

### **Recomendaciones para los cuidadores**

A su vez se tiene una repercusión muy fuerte en el familiar cuidador del paciente, por lo cual se le da las siguientes recomendaciones:

Compartir y comunicar como se siente con la familia, amigos y paciente

Descansar, el cuidador necesita un tiempo para sí mismo.

Realizar actividad física para poder relajarse, encontrar tiempo para pasear, etc.

Evitar el aislamiento, el cuidador no debe alejarse de sus amigos, ni de su vida social.

Soporte psicológico tanto para el cuidador, la familia y el paciente.

### **Arquitectura Modular Industrializada**

La arquitectura modular industrializada se basa en la fabricación o construcción de volúmenes o componentes individuales, con el fin de unir varios de estos módulos obteniendo una unidad arquitectónica habitable, ya sea vivienda, colegios, edificios, etc.

La arquitectura modular industrializada se caracteriza por la construcción en fábrica de cada uno de los componentes, para la posterior movilización y montaje en la ubicación destinada. Esta arquitectura tiene la ventaja de poder agregar, quitar o reemplazar los componentes, sin afectar el conjunto.

Este avance en la arquitectura nos aleja de la construcción tradicional, y nos da a conocer una nueva tecnología y técnica, esta nueva tipología de arquitectura es la que más se amolda a las necesidades de los usuarios, ya sea por su reducción de costo, mejor calidad y rapidez en construcción, es por eso que es perfecta para la construcción de edificaciones provisionales o que tengan carácter de urgencia.

La configuración más básica y sencilla para este tipo de arquitectura es un cubo, la combinación de varios de estos, permite formar una gran unidad.

Cada módulo es parecido, pero a su vez cuenta con variaciones pequeñas de tamaño o formas, esto ayuda para que puedan ser intercambiados por otros, la arquitectura modular industrializada puede ser usada para construcciones permanentes o temporales con una gran variedad de personalización. Además, una de las características principales de esta arquitectura es que al ser diseñada en fábrica y luego transferida al lugar de ubicación, permite que se construya en lugares que antes era imposible, y puede ser energéticamente eficiente.

Esta arquitectura se caracteriza por su versatilidad, tecnología y rapidez; además de ser un sistema eficaz y fácilmente controlable lo que hace que pueda ser industrializada. Esta arquitectura debe ser sobretodo, eficiente en el espacio, agradable y lo suficientemente flexible para poder formar variedad en las configuraciones de la forma general.

Lo que hace diferente a la arquitectura modular, es que se puede agregar, quitar o reemplazar cualquiera de sus componentes (módulos), sin afectar el resto del sistema. Cada módulo debe ser proyectado como para cumplir diferentes funciones así como una función independiente, manteniendo los límites de forma y tamaño del módulo.

## **Proceso Constructivo**

### **Proceso constructivo en acero**

El proceso constructivo más popular de la arquitectura industrial es el del acero, este se puede laminar de manera económica en variedades de formas sin cambiar sus propiedades, tienen una gran eficiencia en la construcción ya que gran parte del trabajo es en taller y una mínima parte es en el campo, y es muy flexible en cuanto al diseño, es fácil de realizar

ampliaciones en su diseño, es muy económico, el proceso en si se divide en las siguientes etapa

- Proyecto estructural
- Ingeniería de proyecto
- Abastecimiento de materiales
- Fabricación
- Embarque
- Montaje
- Supervisión

**Abastecimiento de materiales:** Es la etapa donde la comunicación entre los diseñadores fabricantes y constructores es esencial para lograr recortar tiempos y abaratar costos para lo cual será necesario tomar en cuenta:

- Existencia del material
- Disponibilidad del material
- Tiempos de entrega
- Rutas de suministro
- Medios de transporte

**Fabricación:** Se realiza esta etapa en talleres especializados que cuentan con lo necesario para la fabricación de piezas y estructuras terminadas y consta de siete etapas.

Enderezado, Trazo, Corte, Habilidadado, Armado, Soldadura, Pintura

**Embarque:** Es el proceso de traslado de las estructuras y piezas a la obra para esto se tiene en cuenta; el seguimiento de una secuencia lógica en la entrega, el conocimiento de las dimensiones de lo que se entregara, el programar los transportes que serán necesarios, el conocimiento de los horarios en los que se podrá entregar, y el manejo cuidadoso de los dispositivos necesarios que se entregaran.



Figura 6: Traslado de estructura. (Fuente: construccionenacero.com 2018)

**Montaje:** Es la unión o ensamble de las estructuras prefabricadas en el campo de trabajo o lugar donde se emplazara el proyecto y consta de las siguientes etapas



Figura 7: Viviendas prefabricadas modulares. (Fuente: grupoamis.com 2018)

- Información y antecedentes: datos del cliente, contrato, dirección de obra, programa de la obra, tonelaje de la obra, datos de supervisión, planos de montaje
- Evaluación de obra: identificación de accesos a la obra, área de almacenes, áreas destinadas a oficinas, tomas de corriente eléctrica, horarios de desembarco, limpieza de terreno, orden y avance de trabajos de cimentación

**Supervisión:** Es el proceso para garantizar la calidad y seguridad del trabajo debe de ser oportuna, ordenada, controlada y programada, requiere ambientes de vigilancia y un estricto

cumplimiento de las normas, se debe tener conciencia de que se trabaja con humanos, y se debe contar con una oficina y laboratorio.

### Procesos Constructivos En Contenedores

El proceso constructivo a describir a continuación es a base de contenedores; el procedimiento puede ser aplicado para cualquier tipo de proyecto, ya sea desde el desarrollo de una vivienda, un conjunto de viviendas, un colegio, centros de salud,



Figura 8: Construcción con contenedores. (Fuente: dexigner 2018) etc. Tomando como base modular los contenedores, el sistema constructivo es fácil, por la igualdad de tamaño entre estos, adaptabilidad a diferentes proyectos y la armonía que puede llegar a formarse con el contexto.

En primer lugar, se parte de la obtención del material; seguido por el tratamiento de los contenedores, ya sea con puertas, ventanas, instalaciones sanitarias o eléctricas, etc. dependiendo del diseño del proyecto a desarrollarse. A continuación, se puede pasar a la fase de colocación de contenedores, uno al lado de otro, dependiendo del proyecto.

Los contenedores se fabrican, en su gran mayoría, de acero, lo que permite que tenga mayor durabilidad gracias a su resistencia a la corrosión atmosférica; son ecológicos, ya que son reciclados, se reduce el uso de varios materiales, ya que el material base (contenedores), ya viene lista, para hacer pequeñas modificaciones de acuerdo al proyecto, se disminuye el impacto en el contexto donde se emplazara el proyecto, ya que al ser desmontable se puede conseguir mayor armonía; y disminuye la contaminación sonora.

Para que estos contenedores (módulos) sean habitables, se debe colocar una serie de capas protectoras, que sirvan a manera de aislantes térmicos, ya que el material metálico de los contenedores no crea un clima de confort dentro de ellos. El tipo de aislante térmico que se utiliza en estos contenedores es papel reciclado (lana de celulosa proyectada), ya que evita que se formen puentes térmicos, anti condensante, aislante acústico y retarda el incremento del fuego, encaso sucediera un incendio. Y a través de los diferentes vanos que se hagan pueden formarse varias opciones de ventilación.

Depende al proyecto y los espacios, se suele ablandar el espacio con madera, ya sea interior o exterior.

### **Diseño Estructural Y Cimentaciones**

Los contenedores cumplen con normas que estandarizan sus medidas, tamaños y anclajes, de tal manera que el sistema estructural ya no es complejo ni pesado. La cimentación es ligera y puede adaptarse a cualquier tipo de terreno.

### **Ventajas**

Ecológico: contribuye a la protección del medio ambiente, ya que los contenedores son reutilizados, no se utiliza muchos otros materiales, mano de obra y maquinarias.

Además que los contenedores, al recibir diferente tipo de tratamiento, vanos, muros, aisladores, reduce lo que pueda gastarse en consumo energético.

- Ensamblaje: al funcionar como piezas independientes, las actividades de montaje y desmontaje se hacen muy fácil, reduciendo consumo energético, tiempo, mano de obra.
- Estructura auto portante: los módulos garantizan una resistencia integral en todo el montaje de los contenedores.

## Desventajas

Temperatura y humedad: el material de los contenedores (acero), es excelente conductor de calor, por lo que sin el suficiente tratamiento no generaría espacios habitables.

Transporte: el mayor de los problemas y gastos sería la movilidad de los módulos, ya que se tienen que transportar como piezas grandes para poder armarse.



Figura 9: Construcción con contenedores. (Fuente: homecubic 2018)

## Materiales Utilizados

Al ser una arquitectura modular “prefabricada” se puede pensar que los revestimientos no lleguen a una calidad alta o que cumpla con las expectativas. Eso es erróneo ya que se puede utilizar desde madera o fachadas vegetales para revestir este tipo de construcciones como:

CHapas perfiladas de acero, Policarbonato, Panel Viroc.



Figura 10: Tipos de materiales. (Fuente: ovacen 2018)



Figura 11: Tipos de materiales. (Fuente: ovacen 2018)

composite de aluminio, Panel sándwich

V  
ege  
tal,  
Pan  
el

## **Arquitectura Modular Como Solución Para Instalaciones De Salud**

El sector salud con el pasar del tiempo la necesidad de construcciones eficientes y sostenibles aumenta, ya que se busca ambientes innovadores, cómodos para los pacientes y sobre todo ahorrando tiempo y dinero en la construcción.

La arquitectura modular industrializada se caracteriza por ser construida en fábrica y luego ser llevada al terreno de construcción, y la mayoría de las personas piensa que solo este tipo de arquitectura puede ser aplicada en construcciones a corto plazo. Al ser construida por módulos permite que cada pieza sea producida con una mejor calidad.

En el caso de salud, se debe ser muy cuidadoso a la hora de diseñar, al lograr un buen diseño se obtendría módulos organizados con buenas circulaciones, que se podrían agregar o quitar según las necesidades de la población.

## **Ventajas De La Arquitectura Modular Industrial**

Al construirse por medio de módulos, se puede tener un mayor control de la cantidad y calidad de materiales que se usan. Se utiliza materiales ligeros o tratables por lo tanto se vuelve una arquitectura ligera y de fácil transporte.

La construcción modular nace de un estudio previo de instalación, por lo cual es eficiente en energéticamente y en las instalaciones del proyecto. Es adaptable ya que se puede agregar o eliminar módulos para lograr una arquitectura variada, sino también, se puede desmontar en cualquier momento y ser llevada a otro lugar de ubicación.

Menor tiempo de construcción a comparación de la construcción de una arquitectura tradicional. Se convierte en una arquitectura sostenible, ya que no genera residuos y pueden ser reutilizados para otras construcciones.

### Características Principales



### Edificios Reubicables

Los edificios reubicables, cuenta con una construcción total o parcial montable y desmontable, siempre cumpliendo con las normativas que cada instalación necesita. Estos edificios cuentan con las



Figura 12: Edificios reubicables.  
(Fuente: ABC Modular 2018)

ventajas de poder ser reutilizados o de refacción fácil e infinitas veces.

Estos edificios pueden ser utilizados por cualquier tipo de actividades como, clínicas, centros de ventas, escuelas, complejos. También pueden ser reubicados fácilmente, con una construcción sencilla, con un costo bajo y sobre todo una amplia flexibilidad. Pueden ser construidos y reubicados donde sea necesario.

## **Paciente Y Entorno**

Sabemos o entendemos que durante todo el tiempo, cuando una persona se enferma se busca la cura física, ya sea por medio de terapias o entornos arquitectónicos que satisfagan las necesidades básicas, pero también la parte psicológica del pacientes es muy importante.

Por medio del diseño se puede curar psicológicamente, incluso puede resultar como un medio terapéutico.

## **Arquitectura Psicológica**

La arquitectura es conocida como el arte de construir espacios en los cuales las personas se desenvuelven, pero la arquitectura es más que eso, es el arte de proyectar espacios considerando los diferentes aspectos físicos, psicológicos, sociales y espirituales de las personas. Existe una gran variedad de estudios psicológicos en donde se explica que la arquitectura influye mucho en los usuarios, ya sea de forma positiva o negativa.

Con el pasar de los años, todos entienden como una buena arquitectura a la construcción que cumple con la funcionalidad y el ámbito estético, sobre todo esto ocurre en los equipamientos destinados a salud, en los cuales se relega las necesidades psicológicas y sociales de los pacientes, se pierde la importancia de crear espacios que tengan la posibilidad de calmar a los pacientes fortaleciendo sus pensamientos positivos, considerando sus emociones, el tipo de cultura.

La arquitectura puede ser manipulada para ayudar a cambiar el comportamiento o pensamiento de las personas. Es decir, que la arquitectura puede generar nuevos patrones de actividades para generar nuevas interacciones entre los usuarios. Que se pueden dividir en las siguientes categorías como:

**Trabajo-recreación-descanso.-** los pacientes deben tener áreas de juego, recreación donde puedan distraer la mente y lugares donde descansar. Todos los espacios deben ser diferenciados por actividades

**Estética.-** para lograr una buena estética en los espacios se debe tener en cuenta el color, la textura, forma, que sean más llamativos y acogedores.

**Seguridad.-** en el ámbito de seguridad, se deben diferenciar actividades de pacientes y actividades de personal especializado, tener en cuenta la iluminación, ruido, temperatura.

### **Psicología Del Ambiente**

La psicología del ambiente es el estudio de la interrelación entre el usuario y su medio, se ha comprobado que la arquitectura tiene una fuerte influencia en el comportamiento de las personas sin que ellos se den cuenta,

La psicología del ambiente influye fuertemente en diversos aspectos de las personas, es decir, se puede lograr que por medio de la arquitectura o la decoración de los ambientes se puede lograr cambios en comportamientos de las personas como un acercamiento o alejamiento social, relajación, comodidad, entusiasmo, etc. Es decir, el entorno que la arquitectura y los diversos efectos ambientales, pueden tener efectos positivos en los pacientes, como la vegetación, la luz, hasta pueden lograr reducir estrés, dolor y tiempo de permanencia en centros de tratamiento.

Los diversos sentidos de las personas en general ayudan a que el cerebro pueda obtener información como formas, colores, olores, la percepción de estos sentidos luego son transformados a efectos psicológicos y fisiológicos. Según esto se llega a la conclusión de que toda proyección arquitectónica debe ser pensada para satisfacer las necesidades psicológicas y sensoriales, de tal forma que esta pueda ayudar de manera positiva en los

estados de ánimo y la salud de los distintos pacientes, es decir la arquitectura debería ser considerada un instrumento terapéutico.

Al cumplir esto se pueden tener 4 beneficios:

- Mejora de la seguridad del paciente: más calidad, menos infecciones.
- Mejora los resultados de los pacientes: menos dolor, menos estrés, menos ansiedad
- Mejora de los resultados del personal: mayor eficiencia
- Disminución de costos: menos tiempo de permanencia de los pacientes, menos medicamentos

### Mejores Resultados En Pacientes Enfermos

En la arquitectura se pueden utilizar diferentes elementos para poder reducir los niveles de estrés, dolor. Por ejemplo los diferentes colores, olores, formas, texturas, luz, sombra, etc, pueden ser utilizados para generar espacios con diferentes características y que transmitan estímulos positivos sobre los pacientes.



Figura 13: Estímulos positivos. (Fuente: Archdaily 2018)

El sonido del agua genera una sensación de tranquilidad y relajación, puede ser usado para ocultar sonidos desagradables, también generar estímulos visuales como el reflejo del agua, movimiento de las hojas de los árboles

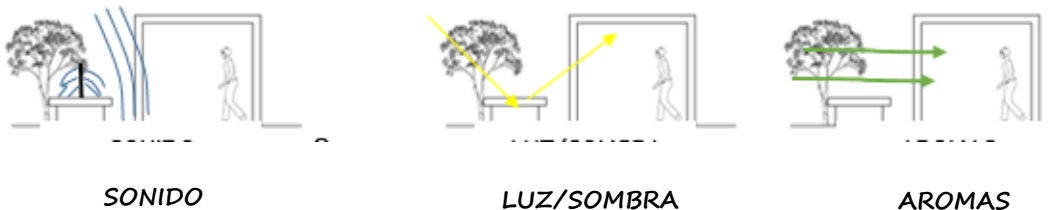


Figura 14: Tipos de Estímulos. (Fuente: Elaboración Propia 2018)

### Cualidades Del Entorno

Existen factores que influyen en el bienestar, la salud y comportamiento de los pacientes



Figura 15: Ruido. (Fuente: Elaboración Propia 2018)

como:



Figura 16: Características de habitaciones. (Fuente: Elaboración Propia 2018)

### APOYO SOCIAL PARA LOS PACIENTES

Figura 17: Apoyo a pacientes. (Fuente: Elaboración Propia 2018)

### HABITACIONES INDIVIDUALES



Figura 18: Tipos de habitaciones. (Fuente: Elaboración Propia 2018)

**DISTRACCIONES POSITIVAS**



Figura 19: Naturaleza. (Fuente: Elaboración Propia 2018)

**NATURALEZA COMO MEDIO DE CURA EMOCIONAL**

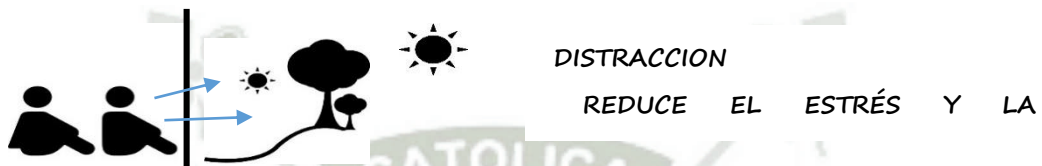


Figura 20: Distracciones. (Fuente: Elaboración Propia 2018)

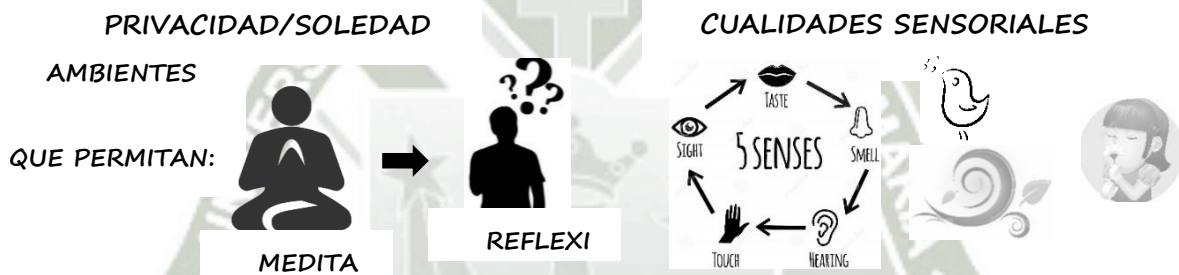


Figura 21: Privacidad y Cualidades sensoriales. (Fuente: Elaboración Propia 2018)

**Estrategias De Diseño**

**Reducción de infecciones**



Figura 22: Estrategia 1. (Fuente: Elaboración Propia 2018)

**Solucionar problemas de ruido**

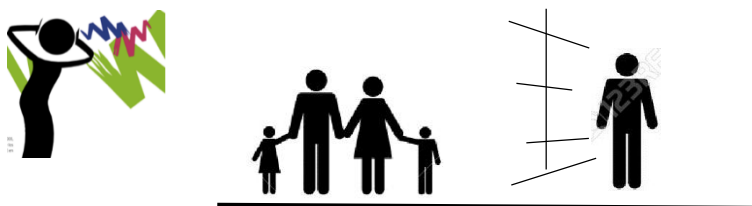


Figura 23: Estrategias 2. (Fuente: Elaboración Propia 2018)

**Captar la mayor luz posible**

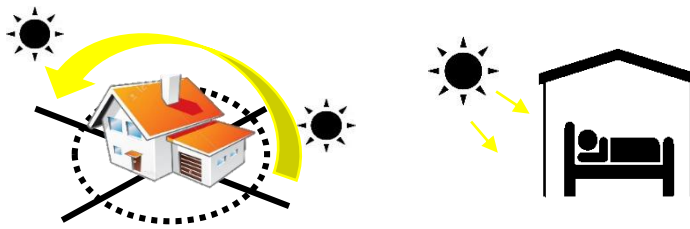


Figura 24: Estrategia 3. (Fuente: Elaboración Propia 2018)

**Areas verdes como ambientes terapeuticos**



Figura 25: Estrategia 4. (Fuente: Elaboración Propia 2018)

**Dispersion de actividades**



Figura 26: Ventajas de Dispersion. (Fuente: Elaboración Propia 2018)

**Ejes de circulacion**



Figura 27: Ejes de circulación. (Fuente: Elaboración Propia 2018)

**Generar recorridos con el area verde**



- INTRODUCIR LA NATURALEZA EN EL EDIFICIO
- GENERAR RELACION ENTRE CIRCULACION Y JARDINES

Figura 28: Recorridos en áreas verdes. (Fuente: Elaboración Propia 2018)

**Forma**

Generalmente la forma en los centro de salud son muy institucionales, el obojtivo es alejarse de la contruccion típica.



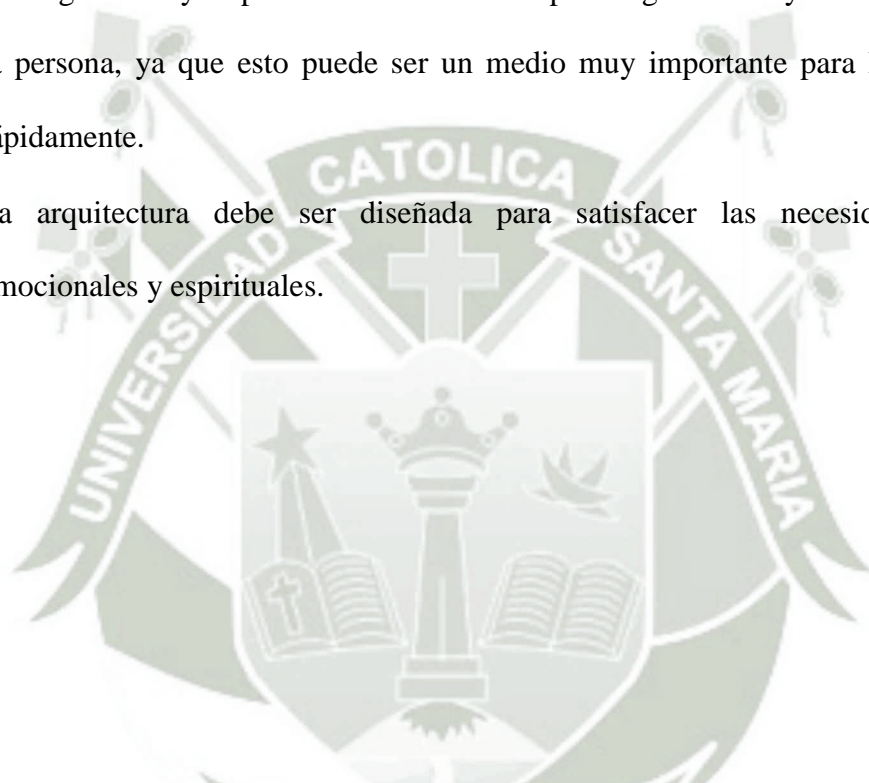
Figura 29: Centros Maggie. (Fuente: Archdaily 2018)



Figura 30: Usuario y Entorno. (Fuente: Elaboración Propia 2018)

### Conclusiones

- Se puede utilizar diferentes componentes para generar estímulos en las personas, como la luz, la sombra, color, texturas, sonido y así poder utilizarlos como un medio terapéutico.
- En la actualidad la arquitectura de la salud es proyectada para sanar el cuerpo, sin embargo es muy importante también sanar psicológicamente y emocionalmente a la persona, ya que esto puede ser un medio muy importante para lograr sanarla rápidamente.
- La arquitectura debe ser diseñada para satisfacer las necesidades físicas, emocionales y espirituales.



### CAPITULO 3

### MARCO HISTÓRICO

## Historia de la Arquitectura Industrializada

A mediados del siglo XVIII y XIX a raíz de la revolución industrial y la inserción de nuevos materiales y técnicas en la construcción como las estructuras metálicas y su producción en serie, nacieron nuevos conceptos que cambiaron la forma de diseñar de los arquitectos de un muy lujoso proyecto a uno más popular barato y racional. Esta fabricación en cadena de materiales y maquinaria de la época, se intensificó gracias a la creación de industrias que facilitaban el trabajo de los pobladores y la reconstrucción de las ciudades, con la aparición de industrias móviles que tenían que montarse y desmontarse en diferentes sitios aparecieron estructuras desarmables en metal, sus formas eran simples solo cubos o formas básicas, ya que su finalidad se reduce a una muy funcional y racional, al salir la industria de las ciudades y posicionarse en las afueras, estas estructuras metálicas empezaron a ser utilizadas por personas normales y fueron convirtiéndose en lofts de viviendas y fueron adaptándose a una forma diferente de habitar, esta arquitectura de espacios modernos de tonos fríos nos da una libertad diferente para diseñar, con el tiempo esta arquitectura fue evolucionando y ahora se tienen tanto formas rectas como formas muy orgánicas, en lo estructural los muros se volvieron laminas muy delgadas, los espacios tienen grandes luces y se eliminaron conceptos de simetría, desde la función nos permite adoptar los espacios a diferentes propósitos, es muy versátil.

## Historia Del Cáncer

Se conoce que en tiempos antiguos ya existía la presencia de esta enfermedad, ya que se da hallazgos fosilizados en huesos de momias. El médico griego Hipócrates fue el primero que denominó esta enfermedad como cáncer en los años 400 AC, utilizó los términos carcinoma y carcinos, existían varias hipótesis de cómo se genera la enfermedad y de cómo se distribuye por el cuerpo. Pero tras numerosos estudios se confirmó que el cáncer es una

enfermedad localizada, y que se extiende al cuerpo por medio de los ganglios linfáticos, una de las soluciones que se dio fue la extirpación de estos tumores.

En 1790 aproximadamente, se iniciaron los primeros tratamientos en el hospital Middlesex, en Londres, la cual conto con 12 camas para cirugías y a la vez admitían pacientes terminales.

En el siglo XIX se demuestra que el crecimiento de tumores o tejidos, se da por la multiplicación de las células, al final de este siglo se dio el descubrimiento de los rayos X, es así como comenzaron los estudios sobre las radiaciones y como estas podrían ayudar al tratamiento del cáncer, creando así la radioterapia. Posteriormente en el siglo XX ya se tenía una gran cantidad de información acerca de la enfermedad y de sus posibles tratamientos, como la cirugía, quimioterapia, radioterapia, hormonoterapia, etc.

En la actualidad en el siglo XXI, Se tiene una expectativa mayor para los pacientes con cáncer, ya que la medicina evolución mucho, la mejoría en los tratamientos ayudo a prolongar la vida de los pacientes, y en los tipos de cáncer más comunes se puede lograr hasta la curación en algunos casos. Se requiere actualmente de una cooperación de los diferentes especialistas.

#### Cáncer En El Perú

En 1939, aquí en Perú, se promulgo la ley N 8892 en la cual establecía la creación del “Instituto Nacional del Cáncer”, cuales principales objetivos eran los de prevención, asistencia social, asistencia especializada y a su vez como centro de aprendizaje sobre el cáncer. El 13 de mayo del mismo año, se empezó la construcción del primer hospital especializado en esta enfermedad, en el centro de lima (que en la actualidad funciona como el hospital San Bartolomé), en diciembre se da la gran inauguración de este instituto y es así como la ciencia oncológica empezó a evolucionar en Perú.

En 1960, la OEA (organización de estados americanos) reconoce que los oncólogos peruanos hacían un excelente y eficiente trabajo, es por eso que se incluye al INEN en el programa de enseñanza del instituto para las diferentes patologías de la enfermedad, esto hizo que la demanda aumente por lo que se necesitaba mayores espacios y se crearon nuevos departamentos de atención.

INEN siempre está al tanto de los avances científicos, tanto en equipamientos como medicación, fue la primera institución que adquirió una bomba de cobalto, que es utilizado en el tratamiento de radioterapia, esto hizo que se incremente un 70% de la demanda y se tengan que hacer varias remodelación a la infraestructura para poder cubrir las necesidades.

En 1980 se propone la construcción de una nueva sede, para lo cual se logró gestionar la donación de un terreno en surquillo con ayuda de la fundación peruana de cáncer, en 1988 se dio la inauguración del equipamiento, que contaba con 350 camas para la atención de los pacientes.

En el siglo XXI avanza mucho la investigación de la enfermedad, el aumento de información para la población, de prevención, diagnóstico y los diferentes tratamientos que se pueden dar, es por eso que se toma la iniciativa de descentralizar este tipo de equipamientos para así poder llegar a más población de diferentes provincias. Es ahí donde los diferentes hospitales empiezan a implementar áreas de oncología.

En 2009 se creó el instituto regional de enfermedades neoplásicas norte ubicado en Trujillo y posteriormente en 2009 se creó el instituto regional de enfermedades neoplásicas sur ubicado en Arequipa. (Fuente INEN).



## **CAPITULO 4**

### **MARCO REFERENCIAL**

## Proyecto Maggie Centers

Es una red de centros donde se acoge a personas enfermas de cáncer y a sus familiares, cuyo objetivo principal es el de brindar ayuda más que todo social y psicológica, ya que en estos centros se proporcionan información, apoyo y consejos para poder sobre llevar la enfermedad.

el proyecto Maggie Centers del que es cofundador el arquitecto Charles Jencks un reconocido crítico de la arquitectura cuya esposa Maggie keswick de donde proviene el nombre de los proyectos murió de Cáncer, son la mejor aproximación a un entendimiento de la importancia del buen diseño en centros de salud y su influencia en la recuperación de pacientes con este mal y sus familias; en este proyecto han intervenido arquitectos muy reconocidos e importantes tales como Gehry, Koolhaas, Zaha Hadid, Richard Rogers entre otros, y se ha abordado el problema del cáncer desde una perspectiva diferente, de donde se extrae la importancia del desarrollo de una calidad espacial formal y funcional en la rehabilitación y el proceso de tratamiento, a raíz de que las necesidades del usuario son particulares, no solo en el aspecto físico, como el desplazamiento dificultoso, si no por lo que implica emocional y psicológicamente a sus familias, muchos de los centros Maggie cuentan con espacios destinados al asesoramiento y orientación a las familias para la correcta atención en cuanto cocina y otras necesidades básicas del paciente, todo esto debe estar planteado en un programa arquitectónico y constituye un problema de diseño del espacio , para lo cual debemos determinar la complejidad de la raíz de este problema.

El arquitecto charles jencks dice que la arquitectura puede generar una diversidad de sentimientos como, motivación y esperanza, a lo que él llama “arquitectura con efecto placebo”, y a su vez la humanización del espacio puede lograr mejorar la calidad de vida de estas personas, al lograr una arquitectura como esta los pacientes pueden mejorar mentalmente y emocionalmente, es por esto que se propone que estos centros sean más

parecidos a una vivienda y no se parezcan en nada a un hospital convencional, dándole esa calidad hogar, cada ambiente fue diseñado pensando en que querían que las personas sintieran al estar ahí, dejando de lado la forma y metros cuadrados. Es decir los elementos más importantes con los que se trabaja es la luz, las visuales y pensando en que cada espacio sea cómodo, acogedor y teniendo una relación con la naturaleza.

### **Gartnavel de Maggie Por Oma**

**Ubicación.-** Glasgow, Reino Unido

**Clima.-** humedad durante todo el año, clima cambiante

**Arquitectos.-** OMA – Rem Koolhaas, Ellen Van Loon

**Área.-** 534.0 m<sup>2</sup>



Figura 31: 3D Volumétrico. (Fuente: Archdaily 2018)

**Año del proyecto.-** 2011

### **Historia.-**

El objetivo principal de cada centro Maggie es crear una arquitectura innovadora, y alejarse de una arquitectura típica de un hospital, los espacios de estos centros son más que todo funcionales, en la que las personas que hayan vivido en carne propia el cáncer o familiares de estas personas puedan intercambiar experiencias y aprender de ellas.

En el 2007, se decidió construir un nuevo centro de Maggie en los terrenos del hospital de Gartnavel en Glasgow, cerca de la Beatson Oeste del centro del cáncer escocia. Para este centro se le encargo la construcción a OMA, y se diseñó un centro de solo un nivel en el cual todos los espacios rodean las áreas verdes ajardinadas.

### **Descripción.-**

El centro está diseñado con una secuencia de habitaciones en L interconectadas, al diseñar de esta forma el centro se minimiza la necesidad de pasillos y que las habitaciones sean más funcionales, el objetivo principal de este centro es que las personas se sientan como en casa , un ambiente cálido. Al tener este diseño en L de los espacios también permite que se tengan espacios más privados como los son las salas de asesoramiento, etc.



Figura 32: Gartnavel de OMA.

(Fuente: Archdaily 2018)

El edificio tiene como ventaja que está ubicado en un entorno natural, es introvertido y extrovertido a la vez, todos los espacios tienen una relación directa al jardín central y a las áreas verdes de los alrededores.

El edificio se posa sobre la topografía, se va adaptando a ella, la altura de las habitaciones varían dependiendo de su uso y función. El espacio interior proporciona calma y tranquilidad.

## Programa

Tabla 1: Programa Gartnavel

AMBIENTE	CODIFICACION
HABITACIONES	1
AREA DE LECTURA	2
COCINA	3
COMEDOR	4
OFICINA 1	5
OFICINA 2	6
AREA DE ASESORAMIENTO PRIVADA	7
AREA DE ASESORAMIENTO 1	8
AREA DE ASESORAMIENTO PRIVADA	9
AREA DE ASESORAMIENTO 2	10
HALL RECEPCION	11
ESTAR EXTERIOR	12
ESTAR EXTERIOR	13
ESTAR INTERIOR	14
SERVICIOS HIGIENICOS	A
SERVICIOS HIGIENICOS	B

Codificación de ambientes. (Fuente: Elaboración Propia 2018)

### Distribución

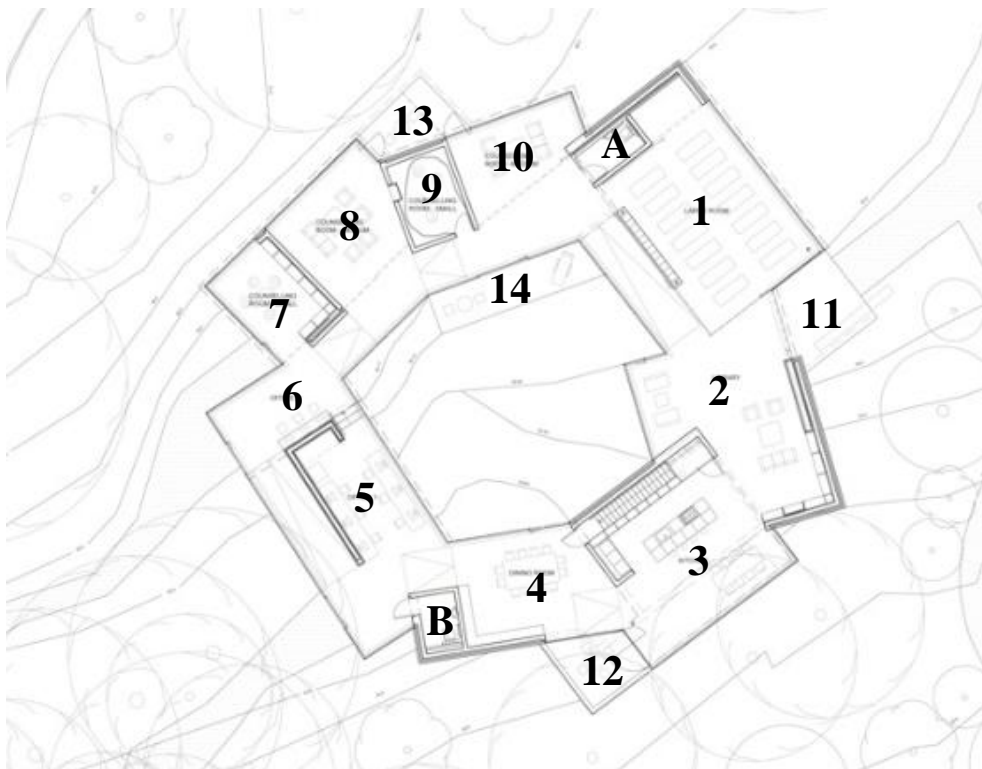


Figura 33: Distribución de ambientes. (Fuente: Elaboración Propia 2018)

### Análisis

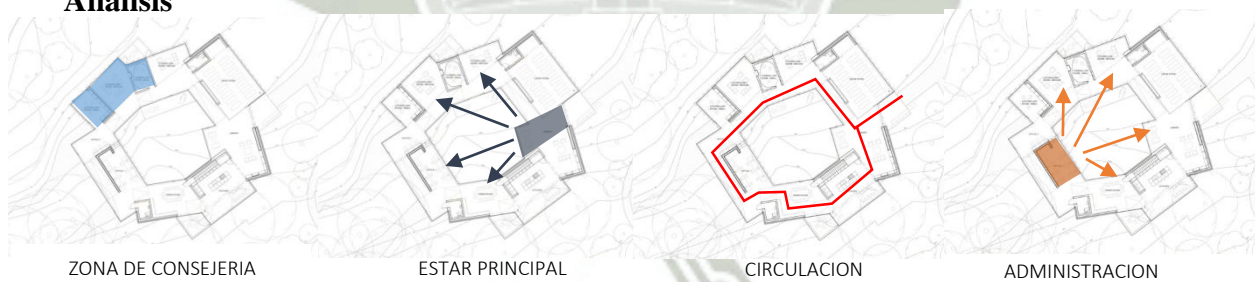


Figura 34: Análisis 1. (Fuente: Elaboración Propia 2018)

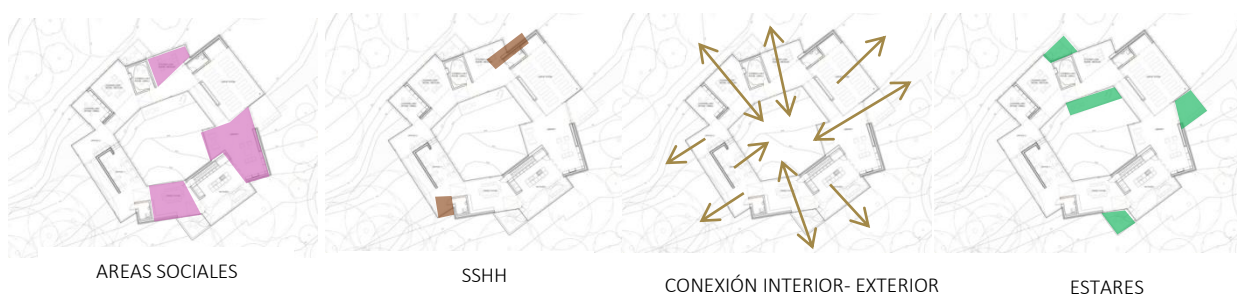


Figura 35: Análisis 2. (Fuente: Elaboración Propia 2018)

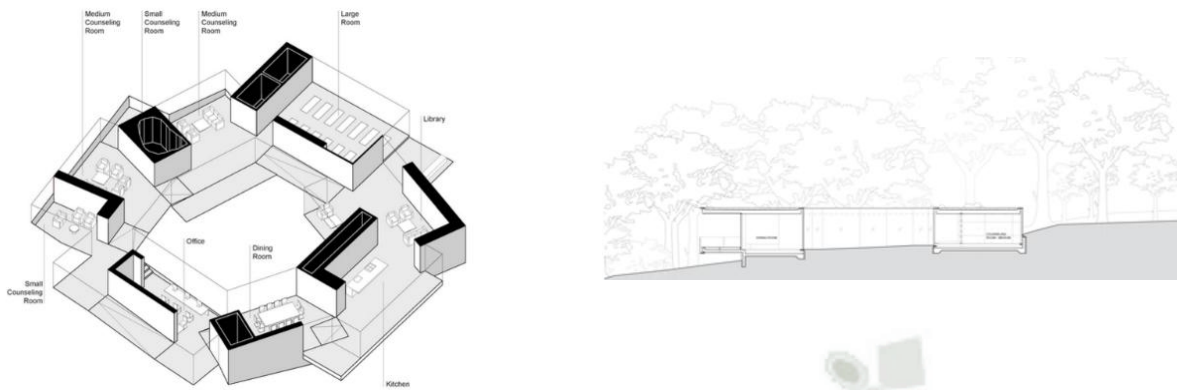


Figura 36: Volumetría y corte. (Fuente: Archdaily

2018)

### Modulación e i

La modulación de este centro consta de 4 módulos, los cuales se repiten generando un jardín central, el módulo 1 tiene una medida de 16m x 9m, el módulo 2 cuenta con 8mx14m, el módulo 3 tiene una medida simétrica de 9m x 9m y el módulo 4 es una tercera parte del módulo con 9m x 5.30m.

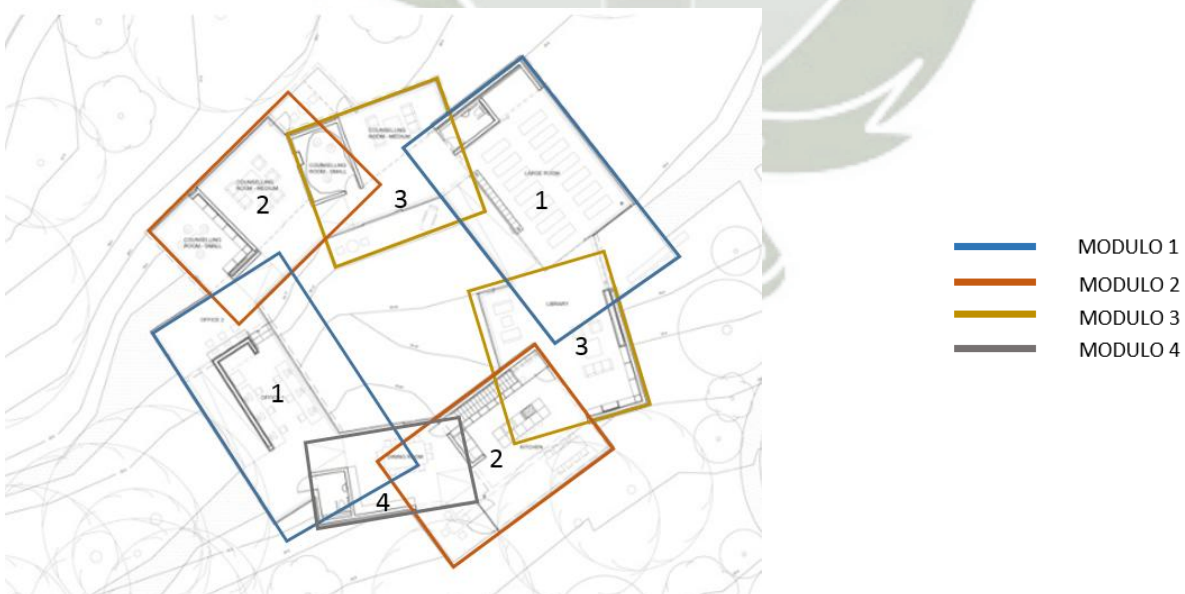


Figura 37: Modulación. (Fuente: Elaboración Propia

En cuanto a la industrialización del centro, cuenta con grandes mamparas moduladas al

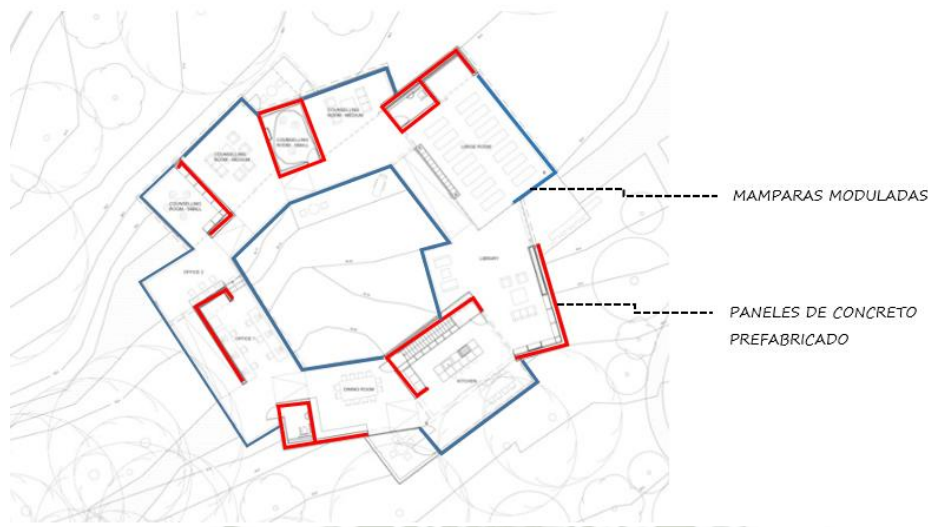


Figura 38: Tipos de paneles. (Fuente: oma.eu 2018)

interior y la construcción se basa en paneles de concreto prefabricados.

### Forma

La forma es simple, todas las habitaciones están distribuidas alrededor de un patio, tienen techos planos, la edificación se posa y se amolda a la topografía.

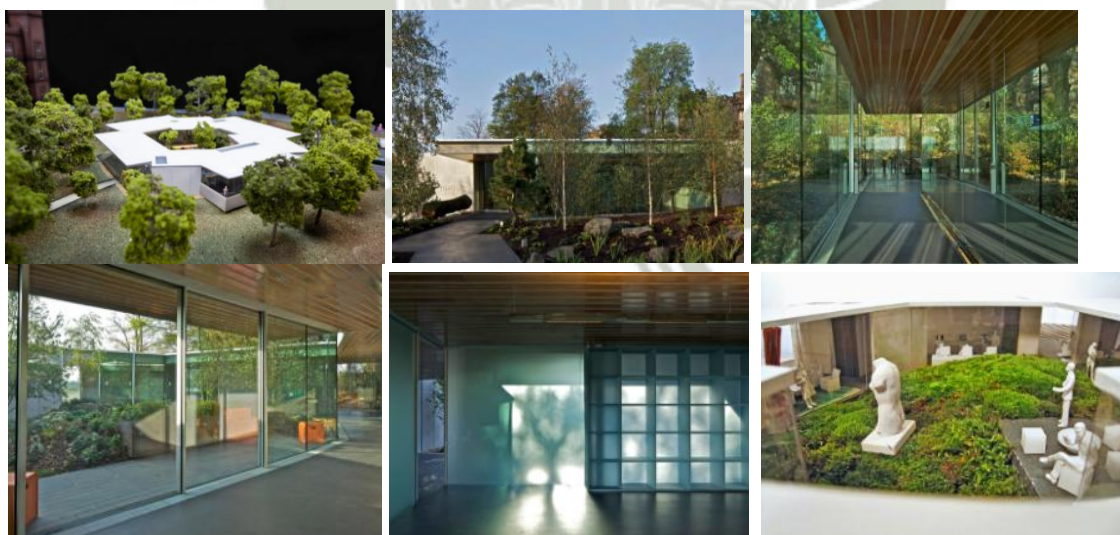


Figura 39: Vistas interiores y exteriores. (Fuente: oma.eu 2018)

### **Maggie Robert Parfett Edificio**

**Ubicación.-** Christie Hospital Nhs Trust, Wilmslow Rd, Manchester, Manchester M20 4BX, UK

**Clima.-** Clima marítimo templado con alto grado de humedad, en los meses más fríos llega a  $-13^{\circ}\text{C}$

**Arquitectos.-** FOSTER + PARTNERS

**Área.-** 1922.0 m<sup>2</sup>



Figura 40: MAggie Robert Parfett. (Fuente: Architecture.com 2018)

**Año del proyecto.-** 2016

**Descripción:** orientado como el resto de Maggie centers a crear un hogar lejos del hogar, brindando un refugio para pacientes oncológicos y sus familias, contribuyendo así al tratamiento y recuperación de los pacientes mediante la arquitectura y su experiencia espacial, Robert Parfett edificio es un Maggie center que mantiene en su diseño como elemento principal un jardín, y mantiene un perfil bajo de un solo nivel de altura, manteniendo la tipología arquitectónica del contexto inmediato, el ingreso de la luz es a través de grandes vanos en el techo de forma triangular, en sí todo el edificio está diseñado para tener mucha luz y vincularse más al exterior que son jardines en todo el perímetro, la presencia de vegetación es constante, en el centro se ubican varios espacios destinados a

hacer ejercicio, nichos íntimos y privados, lugares de reunión y lugares para tomar un café, entre otros , sin embargo el corazón de la arquitectura es la cocina que se encuentra alrededor de una mesa central de gran tamaño, la intención de los arquitectos fue crear un edificio amable y sin ninguna referencia institucional de un hospital o centro de salud, sino más bien algo más hogareño, propiciando más la reunión, el encuentro, la plática y la reflexión



Figura 41: Vistas exteriores. (Fuente: Architecture.com 2018)

**Programa:**

. Tabla 2: Programa de Robert Parfett

AMBIENTE	CODIFICACIÓN
Estar vivero	1
Sala principal	2
comedor	3
cocina	4
biblioteca	5
escaleras	6
baño	7
Estar exterior	8
Estar interior de te	9
Sala de ejercicio	10
deposito	11
Nichos íntimos	12

Codificación de ambientes. (Fuente: Elaboración Propia)

### Distribución

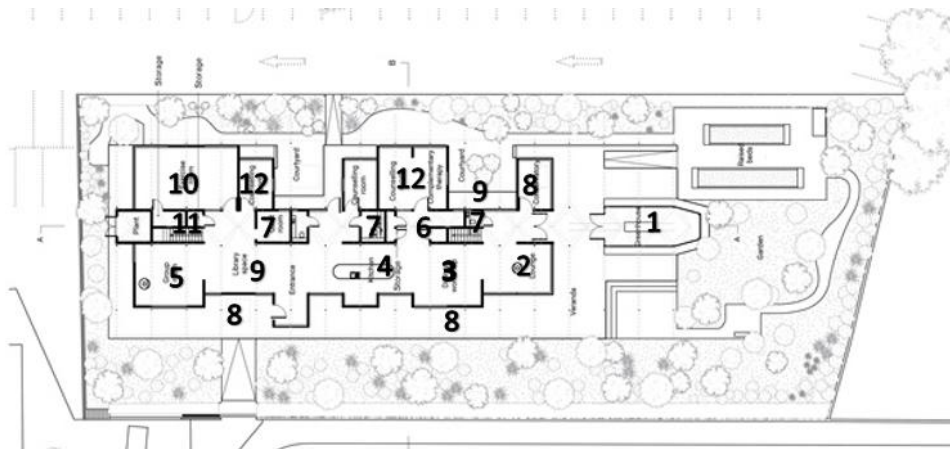


Figura 42: Distribución de Ambientes. (Fuente: Elaboración Propia 2018)

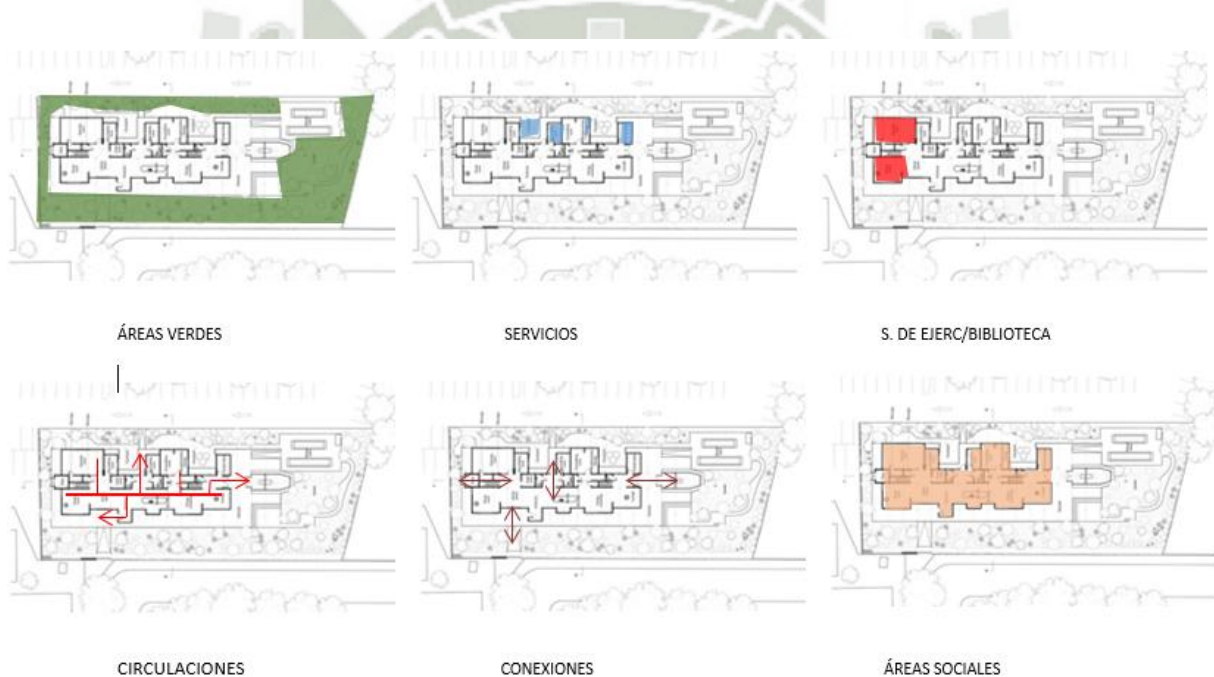


Figura 43: Análisis. (Fuente: Elaboración Propia 2018)

### Análisis

### Modulación e industrialización

La modulación consta de cuatro módulos repetidos y que configuran un espacio central que es aprovechado para circulación y espacios de conexión

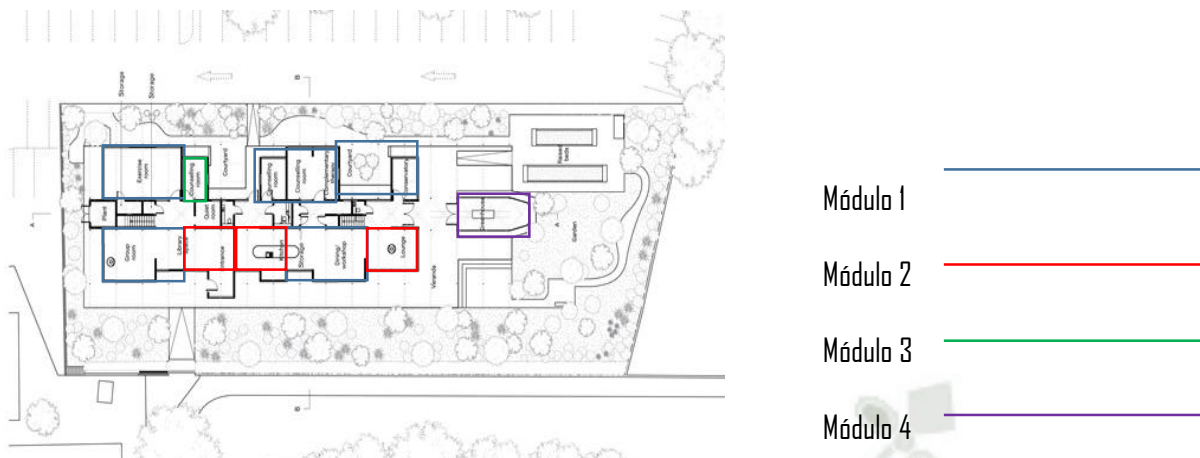


Figura 44: Modulación e Industrialización. (Fuente: Elaboración Propia 2018)

### Industrialización

El edificio es un claro ejemplo de modulación industrializada, está construido con una estructura de vigas y columnas de madera empalmadas también con armaduras también de madera diseñadas especialmente para esto, además cuenta con cerramientos de vidrio lo que genera bastante iluminación.

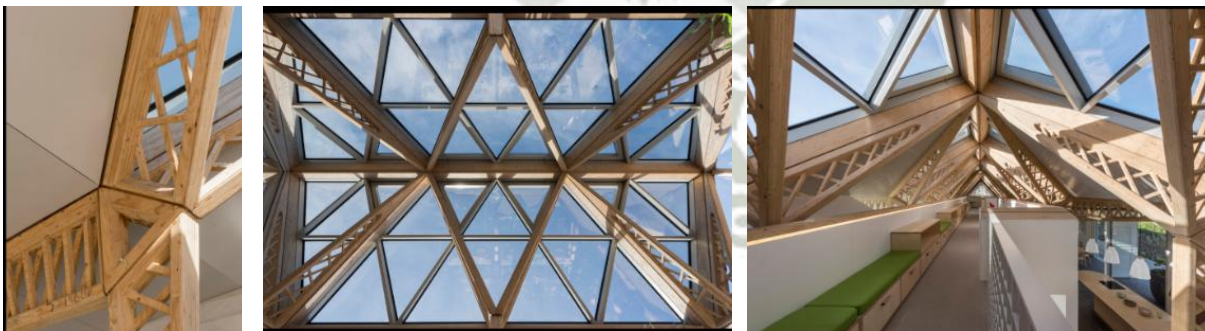


Figura 45: Industrialización. (Fuente: Archdaily 2018)

**Forma:**

La forma tiene la característica de parecer una cabaña a dos aguas construida casi enteramente de madera, manejando esa misma textura por donde se vea, también tiene muchos vanos y traga luces, uno de los espacios más característicos es el vivero estar.



Figura 46: Forma. (Fuente: Architecture.com 2018)

**Centro De Tratamiento Contra El Cáncer “Maggie Center”- Zaha Hadid**

**Ubicación:** Escocia

**Clima:** Temperatura templada, varía en invierno de 5° a 6° c° y en verano una temperatura cercana a 19 ° c°

**Arquitectos:** Zaha Hadid

**Área:** 700m2

**Año de proyecto:** 2006



Figura 47: Vistas exteriores. (Fuente: Archdaily 2018)

**Historia:**

Diseñado por la arquitecta Zaha Hadid premio Pritzker 2004 , se trata del centro de tratamiento contra el cáncer Maggie Center, se encuentra ubicado en la sede des hospital de Kirkcaldy Five, en Escocia

**Descripción:**

Este centro es una dependencia y se encuentra anexo al hospital, es de uso exclusivo de personas con Cáncer o relacionadas a la enfermedad; pacientes familiares o especialistas, cuentan con un espacio que genera encuentro y un compartir de experiencias similares tratamientos y vivencias, en una calidad espacial de mucha calidad como caracteriza la arquitectura de Zaha Hadid

**Programa:**

Tabla 3: Programa de Centro de tratamiento contra el cáncer.

Ambiente	Codificación
LOBBY	1
OFICINAS	2
CUARTO DE CONSEJERO	3
COCINA	4
HALL FLEXIBLE	5
ESTACIONAMIENTO	6

Codificación de ambientes. (Fuente: Elaboración Propia. 2018)

**Distribucion**

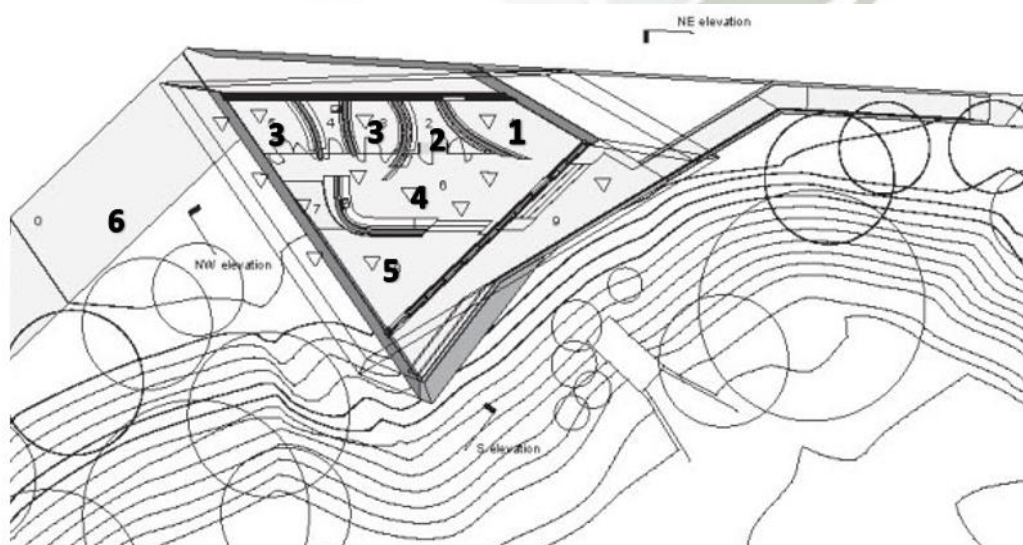


Figura 48: Distribución de ambientes. (Fuente: Elaboración Propia 2018)

## Análisis

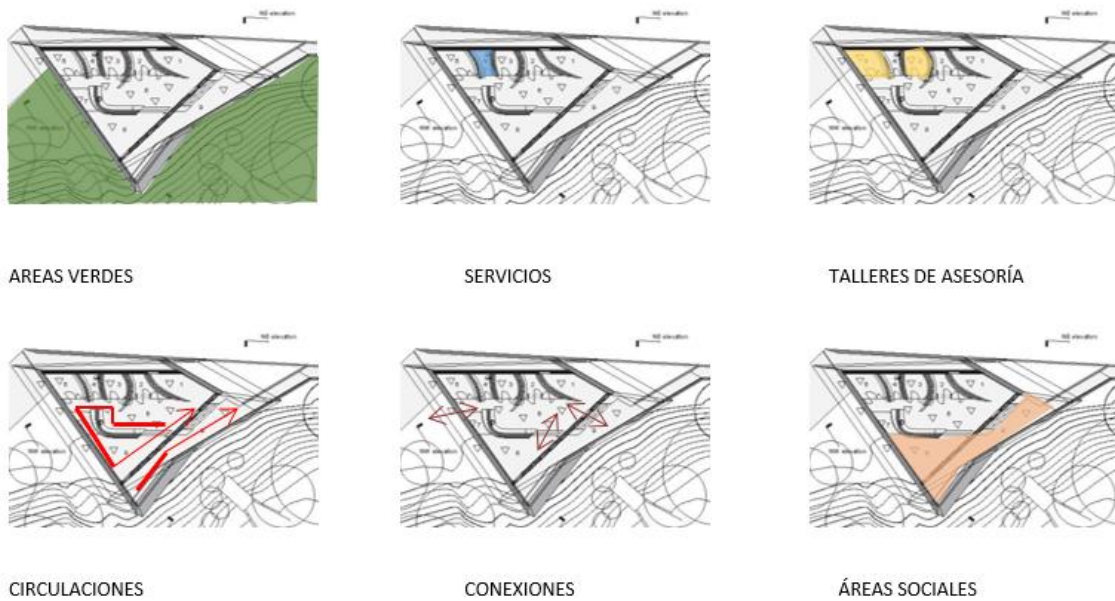


Figura 49: Análisis. (Fuente: Elaboración Propia 2018)

## Modulación e industrialización

Se trata de un solo modulo subdividido en varios espacios de formas curvas y modernas al estilo de Zaha Hadid

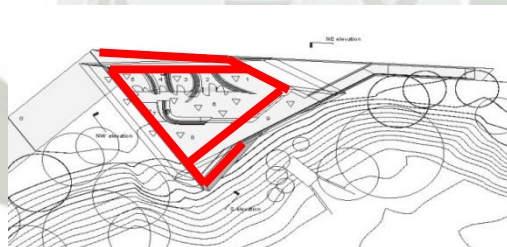


Figura 50: Modulación. (Fuente: Elaboración Propia 2018)

## Industrialización

El edificio consta de cuatro paredes dos de ellas son de hormigón y dos de vidrio con

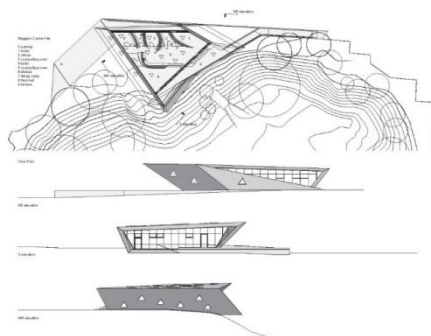


Figura 51: Planimetría y elevaciones. (Fuente: Archdaily 2018)

armadura metálica, las subdivisiones son de material prefabricado de drywall este sistema facilito la construcción en cuanto al tiempo.

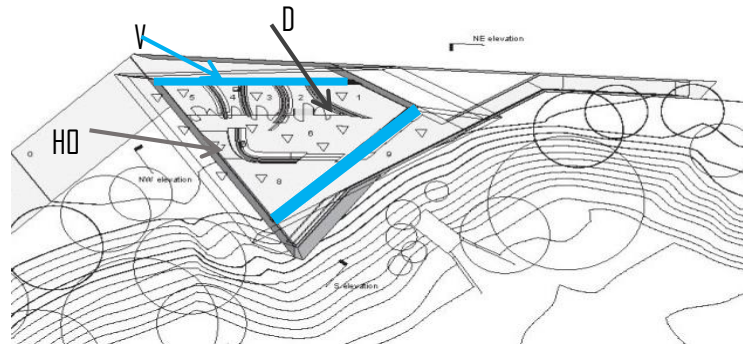


Figura 52: Industrialización. (Fuente: Elaboración Propia 2018)

### Forma

Se puede apreciar como su emplazamiento está al borde de una pendiente empinada lo que genera una sensación de que la arquitectura es un remate en lo vertical, con una volumetría geométrica muy básica y pura toca delicadamente el entorno contextual, entre una suerte de planos ordenados como un origami de papel, se encuentra un cerramiento de vidrio, generando una fluidez espacial, una mayor permeabilidad



Figura 53: Maqueta y Fachada. (Fuente: Archdaily 2018)

## Centro Para El Cuidado Del Cáncer

**Ubicación.-** Aberdeen, Reino Unido

**Clima.-** veranos cálidos, inviernos frescos, abundantes precipitaciones

**Arquitectos.-** SNOHETTA

**Área.-** 350.0 m<sup>2</sup>

**Año del proyecto.-** 2013



Figura 54: Centro para el cuidado del cáncer. (Fuente: Archdaily 2018)

### Historia.-

Este centro es más considerado por sus características como un lugar donde las personas pueden reunirse a conversar, compartir vivencias, ser orientadas. En su entorno cuenta con una gran variedad de árboles, unas visuales espectaculares hacia el campo por lo cual cuenta con una buena iluminación, está ubicado en la sur del hospital de forester hill

### Descripción.-

Este centro consta de dos plantas, los espacios principales se encuentran en la primera mientras que en la segunda se ubican los espacios de trabajo grupal. El edificio envuelve y define bien los diferentes espacios, y generando y



Figura 55: Centro para el cuidado del cáncer. (Fuente: plataformaarquitectura 2018)

diferenciando bien las áreas que necesitan o precisan de más privacidad.

El concepto principal del proyecto es la importancia que toma el área verde para la construcción del centro, el área verde rodea totalmente el centro, la forma y la textura de los diferentes materiales se complementan con los diferentes tipos de vegetación que crece en la zona.

Se plantó una variedad de árboles para poder diferenciar y darle más jerarquía al ingreso, esta vegetación contrasta con los materiales y colores. El patio también se caracteriza por la variedad de superficies que se tienen entre duras y blandas.

### Programa

Tabla 4: Programa Centro para el cuidado del cáncer.

AMBIENTE	CODIGO	AMBIENTE	CODIGO
LOBBY	1	Taller 2	9
ALMACEN	2	SSHH	10
COMEDOR	3	LOBBY DE SSHH	11
AREA DE RECEPCION	4	SSHH	12
ASESORAMIENTO	5	SSHH	13
AREA DE ESTAR	6	PATIO	14
ASESORAMIENTO	7	TALLER 3	15
TALLER 1	8	TALLER 4	16
		TERRAZA	17

Codificación de ambientes. (Fuente: Elaboración Propia 2018)

## Distribución



Figura 56: Distribución primera planta. (Fuente: Elaboración Propia 2018)

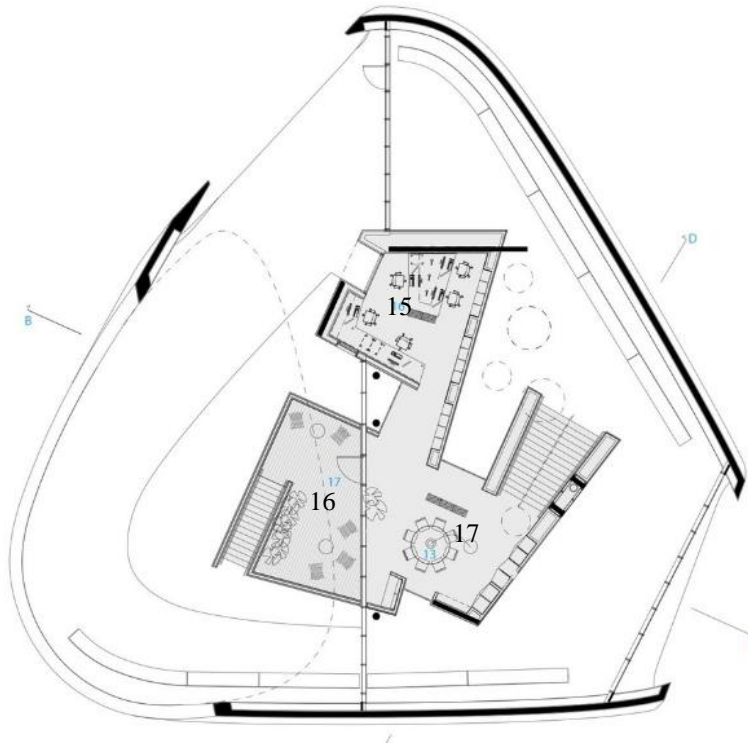


Figura 57: Distribución segunda planta. (Fuente: Elaboración Propia 2018)

## Análisis

### PRIMERA

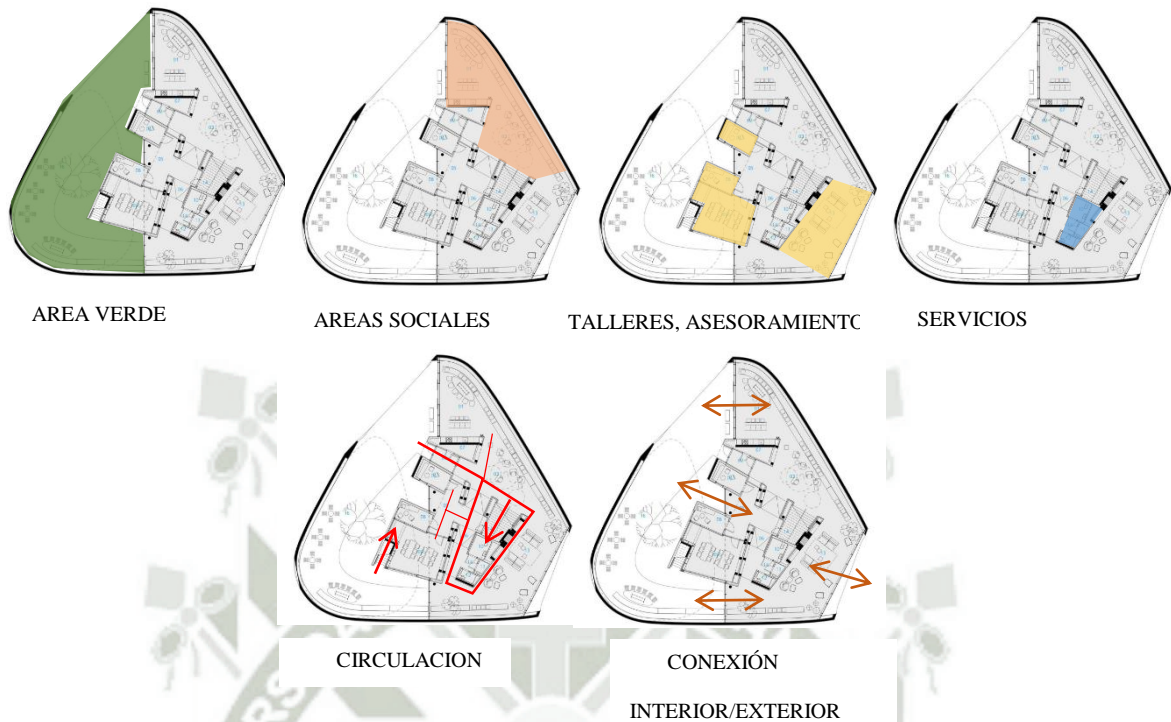


Figura 58: Análisis primera planta. (Fuente: Elaboración Propia 2018)

### SEGUNDA

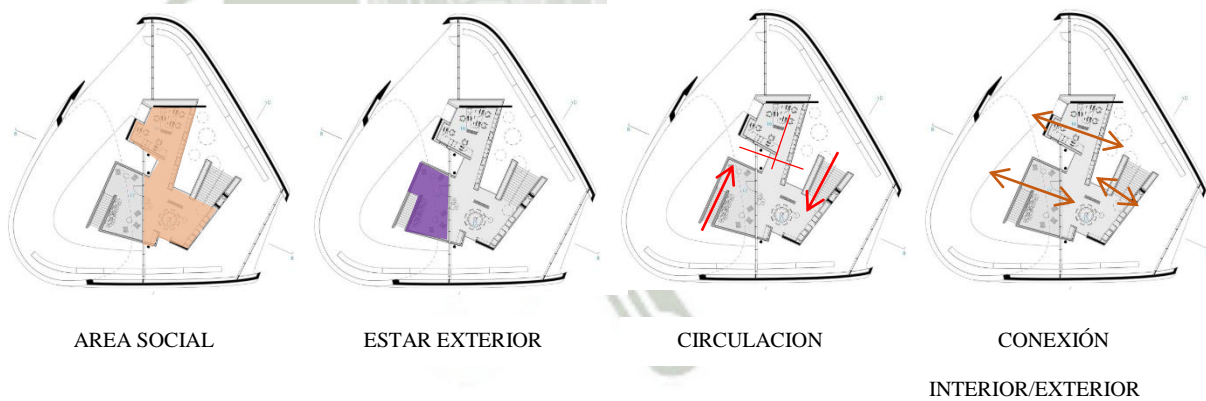


Figura 59: Análisis segunda planta. (Fuente: Elaboración Propia 2018)



Figura 60: Cortes. (Fuente: Archdaily 2018)



Figura 61: Vistas interiores. (Fuente: Archdaily 2018)

### Forma

Este centro tiene una forma muy peculiar y característica, ya que la forma de esta edificación es como que trata de envolver o abrazar el área verde. Se mimetiza muy bien con el entorno.



Figura 62: Vistas exteriores. (Fuente: Archdaily 2018)

## Livsrum Centro de Asesoramiento del Cáncer – EFFEKT

**Ubicación.-** Naestvedgade, Copenhage, Dinamarca

**Clima.-** relativamente templado, en verano cálido y en invierno templado, habitualmente con llovizna y vientos fuertes.

**Arquitectos.-** EFFEKT

**Área.-** 740.0 m<sup>2</sup>

**Año del proyecto.-** 2013



Figura 63: 3D Livsrum centro de asesoramiento del cáncer. (Fuente: Arquitectura viva 2018)

### Historia

Livsrum es un centro de asesoramiento de cáncer, fue el proyecto ganador de EFFEKTs junto con hoffmann y lyngkilde para que sea construido en el hospital Næstved en Dinamarca.

El 2012 se comienza la construcción y para el año 2013 se abre el centro, el personal de la SDC (Sociedad Danesa del Cáncer) y voluntarios del hospital ofrecen a los pacientes los diferentes servicios, Que se brindan en el centro.

### Descripción

El proyecto se caracteriza por su simplicidad, se basa de una propuesta de 7 casitas unidas alrededor de dos áreas verdes o jardines. Cada una de estas casitas tiene una función específica, es muy funcional donde se desarrollan espacios de biblioteca, salas de encuentro, áreas de estar, cocina, comedor, boutiques, gimnasio y centro de



Figura 64: Área de socialización. (Fuente: Arquitecturaviva 2018)

bienestar.

La característica principal de este tipo de centros es generar una calidad de hogar y confort, la altura varía de acuerdo al tipo de actividad al que está destinado, se utiliza una gran variedad de materiales y texturas que ayudan a generar una mayor calidad arquitectónica y humanizarla. Se dan una variedad de desarrollo de actividades como asesoría, terapia, salas de recreación o distracción, salas de encuentro donde los usuarios pueden compartir tiempo y vivencias. Este centro trabaja conjuntamente con el hospital oncológico cercano.

**Programa.-**

Tabla 5: Programa Livsrum

AMBIENTE	CODIF.	AMBIENTE	CODIF.
TALLER 1	1	SALAS DE ASESORIA	16
SALA DE TRABAJO	2	OFICINAS	17
DEPOSITO	3	CENTRO DE BIENESTAR	18
DEPOSITO	4	AREA DEL PERSONAL	19
DUCHAS/VESTUARIOS	5	OFICINA	20
SSHH	6	ADMINISTRACION	21
LIBRERIA	7	DEPOSITO	22
AREA DE LECTURA	8	OFICINA	23
SERVICIOS HIGIENICOS	9	HALL	INGRESO
HALL INGRESO	10	PERSONAL	24
COMEDOR	11	SERVICIO HIGIENICO	25
SALAS DE CONVERSACION	12	DEPOSITO	26
AREA DE LIMPIEZA	13	MANTENIMIENTO	27
DEPOSITO	14	VESTUARIO PERSONAL	28
	15	TALLER 2	29
		DEPOSITO	30

Codificación de ambientes. (Fuente: Elaboración Propia 2018)

## Distribución

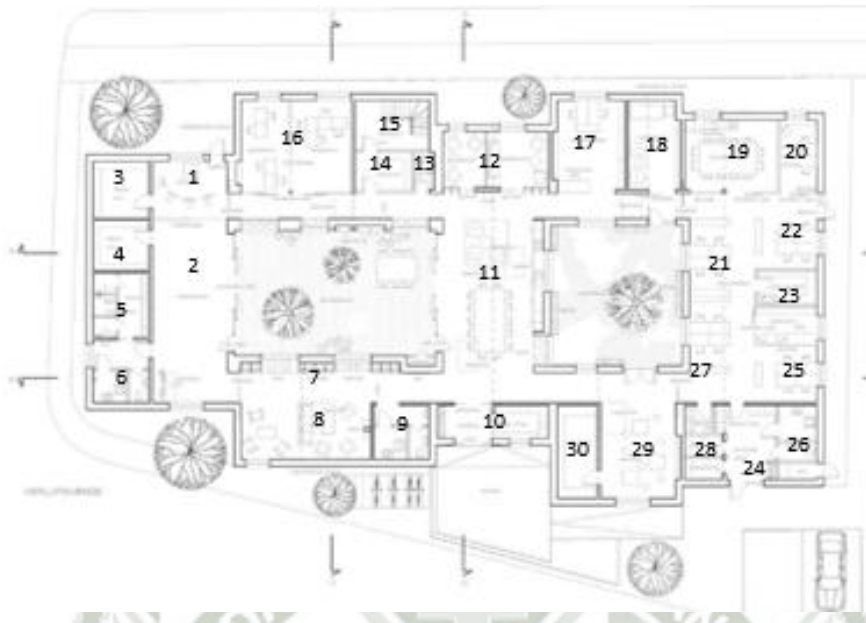


Figura 65: Distribución de ambientes. (Fuente: Elaboración Propia 2018)

## Análisis



Figura 66: Análisis. (Fuente: Elaboración Propia 2018)



Figura 67: Cortes esquemáticos. (Fuente: Arquitecturaviva 2018)



Figura 68: Vistas interiores. (Fuente: Archdaily 2018)

### Modulación e industrialización

La modulación en planta de este centro de asesoramiento consta de 6 módulos diferentes, los cuales cada uno tienen la apariencia de pequeñas casitas.



Figura 69: Modulación. (Fuente: Elaboración Propia 2018)

En cuanto a la industrialización todo el cascaron, por decirlo de alguna forma, es de material noble convencional, con una panta libre en la cual se usan paneles de drywall para formar los diferentes ambientes que se necesitan.

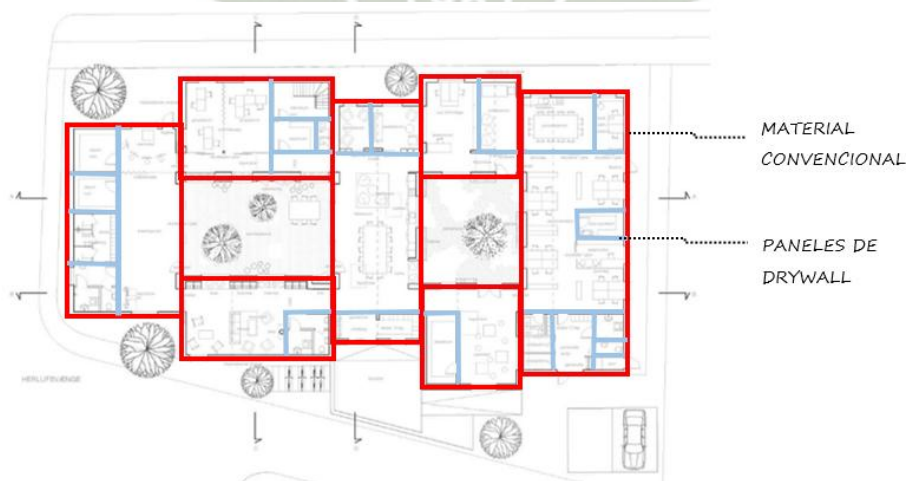


Figura 70: Industrialización. (Fuente: Elaboración Propia 2018)

## Forma

La construcción tiene una baja altura, es decir, todos los espacios están distribuidos alrededor de 2 patios en un mismo nivel, se tiene una variación de altura de acuerdo a la actividad que se realiza pero sin perder la escala, cada espacio tiene forma de casitas unidas, eso le da una calidad de hogar.



Figura 71: 3D Livsrum. (Fuente: Effekt 2018)

## Centro de Cancer y Salud – Nord Architects

**Ubicación:** Copenhaga, Dinamarca

**Clima:** El clima es templado, con una temperatura en invierno de hasta 3 ° c°

**Arquitectos:** Nord Architects

**Año:** 2011

**Área:** 2250M2

### Descripción:



Figura 72: Vista exterior.  
(Fuente: Archdaily 2018)

Este centro de Salud fue pensado y diseñado para ser un edificio hito y emblemático que cree conciencia sobre el cáncer sin estigmatizar a los pacientes. Su composición es similar a muchas casas pequeñas combinadas en un edificio moderno, consta de un espacio necesario para tratarse de un centro de salud y una escala humana

confortante. Las casas están conectadas con una pared con forma de origami, que le da una forma moderna y ligera al edificio



Figura 73: Vista interior.  
(Fuente: Archdaily 2018)

En el interior se encuentra la sala de estar donde laboran muchos voluntarios, este espacio sirve de conector a los demás lugares de la casa, que incluye un patio un espacio de ejercicios y una cocina donde se enseña a los familiares a cocinar también salas comunes para grupos de pacientes, entre otros espacios de servicio.

La sala es un espacio muy acogedor con una decoración vanguardista, cuenta con mucha luz y buena ventilación y una riqueza espacial muy interesante

El edificio está situado cerca del centro de la ciudad de Copenhague, en la misma zona del Hospital Universitario de Copenhague (Rigshospitalet), por lo que los pacientes pueden acudir al centro de salud después de su tratamiento en el hospital. En el otro lado de la carretera se encuentra el Instituto de Medicina Panum.

El emplazamiento además cuenta por un lado con un espacio verde de esparcimiento que configura además buenas visuales y tranquilidad acústica y ambiental

**Programa**

Tabla 6: Programa Centro de salud y cáncer

AMBIENTE	CODIFICACIÓN
TALLERES	1
CONSULTORIOS	2
SS.HH	3
TERAPIAS DE GRUPO	4
OFICINAS	5
SUM	6
SALA DE JUNTAS	7
ZONA DE LECTURA	8
COCINA TALLER	9
DEPOSITO	10
COCINA	11
ADMINISTRACIÓN	12

Codificación de ambientes. (Fuente: Elaboración Propia 2018)

## Distribución



Figura 75: Segunda planta. (Fuente: Archdaily 2018)



Figura 74: Primera planta. (Fuente: Archdaily 2018)

## Análisis



Figura 77: Análisis primera planta. (Fuente: Elaboración Propia 2018)



Figura 78: Análisis segunda planta. (Fuente: Elaboración Propia 2018)



Figura 76: Corte esquemático. (Fuente: Archdaily 2018)

### Modulación E Industrialización

La modulación consta de varios módulos dispuestos alrededor de un patio central y con una composición similar a unas casitas



Figura 79: Modulación. (Fuente: Elaboración Propia 2018)

### Industrialización

La construcción de este centro de salud y rehabilitación es de hormigón con planta libre sin embargo varias paredes están compuestas también por madera, y están recubiertas con origami (técnica de doblado de papel japonés) en el interior

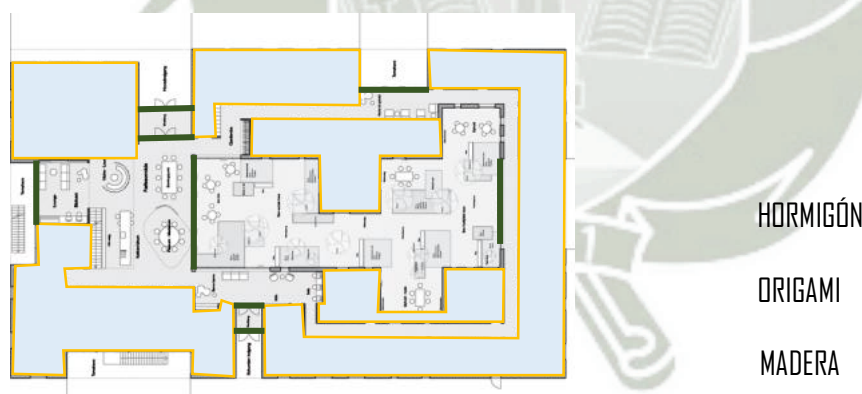


Figura 80: Industrialización. (Fuente: Elaboración Propia 2018)

### Forma:

La forma es una serie de cabañas con un techo irregular que se configuran alrededor de un espacio central a manera de patio, además de eso su configuración crea dobles alturas y otras características espaciales muy interesantes

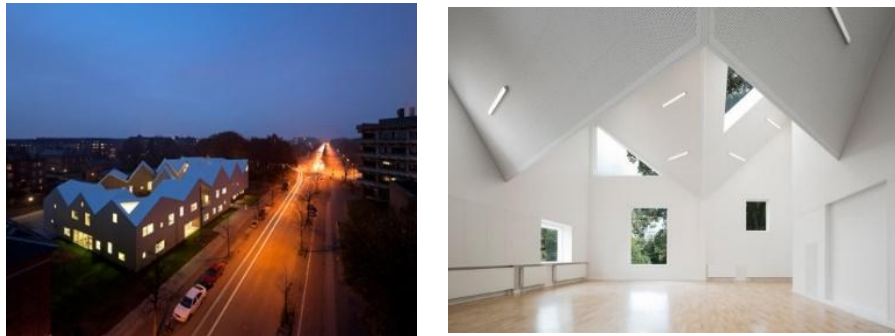


Figura 81: Forma. (Fuente: Archdaily 2018)

## Conclusiones

- Se trata de hacer una arquitectura no hospitalaria, donde el paciente pueda sentirse como en su hogar, con esa calidez de familia, cualidades que fomentan actividades como la plática la reflexión y el encuentro.
- Los espacios son funcionales, tiene un correcto estudio sobre las necesidades de los pacientes, en una escala pequeña, donde la arquitectura ayuda a sanar a las personas.
- Espacios destinados a la lectura ejercicio o talleres no solo mantienen al enfermo distraído de sus dolencias, sino que también lo instruyen y le ayudan a adaptarse a su condición y su nuevo estilo de vida
- El espacio libre verde, áreas de jardines es fundamental, la arquitectura tiene que ser permeable y con una conexión muy fuerte con un entorno agradable pacifico silencioso que ayude a la reflexión y la relajación, este tipo de vínculo es un estímulo a la recuperación y rehabilitación del paciente



## **CAPITULO 5**

### **MARCO REAL**

## Estadísticas Nivel Nacional (Ministerio De Salud)

### Datos nacionales sobre cáncer según ministerio de salud

Según las estadísticas obtenidas del ministerio de salud desde el año 2006 hasta el año 2011 se registraron un incremento en las personas con esta enfermedad, en el año 2006 se registró 16 671 casos, incrementándose a 19 461 casos en el año 2011.

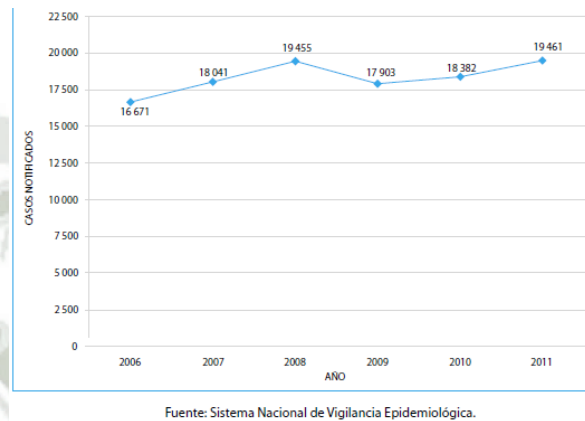
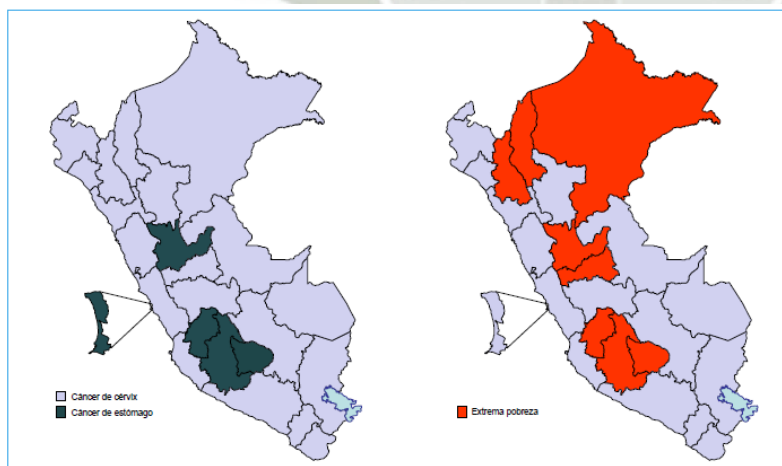


Figura 82: Casos notificados por la Vigilancia Epidemiológica. (Fuente: Asis Perú.)

Según los datos del ministerio de salud, podemos notar que Arequipa es una de las ciudades con mayor cantidad de casos registrados, junto a Lima, la libertad, Lambayeque, Callao, y Piura.



Podemos darnos cuenta que muchos de los casos notificados de cáncer se encuentran focalizados en zonas de extrema pobreza

Figura 83: Cáncer más frecuente según departamento versus mapa de pobreza. (Fuente: Asis

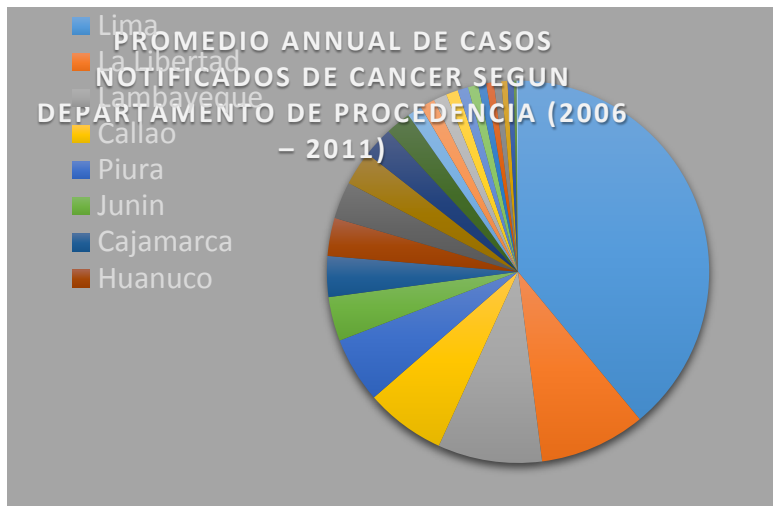
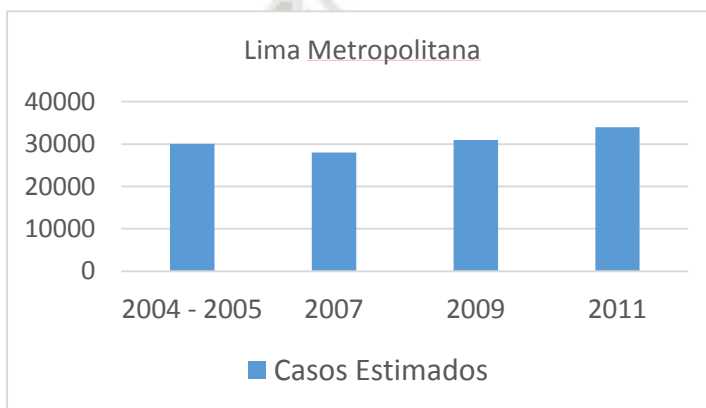


Diagrama 2: Promedio Anual de casos Notificados. (Fuente: Elaboración Propia 2018)



Es resaltante el aumento de casos de cáncer en los últimos años y en su mayoría focalizados en la capital, que a su vez representa un 50 % de la población del país

Diagrama 1: Estimación de casos nuevos. (Fuente: Elaboración Propia 2018)

Las estadísticas muestran muchos más casos notificados de mujeres que de hombres por lo que el usuario de un centro de características tales, sería en su mayoría mujeres

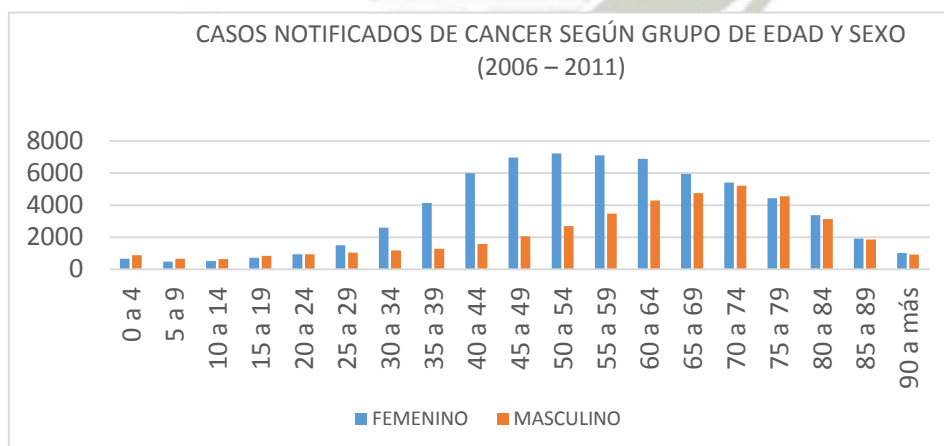


Diagrama 3: Casos notificados de cáncer según edad y sexo. (Fuente: Elaboración Propia 2018)

De los casos de cáncer registrados:

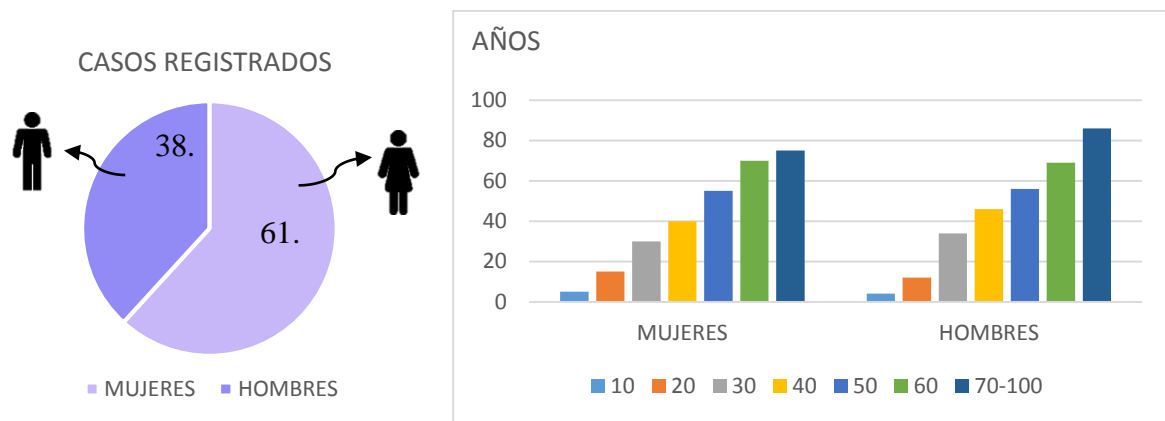


Diagrama 4: Casos registrados según sexo y edad. (Fuente: Elaboración Propia 2018)

Se observa que en el caso de mujeres a partir de los 30 años se incrementan los casos de cáncer, y entre los 40 y 60 forma un 50% de los casos, mientras que en el caso de los hombres, a partir de los 45 años se da el mayor aumento, y entre los 60 y 80 años forma un 40% de los

Al analizar los tipos de cáncer con mayor incidencia en hombres y mujeres son:

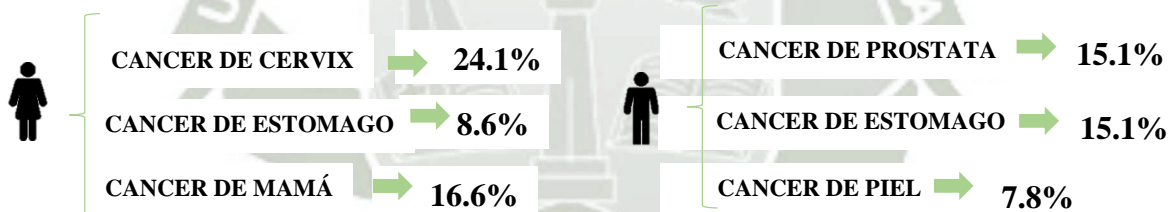


Diagrama 5: Porcentaje de incidencia según tipo de cáncer. (Fuente: Elaboración Propia 2018)

Los casos de mayor incidencia son los de cervix, estómago y mamas que junto a los casos de cáncer de piel son más del 50 % de todos los casos notificados

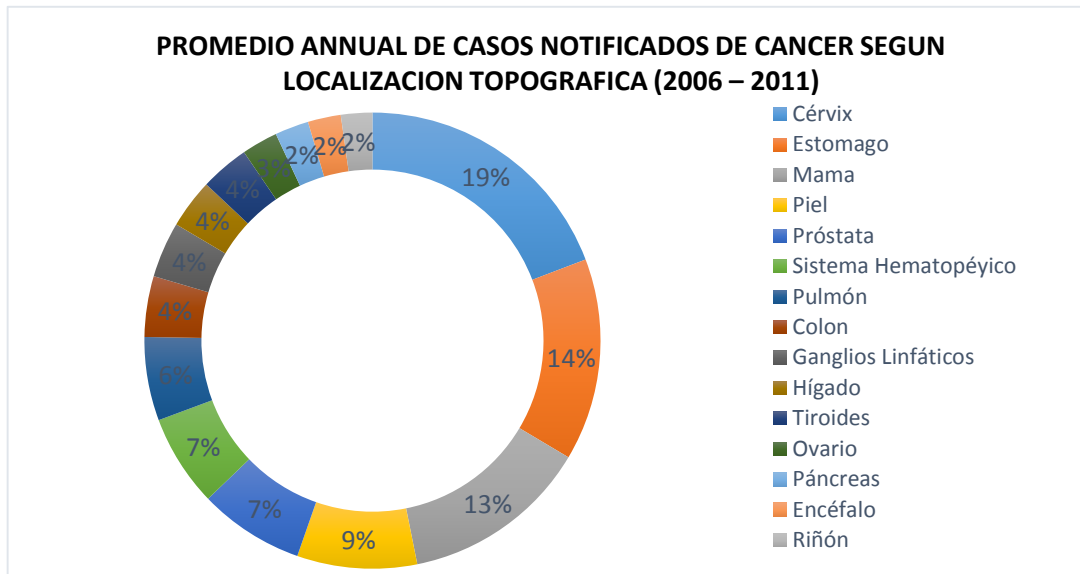


Diagrama 8: Promedio Anual de casos notificados de cáncer según localización. (Fuente: Elaboración Propia 2018)

En el gráfico, se nota una marcada diferencia de casos notificados en niños varones en comparativa con casos de niñas

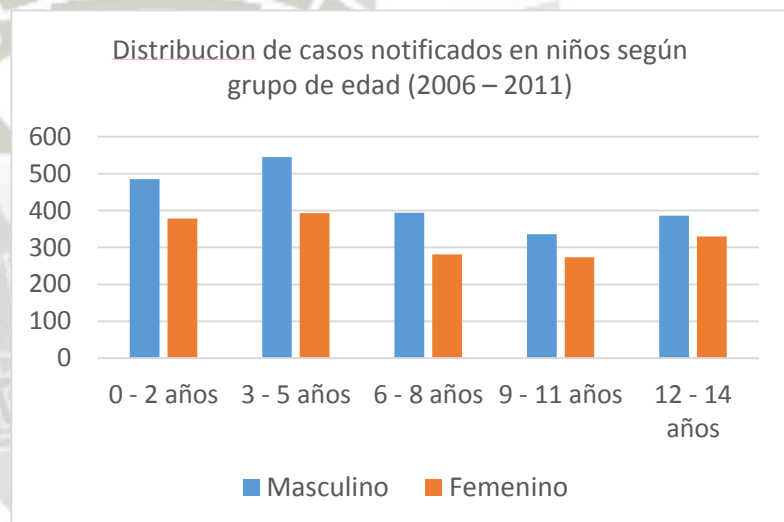


Diagrama 6: Distribución de casos notificados en niños. (Fuente: Elaboración Propia 2018)

En el grafico se muestra la cantidad de casos registrados en la zona de Arequipa, se ve que los más comunes son cérvix, mama y piel.

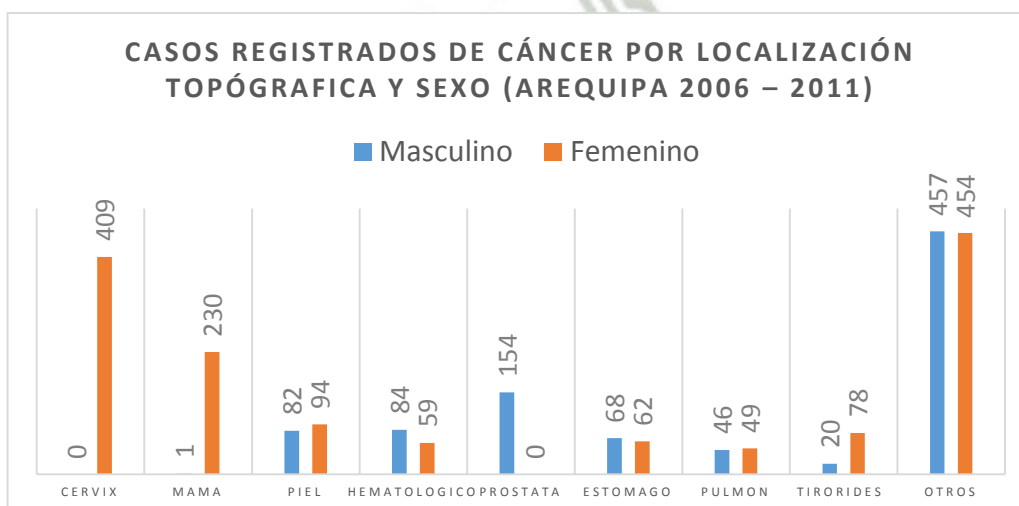


Diagrama 7: Casos Registrados de cáncer por tipo y sexo (Fuente: Elaboracion Propia 2018)

En el siguiente grafico se ve los tipos de cáncer con mayor frecuencia y que fueron motivo de hospitalización en el año 2011

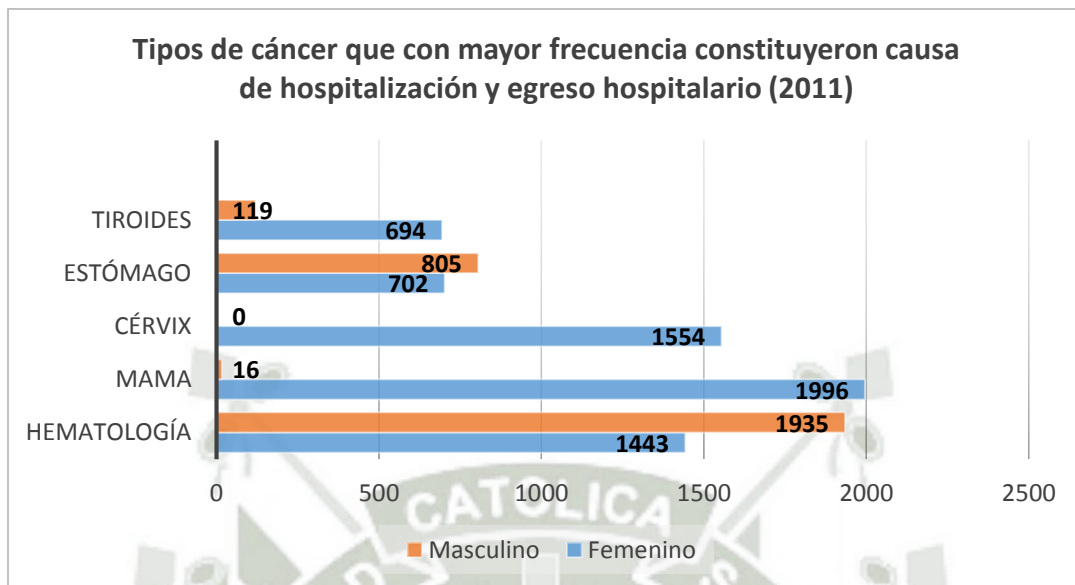


Diagrama 9: Tipos de cáncer con mayor hospitalización. (Fuente: Elaboración Propia 2018)

En el mapa se ve el grado de vulnerabilidad según departamento:

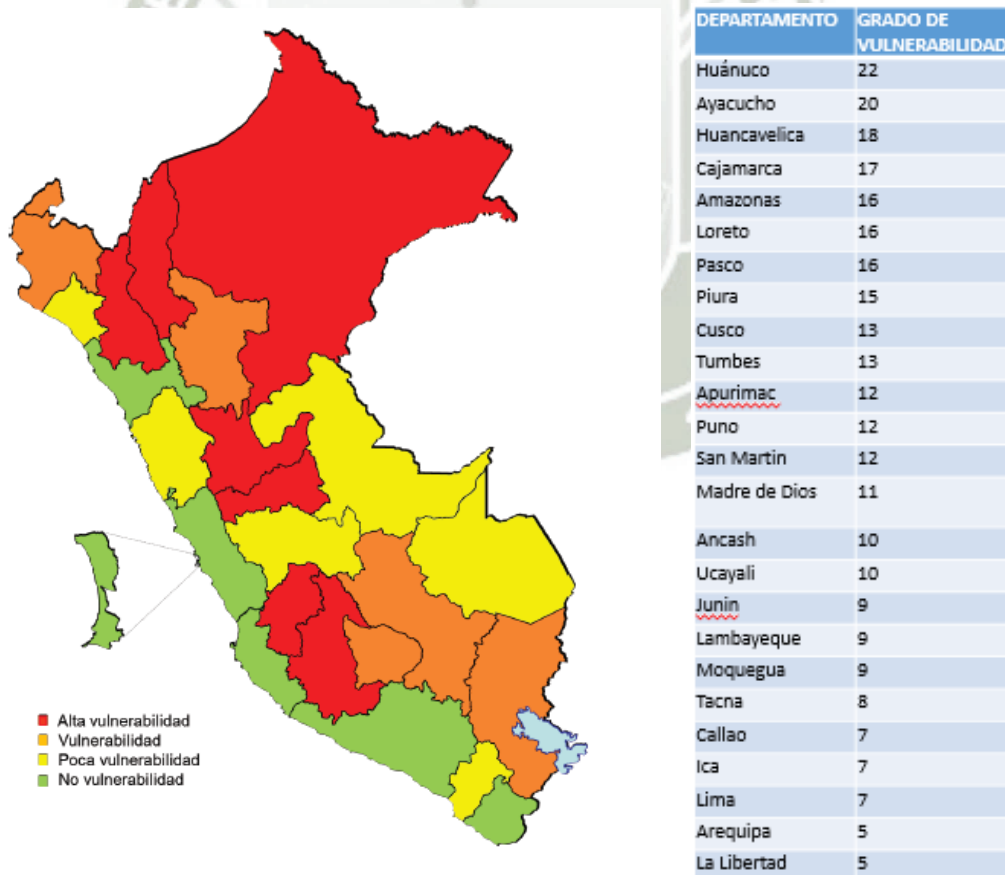


Figura 84: Mapa de vulnerabilidad por cáncer en el Perú. (Fuente: Asis Perú 2013)

## Centro De Tratamiento Y Prevención Arequipa

En nuestra ciudad de Arequipa existen muy pocas referencias de centros dedicados a la prevención control o tratamiento del cáncer. Dentro de los pocos ejemplos destacamos al siguiente:



Figura 85: Ingreso al centro de tratamiento. (Fuente: Elaboración Propia 2018)

Albergue municipal para pacientes con cáncer de mamas y ginecológico

El albergue para pacientes con cáncer esta administrado por la municipalidad provincial de Arequipa. Se trata de una

institución dedicada al alojamiento temporal de pacientes provenientes de otras ciudades y provincias del Perú, que derivan a estos centros especializados en tratamiento con los que cuenta nuestra ciudad. Además del servicio de alojamiento a un módico precio de 10 soles, el albergue cuenta con un médico de cabecera, de la ambulancia para el traslado de pacientes y programas como: acupuntura coreana y tratamientos para el dolor, que son un costo aparte.

Modos de registro:

Para registrarte en el albergue es necesario traer una copia del certificado médico o ficha donde se especifique que el paciente sufre de cáncer, y hacer el pago de 10 soles por noche.

Programas extras:

Tratamiento sin operación para varices: este tratamiento está a cargo del Dr. Juan Chunga, quien brinda un servicio para apaciguar el dolor, cansancio, pesadez, calambres, úlceras, que son consecuencia de algunos tipos de cáncer. El tratamiento es sin necesidad de operación a base de inyecciones. El tratamiento es ambulatorio.

Acupuntura coreana especializada: este servicio es orientado a pacientes con dolores, musculares y de articulaciones, trastornos gastrointestinales, problemas hormonales psicoemocionales o cardiovasculares.



Figura 86: Fachada. (Fuente: Elaboración Propia 2018) alojamiento.

Estos programas de tratamiento consisten de 3 a 4 sesiones y su costo es asumido por los pacientes y sus familiares y aparte del costo de

### Instituto Nacional De Enfermedades Neoplásicas

**Arquitectos.-** Alfredo Baertl Montori

**Ubicación.-** Lima, Perú

**Área Terreno.-** 41,147.43 m<sup>2</sup>

**Área De Construcción.-** 20,648.15 m<sup>2</sup>

**Año Del Proyecto.-** 1939

Se ubica en la avenida Angamos, cuadra 25, en el distrito de Surquillo. En una zona residencial y comercial, en la cual con el pasar de los años se dieron diferentes actividades que

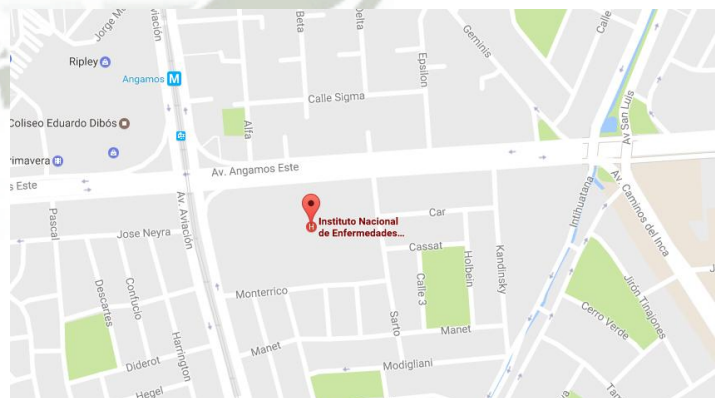


Figura 87: Ubicación de INEN. (Fuente: Google Earth 2018) complementan este equipamiento, como farmacias, consultorios, y centros de prevención.

Fue el primer centro hospitalario público creado en Perú por el ministerio de salud, el cual ofrece los servicios de prevención, detección, tratamiento y rehabilitación de los diferentes tipos de cáncer. Y a su vez como



Figura 88: Foto del Centro hospitalario. (Fuente: INEN 2017)

centro de aprendizaje sobre el cáncer, dándoles prioridad a las personas de escasos recursos.

El INEN por muchos años fue el único instituto especializado en esta enfermedad en el Perú, el cual recibe a una gran cantidad de pacientes de todo el país, ya que cuenta con los tratamientos de vanguardia.

La demanda de este instituto aumento con el pasar de los años, esto provoco que se tenga un déficit en camas hospitalarias, varios usuarios se quedan en lista de espera para poder ser internados y recibir su tratamiento. Se recibe una gran cantidad de gente de provincias, la cual, tiene dificultades para ser internados y a la ves sus familiares en encontrar un lugar de estadía, por lo cual a veces se quedan en la sala de espera o jardines del hospital durante días esperando a que termine el tratamiento de su ser querido. Se sabe que en promedio el hospital atiende de 300 consultas externas, y 30 operaciones quirúrgicas por día.



Figura 89: Foto fachada. (Fuente: INEN 2017)

Se cuenta con un piso destinado solo a pediatría, donde la ambientación es más colorida que el resto del hospital.

El hospital está diseñado para que sea altamente funcional con el tipo “monoblock”, sin embargo en el exterior es una arquitectura

brutalista, y forma parte de la arquitectura moderna del Perú,



Figura 90: Planta esquemática. (Fuente: INEN 2017)

### Tasa De Crecimiento En Porcentaje

Estos equipamientos fueron ubicados en los distritos que tienen una alta tasa de crecimiento poblacional, a su vez también fueron elegidos ya que tienen un déficit de equipamientos, ya sea de salud o recreación para la población de la zona.

Con este proyecto se busca solucionar el centralismo que se tienen de centros de salud que dan tratamiento a personas con cáncer, a su vez, dar solución a la falta de hospedaje para estas personas y sus familias que vienen de diferentes partes del Perú para recibir su tratamiento y deben quedarse durmiendo en los hospitales de la ciudad, ya que no cuentan con los recursos suficientes.

### Tasa De Crecimiento Desde El 2000 Hasta 2015

Tabla 7: Tasa de Crecimiento

DISTRITO	2000	2005	2010	2015
ALTO SELVA ALEGRE	66 222	72 251	77 404	82 412
CAYMA	63 088	72 542	81 875	91 802
CERRO COLORADO	88 802	107 334	126 738	148 164
CHARACATO	5 085	6 305	7 676	9 288
HUNTER	45 237	46 905	47 617	48 326
MARIANO MELGAR	52 998	53 654	53 326	52 667
MIRAFLORES	54 054	52 969	50 946	48 677
PAUCARPATA	120 425	123 284	124 240	124 755

QUEQUEÑA	1 116	1 213	1 296	1 376
SABANDIA	3 417	3 693	3 920	4 136
SACHACA	16 214	17 514	18 576	19 581
SOCABAYA	47 320	56 785	66 851	78 135
TIABAYA	14 983	15 124	14 992	14 768
UCHUMAYO	9 479	10 525	11 475	12 436
VITOR	3 160	2 901	2 616	2 345
YANAHUARA	21 193	22 859	24 211	25 483
YURA	10 611	14 403	19 183	25 367
JOSE LUIS BUSTAMANTE Y RIVERO	78 044	78 731	77 966	76 711

Porcentaje de Crecimiento (Fuente: INEI 2015)

### Población Urbana Y Población Rural Por Distrito (Fuente INEI)

Tabla 8: Población rural y urbana.

DISTRITO	POBLACION	AÑO			
		2012	2013	2014	2015
ALTO SELVA	URBANA	79 444	80 453	81 445	82 412
ALEGRE	RURAL	-	-	-	-
CAYMA	URBANA	82 744	85 514	88 297	91 075
	RURAL	3 050	2 274	1 496	727
CERRO	URBANA	129 664	135 141	140 690	146 282
COLORADO	RURAL	5 437	4 267	3 082	1 882
CHARACATO	URBANA	7 084	7 433	7 793	8 162
	RURAL	1 208	1 182	1 154	1 126
HUNTER	URBANA	48 029	48 147	48 247	48 326
	RURAL	-	-	-	-
MARIANO	URBANA	53 112	52 985	52 837	52 667
MELGAR	RURAL	-	-	-	-
MIRAFLORES	URBANA	50 075	49 625	49 160	48 677

	RURAL	-	-	-	-
PAUCARPATA	URBANA	124 513	124 622	124 701	124 755
	RURAL	-	-	-	-
QUEQUEÑA	URBANA	971	993	1 015	1 035
	RURAL	358	351	346	341
SABANDIA	URBANA	3 696	3 774	3 850	3 923
	RURAL	313	279	245	213
SACHACA	URBANA	18 989	19 191	19 390	19 581
	RURAL	-	-	-	-
SOCABAYA	URBANA	68 239	71 113	74 037	77 002
	RURAL	2 991	2 380	1 760	1 133
TIABAYA	URBANA	13 759	13 856	13 941	14 013
	RURAL	1 157	1 017	882	755
UCHUMAYO	URBANA	10 025	10 290	10 552	10 812
	RURAL	1 836	1 764	1 694	1 624
VITOR	URBANA	1 281	1 266	1 250	1 233
	RURAL	1 225	1 186	1 149	1 112
YANAHUARA	URBANA	24 735	24 992	25 242	25 483
	RURAL	-	-	-	-
YURA	URBANA	19 111	20 414	21 783	23 223
	RURAL	2 363	2 296	2 224	2 144
JOSE LUIS	URBANA	77 537	77 292	77 019	76 711
BUSTAMANTE Y RIVERO	RURAL	-	-	-	-

Porcentaje de crecimiento de población rural y urbana. (Fuente: INEI 2015)



### **Propuesta Arquitectónica**

Dado el análisis y reflexión de los puntos anteriores de la investigación, se desarrolló una propuesta arquitectónica innovadora, amigable con el contexto, el medio ambiente y des institucionalizada, que atienda a las necesidades psicológicas y físicas de los usuarios y de la sociedad.

Se desarrolla bloques modulares prefabricados e industrializables de fácil ensamble, que se dividen internamente en una cuadrícula modular que genera espacios arquitectónicos establecidos por el programa necesario, que además tienen la facilidad de adicionarse, fusionarse o simplemente ubicarse adyacentemente o consecutivamente, según sea la configuración del terreno y/o contexto, sin perjudicar las funciones arquitectónicas necesarias en una institución de este tipo. Los bloques son desarrollados en el proyecto de forma que se muestran las tabiquerías moduladas y codificadas, además de una explicación a detalle de elementos estructurales como los, cimientos, columnas, vigas, y losas y una descripción de los materiales especiales a usarse, en un afán de comparar la facilidad rapidez y consecuente rentabilidad de la propuesta, con modelos de un método tradicional de diseño y construcción hospitalaria, y servicios complementarios.

Para la construcción de los bloques serán necesarios los siguientes puntos

- **Habilitación y limpieza del terreno, que cuente con los servicios básicos contemplados en la ley y en la norma vigente para construcción de equipamientos de salud**
- **Nivelación del terreno de acuerdo a lo establecido en la zonificación de los bloques, dichas zonas deberán estar 0.20 m debajo del nivel del terreno (para el paso de tuberías y demás instalaciones)**

- Las zonas destinadas a la construcción de los bloques deberán contar con una caja de desagüe y con las zapatas escavadas con una profundidad de 0.6 m y con una dimensión de 0.20x0.20, o como disponga el estudio de suelos o profesional.
- El diseño de exteriores se realizara independientemente de acuerdo a las necesidades del contexto y distribución de los bloques.
- Se deberá tener en cuenta el cerramiento perimétrico de los sectores privados, (alojamiento y afines) dicho cerramiento no estará contemplado dentro de los bloques prefabricados y será independiente.
- El ordenamiento de los bloques prefabricados deberá estar a cargo de profesionales especializados en proyección arquitectónica para poder lograr un acondicionamiento ambiental eficiente y funcional.
- La propuesta no podrá desarrollarse en zonas con temperaturas menores a 0°c°, precipitaciones de mucha intensidad, zonas de riesgo natural y otros que estén contemplados en la norma y ley vigentes.

### Sectores Elegidos A Comparar

#### **Cerro Colorado:**

*Análisis de población:* La población de Cerro Colorado es muy variada ya que se trata del distrito más grande de Arequipa y además el que crece más rápido sin embargo el lugar en específico donde se encontraría el centro de tratamiento es parte de la campiña que aún queda en esta parte de la ciudad, las viviendas son de clase media y su vida es bastante rutinaria, el comercio es bastante abundante se encuentran cerca lugares y equipamientos de gran envergadura metropolitana como el mercado mayorista, el terminal pesquero, el aeropuerto y muchos otros terrenos bastante extensos, el flujo es bastante alto en general y cada vez cuenta

con más servicios y más zonas residenciales, que depredan y a la vez ayudan al contexto a consolidarse.

**Análisis de clima:** El clima es bastante seco, y se vuelve más caluroso en dirección norte, existe muy poca vegetación en general , lo que incrementa la sensación de calor en comparación con otras zonas de la ciudad, en las partes bajas aún se encuentran pequeñas campiñas que están en peligro de desaparecer, y que cumplen una función de enfriamiento del aire, a la altura de la frontera con Cayma, en los meses de lluvia debido a su característica topográfica tiene muchos problemas de inundaciones.

**Foda:**

Tabla 9: FODA

Fortalezas	Oportunidades	Debilidades	Amenazas
<p>-Cuenta con el mayor número de población en Arequipa.</p> <p>-Tiene muchas vías y está conectado con casi todos los centros de atención de salud que se requieran</p> <p>-Cuenta con terrenos muy consolidados y más que precisos para la creación de un centro de tratamiento como el que se pretende</p>	<p>-La tasa de crecimiento poblacional más alta de Arequipa esta en este distrito</p> <p>-Al ser un lugar muy abarrotado tiene muchos intereses políticos</p> <p>-Cuenta con todos los servicios y recursos necesarios</p>	<p>- Existen muchas personas y puede ser muy contaminante</p> <p>- Su dinámica social es muy acelerada</p> <p>- La calidad de suelo no siempre es la óptima , se encuentran muchos minerales y tufo volcánico</p>	<p>- Suele presentar problemas de inundaciones en algunos lugares</p> <p>- Muchos de sus terrenos son intangibles</p> <p>- Ay intereses económicos muy fuertes que atentarían al desarrollo de un proyecto social como el nuestro</p>

*Análisis de paisaje*



Figura 91: Collage de paisaje. (Fuente: Diario sin fronteras. 2016)

**Socabaya**

El distrito de Socabaya está ubicado al sur-este del centro histórico, a una distancia de 12 km.

Al igual que Sachaca y Characato es un pueblo tradicional que aún conserva costumbres y tradiciones.



Figura 92: Distribución Socabaya. (Fuente: Plan estratégico de desarrollo concertado. 2009)

*Análisis de la población.*

la población ha ido en aumento con el pasar de los años, se caracteriza por que al ser un distrito tradicional, la población son principalmente ganaderos, que conservan sus

costumbres, de clase media.

DISTRITO	2000	2005	2010	2015
SOCABAYA	47 320	56 785	66 851	78 135

Figura 93: Aumento de población. (Fuente: Plan Estratégico de desarrollo concertado 2009)

*Análisis de equipamientos de salud*

El distrito de Socabaya cuenta con una pequeña red de centros de salud la cual consta de 5 postas médicas.

**Foda**

Fortalezas	Oportunidades	Debilidades	Amenazas
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pueblo tradicional</li> <li>- Gran cantidad de campiña y paisaje</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Una gran cantidad del distrito cuenta con los servicios básicos.</li> <li>- Población en aumento.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Terrenos intangibles</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Contaminación debido al transporte público.</li> </ul>

Figura 94: Cuadro Foda. (Fuente: Elaboración Propia 2018)

**Paisaje**



Figura 95: Collage de paisaje. (Fuente: MuniSocabaya. 2018)

## Fases del Proceso Constructivo

### Fase 1.-

Definición de necesidades: usuarios, componentes y acabados

Realización del proyecto constructivo

### Fase 2.-

Preparación: trámites administrativos y terreno

1. Licencia de obra (obtención)
2. Limpieza del terreno a construir

Construcción de módulos:

1. Construcción de estructura metálica (fabrica)
2. Construcción de tabiquerías (Fabrica)
3. Nivelación del terreno
4. Excavación de zapatas y losas
5. Transporte de los módulos al lugar de armado
6. Cimentación de zapatas, columnas y losas simples.
7. Acometidas eléctricas y sanitarias
8. Ensamble de vigas inferiores a columnas y zapatas
9. Ensamble de tabiquerías prefabricadas a estructura.
10. Ensamble de vigas superiores a columnas y tabiquería
11. Acoplamiento de termo techo.
12. Canales y bajantes pluviales
13. Carpintería como cristales, puertas.
14. Acabados personalizados

Instalaciones

1. Agua y luz

2. Impermeabilizaciones
3. Sanitario y griferías

### **Fase 3.-**

Certificado final de obra

Entrega del manual de uso

Revisiones periódicas

### **Características Necesarias Del Centro De Tratamiento Para El Distrito**

Las primeras premisas que podríamos sacar después de los análisis de distritos son:

- Se debe incluir el desarrollo de terapias de rehabilitación que aprovechen los recursos abundantes de la zona, en materia de paisaje temperatura y agua.
- Considerar un diseño que sea sensible a las visuales existentes y genere espacios de apreciación del entorno.
- Respetar la identidad de la zona y su baja densidad, para no distorsionar las características morfológicas del contexto, sino más bien reforzar la identidad con el pueblo tradicional y rescatar su lógica formal y espacial rural.
- Desarrollar un centro que genere algunos elementos que sirvan no solo a los internos, sino también a la población que reside en la zona, como servicios complementarios de salud o secundarios como rehabilitaciones.

### **Premisas de Diseño**

#### **Urbanas:**

- Consolidar la propuesta como un medio articulador.
- Vincular la propuesta mediante plazas articuladoras y receptoras.
- Desarrollar actividades que permitan el uso de la población y de los pacientes.



## Terreno distrito Socabaya



Figura 97: Planimetría Socabaya. (Fuente: Elaboración Propia 2018)

### Armado De Módulos

La estructura es en su totalidad metálica, lista para su ensamblaje, se proponen piezas de fijación independientes lo cual ayuda a que el transporte de columnas y vigas sea mucho más fácil. Toda la estructura será asegurada mediante pernos, lo cual nos ayuda que podamos retirar las vigas o las piezas de fijación si es que se requiere, y a su vez el armado sea mucho más fácil.

Al igual que la estructura las tabiquerías ya vienen prefabricadas, para lo cual se codificaron y mencionando la cantidad de cada una de ellas.

Las columnas cuentan con su propia plancha de fijación, la cual nos permite asegurar la estructura al suelo mediante las típicas zapatas de concreto para estructuras metálicas. Se propone una losa de concreto, para poder proteger las estructura de la humedad de suelo.



Figura 98: zapatas y anclaje de columna. Fuente: elaboración propia 2018

Las piezas de fijación superiores son en tipo “L”, “T”, “+” y “I”, las cuales ayudan a que las vigas encajen perfectamente y se atornillen rápidamente.

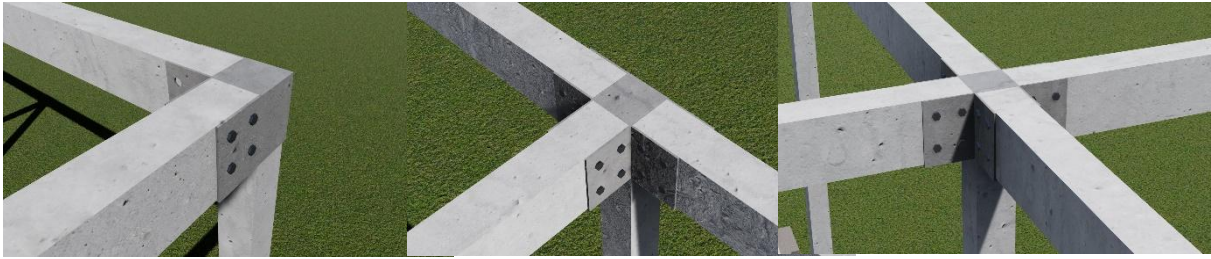


Figura 99: anclajes superiores. Fuente: Elaboración propia 2018

Para las columnas que ayudan a la conexión de diferentes alturas son las únicas que vienen con sus planchas de fijación.

Las tabiquerías se aseguran a las vigas bajas y altas mediante perfiles metálicos en T de 1 ½”, las cuales se atornillan a estas. Para el aislamiento acústico y térmico se propone lana de

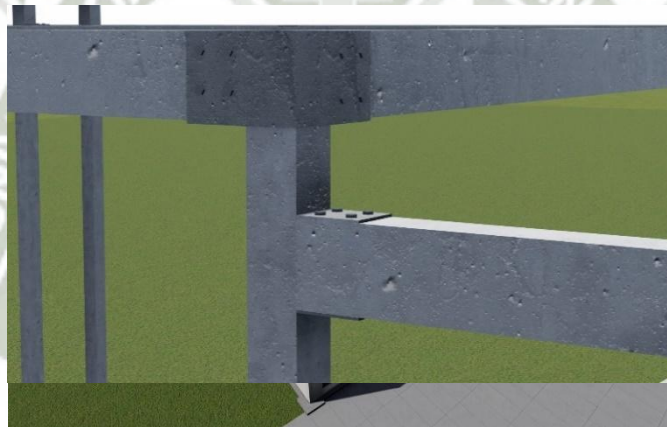


Figura 101: Ensamble de tabiquerías. Fuente: Elaboración propia 2018

vidrio, y en las zonas donde se requiera las tabiquerías ya vendrían con su tapiz impermeable.

Para la cubierta se utiliza el termo techo, el cual estará instalado con una pendiente de 5% sobre pequeñas viguetas metálicas. Se propone un pequeño parapeto, el cual nos ayuda a poder ocultar las caídas de agua y se pueda ver más estético.

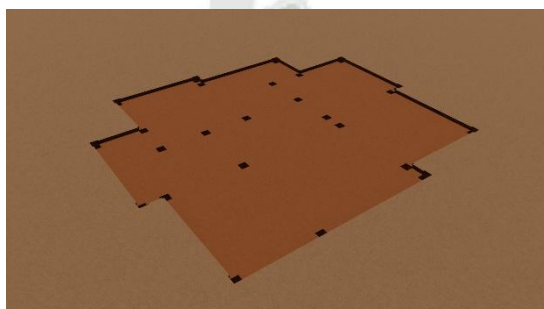


Figura 102: Cubierta. Fuente: Elaboración propia 2018

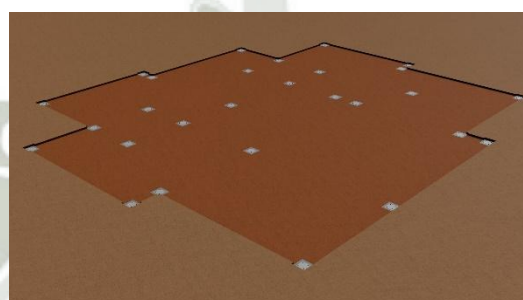
Para evitar la corrosión de la estructura metálica, se propone zincromato, el cual es una pintura anticorrosiva para metal.

Se propone el piso técnico elevado el cual nos ayuda a que se pueda realizar cualquier tipo de refacción de las tuberías instaladas.

### Proceso De Armado

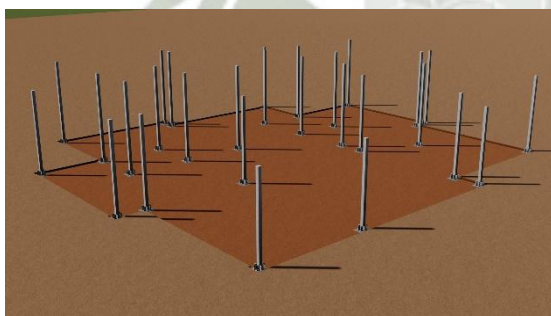


1.-Trazado y excavación de zapatas.

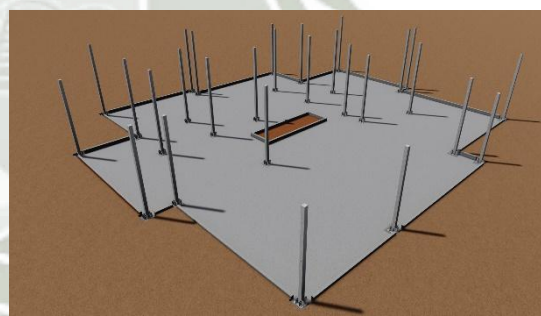


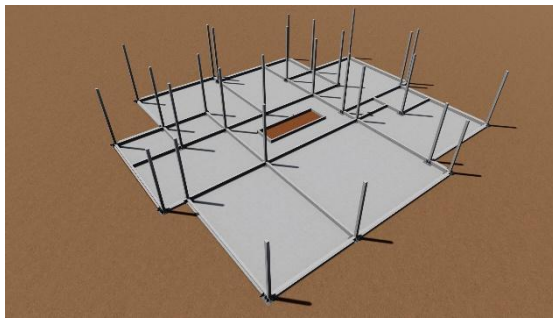
2.-Cimentación de zapatas.

3.- Fijación de columnas a las zapatas.

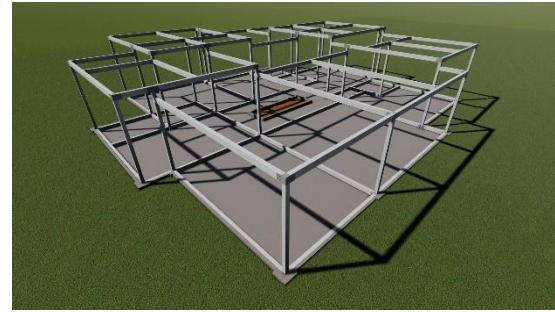


4.-Vaciado de losa.





5.-Fijacion de vigas bajas a columnas.



6.-Fijacion de codos y vigas superiores.



7.-Fijacion de tabiquerías.



8.-Fijacion de termo techo.



9.-Fijacion de parapeto.



10.-instalacion de acabados e instalaciones.

Figura 103: Proceso de armado. Fuente: Elaboración propia 2018



## **CAPITULO 7**

### **PROGRAMA ARQUITECTÓNICO**



**Programa Cuantitativo**

SERVICIOS COMPLEMENTARIOS													
ZONA	SUBZONA	ACTIVIDAD	MOD.	ESPACIO	SUB-ESPACIO	CANT.	AFORO PARCIAL	AFORO TOTAL	IND.	AREA PARCIAL	SUB TOTAL	AREA 1	AREA 2
COMPLEMENTARIA	ATENCION	INFORMACION Y AYUDA	1	RECEPCION	RECEPCION	1	4	4	1.8	7.2	7.2	47.4	925.6
					SALA DE ESPERA	1	18	18	2	36	36		
					SSHH	1	1	1	2	2	2		
					DEP. LIMPIEZA	1	1	1	2.2	2.2	2.2		
	ADMINISTRACION	ADMINISTRACION DEL EQUIPAMIENTO.	2	ADMINISTRACION	SALA COMUN	1	4	4	1.8	7.2	7.2	21.2	
					SECRETARIA	1	2	2	2	4	4		
					CONTABILIDAD	1	2	2	2	4	4		
					DIRECCION	1	2	2	2	4	4		
					SSHH	1	1	1	2	2	2		
	REHABILITACION	INTEGRACION Y SOCIALIZACION	3	TERAPIA 1	RECEPCION	1	4	4	1.8	7.2	7.2	111.2	
					SALA DE ESPERA	1	16	16	2	32	32		
					ACUPUNTURA/MASOTERAPIA	1	2	2	2.5	5	5		
					MASAJES LINFATICOS	1	2	2	2.5	5	5		
					AREA DE REHABILITACION FISICA	1	12	12	3.5	42	42		
DEPOSITO					1	1	1	4	4	4			
VESTUARIOS					2	4	8	2	8	16			

ZONA	SUBZONA	ACTIVIDAD	MOD.	ESPACIO	SUB-ESPACIO	CANT.	AFORO PARCIAL	AFORO TOTAL	IND.	AREA PARCIAL	SUB TOTAL	AREA 1	AREA 2	
TERAPIA 2			1	4	4		1.8	7.2	7.2	87.2				
			SALA DE ESPERA	1	18	18		2	36					36
			OF. PSICOLOGIA	2	4	8		2	8					16
			OF.NUTRICION	2	4	8		2	8					16
			OF. ASISTENCIA SOCIAL	1	4	4		2	8					8
			SSHH	2	1	2		2	2					4
TALLERES			1	3	3		1.5	4.5	4.5	267.7				
			RECEPCION	1	10	10		2	20					20
			SALA DE ESPERA	1	12	12		4	48					48
			TALLER DE COCINA	1	15	15		3	45					45
			TALLER DE MANUALIDADES	1	18	18		2.5	45					45
			TALLER DE MUSICOTERAPIA	1	15	15		4	60					60
			TALLER DE YOGA	2	5	10		2	10					20
			SSHH	1	1	1		1.2	1.2					1.2
			DEP. LIMPIEZA	3	2	6		4	8					24
EXTRAS			4	FARMACIA	FARMACIA + ALMACEN		1	8	8	3.5	28	28	28	
			CAFETERIA	CAFETERIA		1	35	35	2.5	87.5	87.5	115.5		

ZONA	SUBZONA	ACTIVIDAD	MOD.	ESPACIO	SUB-ESPACIO	CANT.	AFORO PARCIAL	AFORO TOTAL	IND.	AREA PARCIAL	SUB TOTAL	AREA 1	AREA 2				
					FRIGORIFICO/ALMACEN			1	2	2	2	4	4				
					SSH		2	1	2	2	2	4					
					DEPOSITO		1	1	1	2	2	2					
					FOYER		1	20	20	1.5	30	30					
					AUDITORIO		1	96	96	1.5	144	144					
					AUDITORIO	AUDITORIO	2	4	8	2	8	16	220.4				
					DEPOSITO		1	2	2	2	4	4					
					CONTROL DE LUCES		1	1	1	1.2	1.2	1.2					
					SSH		2	7	14	1.8	12.6	25.2					
					CAPILLA	AREA DE ORACION Y MEDITACION							27				
					HOSPEDAJE	ATENCION	INFORMACION	5	RECEPCION		1	3	3	1.2	3.6	3.6	41.6
									SALA DE ESPERA		1	18	18	2	36	36	
						ENFERMERIA	ATENCION A USUARIOS	6	TOPICO	ENFERMERIA		1	6	6	3	18	18
SSH		1	1	1					2	2	2						

ZONA	SUBZONA	ACTIVIDAD	MOD.	ESPACIO	SUB-ESPACIO	CANT.	AFORO PARCIAL	AFORO TOTAL	IND.	AREA PARCIAL	SUB TOTAL	AREA 1	AREA 2	
	HABITACION	DESCANSO Y SOCIALIZACION		7	HABITACIONES	HABITACIONES	5	3	15	3	9	45		
				8										SSH POR HABITACION
	SALA						1	7	7	2.8	19.6	19.6		
	COMEDOR	ALIMENTACION DE USUARIO			9		SALA	1	6	6	2	12	12	
							SSH	1	3	3	2.2	6.6	6.6	
							COCINA	1	8	8	1.8	14.4	14.4	
	ADMINISTRACION	ADMINISTRACION DEL EQUIPAMIENTO.			10	ADMINISTRACION	COMEDOR	1	8	8	1.8	14.4	14.4	
							SALA COMUN	1	4	4	1.8	7.2	7.2	
							SECRETARIA	1	2	2	2	4	4	
							CONTABILIDAD	1	2	2	2	4	4	21.2
DIRECCION							1	2	2	2	4	4		
SSH	1	1	1	2	2	2								

CENTRO DE TRATAMIENTO											
ZONA	ACTIVIDAD	ESPACIO	CANTIDAD	AFORO PARCIAL	AFORO TOTAL	INDICE	AREA PARCIAL	CIRCULACION/MUROS	SUBTOTAL	AREA 1	AREA 2
ADMINISTRACION	INGRESO USUARIOS	SALA DE ESPERA	1	10	10	2.5	25	39%	25	34.75	526.254
		CONTROL	1	4	4	2.5	10	39%	10	13.9	
		MODULO DE SEGUROS	1	4	4	6	24	39%	24	33.36	
		MODULO CITAS	1	4	4	3.2	12.8	39%	12.8	17.792	
		MODULO CAJAS	1	4	4	3.2	12.8	39%	12.8	17.792	
	TRIAJE	1	4	4	4.5	18	39%	18	25.02		

ZONA	ACTIVIDAD	ESPACIO	CANTIDAD	AFORO PARCIAL	AFORO TOTAL	INDICE	AREA PARCIAL	CIRCULACION/MUROS	SUBTOTAL	AREA 1	AREA 2			
	LIMPIEZA	SS.HH VARONES	1	5	5	3.5	17.5	39%	17.5	24.325				
		SS.HH MUJERES	1	5	5	3.5	17.5	39%	17.5	24.325				
		TRATAMIENTO DE BASURA	1	8	8	8	64	39%	64	88.96				
	ADMINISTRATIVA	SECRETARIA	1	4	4	4.5	18	39%	18	25.02				
		DIRECCION	1	4	4	4.5	18	39%	18	25.02				
		VETUARIO DE VARONES	1	5	5	3.5	17.5	39%	17.5	24.325				
		VESTUARIO DE DAMAS	1	5	5	3.5	17.5	39%	17.5	24.325				
		CONTABILIDAD	1	4	4	4.5	18	39%	18	25.02				
		RECURSOS HUMANOS	1	4	4	4.5	18	39%	18	25.02				
		ECONOMIA Y PLANIFICACION	1	4	4	4.5	18	39%	18	25.02				
		MANTENIMIENTO	1	4	4	4.5	18	39%	18	25.02				
		ABASTECIMIENTO	1	4	4	4.5	18	39%	18	25.02				
		DORMITORIO MED. TURNO	1	2	2	8	16	39%	16	22.24				
		LABORATORIO Y ANALISIS	ADMINISTRATIVA	R. Y ENTREGA LANALISIS	1	4	4	3.5	14	39%		14	19.46	357.786
				SALA DE ESPERA LABOR	1	12	12	1.2	14.4	39%		14.4	20.016	
ESTERILIZACION	TOMA DE MUESTRAS		1	4	4	3.5	14	39%	14	19.46				
	ESTERILIZACION		1	4	4	3.5	14	39%	14	19.46				
LIMPIEZA	SS.HH VARONES		1	1	1	4	4	39%	4	5.56				
	SS.HH MUJERES		1	1	1	4	4	39%	4	5.56				
ANALISIS	HEMATOLOGIA		1	6	6	4	24	39%	24	33.36				
	BIOQUIMICA CLINICA		1	6	6	4	24	39%	24	33.36				
	UROANALISIS		1	6	6	4	24	39%	24	33.36				
	TOXICOLOGIA		1	6	6	4	24	39%	24	33.36				
ALMACEN	BODEGA DE ARCHIVOS		1	6	6	4	24	39%	24	33.36				
ADMINISTRATIVA	R. Y ENTREGA EXAMENES		1	4	4	3.5	14	39%	14	19.46				
EXAMINAR	RADIOGRAFIA		1	1	1	20	20	39%	20	27.8				
	COMANDO		1	1	1	4	4	39%	4	5.56				
	VESTIDOR		1	1	1	4	4	39%	4	5.56				

ZONA	ACTIVIDAD	ESPACIO	CANTIDAD	AFORO PARCIAL	AFORO TOTAL	INDICE	AREA PARCIAL	CIRCULACION/MUROS	SUBTOTAL	AREA 1	AREA 2
		SS.HH RADIOGRAFIA	1	1	1	3.5	3.5	39%	3.5	4.865	
		MAMOGRAFIA	1	1	1	15	15	39%	15	20.85	
		VESTIDOR	1	1	1	3.5	3.5	39%	3.5	4.865	
		SS.HH MAMOGRAFIA	1	1	1	3.5	3.5	39%	3.5	4.865	
		RESONANCIA MAGNETICA	1	1	1	1.5	1.5	39%	1.5	2.085	
		COMANDO	1	1	1	4	4	39%	4	5.56	
CONSULTORIOS EX	ESPERAR	SALA DE ESPERA	2	8	16	2.5	20	39%	40	55.6	141.085
	ATENDER	CONSULTORIO	3	4	12	3.5	14	39%	42	58.38	
	FISIOLOGICAS	SS.HH	1	1	1	3.5	3.5	39%	3.5	4.865	
	OPERAR	CIRUJIA MENOR	1	4	4	4	16	39%	16	22.24	
EMERGENCIA	ADMINISTRATIVA	SALA DE ESPERA	1	6	6	1.2	7.2	39%	7.2	10.008	207.388
		CONTROL DE EMERGENCIA	1	4	4	4	16	39%	16	22.24	
		ENFERMERIA	1	2	2	8	16	39%	16	22.24	
	ALMACEN	CUARTO LIMPIO	1	1	1	4	4	39%	4	5.56	
		ALMACEN MEDICO	1	1	1	4	4	39%	4	5.56	
	FISIOLOGICAS	SS.HH VARONES	1	2	2	3.5	7	39%	7	9.73	
		SS.HH MUJERES	1	2	2	3.5	7	39%	7	9.73	
		SS.HH DISCAPACITADOS	1	1	1	4	4	39%	4	5.56	
	ATENCION EMERG	TOPICO DE YESOS	1	4	4	7	28	39%	28	38.92	
		TRAUMA SHOCK	1	4	4	7	28	39%	28	38.92	
OBSERVACION		1	4	4	7	28	39%	28	38.92		
QUIMIOTERAPIA	PREPARACION	PREPARACION DE CITOSTATICOS	1	5	5	5.5	27.5	39%	27.5	38.225	136.915
	SUMINISTRACION	QUIMIO AMBULATORIA	1	6	6	4.5	27	39%	27	37.53	
	BAÑARSE Y VESTIRSE	VESTUARIO DE DAMAS	1	4	4	5.5	22	39%	22	30.58	
		VESTUARIO DE VARONES	1	4	4	5.5	22	39%	22	30.58	
FARMACIA Y MORGUE	ADMINISTRATIVA	ATENCION	1	6	6	3.5	21	39%	21	29.19	174.445
		OFICINA DE FARMACIA	1	6	6	3.5	21	39%	21	29.19	
	FISIOLOGICAS	SS.HH FARMACIA	1	1	1	3.5	3.5	39%	3.5	4.865	

ZONA	ACTIVIDAD	ESPACIO	CANTIDAD	AFORO PARCIAL	AFORO TOTAL	INDICE	AREA PARCIAL	CIRCULACION/MUROS	SUBTOTAL	AREA 1	AREA 2
	ALMACENAMIENTO	DEPOSITO UNO	1	4	4	6	24	39%	24	33.36	
		DEPOSITO DOS	1	6	6	6	36	39%	36	50.04	
		MORGUE	1	2	2	6	12	39%	12	16.68	
		DEPOSITO	1	1	1	4	4	39%	4	5.56	
	FISIOLOGICAS	SS.HH MORGUE	1	1	1	4	4	39%	4	5.56	
HOSPIT. Y LAVANDERIA	REPOSAR	DORMITORIOS	1	4	4	6	24	39%	24	33.36	394.76
	FISIOLOGICAS	SS.HH DE DORMITORIOS	1	1	1	4	4	39%	4	5.56	
	ADMINISTRATIVA	ENTREGA DE ROPA	1	4	4	4	16	39%	16	22.24	
		JEFATURA	1	4	4	5	20	39%	20	27.8	
	LAVAR	DEPOSITO DE ROPA SUCIA	1	4	4	8	32	39%	32	44.48	
		CLASIFICACION Y PESO	1	4	4	8	32	39%	32	44.48	
		LAVADO Y CENTRIFUGA	1	4	4	15	60	39%	60	83.4	
		PLANCHADO Y DOBLADO	1	4	4	8	32	39%	32	44.48	
		CLASIFICACION DE ROPA LIMPIA	1	4	4	8	32	39%	32	44.48	
		DEPOSITO DE ROPA LIMPIA	1	4	4	8	32	39%	32	44.48	
ENFERMERIA		ADMINISTRACION Y CONTROL	1	2	2	8	16	39%	16	22.24	164.715
	ALMACENAMIENTO	CUARTO LIMPIO	1	1	1	4	4	39%	4	5.56	
		ALMACEN DE EQ. MEDICO	1	1	1	4	4	39%	4	5.56	
		CUARTO SEPTICO	1	1	1	4	4	39%	4	5.56	
		CUARTO SUCIO	1	1	1	4	4	39%	4	5.56	
		CONTROL DE ENFERMERAS	1	2	2	8	16	39%	16	22.24	
		JEFATURA DE ENFERMERIA	1	6	6	4.5	27	39%	27	37.53	
		ARCHIVO DE HISTORIAS CLINI	1	4	4	4.5	18	39%	18	25.02	
	FISIOLOGICAS	SS.HH ENFERMERIA	1		1	4.5	4.5	39%	4.5	6.255	
	DESCANSO	ESTAR DE ENFERMERIA	1	6	6	3.5	21	39%	21	29.19	

AREA TOTAL ZONA COMPLEMENTARIA. 1116 m2.

AREA TOTAL CENTRO DE TRATAMIENTO 2103.35 m2.

AREA TOTAL DE LA PROPUESTA 3219.35 m2.



## Programa Cualitativo

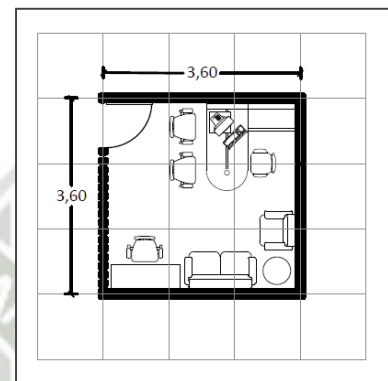
Se utilizó una modulación programática en los bloques de servicios complementarios y de alojamiento, es decir, en el caso de que sean actividades que necesiten más área se trató de igualar medidas y en el caso de actividades que no necesiten mucha área se trató de agruparlas en un solo modulo según su nivel de parentesco.

### Servicios Complementarios

#### -Consultorio Psicología

Espacio destinado a la atención de usuarios, para brindar información y ayuda psicoterapéutica, como tratamiento, prevención, evaluación y diagnóstico de problemas de salud mental.

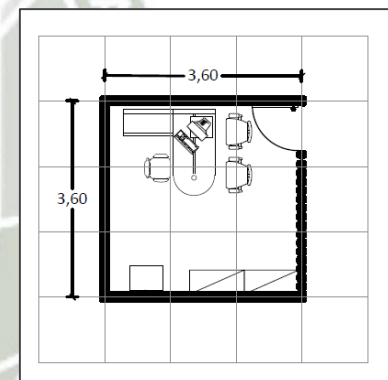
N° de usuarios: 3



#### -Consultorio Nutrición

Espacio destinado a la atención de usuarios, para brindar información y ayuda nutricional, como guía de comidas, ejemplos de comidas, evaluación de hábitos alimenticios seguimiento y control nutricionales.

N° de usuarios: 3



#### -Consultorio De Asistencia Social

Espacio destinado a satisfacer las necesidades básicas de los usuarios, como derechos y oportunidades, problemas socioeconómicos, etc. Donde se brindara información a los pacientes.

N° de usuarios: 3

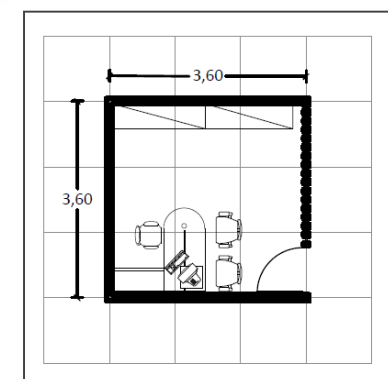


Figura 104: Consultorio tipo.  
Fuente: Elaboración propia 2018

-Fisioterapia

Espacio destinado para la medicina alternativa para tratar de prevenir y tratar dolencias por medio del ejercicio.

N° de usuarios 9

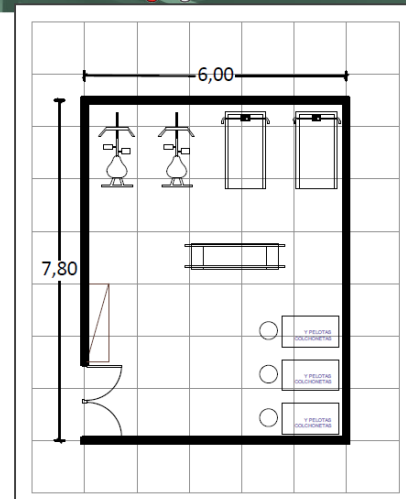


Figura 105: Fisioterapia tipo.  
Fuente: Elaboración propia 2018

-Farmacia

Espacio destinado a la venta de medicamentos. La unidad debe tener un área de almacenaje y otra de dispensación de medicamentos a pacientes.

N° de usuarios: 6

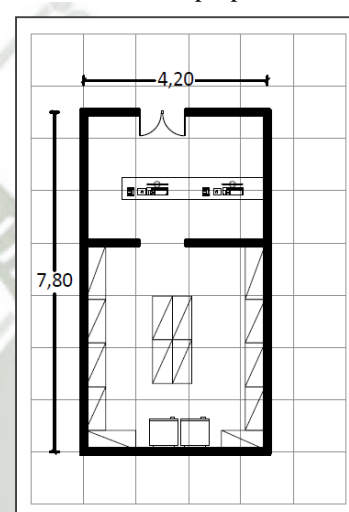


Figura 106: Farmacia.  
Fuente: Elaboración Propia 2018

-Capilla

Espacio destinado a la meditación y oración. La unidad debe tener una zona de altar y una zona donde los creyentes puedan sentarse.

N° de usuarios: 15

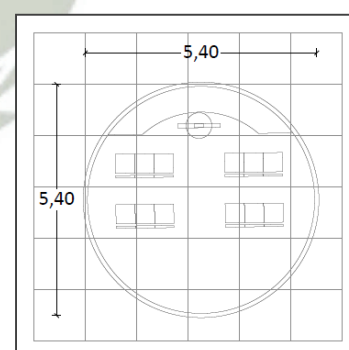


Figura 107: Capilla.  
Fuente: Elaboración propia 2018

-Cafetería

Espacio destinado a la venta de alimentos. Esta unidad debe tener una zona de comedor y cocina. A su vez la cocina debe tener un área de cobranza o caja y almacén.

- N° de usuarios:
- Comedor: 60
- Cocina: 5
- Almacenes: 1

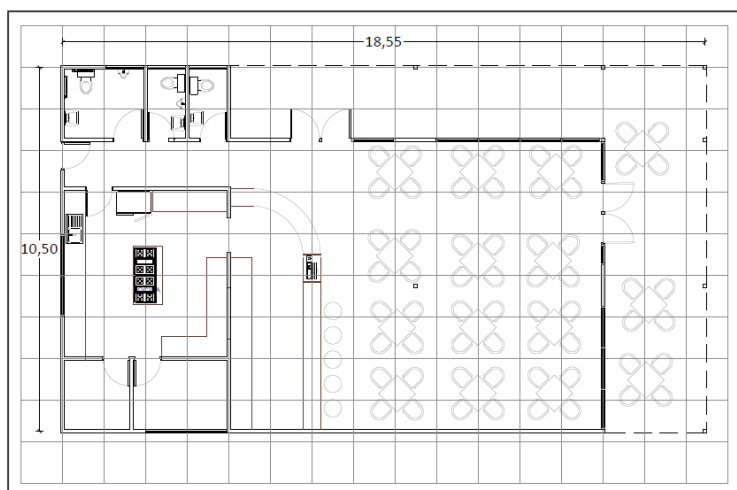


Figura 108: Cafetería. Fuente: Elaboración propia 2018

-Acupuntura

Espacio destino a la implementación de la medicina alternativa.

N° de usuarios: 2

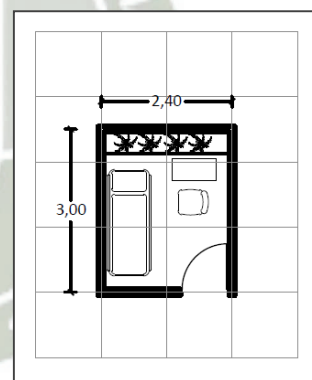


Figura 109: Acupuntura. Fuente: Elaboración propia 2018

-Talleres

Espacios destinados al dictado de talleres recreativos, donde los pacientes puedan socializar y divertirse aprendiendo, como medio de reintegración a la sociedad.

- Taller de musicoterapia: 15
- Taller de cocina: 8
- Taller de yoga: 13
- Taller de manualidades: 16

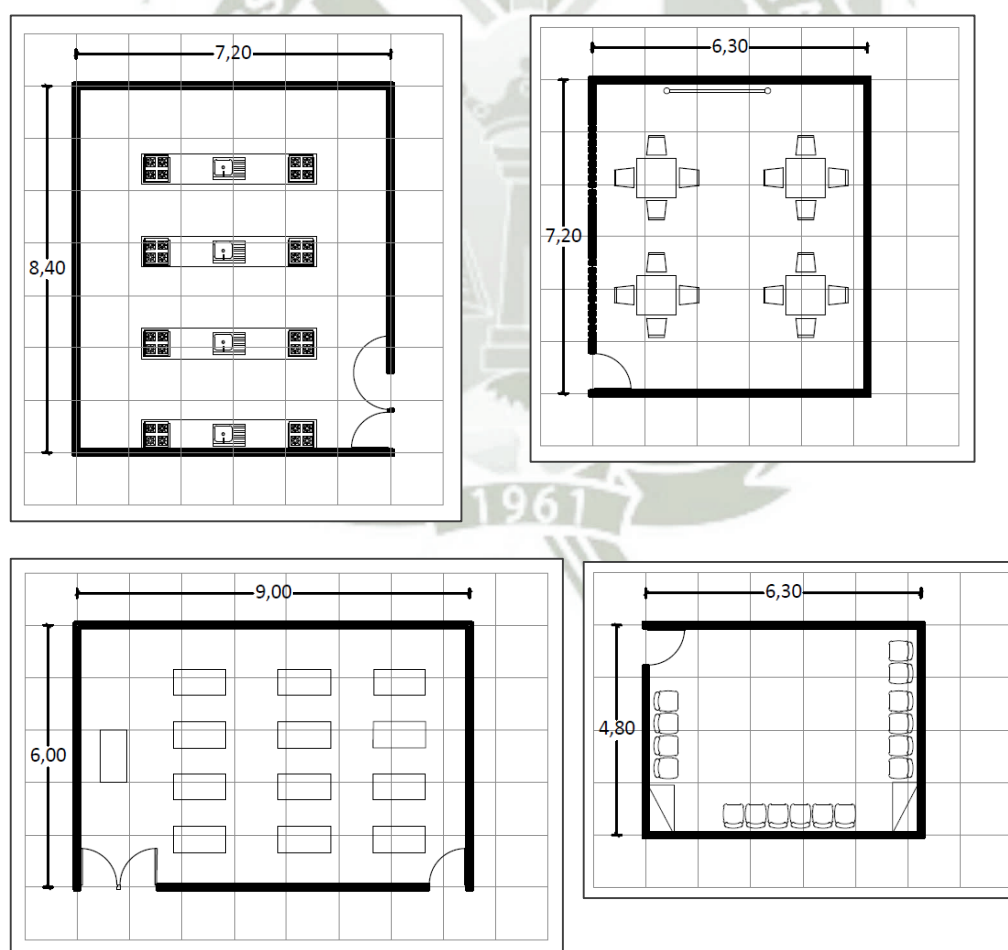


Figura 110: Talleres. Fuente: Elaboración propia 2018

-Auditorio

Espacio destinado a una diversidad de actividades como charlas de prevención, información, culturales, trabajo audiovisual, etc. Con la posibilidad de poder alquilar para actividades del distrito y/o zona.

Usuarios: servirá para cualquier actividad del distrito

Índice: se basa en la normas del libro Neufert y RNE.

Espectador con un índice de 0.80m<sup>2</sup>.

El foyer con un índice de 1m<sup>2</sup>, o 1/6 de la capacidad total del auditorio.

El escenario es de 30% de la sala

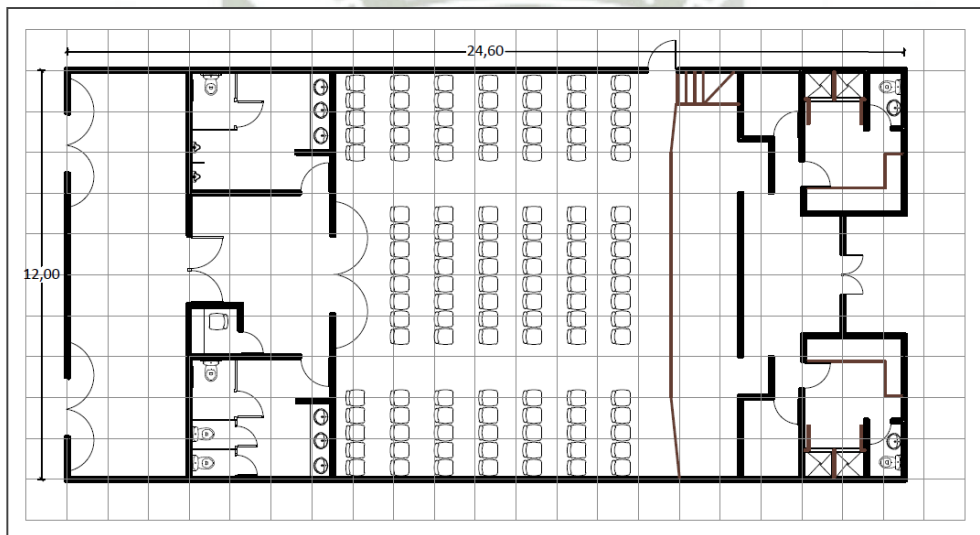


Figura 111: Auditorio. Fuente: Elaboración propia 2018

La altura no será menor a 3m<sup>2</sup>

**Hospedaje**

-Oficina

Espacio destinado a la administración del equipamiento.

Este módulo debe contar con un área de trabajo, baño y un área de archivos.

N° de usuarios: 8

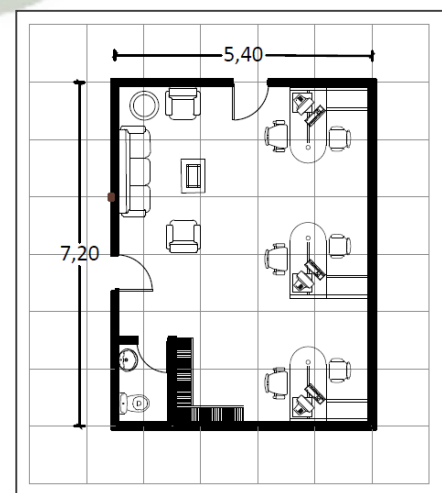
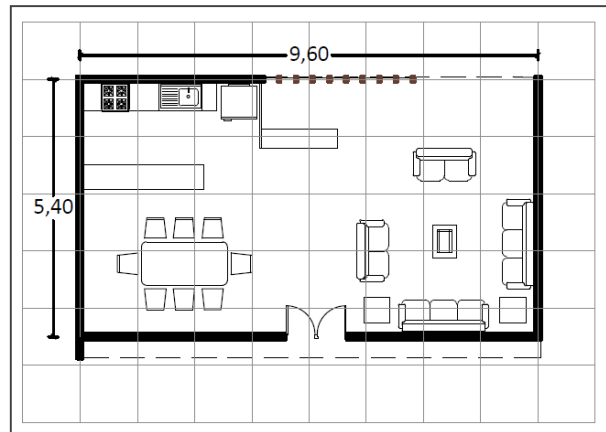


Figura 112: Oficina.  
Fuente: Elaboración propia 2018

-Sala/Comedor

Espacio destinado para que los pacientes puedan alimentarse y charlar por un tiempo. Este módulo debe contar con un área de comedor y otro de cocina donde se preparen los alimentos.

N° de usuarios: 16



-Sala común

Espacio destinado para la socialización de los pacientes que se hospedan en el equipamiento. Este módulo debe contar con servicios higiénicos y la zona de sillones.

N° de usuarios: 15

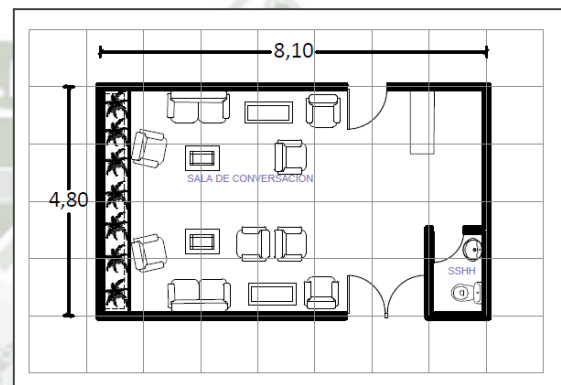


Figura 113: Sala. Fuente: Elaboración propia 2018

-Enfermería

Espacio destinado para la atención médica básica de pacientes. Este módulo debe contar con una zona de camillas, una zona de escritorio y un servicio higiénico.

N° de usuarios: 5

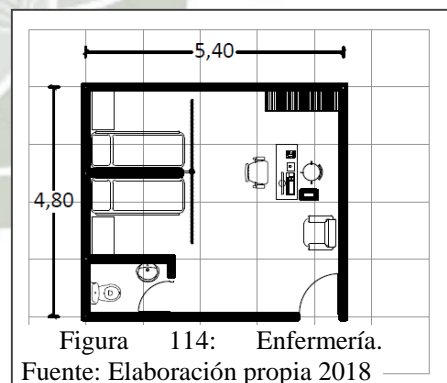


Figura 114: Enfermería.  
Fuente: Elaboración propia 2018

**-Dormitorio**

Espacios destinados para el descanso. Estos módulos deben contar con una zona de closet y el área de camas, buena iluminación y amplio con sshh.

N° de usuarios: 3

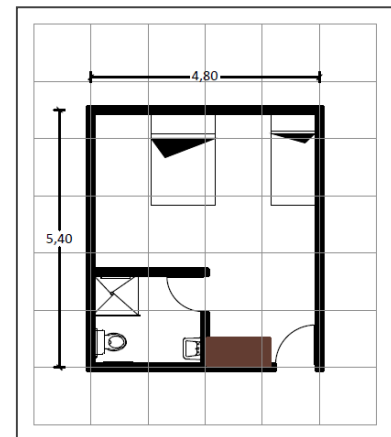


Figura 115: Dormitorio  
Fuente: Elaboración propia 2018

**Centro de tratamiento**

**-Sala de espera**

Espacio destinado para que los pacientes puedan esperar su turno para pasar posteriormente a los consultorios, este módulo cuenta con un servicio higiénico y la zona de sillones de espera

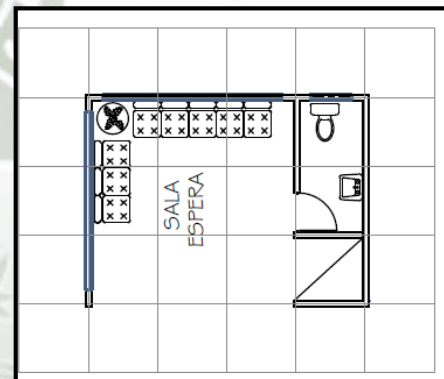


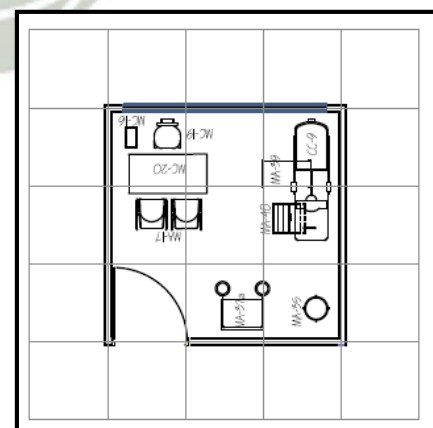
Figura 116: Sala de espera.  
Fuente: Elaboración propia 2018

N° de usuarios: 10

**-Consultorio tipo 1**

Espacio destinado a atender a pacientes regularmente realizar diagnósticos, hacer un seguimiento u otra actividad de atención médica. Este módulo cuenta con una zona de escritorio y otra de camilla de atención

N° de usuarios: 3



-Consultorio tipo 2 y sala de cirugía menor

Espacio destinado a atender a pacientes regularmente y realizar diagnósticos más especializados o que requieran mayor área de trabajo. Este módulo es utilizado para dos tipos de consultorio, especializados y de cirugía menor, el cual contara con una zona de lavado, zona de camilla de atención y zona de escritorio, o en otro caso además contara con una zona de atención central y una

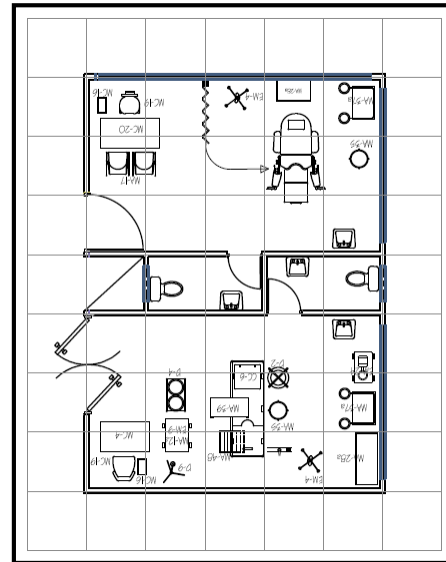


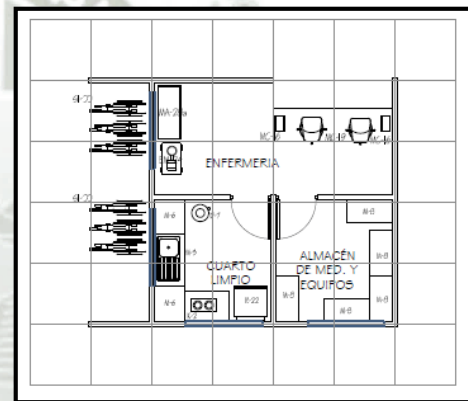
Figura 117: Consultorios.

Fuente: Elaboración propia 2018

zona de equipamiento especial de cirugía menor, en cualquier caso el modulo también cuenta con servicios higiénicos.

-Estación De Enfermería De Emergencia

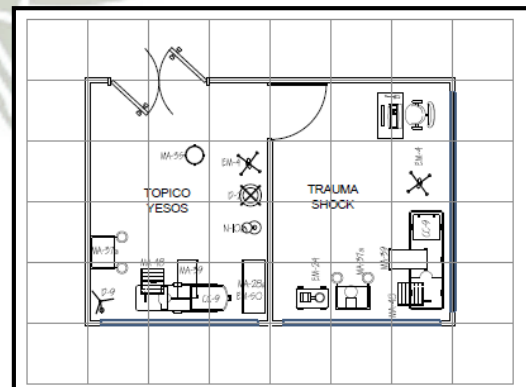
Espacio destinado a ser el centro distribuidor de servicios y atenciones a pacientes en emergencia, la estación cuenta con un almacén de equipos médicos especiales y un cuarto limpio donde se guardan las lencerías y otros suministros que requieren los pacientes y médicos



Nº de usuarios: 4

-Trauma shock y tópicos de yesos

Espacio destinado a funciones de emergencia como poner yesos o entablillar personas y a revivir personas con desfibrilación y otros que se requiera. Los espacios cuentan con zonas de camillas y zonas de equipamiento especial



Nº de usuarios:

-Observación y zona de camillas

Este espacio está destinado a poner a pacientes a estabilizarse o recuperarse bajo la supervisión profesional, en el caso específico también a esperar el traslado a otro centro de salud o unidad hospitalaria. El modulo cuenta con una zona de camas y un área adyacente de camillas y sillas de rueda.

Nº usuarios: 4

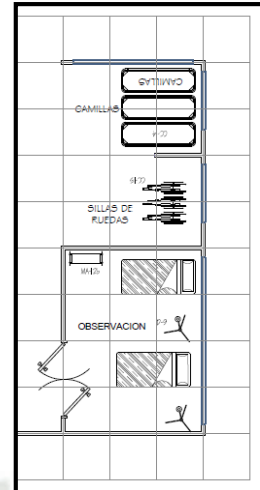


Figura 118: Emergencia.  
Fuente: Elaboración propia 2018

-Laboratorios

Espacios destinados a realizar los analisis quimicos de las diferentes muestras , se contemplan los siguientes; uroanálisis, bioquímica clínica, hematología, toxicología

Los espacios cuentan con el area de estudio, una zona de lavado una zona de refrigeracion y una zona de analisis computarizado

Nºde usuarios:16

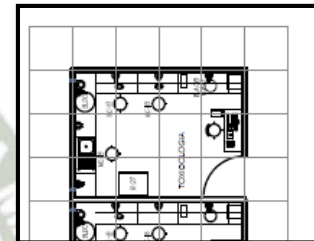


Figura 119: Laboratorios.  
Fuente: Elaboración propia 2018

-Resonancia magnetica

Espacio destinado a realizar exámenes de resonancia magnetica a los pacientes. El espacio cuenta con el area de resonancia, la zona de comando , y el area de equipos

Nº de usuarios:2

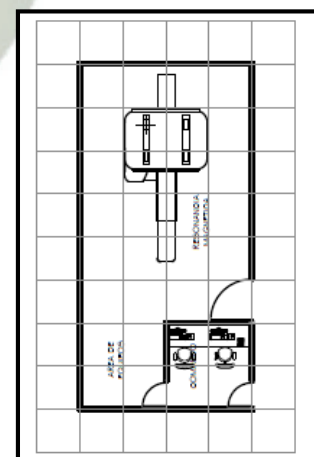


Figura 120: Resonancia.  
Fuente: Elaboración propia 2018

-Radiografía

Espacio destinado a realizar exámenes de rayos x o radiograficos . El modulo cuenta con la zona de rayos x la zona de comando, una zona de vestuarios, una zona de servicios higienicos

Nº de usuarios:2

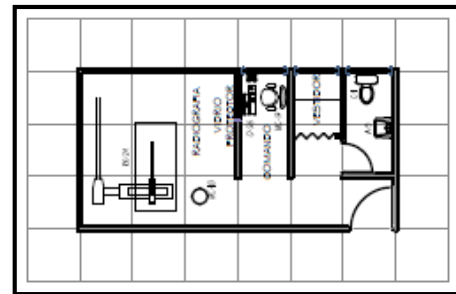
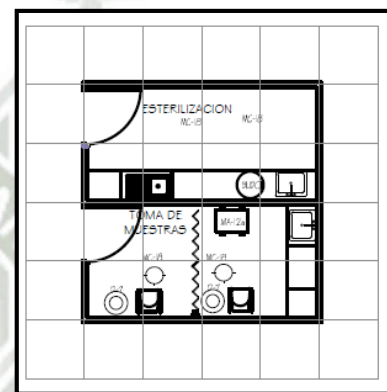


Figura 121: Radiografía.  
Fuente: Elaboración propia 2018

-Esterilizacion y toma de muestras

Espacio destinado a tomar muestras biologicas para su posterior analisis quimico y esterilizar equipamiento especial de los laboratorios. El modulo cuenta con una zona de extraccion de muestras y zona de lavado

Nº de usuarios:2



-Mamografia

Espacio destinado a realizar exámenes de mamografia . el modulo cuenta con una zona del mamografo, la zona de comando, zona del vestidor y servicio higienico

Nº de usuarios:2

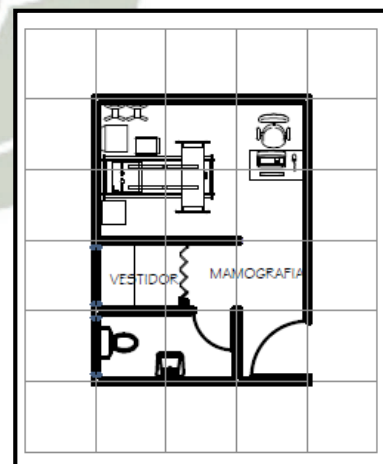


Figura 122: Estudios.  
Fuente: Elaboración propia 2018

-Lavanderia

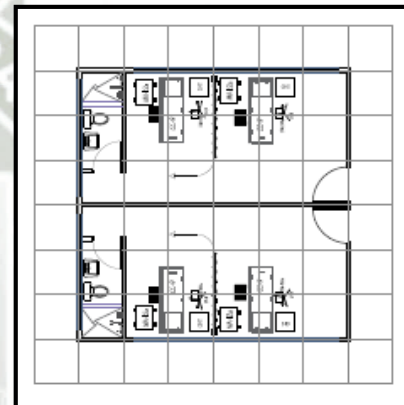
Espacio destinado a separar la ropa y otra lencería realizar su desinfección especial, lavar, planchar y doblar para su posterior almacenaje. El módulo cuenta con una zona de entrega de ropa, una jefatura, un depósito de ropa sucia, una zona de clasificación y peso, zona de prelavado, una zona de lavado y centrifuga, un área de planchado, una zona de clasificación de ropa limpia y un depósito de ropa limpia

Nº de usuarios:24

-Cuartos de hospitalización

Espacio destinado al internamiento de pacientes que necesiten una atención personalizada bajo un control médico más estricto o no puedan mobilizarse con facilidad para su diagnóstico. El módulo cuenta con dormitorios dobles con servicios higiénicos

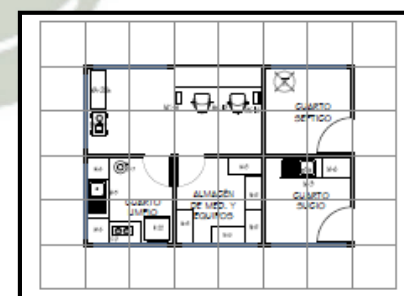
Nº de usuarios:10



-Estación de enfermería

Espacio destinado a ser el centro distribuidor de servicios y atenciones a pacientes. El módulo cuenta con una zona de atención, un cuarto limpio, un cuarto sucio, cuarto séptico, y un almacén de equipos

Nº de usuarios: 4



-Jefatura de enfermería

Espacio destinado a la administracion de todos los servicios de enfermeria . el modulo cuenta con una zona de atencion, una oficina de jefatura, un estar de enfermeras, y el archivo de historias clinicas, tambien cuenta con servicios higienicos.

Nº de usuarios : 14

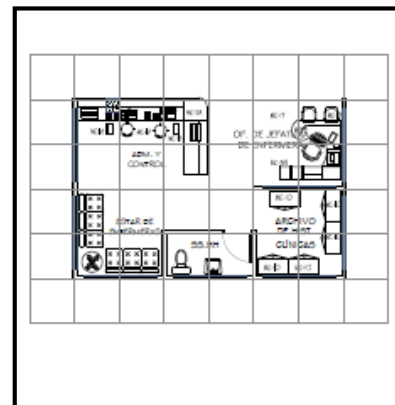


Figura 123: Módulos enfermería.  
Fuente: Elaboración propia 2018

-Modulo de citas y modulo de cajas

Espacio destinado a registrar a los pacientes y separar citas medicas para su atencion en las diferentes unidades del centro de salud y recibir el pago por el derecho del mismo.el modulo cuenta con una zona de citas y otra de cajas

Nº de usuarios:8

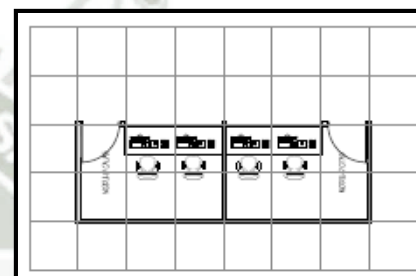


Figura 124: Módulos de cajas.  
Fuente: Elaboración propia 2018

-Modulo de seguros

Espacio destinado a registrar y separar citas para las diferentes unidades del local a pacientes que cuentan con seguros nacionales y/o internacionales de ser el caso. El modulo cuenta con el area de atencion y la zona de archivo.

Nº de usuarios:6

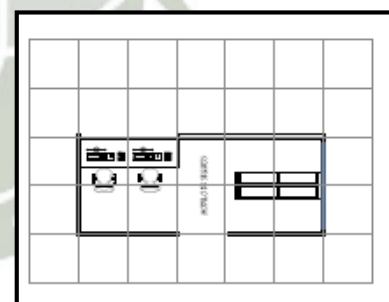


Figura 125: Seguros.  
Fuente: Elaboración propia 2018

-Oficinas administrativas

Espacio destinado a labores administrativas . el espacio cuenta con el area nescesia para el desarrollo

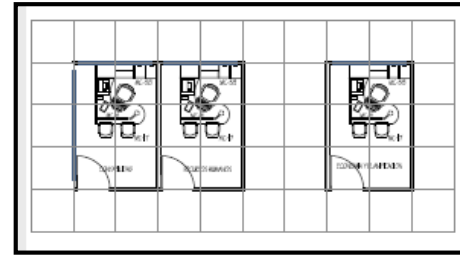


Figura 126: Oficinas. Fuente: Elaboración propia 2018

administrativo.

Nº de usuarios:12

-Mantenimiento y abastecimiento

Espacio destinado a gestionar el mantenimiento de la infraestructura del centro de salud y el mantenimiento de los equipos medicos y el abastecimiento de los insumos nescesarios para el desarrollo de las actividades con las que se cuenta. El modulo cuenta con un area de atencion y un area de archivo flexible a lo nescesario.

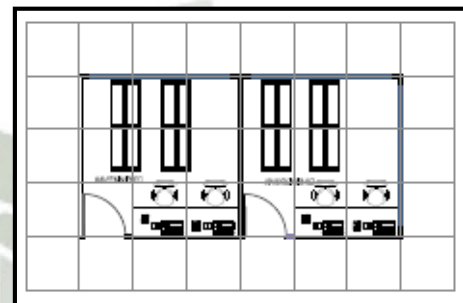
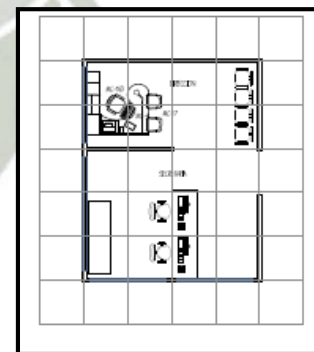


Figura 127: Mantenimiento. Fuente: Elaboración propia 2018

Nº de usuarios:8

-Secretaria y direccion

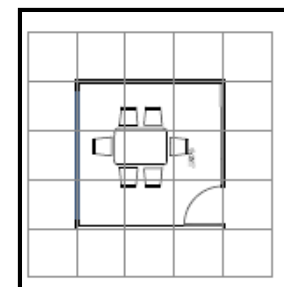
Espacio destinado al control de asistencia inscripcion y gestion general del personal del centro de salud. El modulo cuenta con un area de secretaria y una oficina de direccion del centro de salud.



Nºde usuarios:12

-Sala de juntas

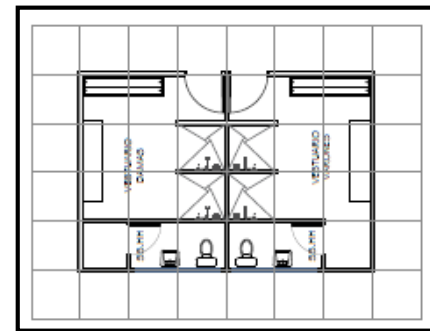
Espacio destinado a desarrollar reuniones y juntas del personal para diferentes fines. El modulo cuenta con una zona destinada a juntas del personal flexible.



Nº de usuarios:6

-Vestuarios del personal

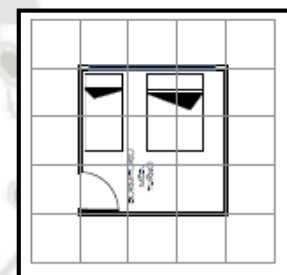
Espacio destinado al aseo necesario del personal y posterior uso de la vestimenta necesaria para desarrollar las actividades pertinentes. El modulo cuenta con una zona de duchas una zona d vestuario una zona de servicios higienicos.



Nº de usuarios:6

-Dormitorio de medico de turno

Espacio destinado al alojamiento del medico de turno que pernoctara por las noches. El modulo cuenta con la zona de dormitorio de una cama y una cama de respaldo.



Nº de usuarios:2

Figura 128: Módulos para el personal.  
Fuente: Elaboración propia 2018

-Servicio higiénico y gestión de basura

Espacio destinado a actividades fisiológicas de los pacientes y que esta adyacente a la zona de gestión de basura. El modulo cuenta con el área de baños para pacientes y la zona de gestión de basura que cuenta con un área de depósitos de basura

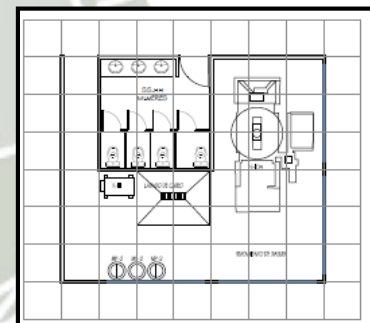


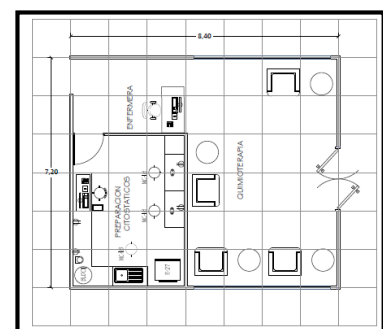
Figura 129: Mod. Servicios.  
Fuente: Elaboración propia 2018

diferenciados.

Nº de usuarios: 12

-Laboratorio de citostaticos y administración ambulatoria

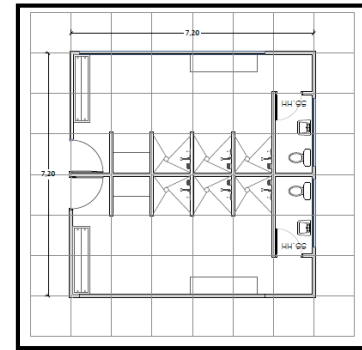
Espacio destinado a la preparación de citostaticos para su posterior administración, ambulatoria y de internamiento. El modulo cuenta con un área de preparación, y una zona de administración ambulatoria



Nº de usuarios: 8

-Vestuarios y servicios para quimioterapia

Espacio destinado para el aseo de los pacientes de la unidad de quimioterapia. El modulo cuenta con una zona de duchas una zona de vestuario y servicios higiénicos

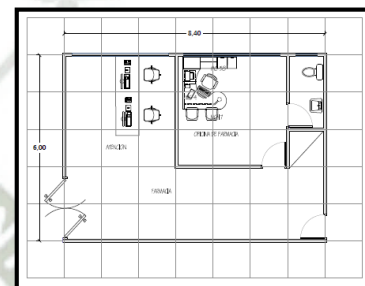


Nº de usuarios: 8

-Atención y administración farmacia

Espacio destinado para la entrega de medicamentos farmacéuticos. El modulo cuenta con un área de oficina administrativa de la unidad, baño, y la zona de atención.

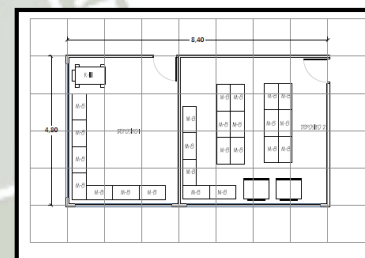
Figura 130: Quimioterapia.  
Fuente: Elaboración propia 2018



Nº de usuarios: 8

-Almacenes de farmacia

Espacios destinados al almacenaje de medicamentos farmacéuticos. El modulo cuenta con dos espacios de almacenamiento uno de ellos orientado al abastecimiento cuenta con zonas de refrigeración.



Nº de usuarios 8

-Morgue

Espacio destinado al uso de depositar cadáveres momentáneamente y realizar el trámite administrativo pertinente. El modulo cuenta con una zona de cama para el cadáver una administrativa una zona de

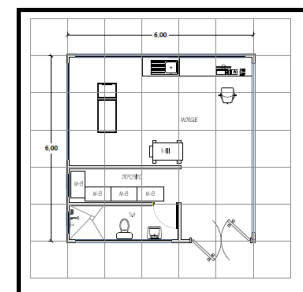


Figura 131: Serv. Complementarios.  
Fuente: Elaboración propia 2018

carrito de traslado, un depósito y un baño.

Nº de usuarios: 4



## **CAPITULO 8**

### **PROYECTO FINAL**

## Vistas Interiores.

### Hospedaje.



Figura 132: Vistas hospedaje. (Fuente: Elaboración propia)

Recepción de Hospedaje.



Figura 133: Vistas hospedaje 2 (Fuente: Elaboración propia)

Rehabilitación.

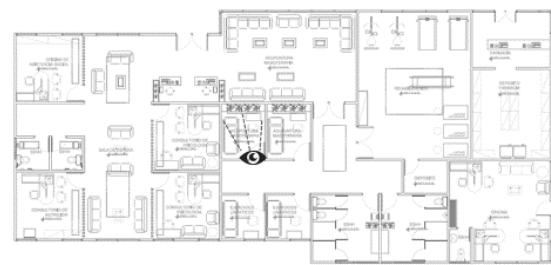
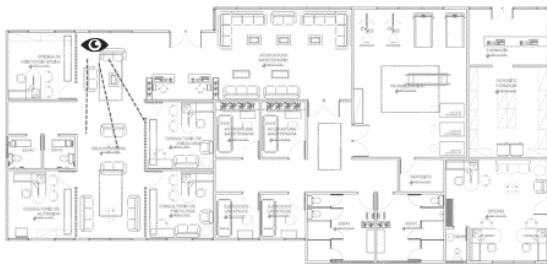


Figura 134: Vistas rehabilitación (Fuente: Elaboración Propia)

Cafetería.

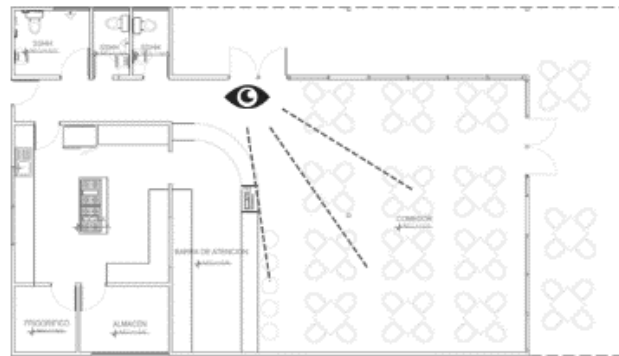


Figura 135: Vistas cafetería (Fuente: Elaboración propia)



Talleres.

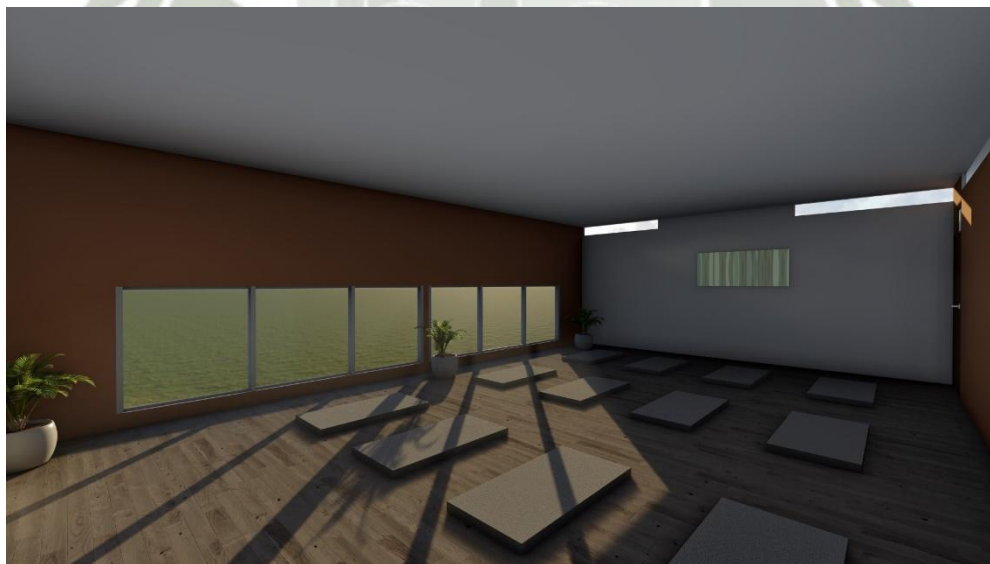


Figura 136: Vistas Talleres (Fuente: Elaboración propia)

### Centro de tratamiento



Figura 137: Vistas interiores. Fuente: Elaboración propia 2018

Figura 137: Vistas Centro de tratamiento (Fuente: Elaboración propia)

### Vistas Exteriores Del Conjunto Cerro Colorado.



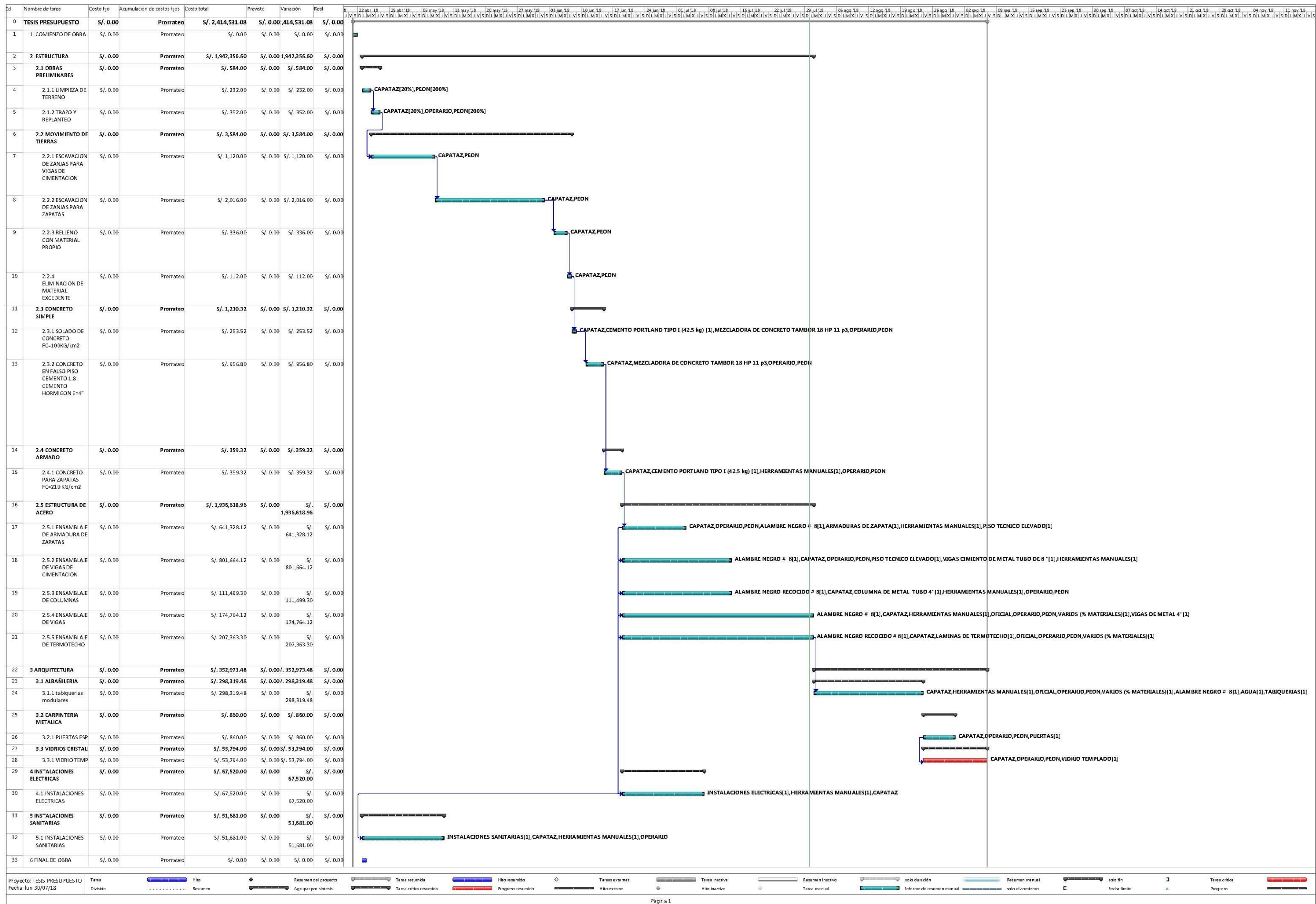
*Figura 139: Vistas Exteriores (Fuente: Elaboración propia)*



Figura 140: Vistas Exteriores. Fuente: Elaboración Propia 2018

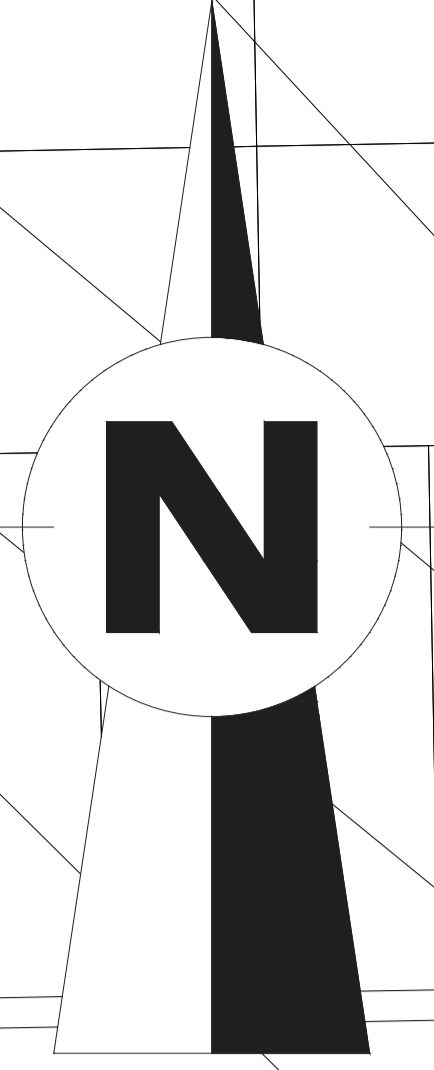


**CAPITULO 9**  
**PROGRAMACIÓN**



## Bibliografía

- Ministerio de salud, ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN DEL CÁNCER EN EL PERÚ, 2013.
  - María Die Trill, IMPACTO PSICOSOCIAL DEL CÁNCER.
  - G.Wadel, J. Avellaneda, A. Cuchi. LA SOSTENIBILIDAD EN LA ARQUITECTURA INDUSTRIALIZADA: CERRANDO EL CICLO DE LOS MATERIALES. 2010.
  - Dr. Ebert Poquioma, EPIDEMIOLOGIA DEL CÁNCER EN EL PERÚ Y EL MUNDO. 2012.
  - Ing. Fernando Gonzales, FABRICACIÓN Y MONTAJE DE ESTRUCTURAS DE ACERO, 2011.
  - Centros Maggie Centers, <https://www.archdaily.pe>, 2007
  - Arquitectura Prefabricada: Un Futuro Posible. <http://hyperbole.es/2013/01/arquitectura-prefabricada-un-futuro-posible/>
  - Manual técnico de Estructuras Metálicas. <https://www.udocz.com/read/manual-tecnico-de-estructuras-metalicas-fundacion-tecnologica-antonio-de-arevalo>
  - Arquitectura Prefabricada. <https://vivearquitectura.wordpress.com/2010/12/03/arquitectura-prefabricada/>
  - Arquitectura y Construcción Modular, beneficios y tipos. <https://inarquia.es/arquitectura-construccion-modular-beneficios-tipos>
  - Sanidad Modular. <https://www.algeco.es/sanidad-modular>
  - Construcción Modular Diseño Eficiencia Energética y Durabilidad. <https://promateriales.com/pdf/PM-60-07.pdf>
- Casas Prefabricadas. <https://www.articoast.com/single-post/2016/04/20/casas-prefabricadas>



REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATOLICA DE SANTA MARIA

HOSPITAL II-1

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos  
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

UNIVERSIDAD CATOLICA DE SANTA MARIA

ESTUDIO INVESTIGATIVO Y EXPERIMENTAL DE LA APLICACION DE UNA ARQUITECTURA MODULAR E INDUSTRIALIZADA EN CENTROS ONCOLOGICOS Y SERVICIOS COMPLEMENTARIOS

PROYECTO DE TESIS

PLANIMETRIA DEL PROYECTO

ASESORES  
Arq. Raul Damiani.  
Arq. Rafael Zeballos.

FECHA: JUNIO 2018

ESCALA: 1/250

TESISTAS  
Bach. Arq. Tiffany Manchego P.  
Bach. Arq. Rodrigo Paniagua G.

A-001





**TESISTAS**  
 Bach. Arq. Tiffany Manchego P.  
 Bach. Arq. Rodrigo Paniagua G.

**UNIVERSIDAD  
 CATOLICA  
 DE SANTA  
 MARIA**

**PROYECTO DE TESIS**

ESTUDIO INVESTIGATIVO Y  
 EXPERIMENTAL DE LA APLICACION DE  
 UNA ARQUITECTURA MODULAR E  
 INDUSTRIALIZADA EN CENTROS  
 ONCOLOGICOS Y SERVICIOS  
 COMPLEMENTARIOS

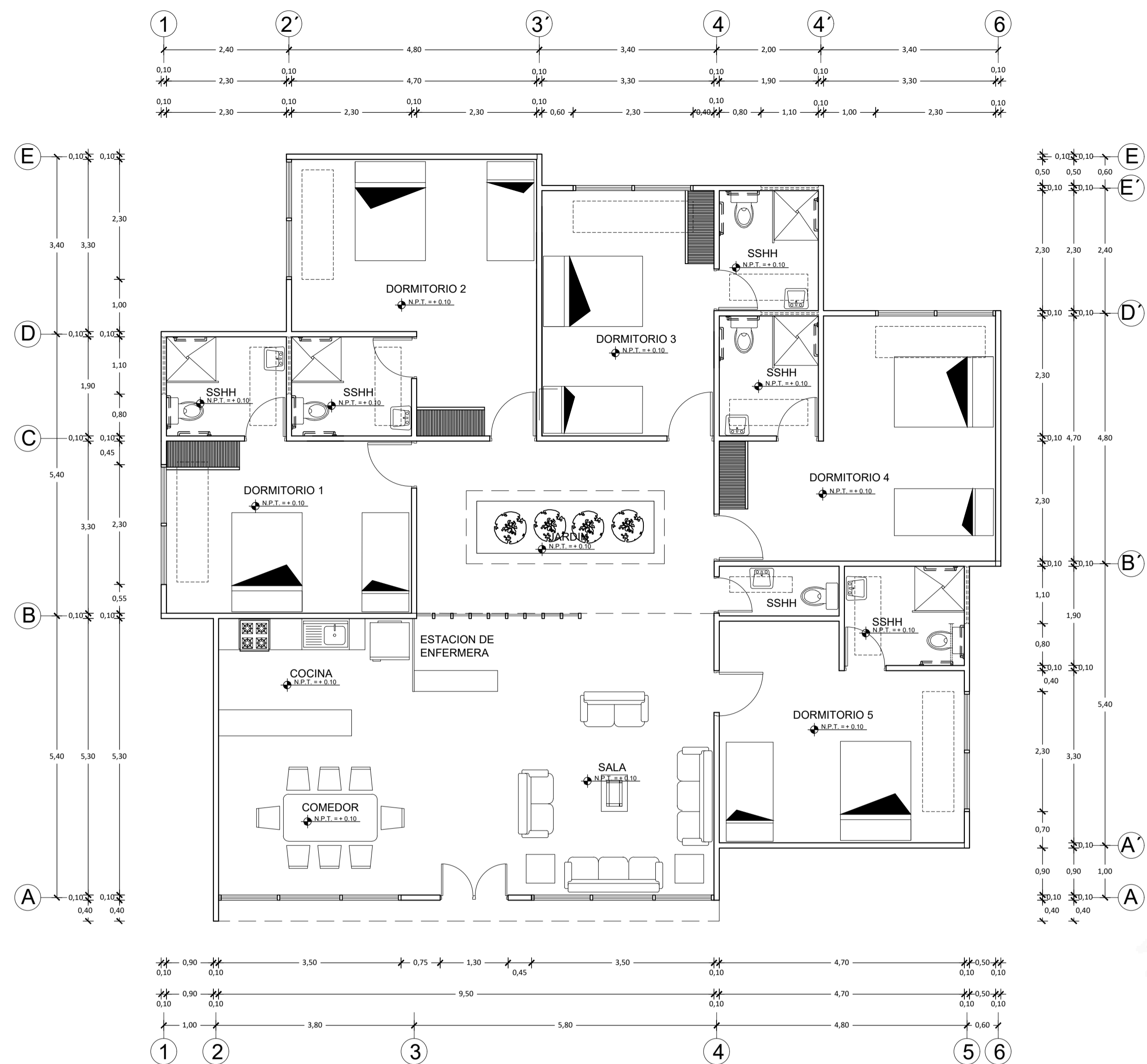
**MODULO  
 HABITACIONES**

Asesores  
 Arq. Raul Damiani  
 Arq. Rafael Zeballos

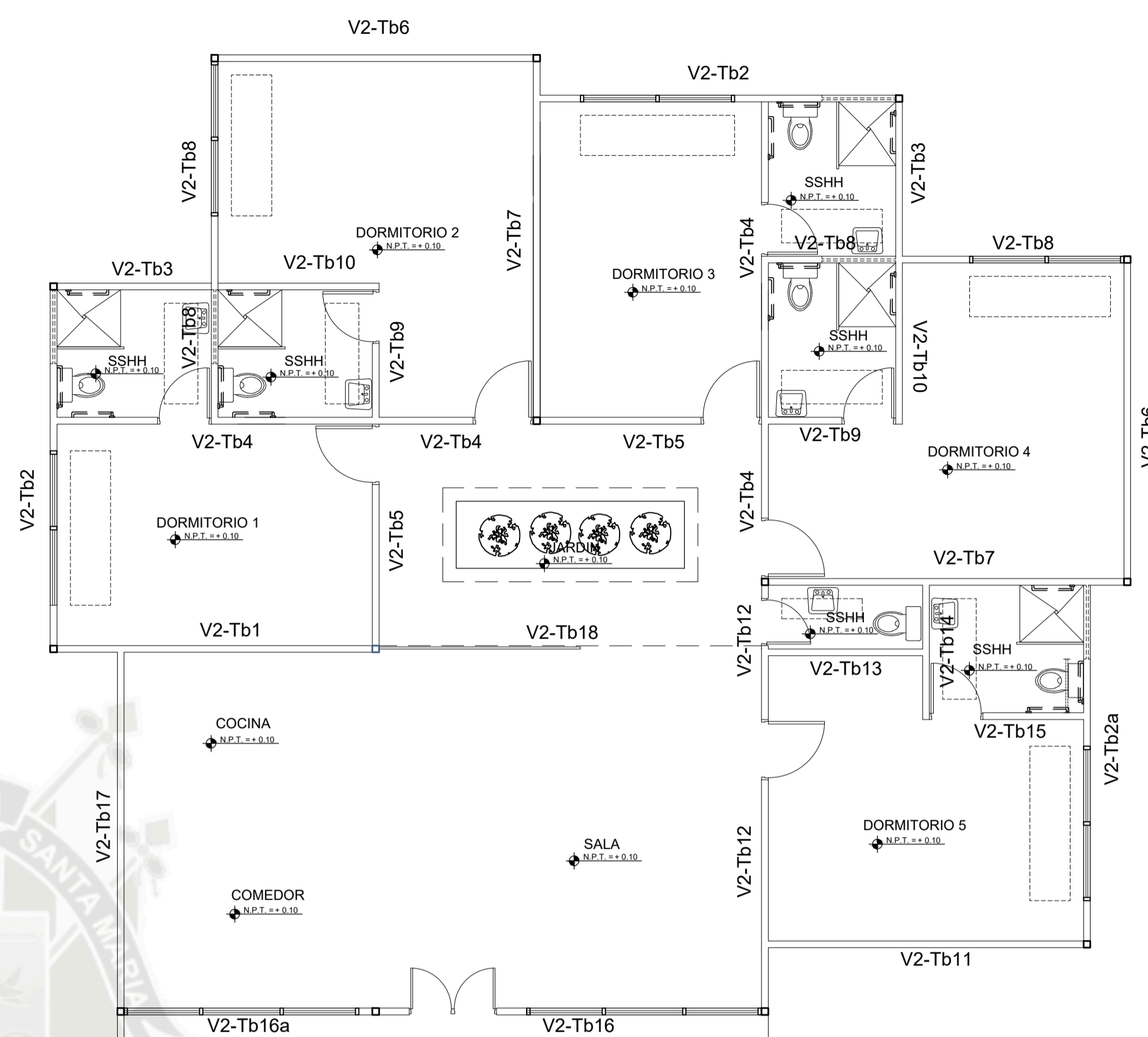
FECHA: Junio 2018

**A-01**

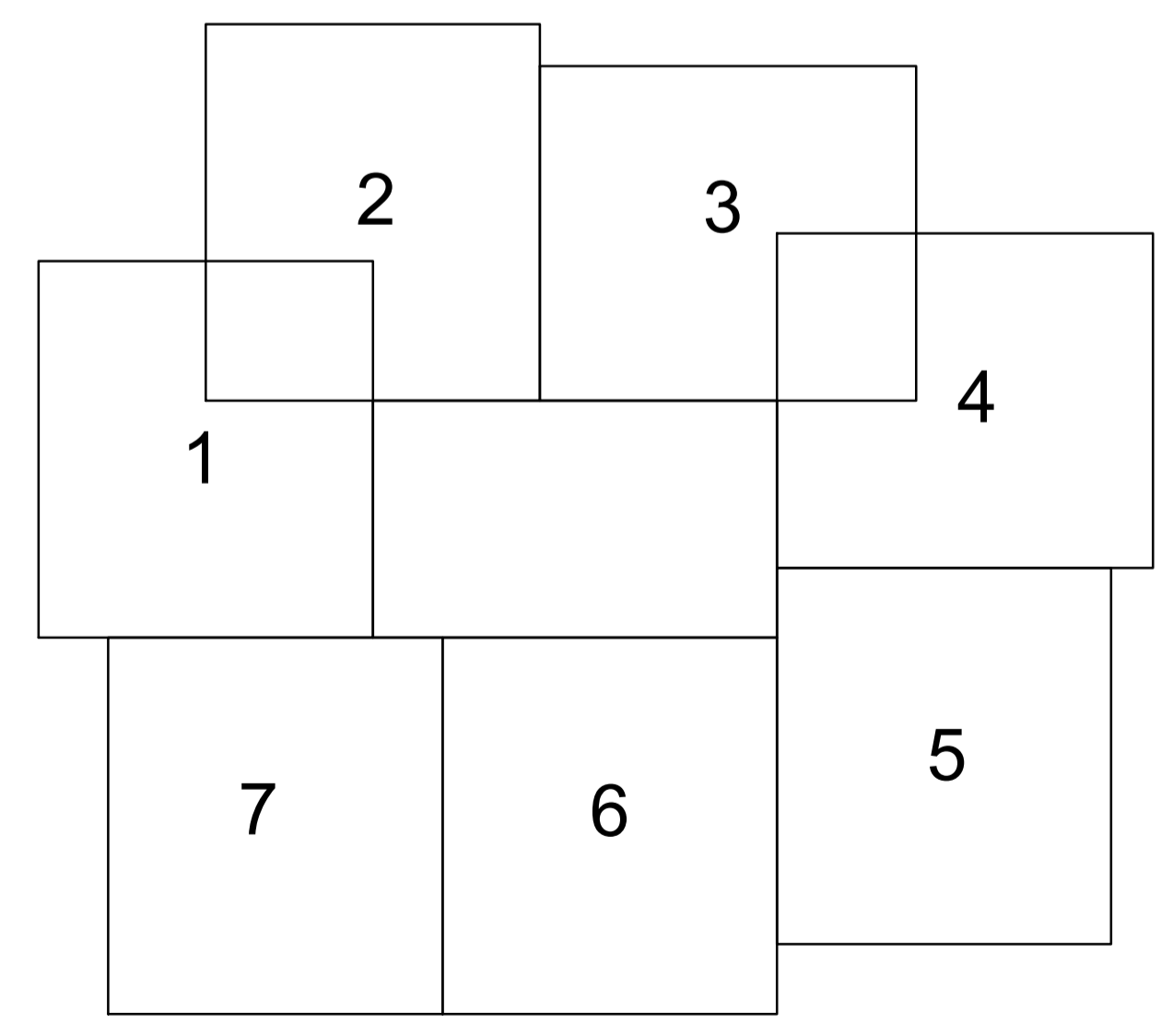
ESC: 1/100



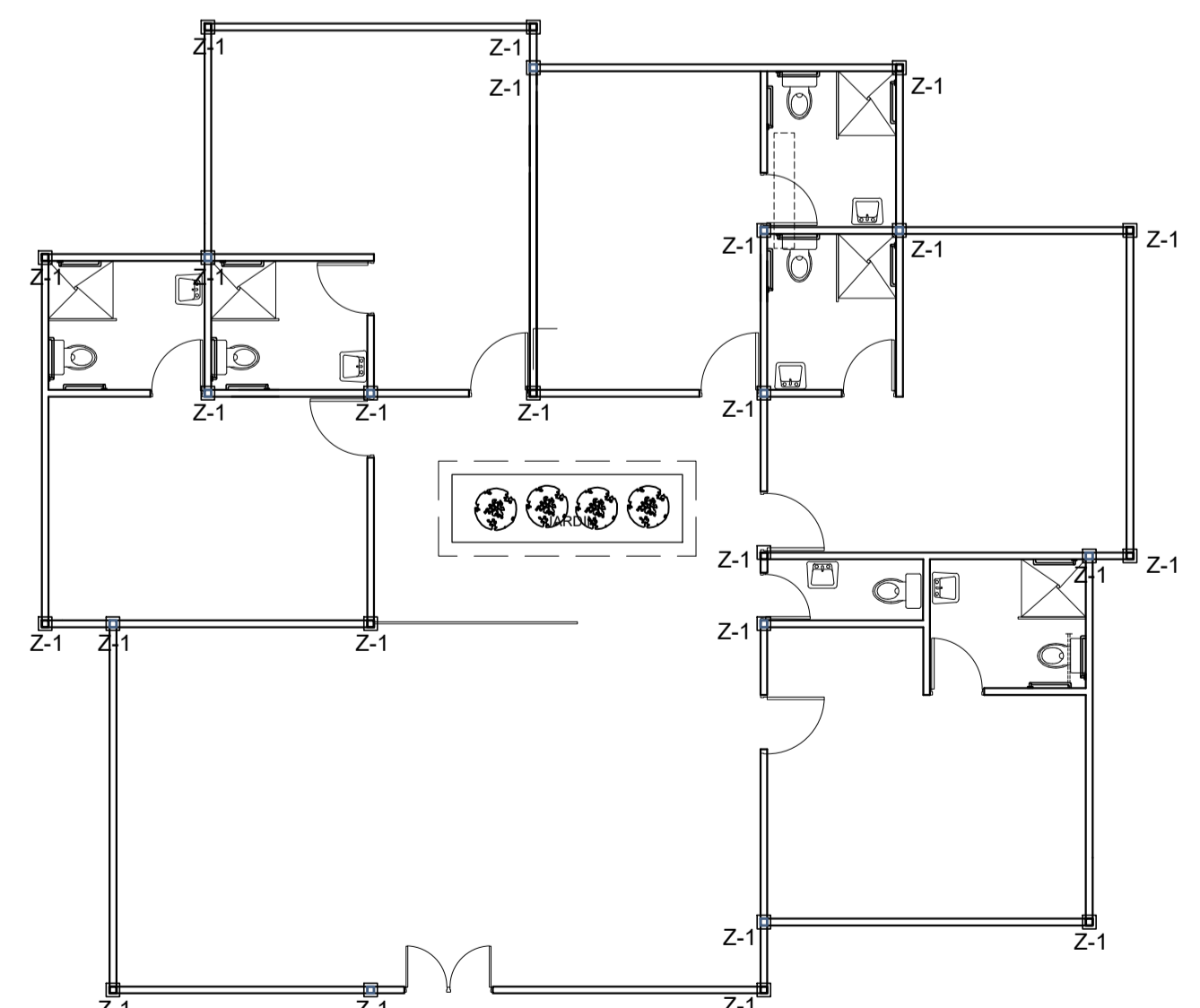
**PLANO ARQUITECTURA**  
 ESC: 1/75



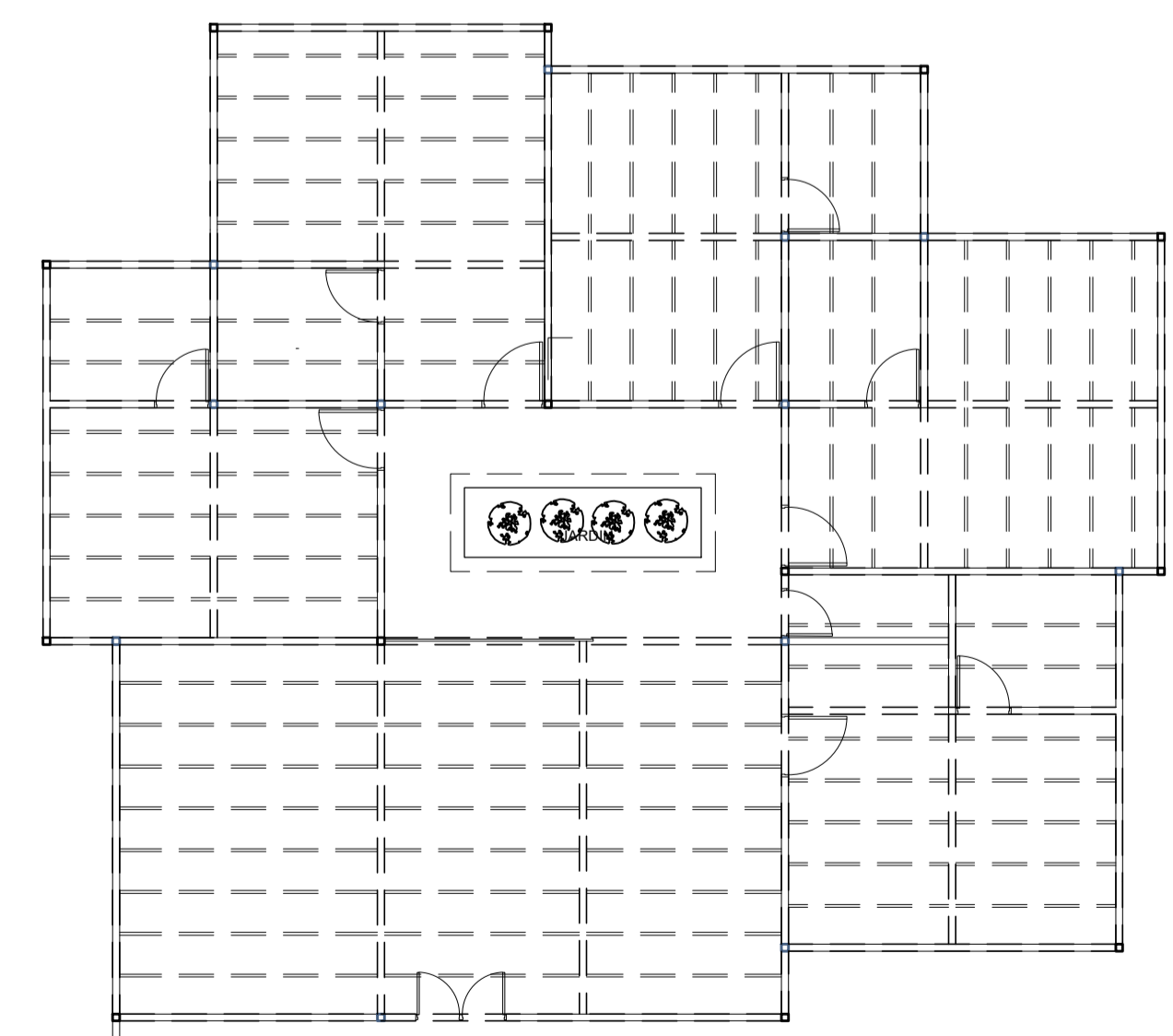
**CODIFICACION**



**MODULOS**



**ESTR-COLUMNAS**



**ESTR-VIGAS**



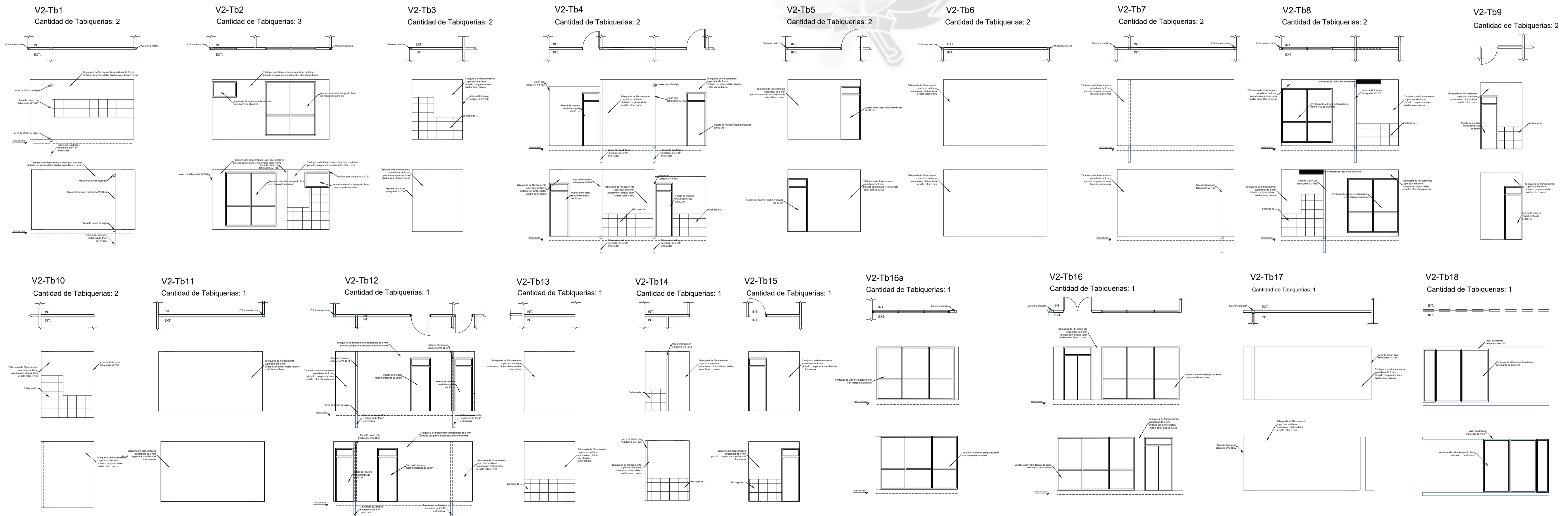
**TESISTAS**

Bach. Arq. Tiffany Manchego P.  
Bach. Arq. Rodrigo Paniagua G.



**VISTAS EXTERIORES**

**TABIQUERIAS**



**UNIVERSIDAD  
CATOLICA  
DE SANTA  
MARIA**

**PROYECTO DE TESIS**

ESTUDIO INVESTIGATIVO Y  
EXPERIMENTAL DE LA APLICACION DE  
UNA ARQUITECTURA MODULAR E  
INDUSTRIALIZADA EN CENTROS  
ONCOLOGICOS Y SERVICIOS  
COMPLEMENTARIOS

**MODULO  
HABITACIONES**

Asesores  
Arq. Raul Damiani  
Arq. Rafael Zeballos

FECHA: Junio 2018

**A-02**

ESC: 1/100



**TESISTAS**

Bach. Arq. Tiffany Manchego P.  
Bach. Arq. Rodrigo Paniagua G.

**UNIVERSIDAD  
CATOLICA  
DE SANTA  
MARIA**

**PROYECTO DE TESIS**

ESTUDIO INVESTIGATIVO Y  
EXPERIMENTAL DE LA APLICACION DE  
UNA ARQUITECTURA MODULAR E  
INDUSTRIALIZADA EN CENTROS  
ONCOLOGICOS Y SERVICIOS  
COMPLEMENTARIOS

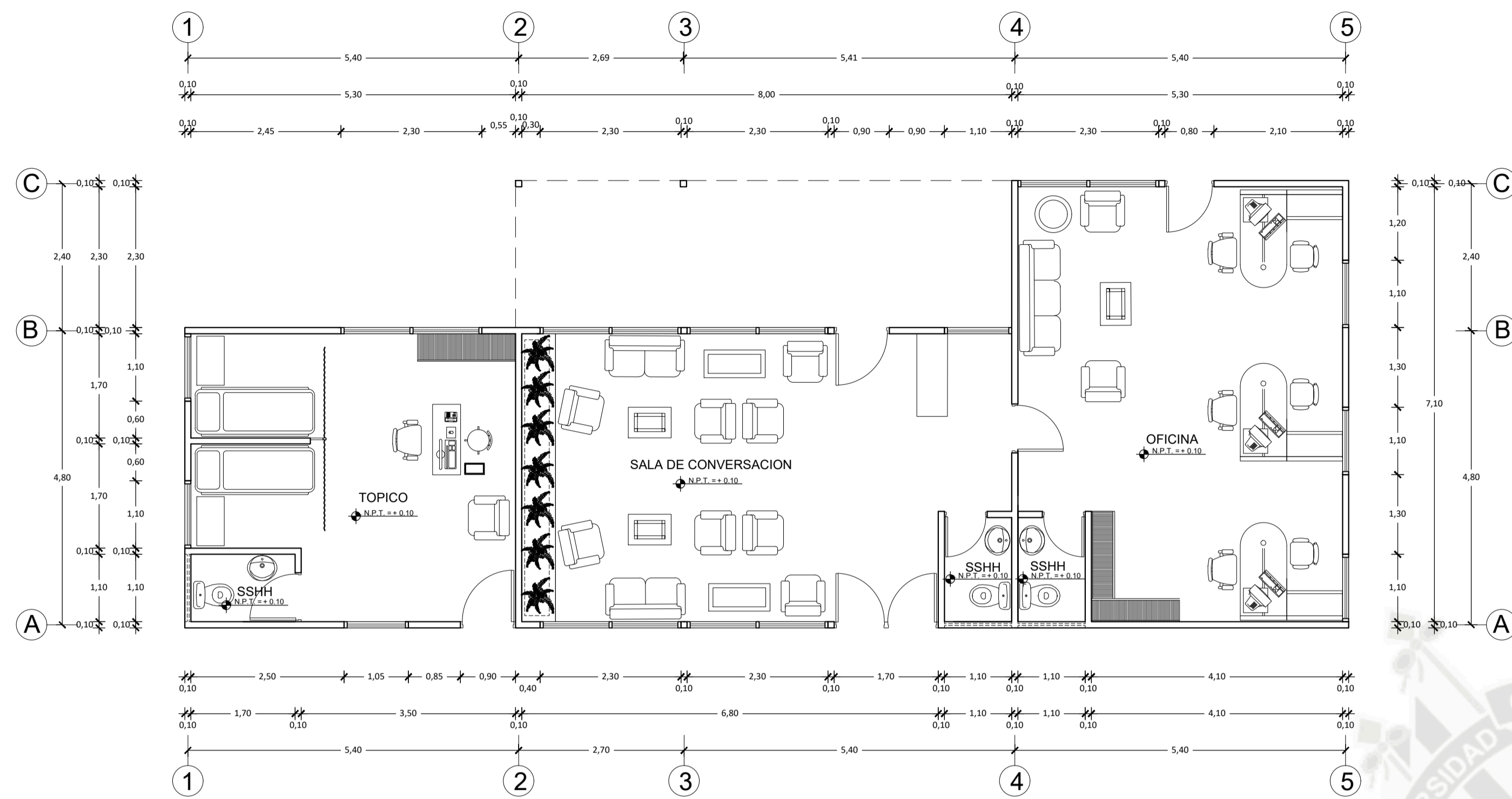
**MODULO  
RECEPCION HABITAC.**

Asesores  
Arq. Raul Damiani  
Arq. Rafael Zeballos

FECHA: Junio 2018

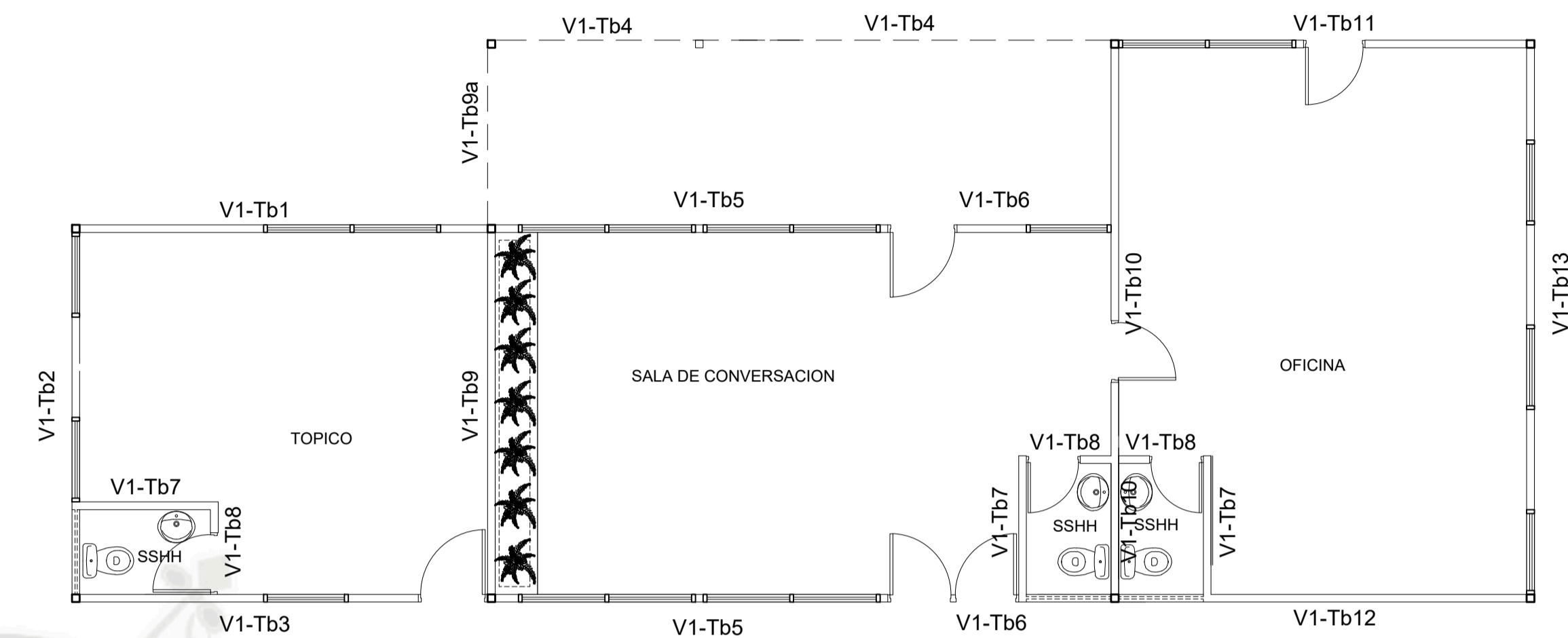
**A-03**

ESC: 1/100



**PLANO ARQUITECTURA**

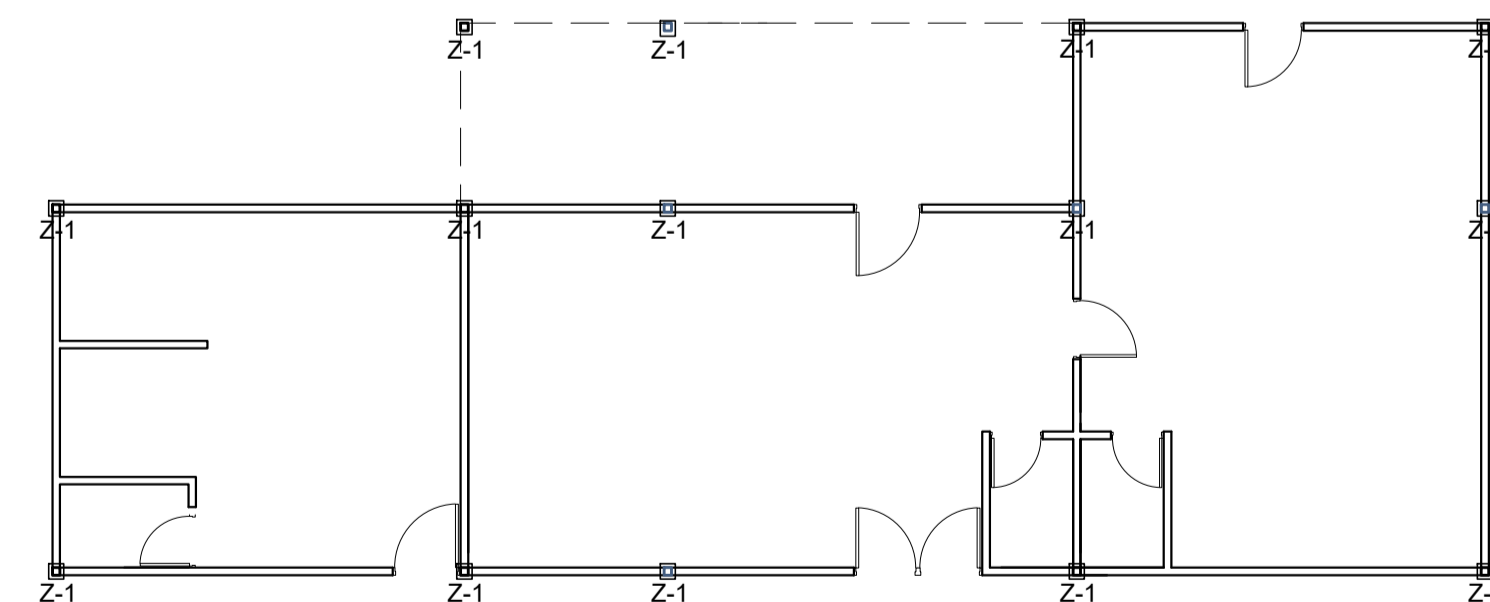
ESC. 1/75



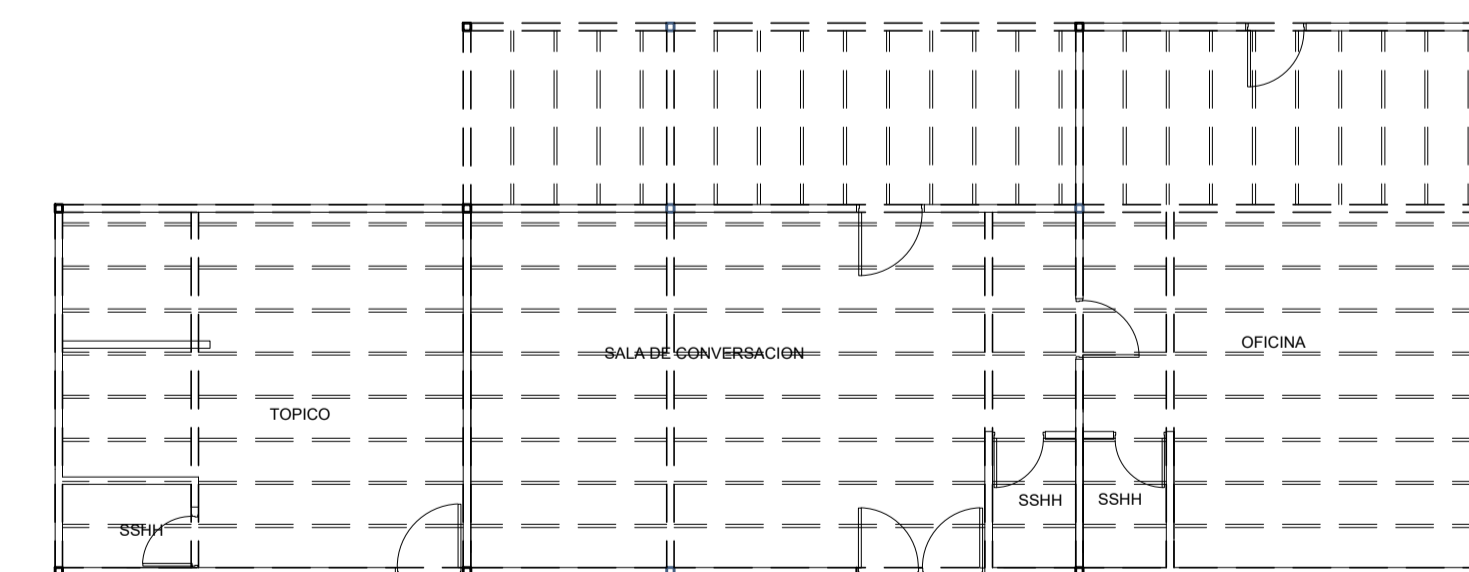
**CODIFICACION**

	2	4	6
1	3	5	7

**MODULOS**



**ESTR-COLUMNAS**



**ESTR-VIGAS**



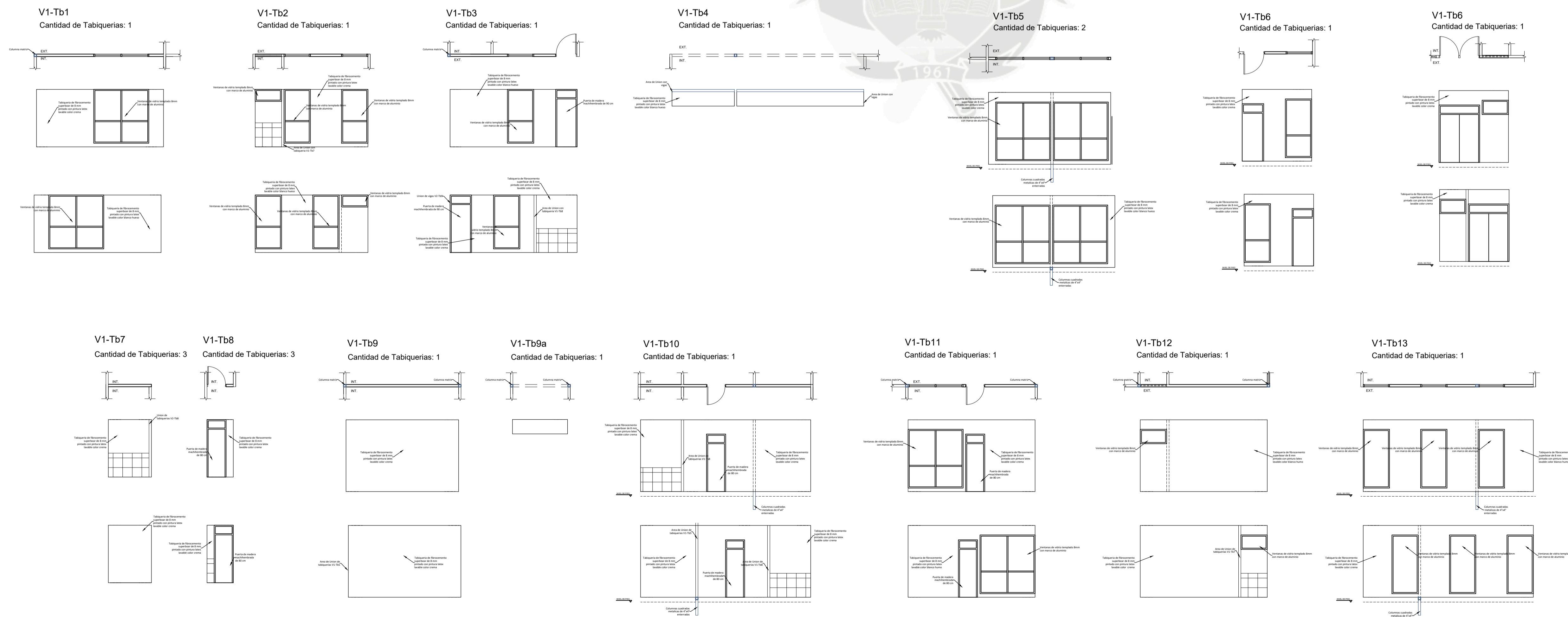
**TESISTAS**

Bach. Arq. Tiffany Manchego P.  
Bach. Arq. Rodrigo Paniagua G.



**VISTAS**

**TABIQUERIAS**



**UNIVERSIDAD  
CATOLICA  
DE SANTA  
MARIA**

**TESIS**

**PROYECTO DE TESIS**

ESTUDIO INVESTIGATIVO Y  
EXPERIMENTAL DE LA APLICACION DE  
UNA ARQUITECTURA MODULAR E  
INDUSTRIALIZADA EN CENTROS  
ONCOLOGICOS Y SERVICIOS  
COMPLEMENTARIOS

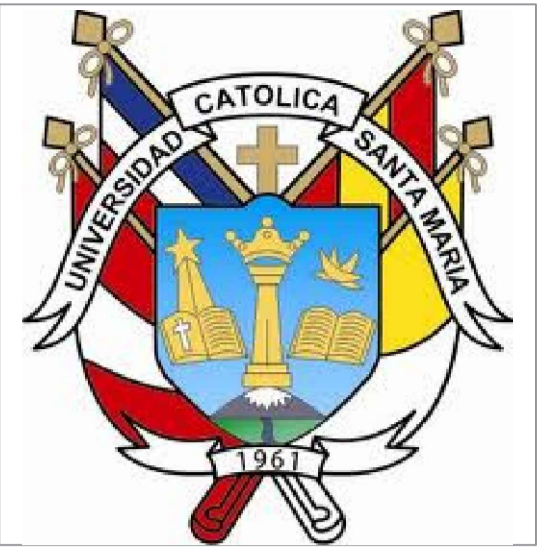
**MODULO  
RECEPCION HABITAC.**

Asesores  
Arq. Raul Damiani  
Arq. Rafael Zeballos

FECHA: Junio 2018

**A-04**

ESC: 1/100



**TESISTAS**

Bach. Arq. Tiffany Manchego P.  
Bach. Arq. Rodrigo Paniagua G.

**UNIVERSIDAD  
CATOLICA  
DE SANTA  
MARIA**

**PROYECTO DE TESIS**

ESTUDIO INVESTIGATIVO Y  
EXPERIMENTAL DE LA APLICACION DE  
UNA ARQUITECTURA MODULAR E  
INDUSTRIALIZADA EN CENTROS  
ONCOLOGICOS Y SERVICIOS  
COMPLEMENTARIOS

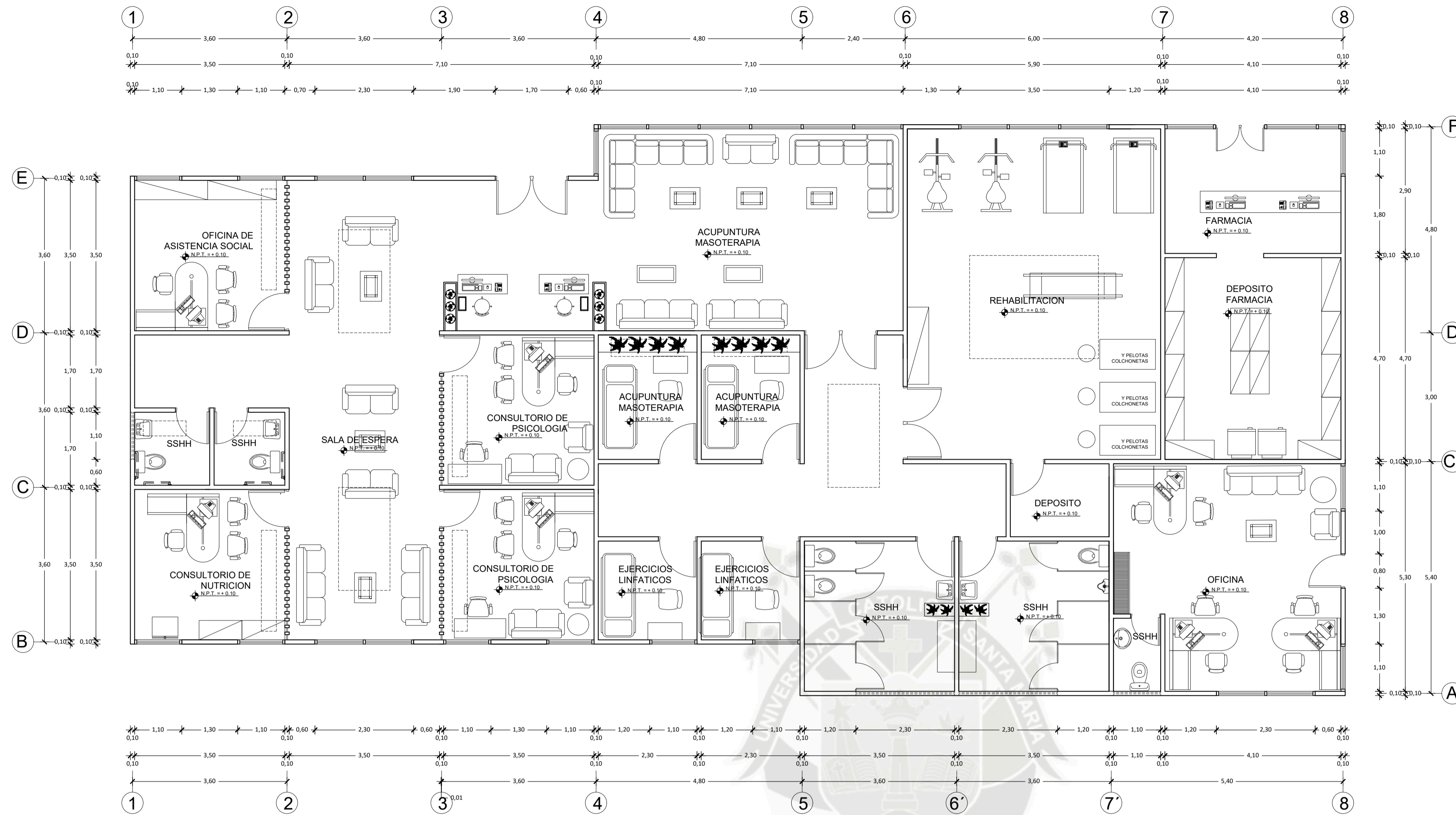
**MODULO  
REHABILITACION.**

Asesores  
Arq. Raul Damiani  
Arq. Rafael Zaballos

FECHA: Junio 2018

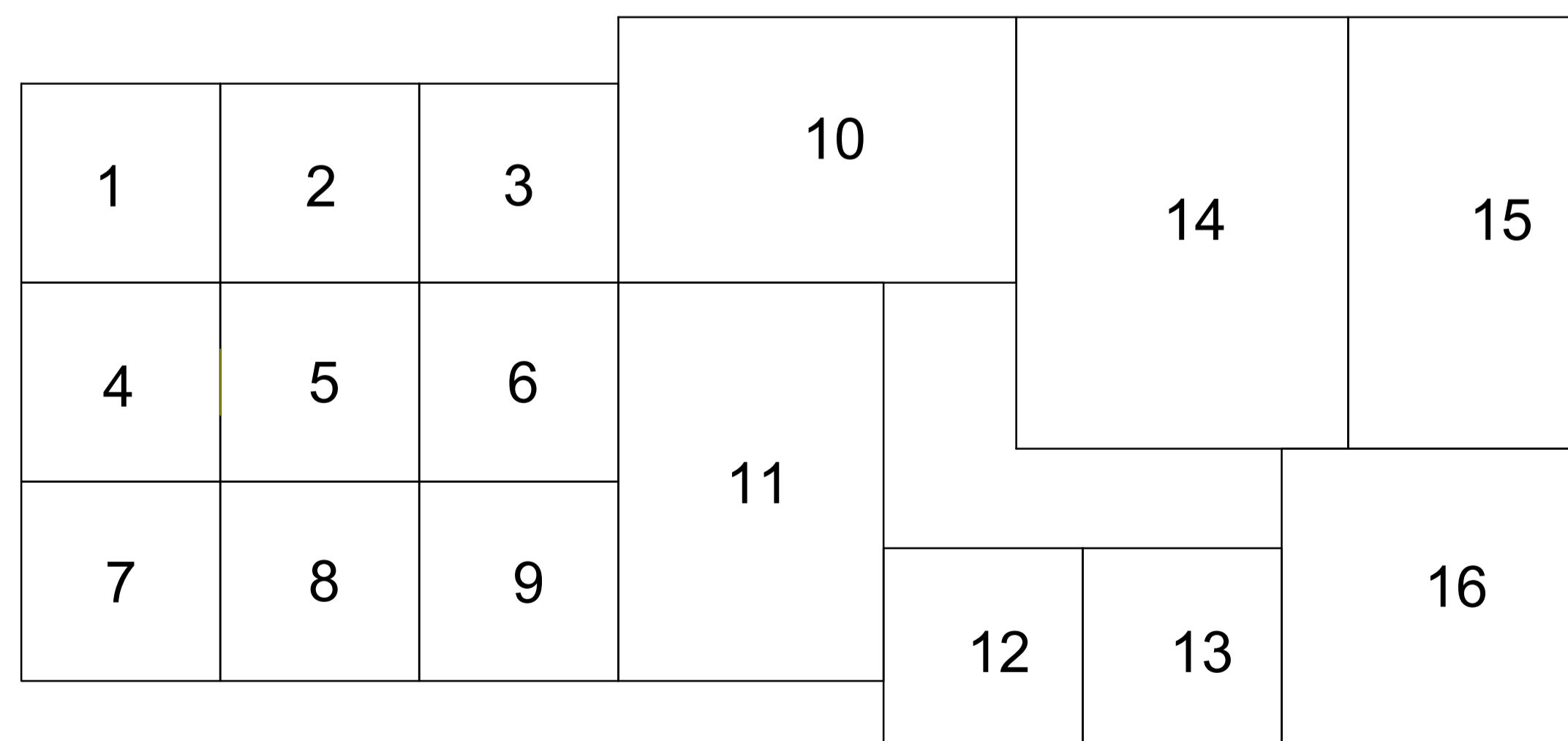
**A-05**

ESC: 1/100

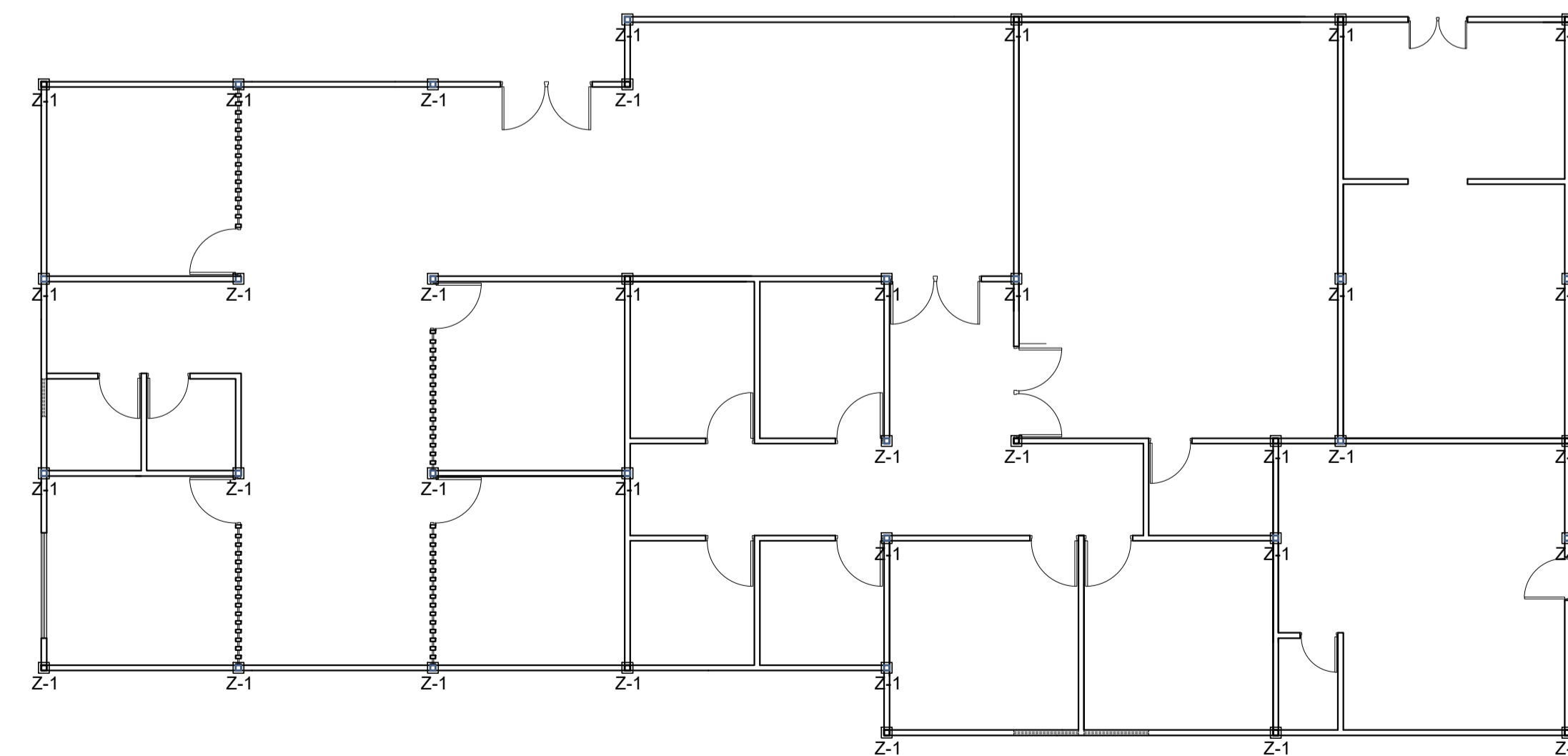


**PLANO ARQUITECTURA**

ESC. 1/75



**MODULOS**

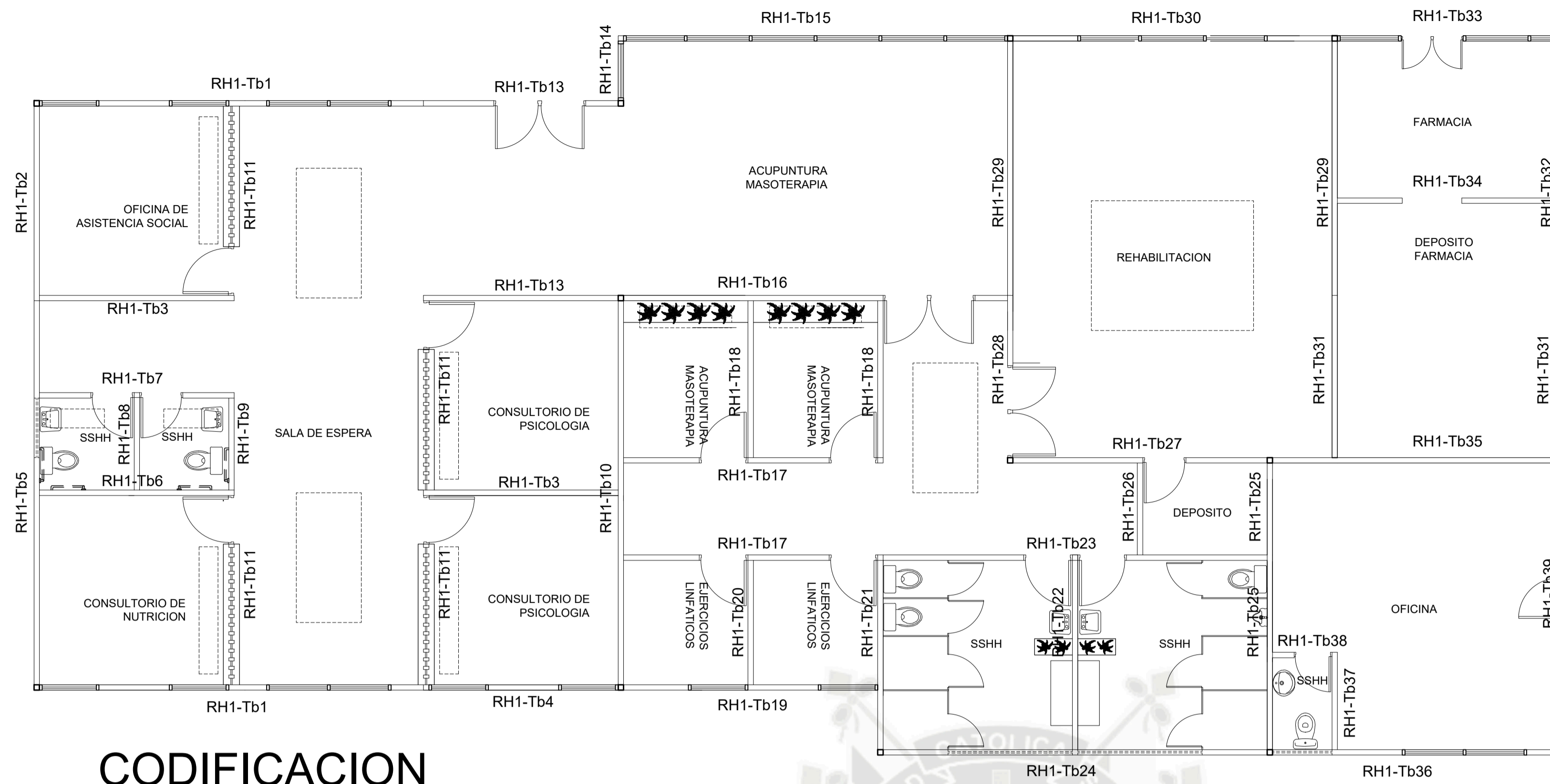


**ESTR-COLUMNAS**



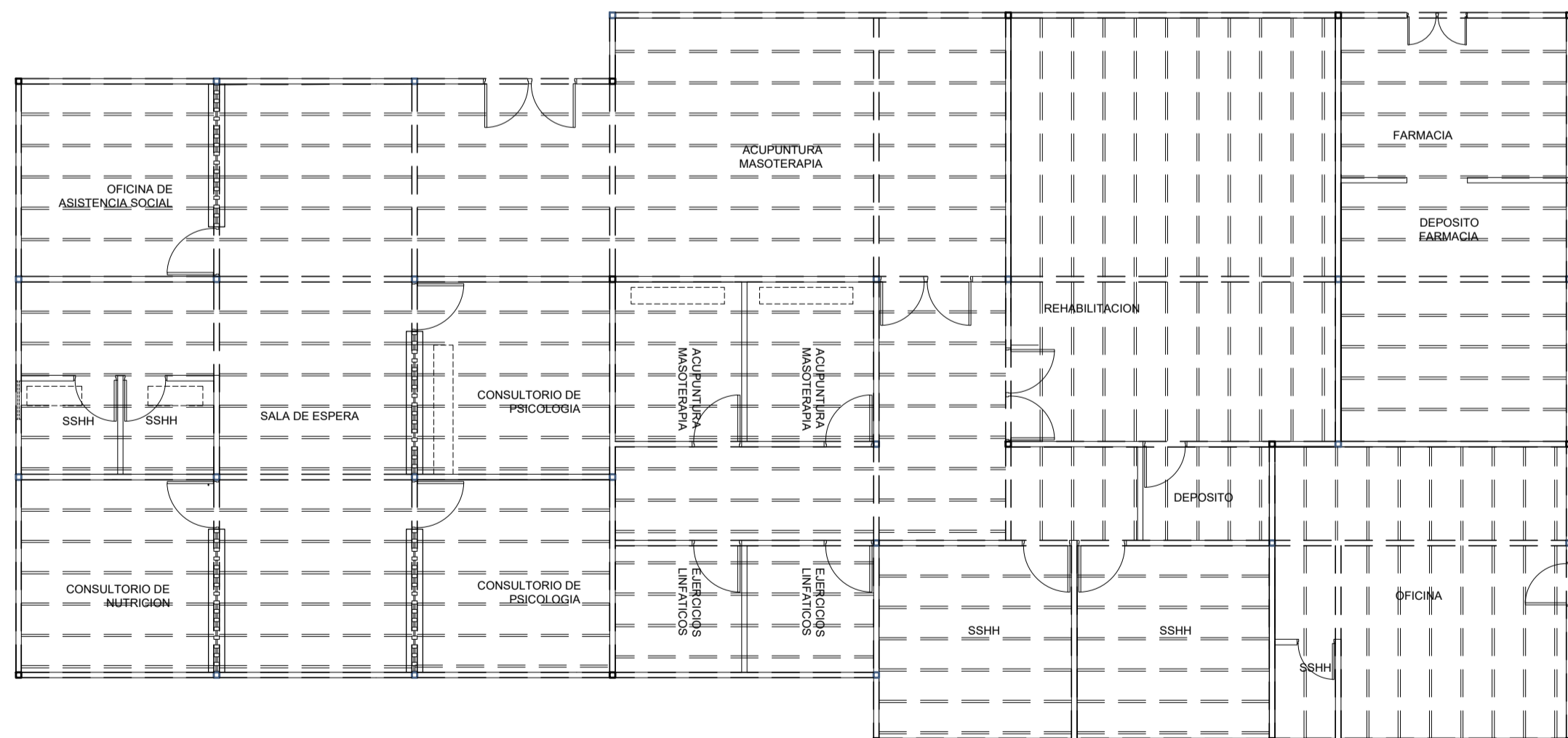
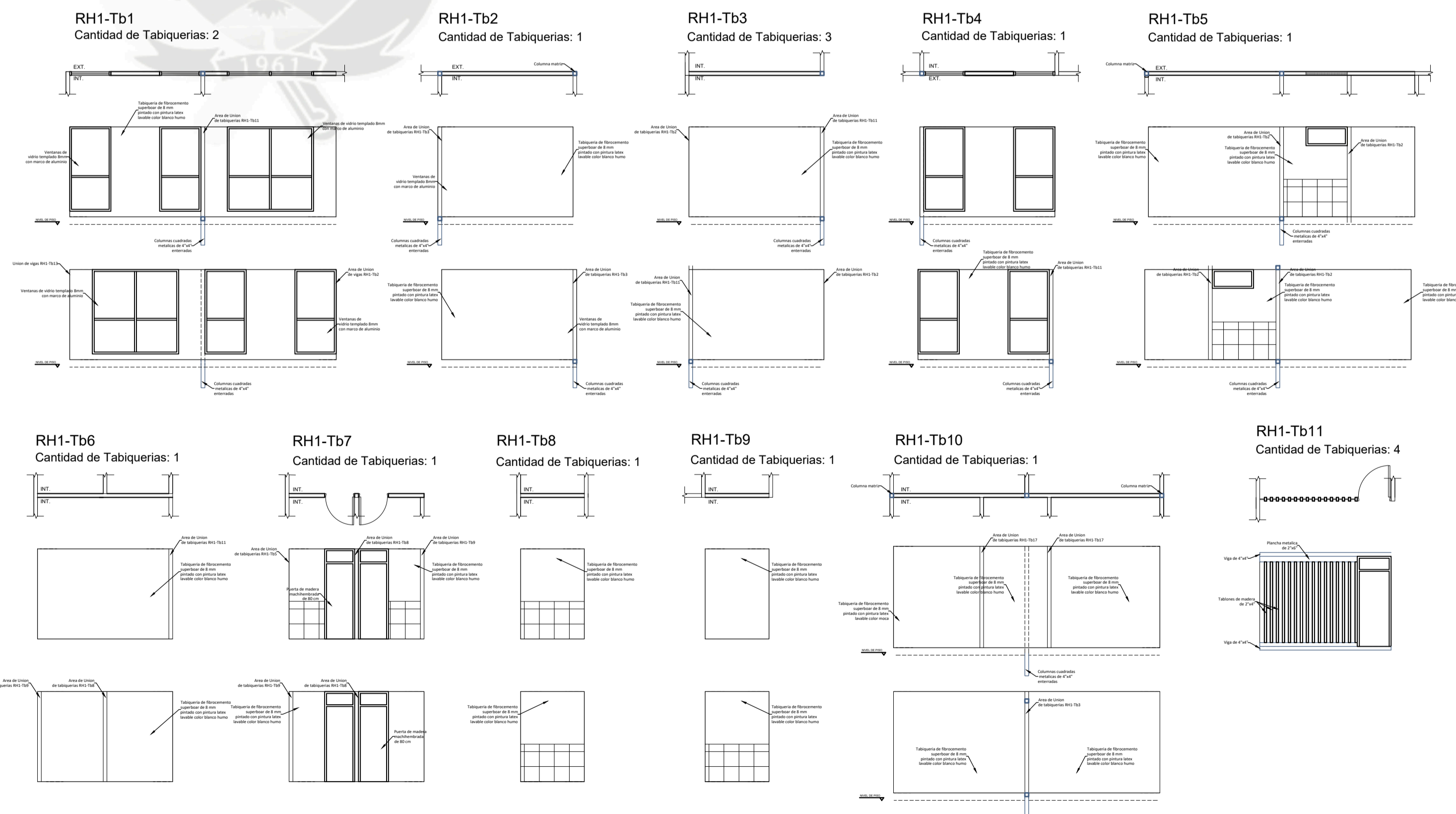
**TESISTAS**

Bach. Arq. Tiffany Manchego P.  
Bach. Arq. Rodrigo Paniagua G.



**CODIFICACION**

**TABIQUERIAS**



**ESTR-VIGAS**

**UNIVERSIDAD  
CATOLICA  
DE SANTA  
MARIA**

**TESIS**

**PROYECTO DE TESIS**

ESTUDIO INVESTIGATIVO Y  
EXPERIMENTAL DE LA APLICACION DE  
UNA ARQUITECTURA MODULAR E  
INDUSTRIALIZADA EN CENTROS  
ONCOLOGICOS Y SERVICIOS  
COMPLEMENTARIOS

**MODULO  
REHABILITACION**

Asesores  
Arq. Raul Damiani  
Arq. Rafael Zeballos

FECHA: Junio 2018

**A-06**

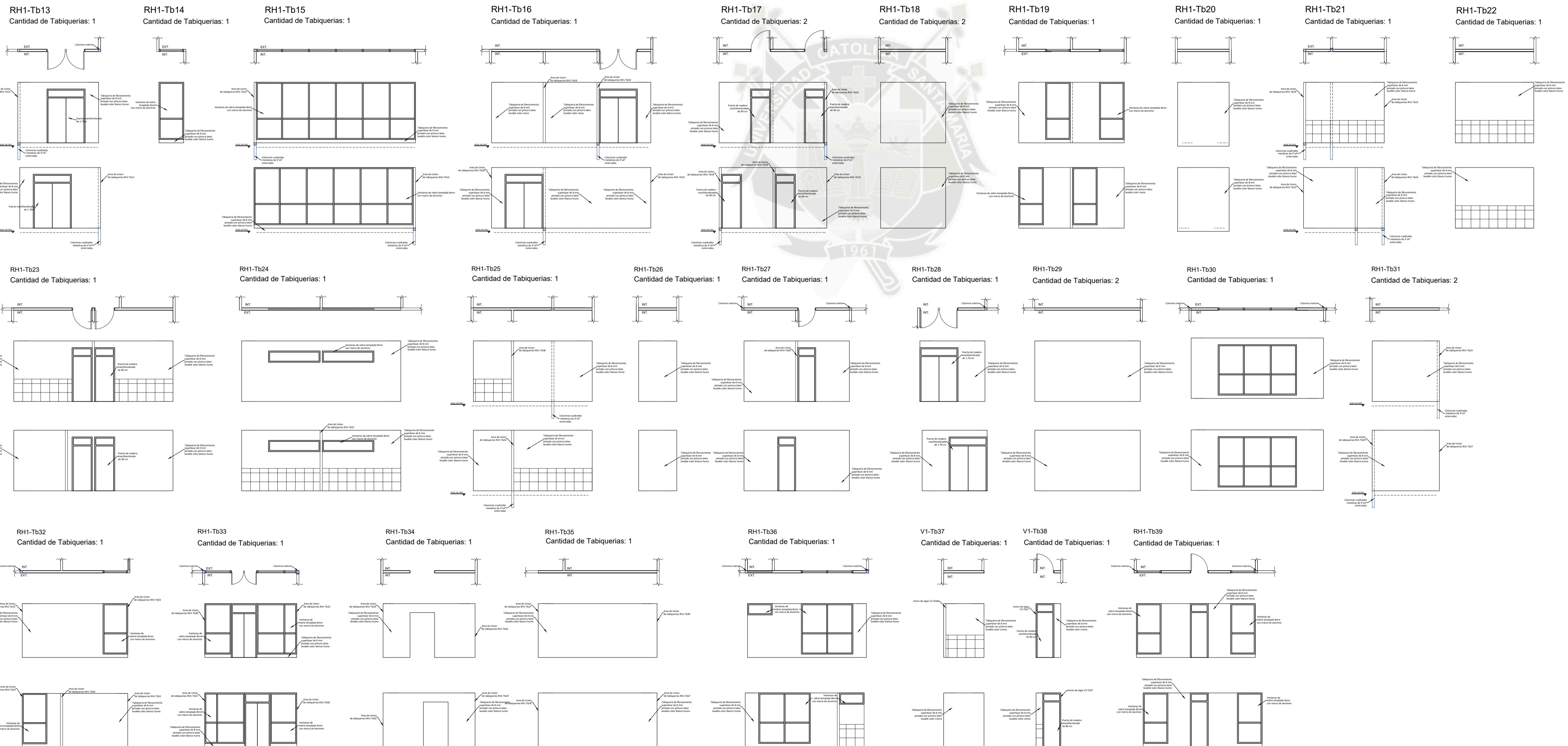
ESC: 1/100



**TESISTAS**  
 Bach. Arq. Tiffany Manchego P.  
 Bach. Arq. Rodrigo Paniagua G.

## VISTAS EXTERIORES

## TABIQUERIAS



**UNIVERSIDAD  
 CATOLICA  
 DE SANTA  
 MARIA**

**TESIS**

**PROYECTO DE TESIS**

ESTUDIO INVESTIGATIVO Y  
 EXPERIMENTAL DE LA APLICACION DE  
 UNA ARQUITECTURA MODULAR E  
 INDUSTRIALIZADA EN CENTROS  
 ONCOLOGICOS Y SERVICIOS  
 COMPLEMENTARIOS

**MODULO  
 REHABILITACION**

**Asesores**  
 Arq. Raul Damiani  
 Arq. Rafael Zeballos

**FECHA: Junio 2018**

**A-07**

**ESC: 1/100**



**TESISTAS**  
 Bach. Arq. Tiffany Manchego P.  
 Bach. Arq. Rodrigo Paniagua G.

**UNIVERSIDAD  
 CATOLICA  
 DE SANTA  
 MARIA**

**PROYECTO DE TESIS**

ESTUDIO INVESTIGATIVO Y  
 EXPERIMENTAL DE LA APLICACION DE  
 UNA ARQUITECTURA MODULAR E  
 INDUSTRIALIZADA EN CENTROS  
 ONCOLOGICOS Y SERVICIOS  
 COMPLEMENTARIOS

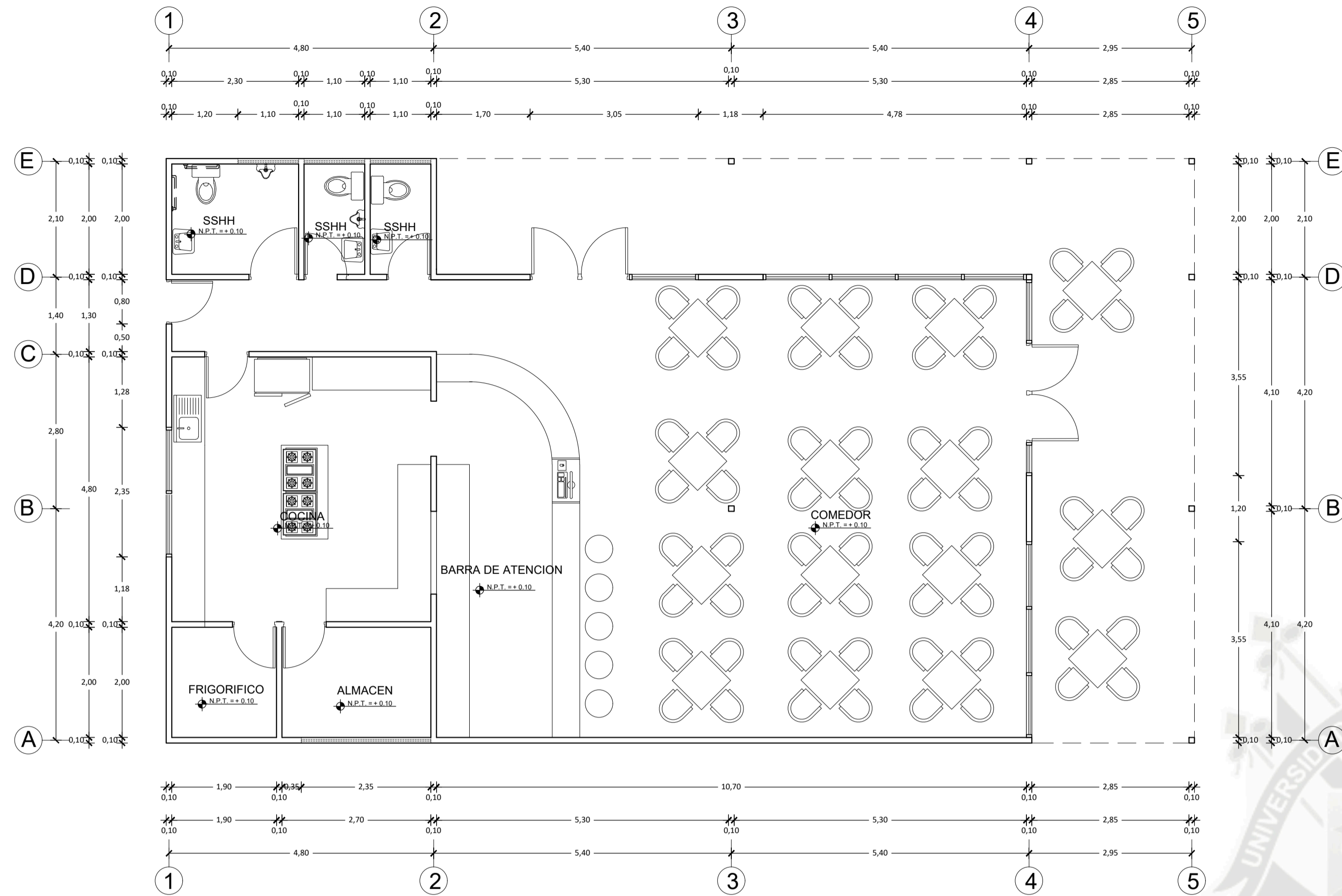
**MODULO  
 CAFETERIA**

**Asesores**  
 Arq. Raul Damiani  
 Arq. Rafael Zeballos

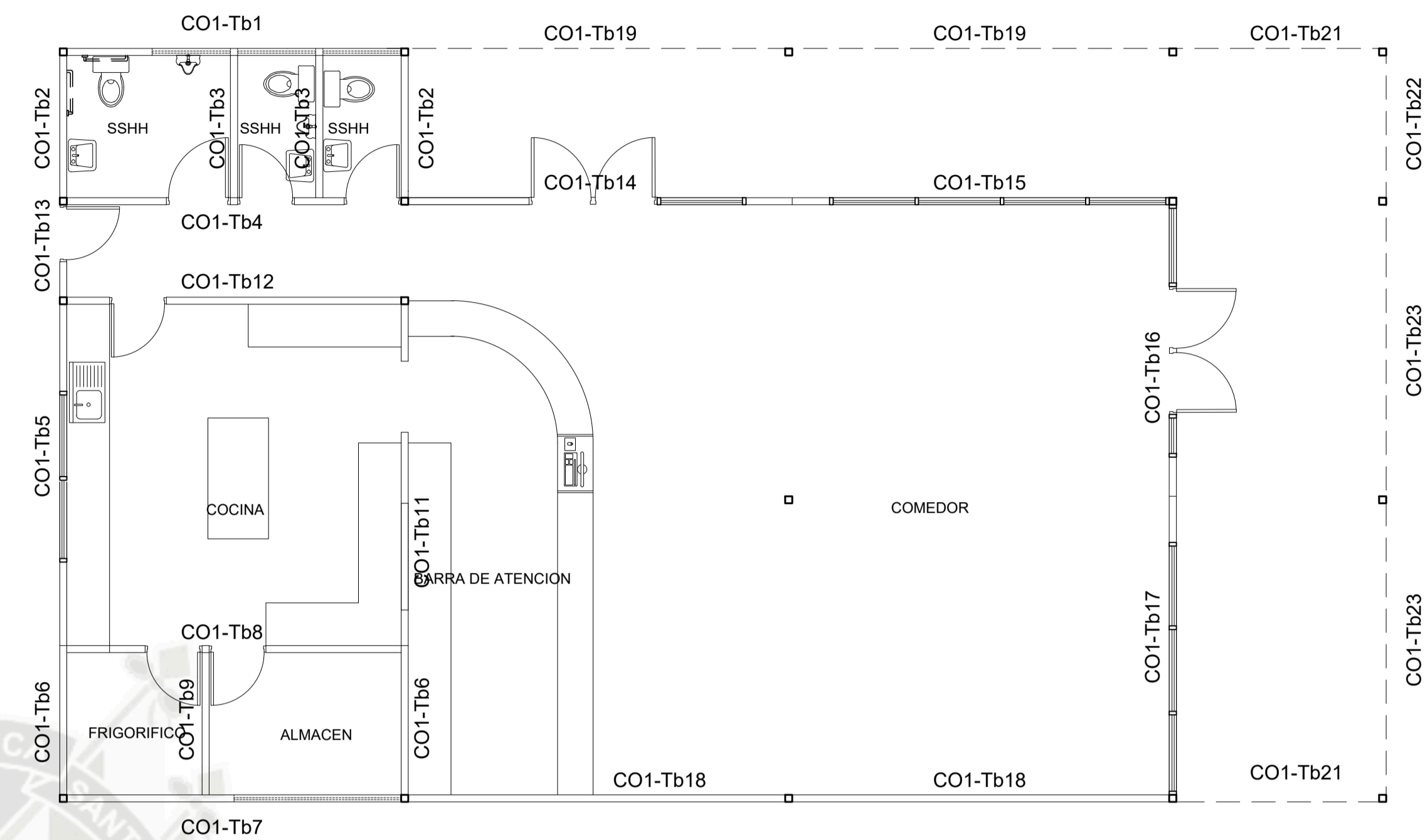
**FECHA: Junio 2018**

**A-08**

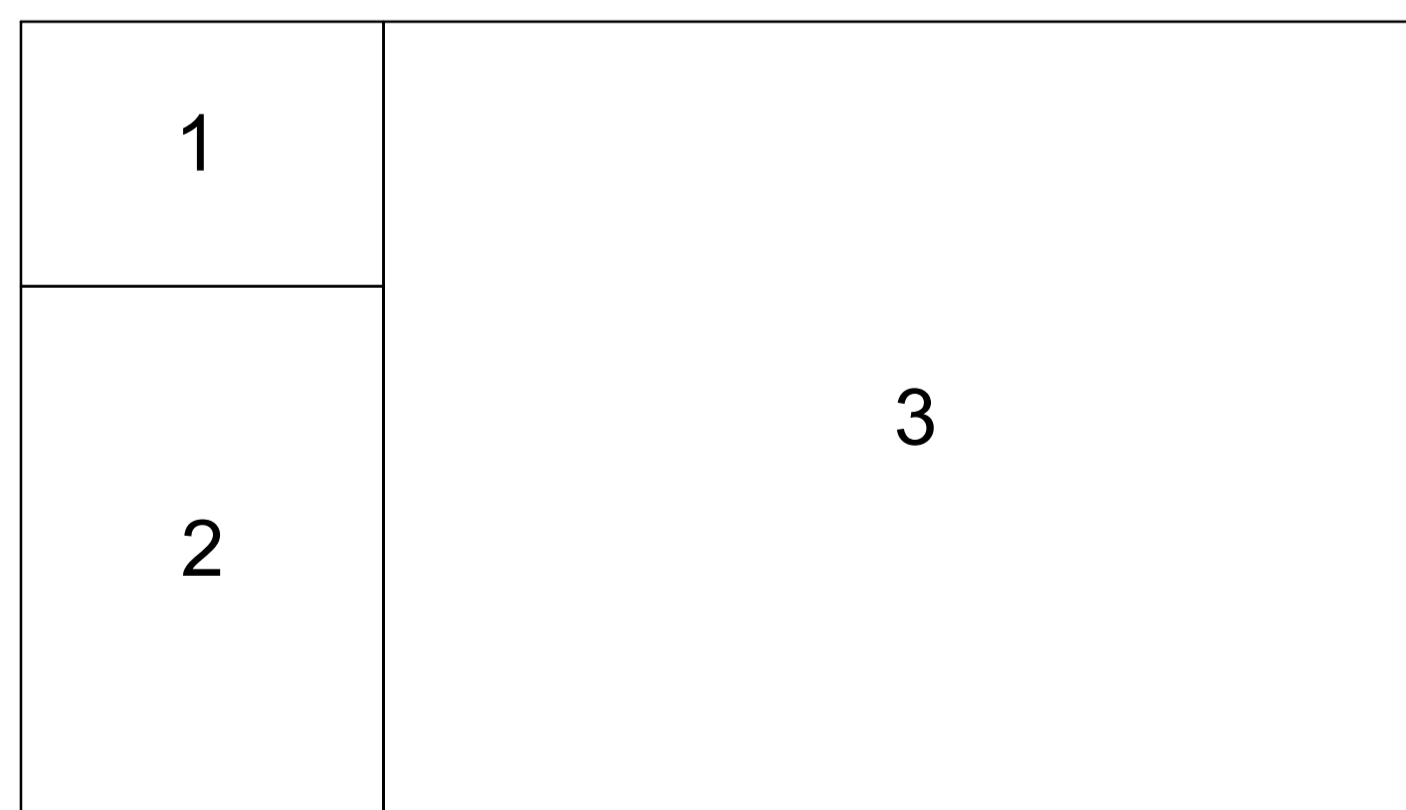
ESC: 1/100



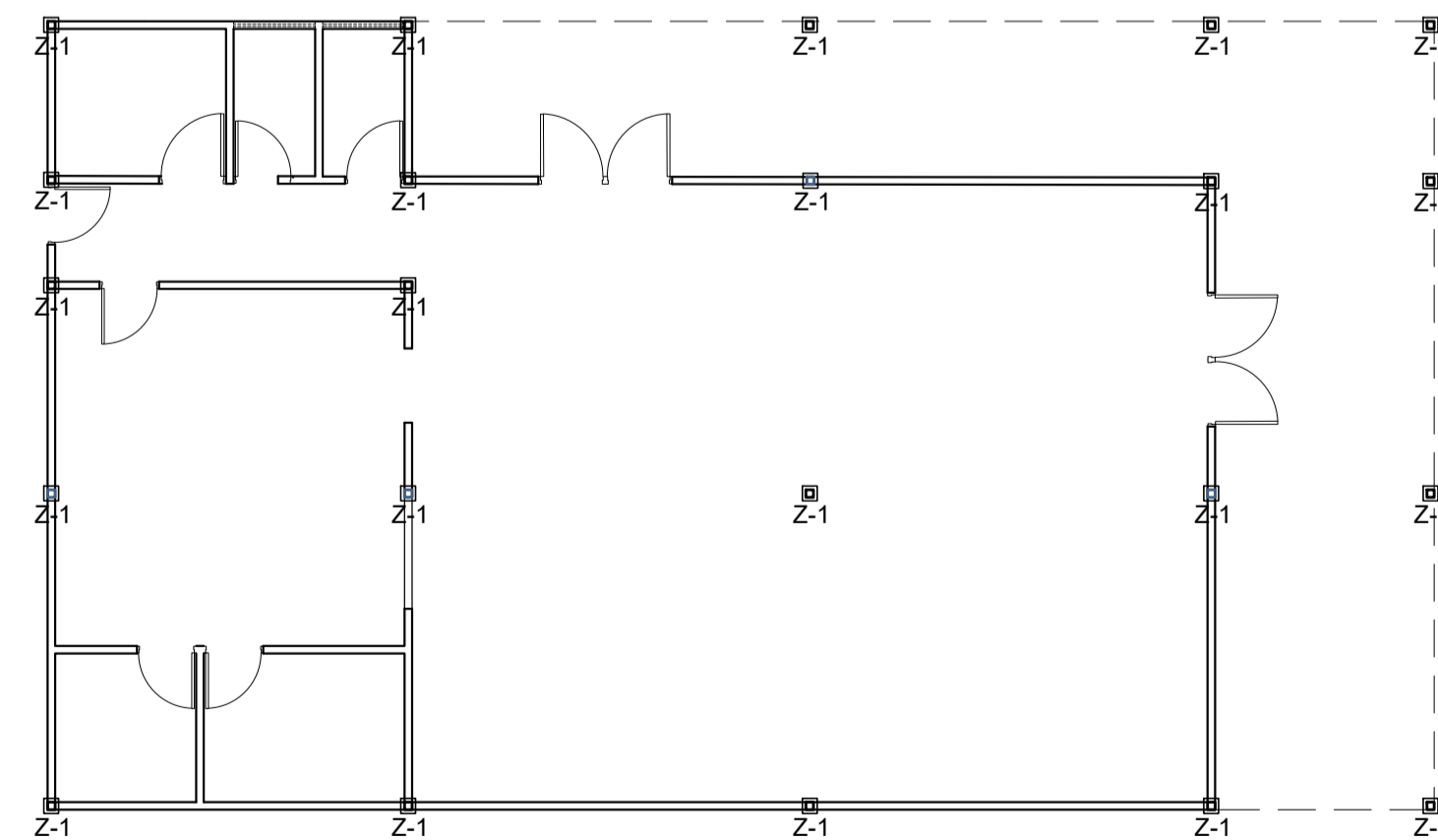
o **PLANO ARQUITECTURA**  
 ESC. 1/75



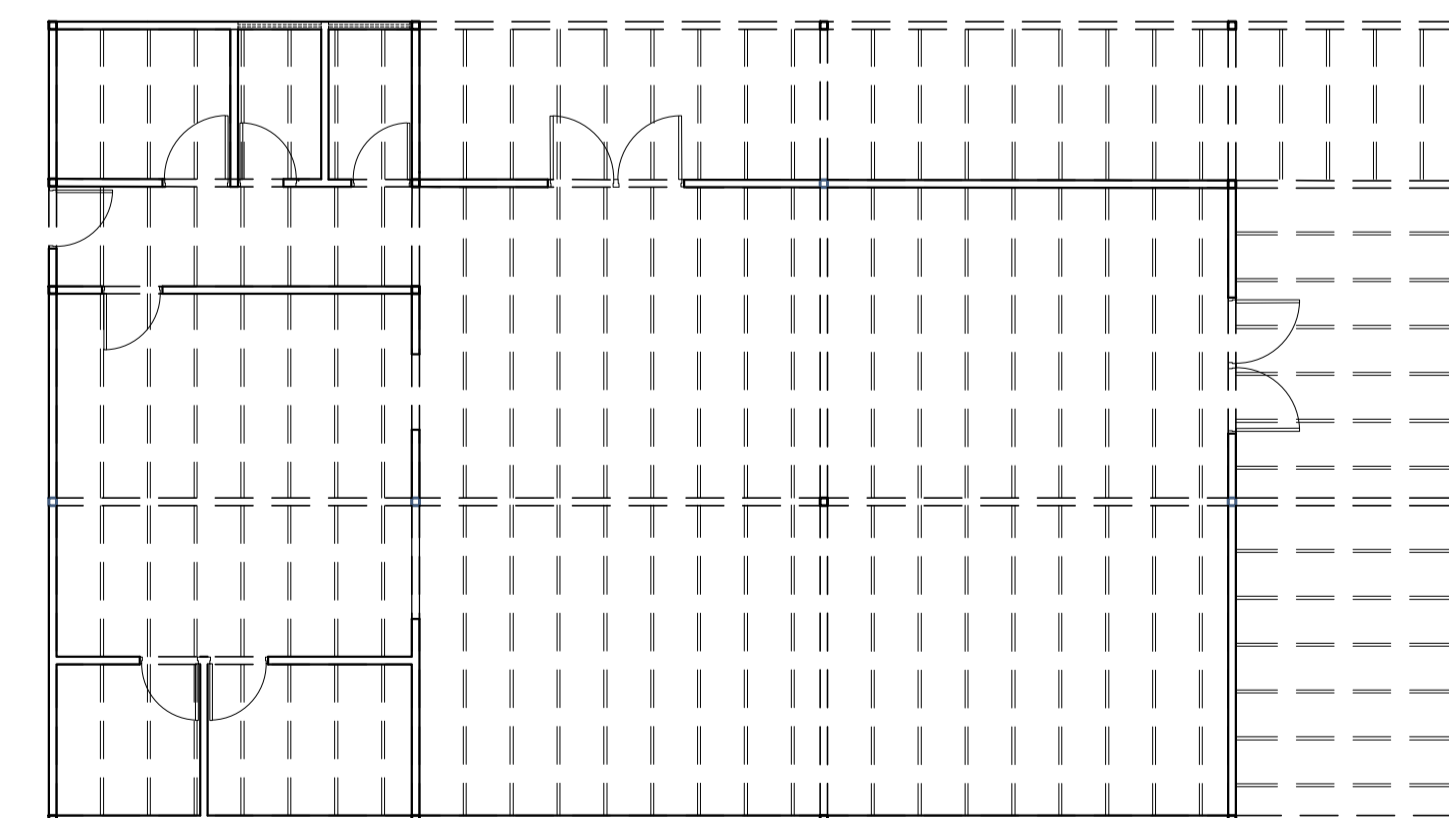
**CODIFICACION**



**MODULOS**



**ESTR-COLUMNAS**

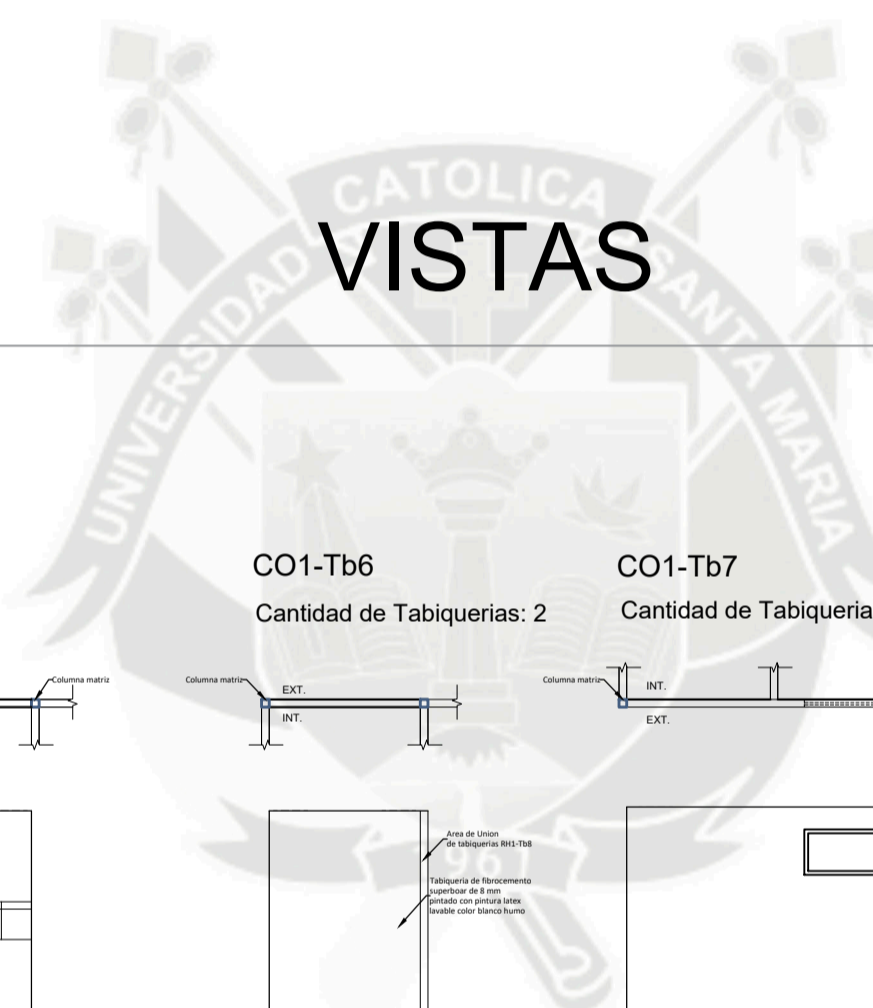


**ESTR-VIGAS**

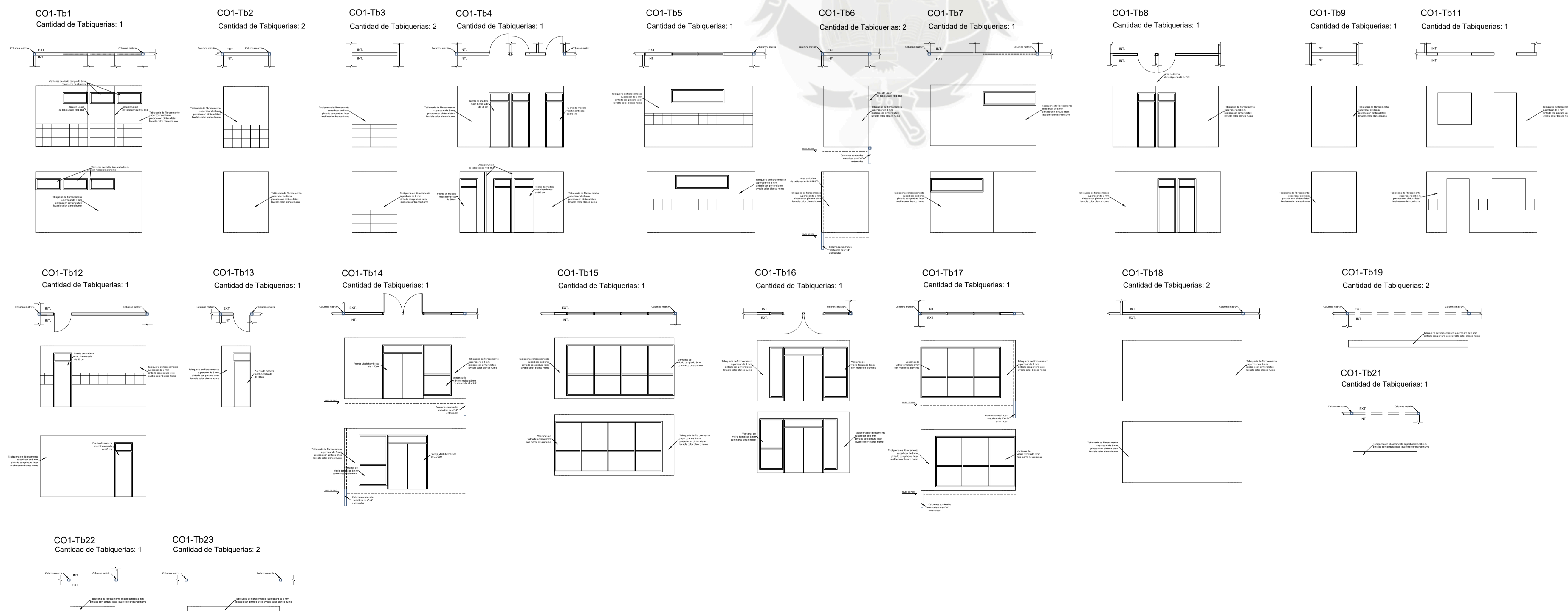


**TESISTAS**

Bach. Arq. Tiffany Manchego P.  
Bach. Arq. Rodrigo Paniagua G.



**TABIQUERIAS**



**UNIVERSIDAD  
CATOLICA  
DE SANTA  
MARIA**

**PROYECTO DE TESIS**

ESTUDIO INVESTIGATIVO Y  
EXPERIMENTAL DE LA APLICACION DE  
UNA ARQUITECTURA MODULAR E  
INDUSTRIALIZADA EN CENTROS  
ONCOLOGICOS Y SERVICIOS  
COMPLEMENTARIOS

**MODULO  
CAFETERIA**

Asesores  
Arq. Raul Damiani  
Arq. Rafael Zeballos

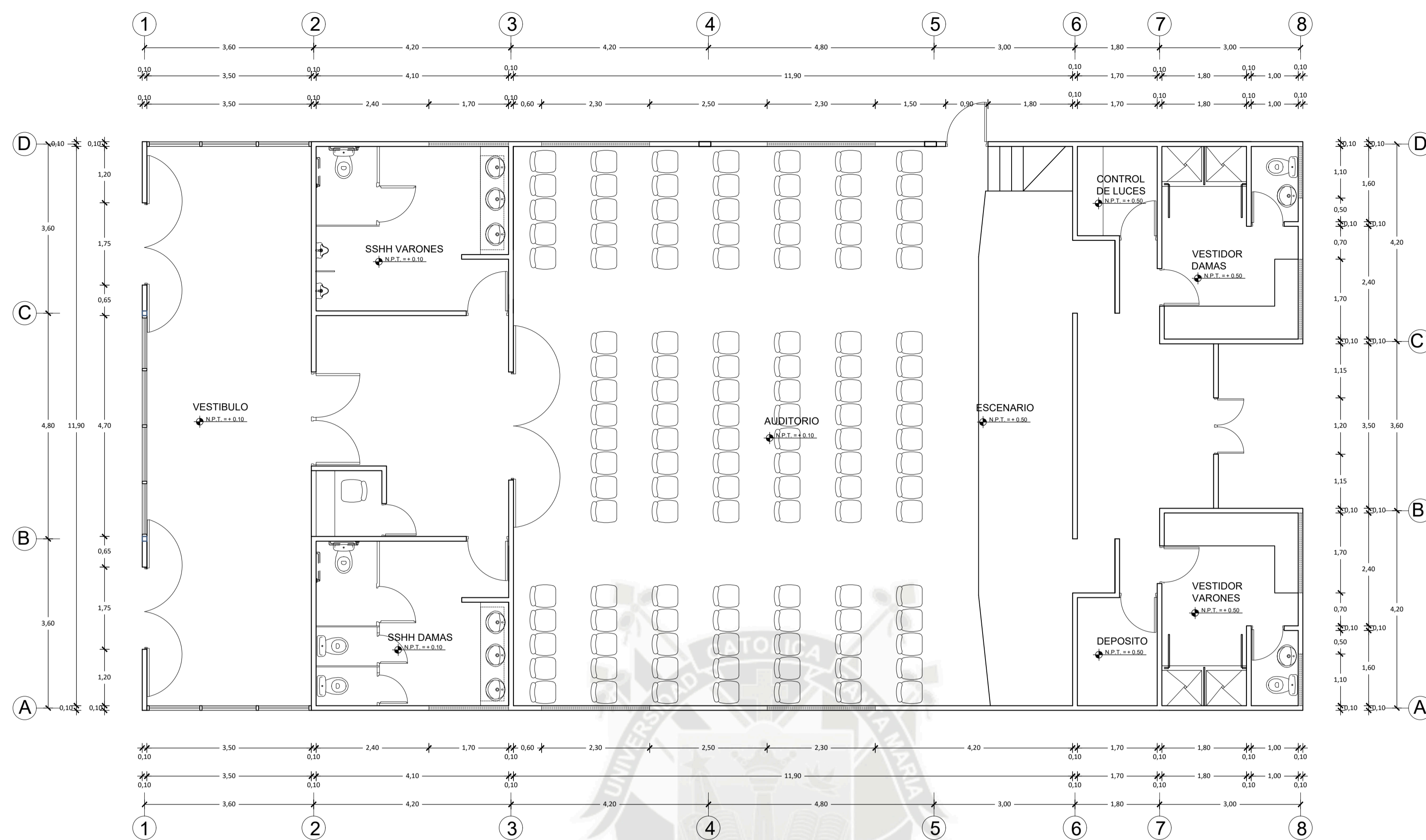
FECHA: Junio 2018

**A-09**

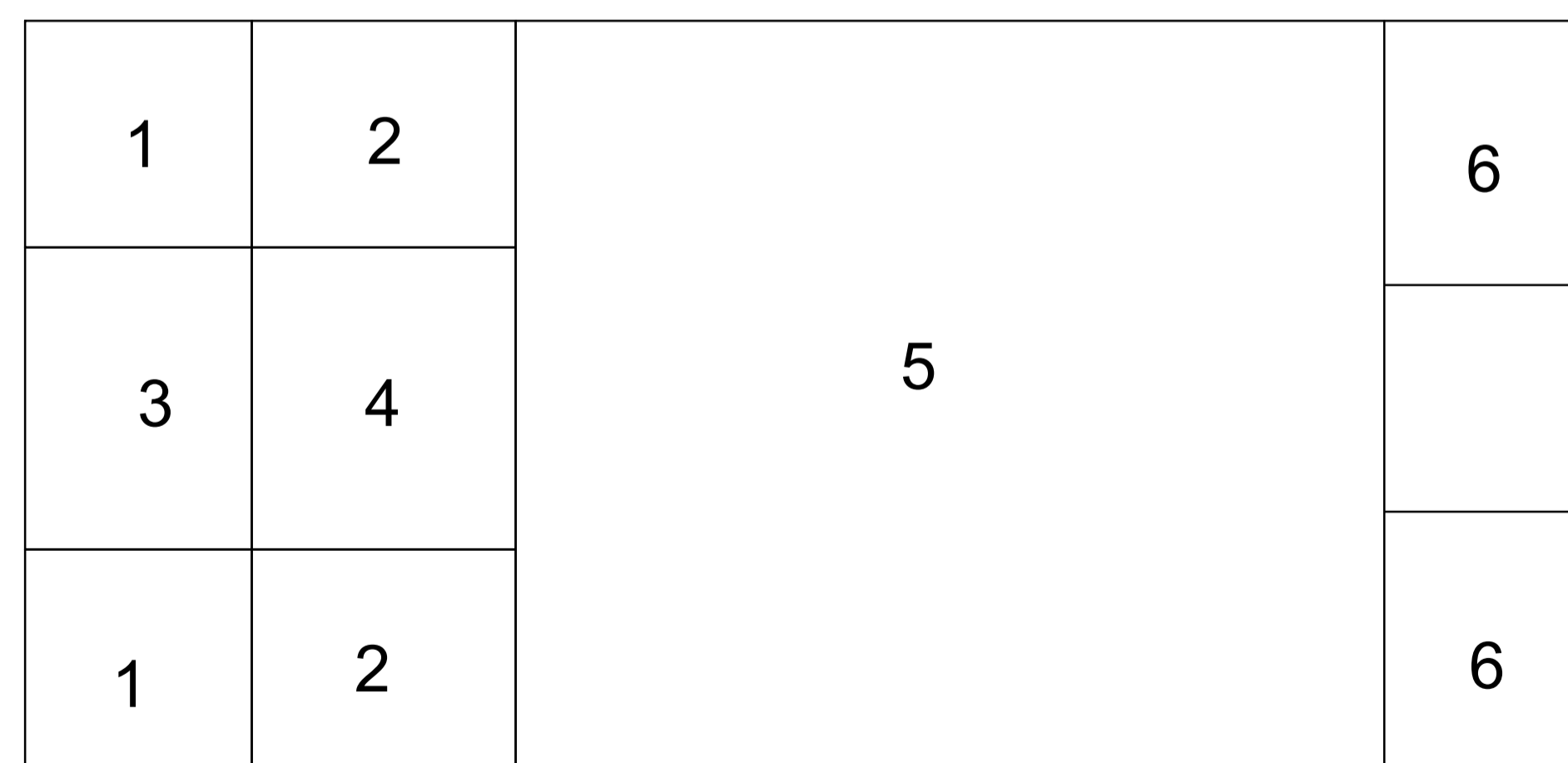
ESC: 1/100



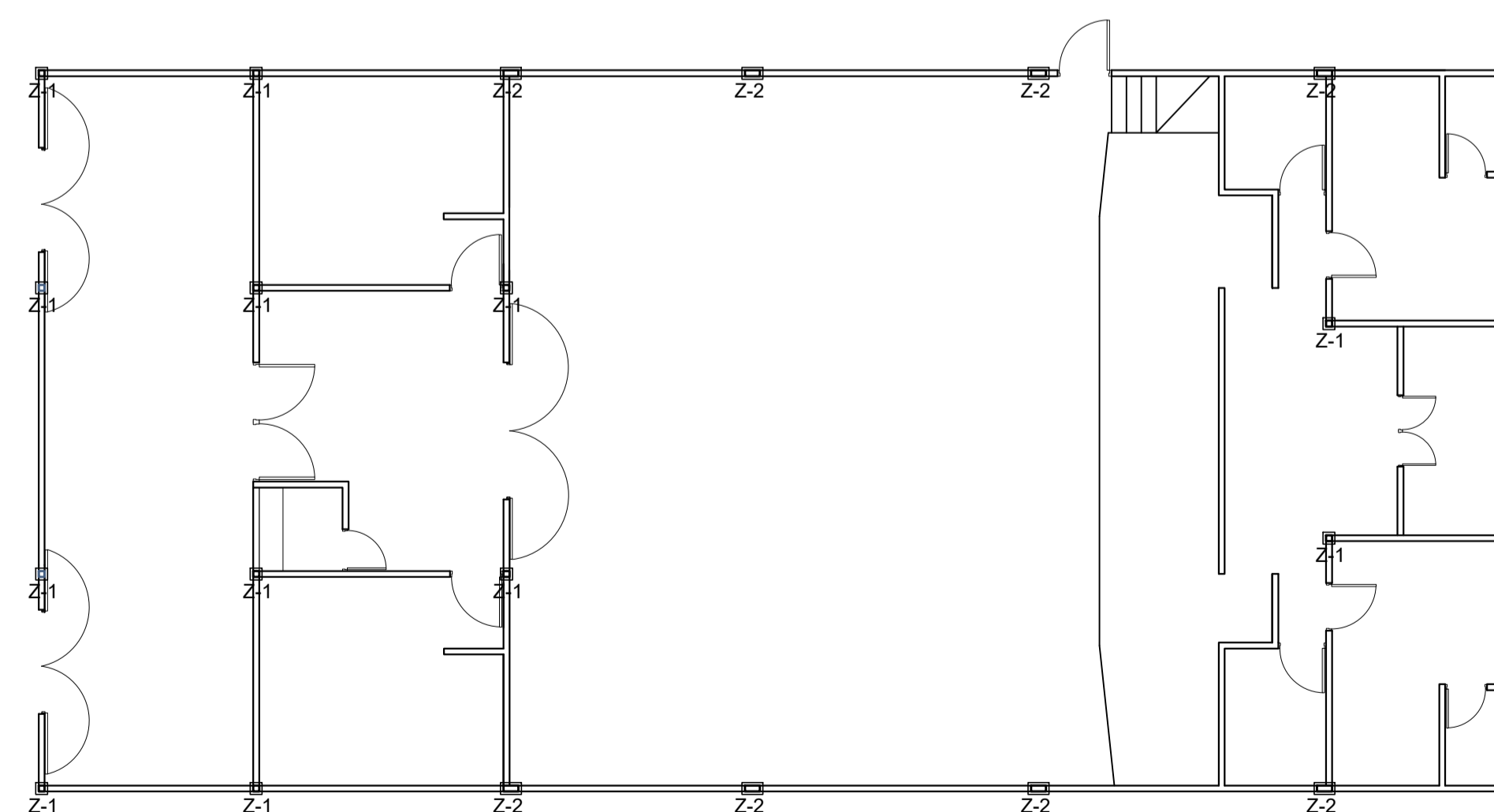
**TESISTAS**  
 Bach. Arq. Tiffany Manchego P.  
 Bach. Arq. Rodrigo Paniagua G.



o **PLANO ARQUITECTURA**  
 ESC 1/75



**MODULOS**



**ESTR-COLUMNAS**

**UNIVERSIDAD  
 CATOLICA  
 DE SANTA  
 MARIA**

**PROYECTO DE TESIS**

ESTUDIO INVESTIGATIVO Y  
 EXPERIMENTAL DE LA APLICACION DE  
 UNA ARQUITECTURA MODULAR E  
 INDUSTRIALIZADA EN CENTROS  
 ONCOLOGICOS Y SERVICIOS  
 COMPLEMENTARIOS

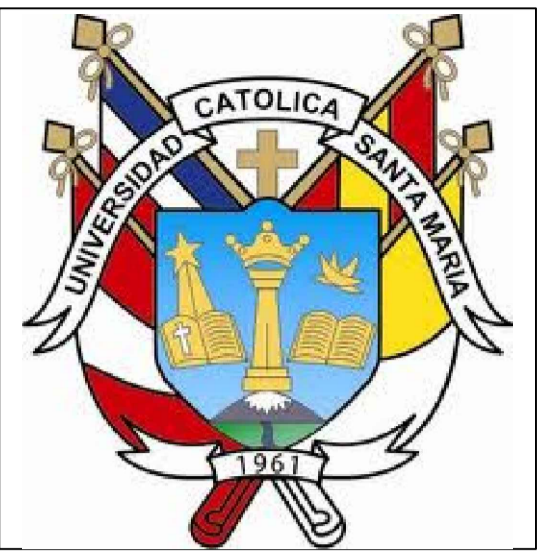
**MODULO  
 AUDITORIO**

Asesores  
 Arq. Raul Damiani  
 Arq. Rafael Zaballos

FECHA: Junio 2018

**A-10**

ESC: 1/100



**TESISTAS**  
 Bach. Arq. Tiffany Manchego P.  
 Bach. Arq. Rodrigo Paniagua G.

**UNIVERSIDAD  
 CATOLICA  
 DE SANTA  
 MARIA**

**PROYECTO DE TESIS**

ESTUDIO INVESTIGATIVO Y  
 EXPERIMENTAL DE LA APLICACION DE  
 UNA ARQUITECTURA MODULAR E  
 INDUSTRIALIZADA EN CENTROS  
 ONCOLOGICOS Y SERVICIOS  
 COMPLEMENTARIOS

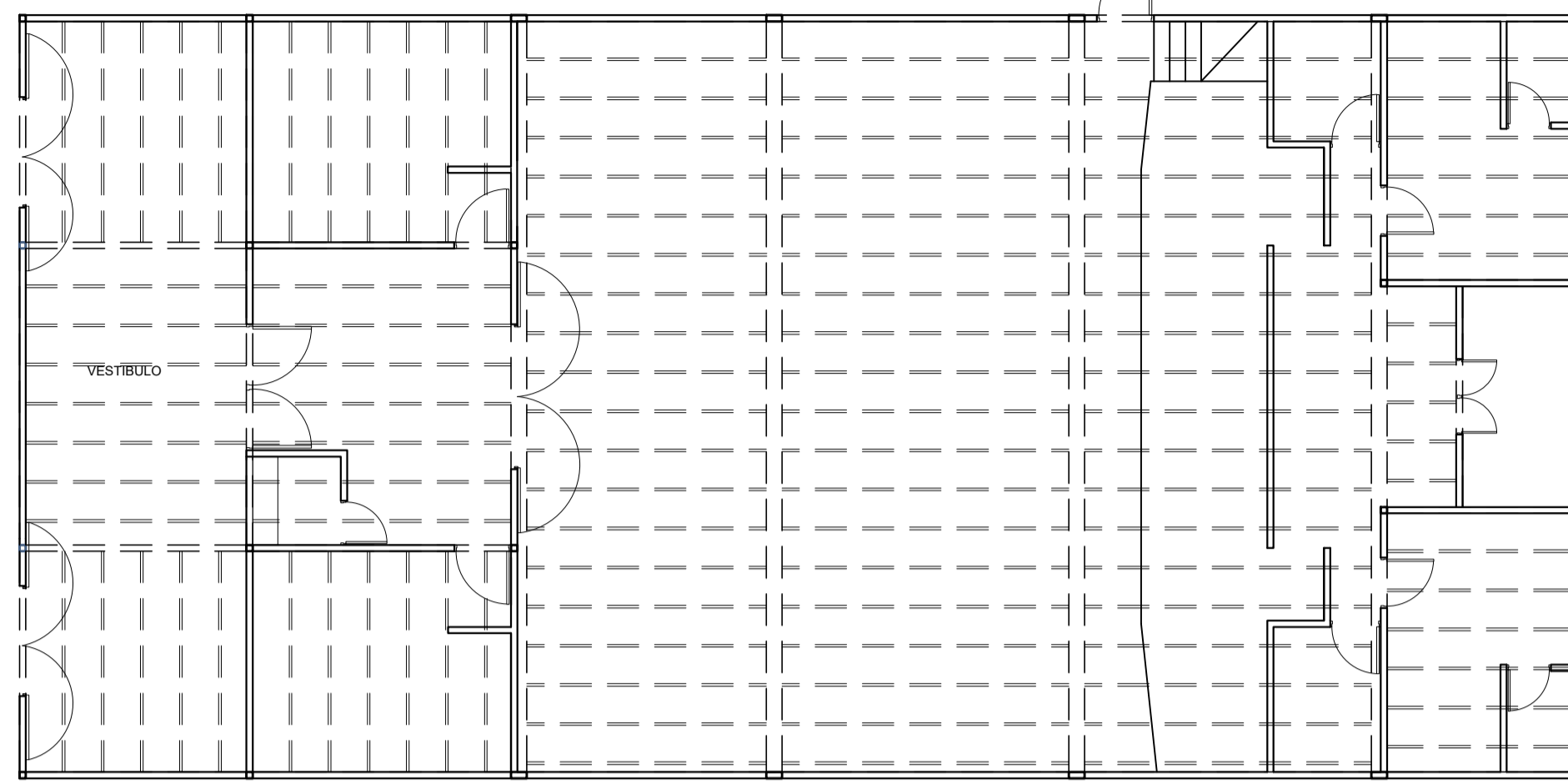
**MODULO  
 AUDITORIO**

**Asesores**  
 Arq. Raul Damiani  
 Arq. Rafael Zeballos

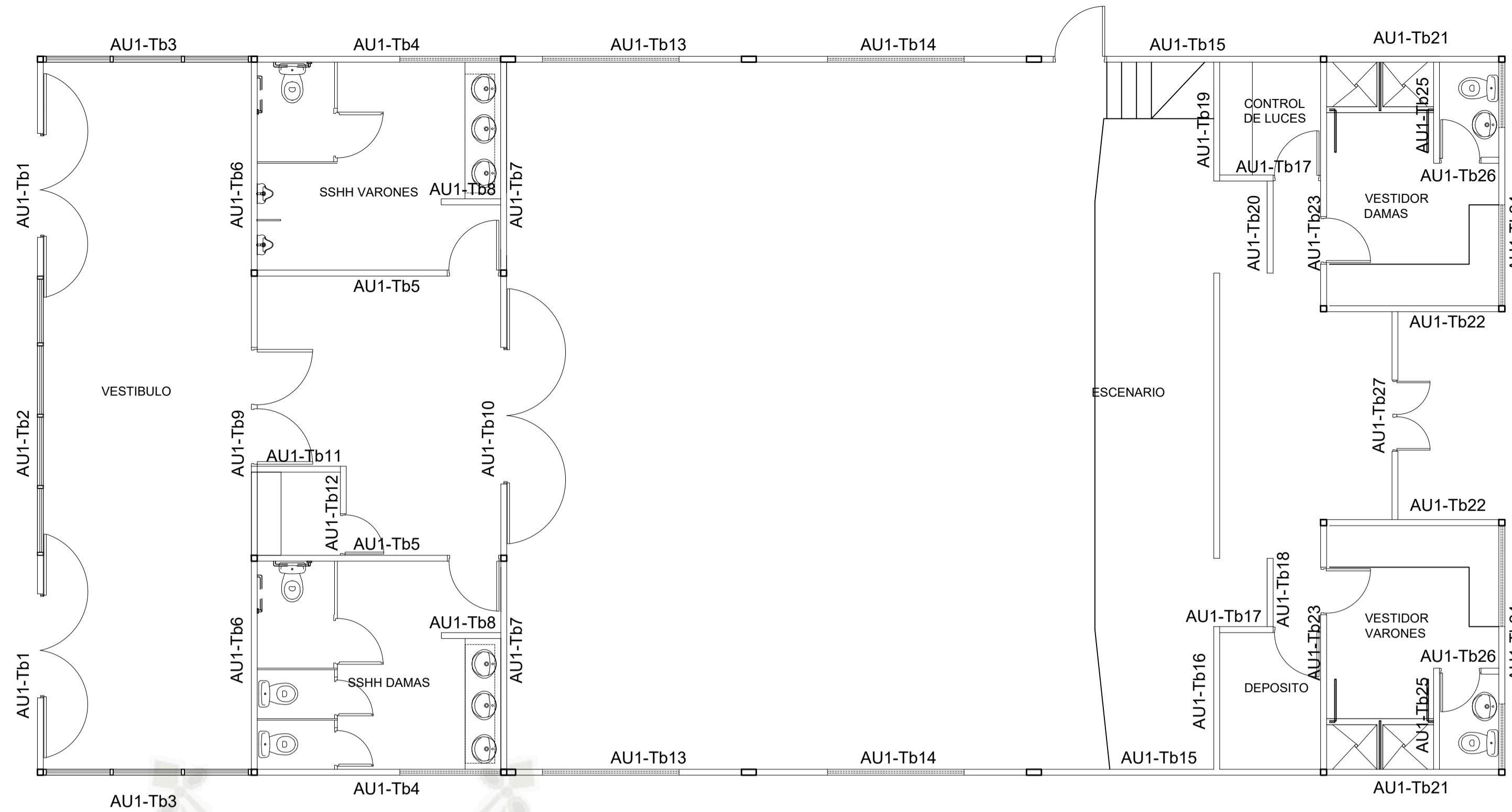
**FECHA: Junio 2018**

**A-11**

**ESC: 1/100**

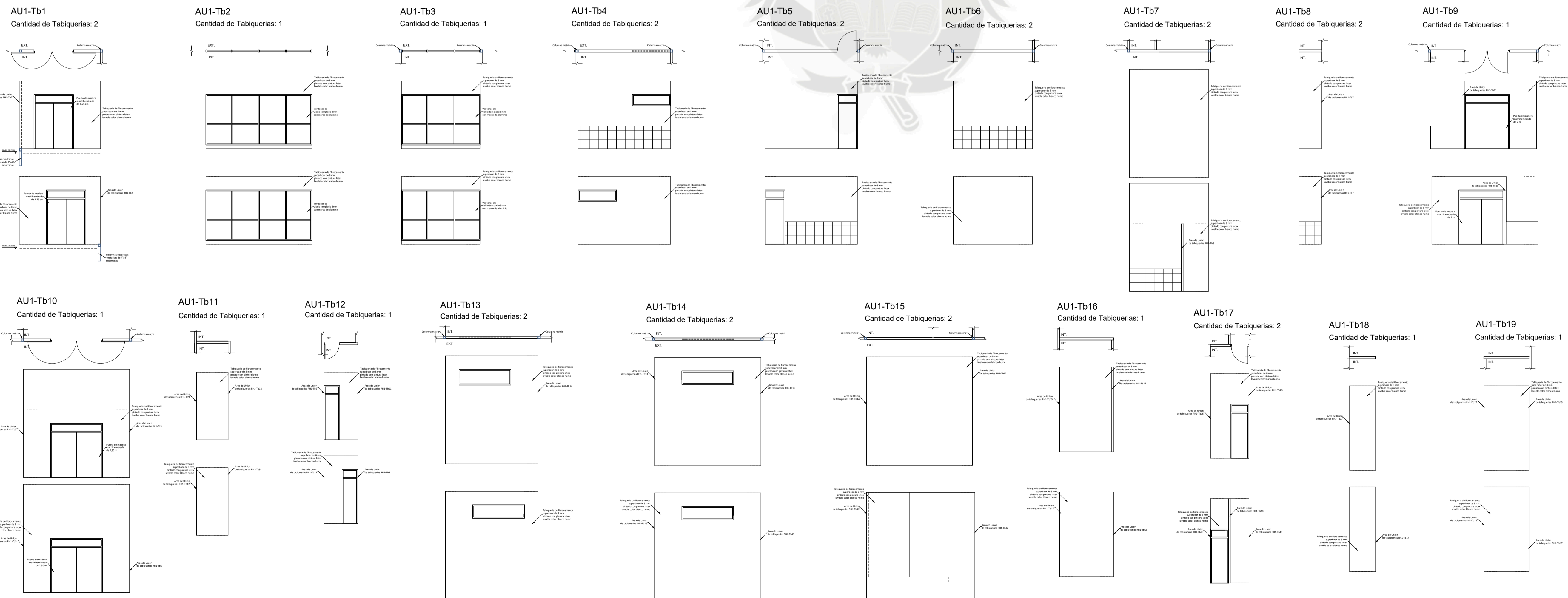


**ESTR-VIGAS**



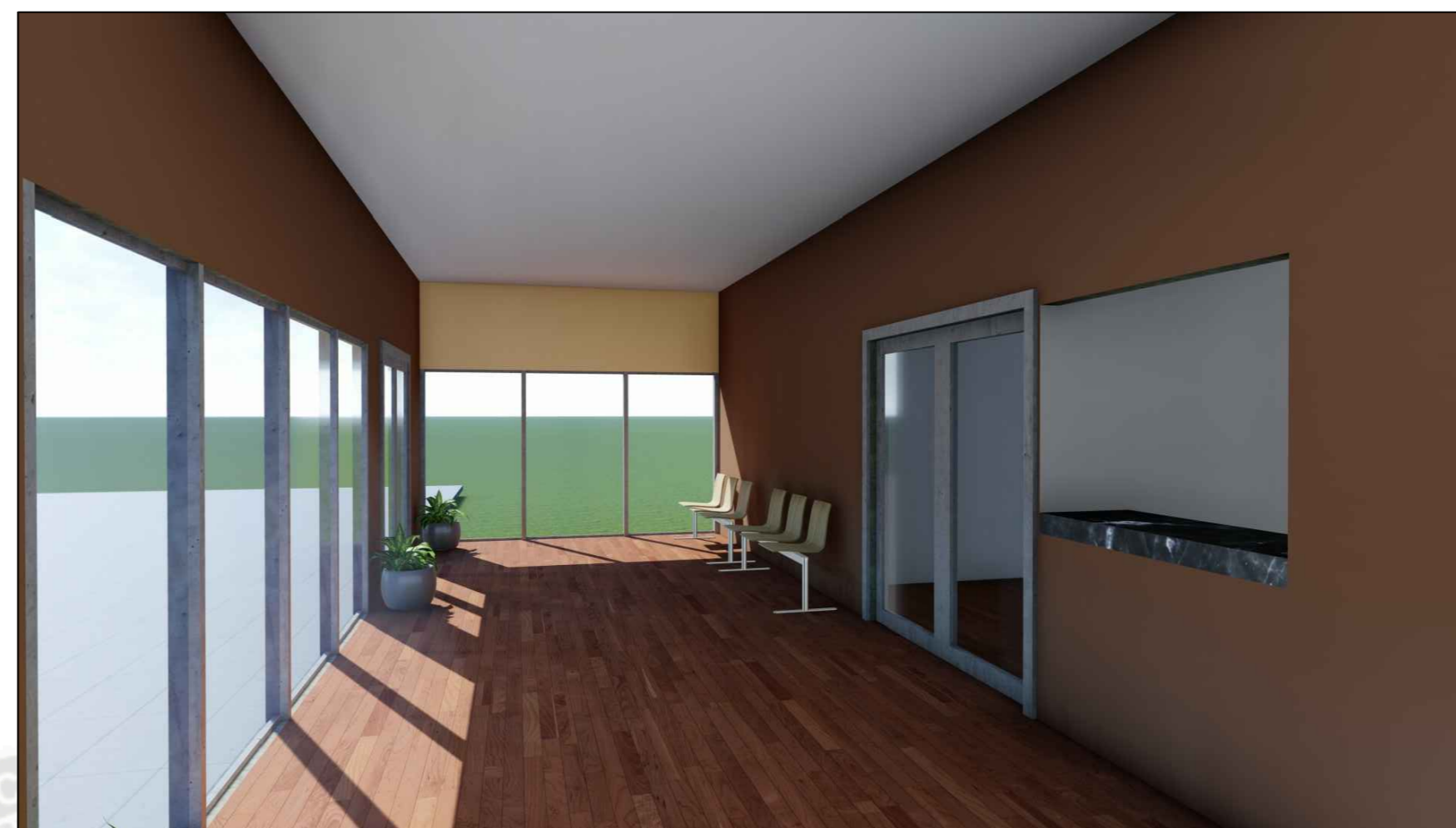
**CODIFICACION**

**TABIQUERIAS**



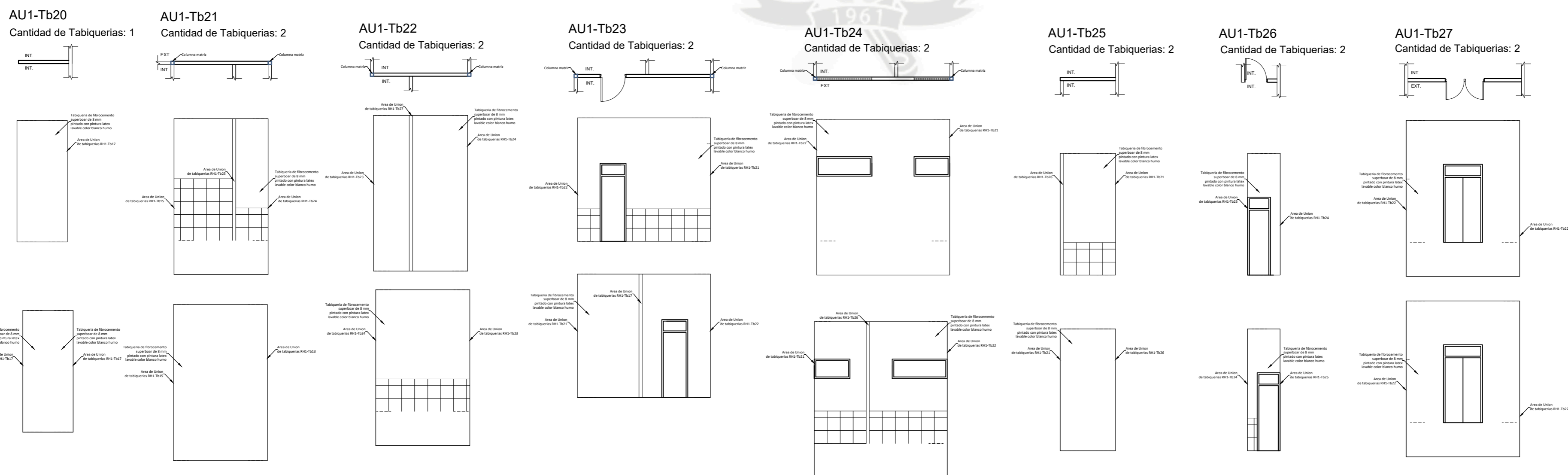


Bach. Arq. Tiffany Manchego P.  
Bach. Arq. Rodrigo Paniagua G.



## VISTAS

## TABIQUERIAS



**UNIVERSIDAD  
CATOLICA  
DE SANTA  
MARIA**

### PROYECTO DE TESIS

ESTUDIO INVESTIGATIVO Y  
EXPERIMENTAL DE LA APLICACION  
DE UNA ARQUITECTURA MODULAR E  
INDUSTRIALIZADA EN  
CENTROS ONCOLOGICOS Y  
SERVICIOS COMPLEMENTARIOS

### MODULO CAFETERIA

Asesores  
Arq. Raul Damiani  
Arq. Rafael Zeballos

FECHA: Junio 2018

**A-11a**

ESC: 1/100



**TESISTAS**  
 Bach. Arq. Tiffany Manchego P.  
 Bach. Arq. Rodrigo Paniagua G.

**UNIVERSIDAD  
 CATOLICA  
 DE SANTA  
 MARIA**

**PROYECTO DE TESIS**

ESTUDIO INVESTIGATIVO Y  
 EXPERIMENTAL DE LA APLICACION DE  
 UNA ARQUITECTURA MODULAR E  
 INDUSTRIALIZADA EN CENTROS  
 ONCOLOGICOS Y SERVICIOS  
 COMPLEMENTARIOS

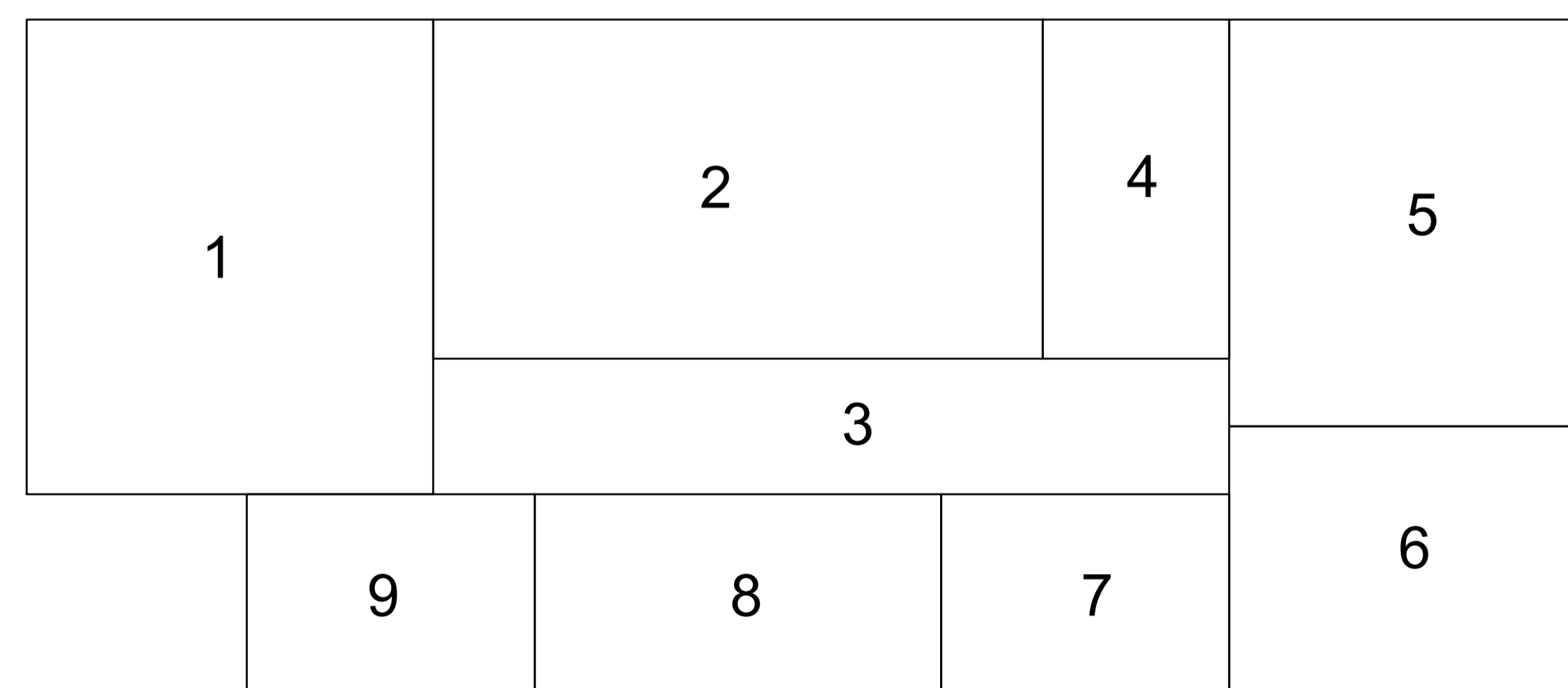
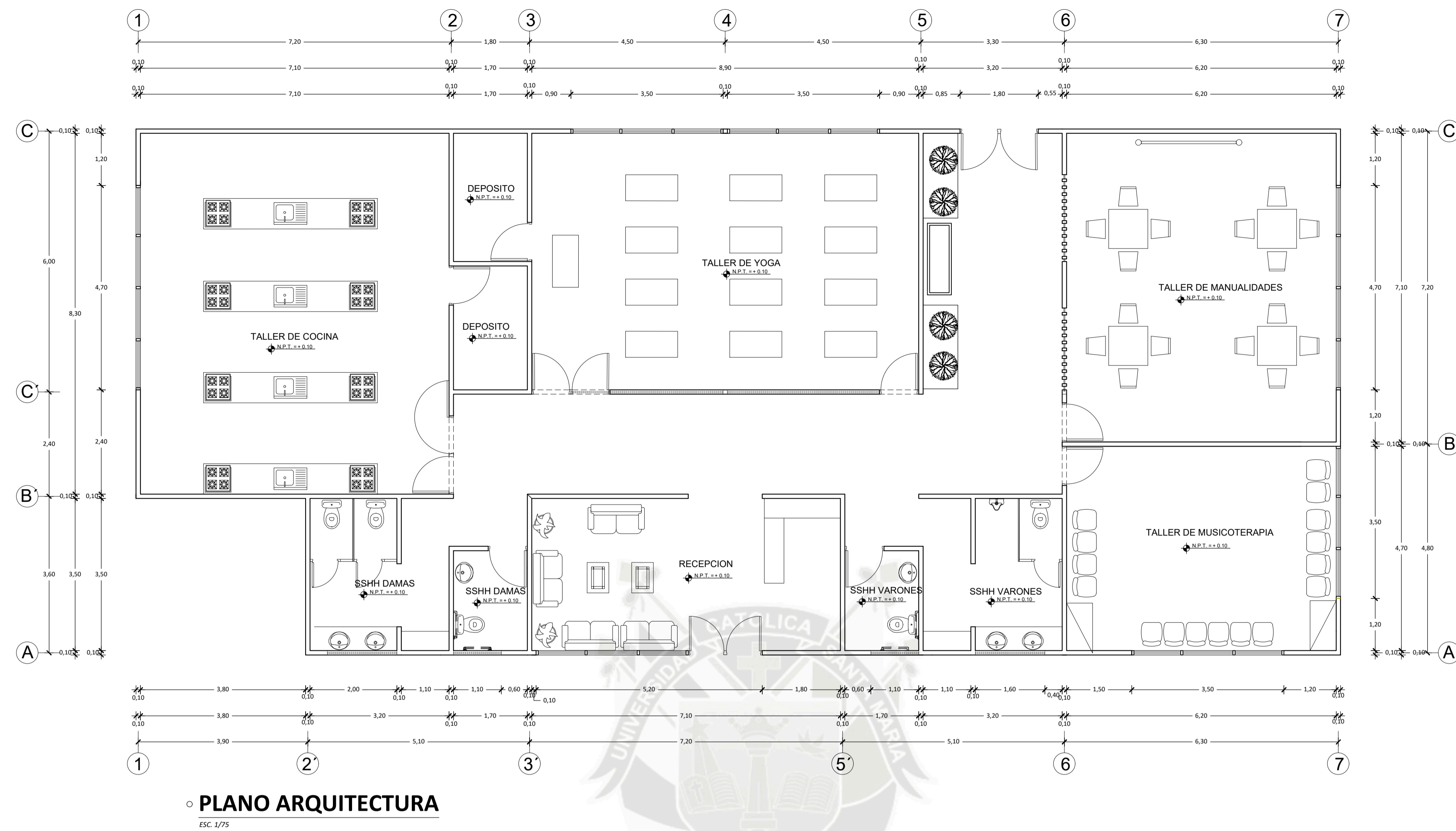
**MODULO  
 TALLERES**

**Asesores**  
 Arq. Raul Damiani  
 Arq. Rafael Zeballos

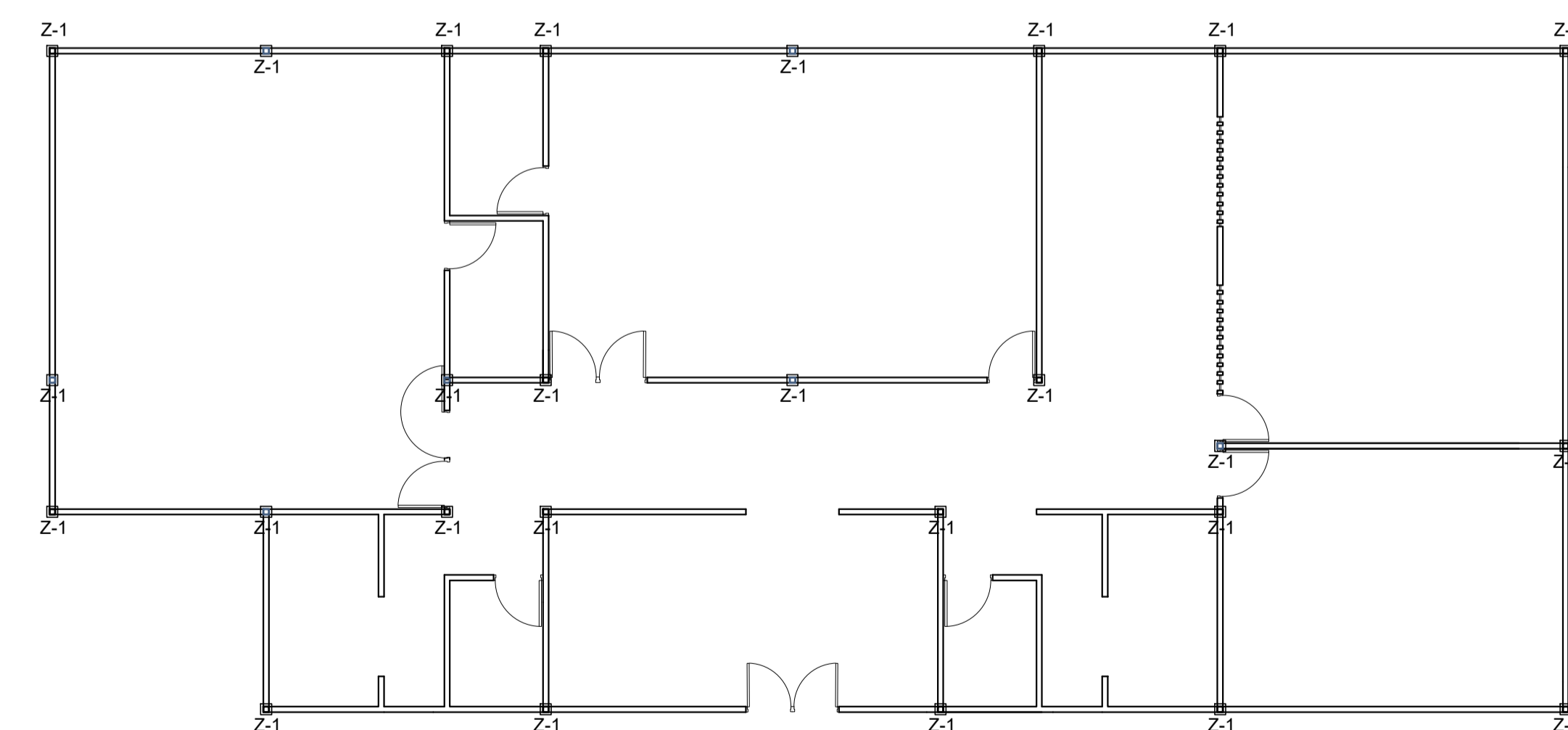
**FECHA: Junio 2018**

**A-12**

**ESC: 1/100**



**MODULOS**



**ESTR-COLUMNAS**



**TESISTAS**  
 Bach. Arq. Tiffany Manchego P.  
 Bach. Arq. Rodrigo Paniagua G.

**UNIVERSIDAD  
 CATOLICA  
 DE SANTA  
 MARIA**

**PROYECTO DE TESIS**

ESTUDIO INVESTIGATIVO Y  
 EXPERIMENTAL DE LA APLICACION DE  
 UNA ARQUITECTURA MODULAR E  
 INDUSTRIALIZADA EN CENTROS  
 ONCOLOGICOS Y SERVICIOS  
 COMPLEMENTARIOS

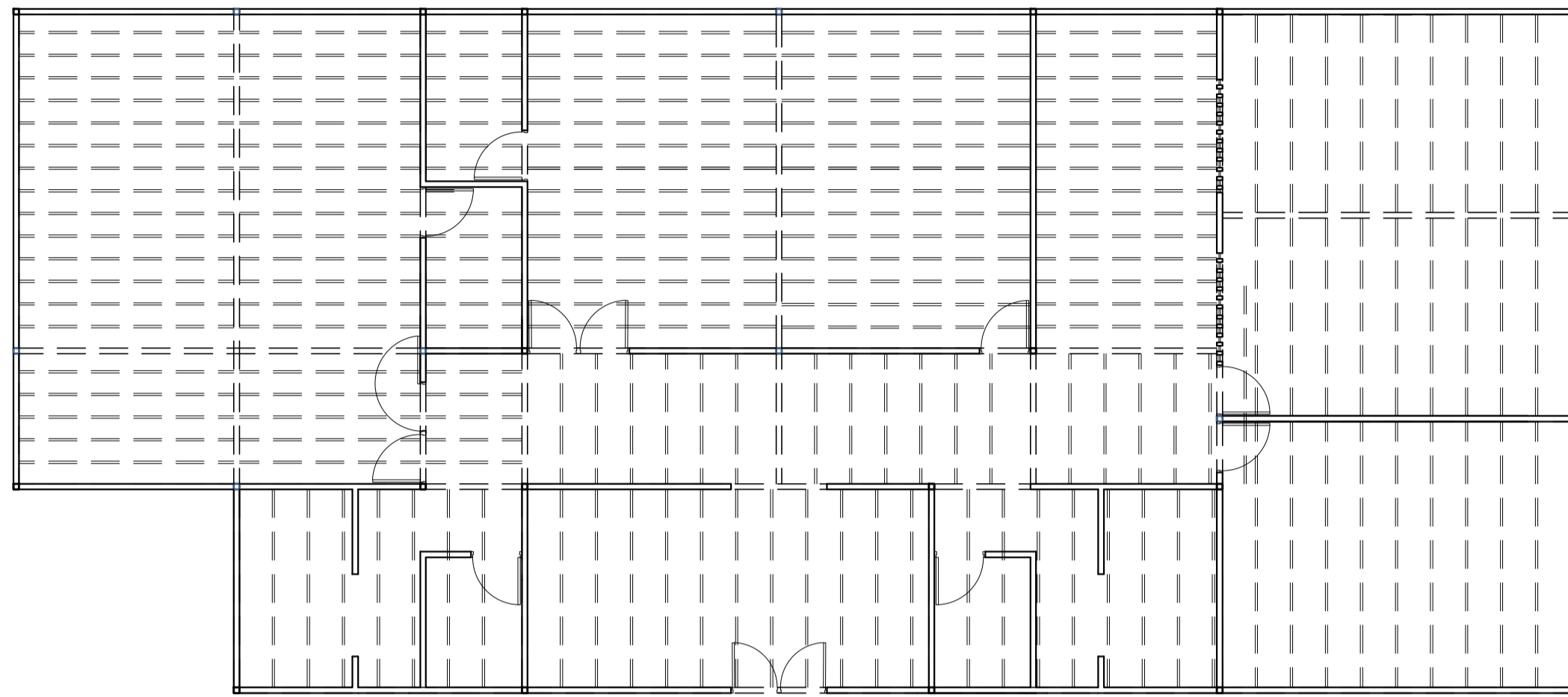
**MODULO  
 TALLERES**

**Asesores**  
 Arq. Raul Damiani  
 Arq. Rafael Zeballos

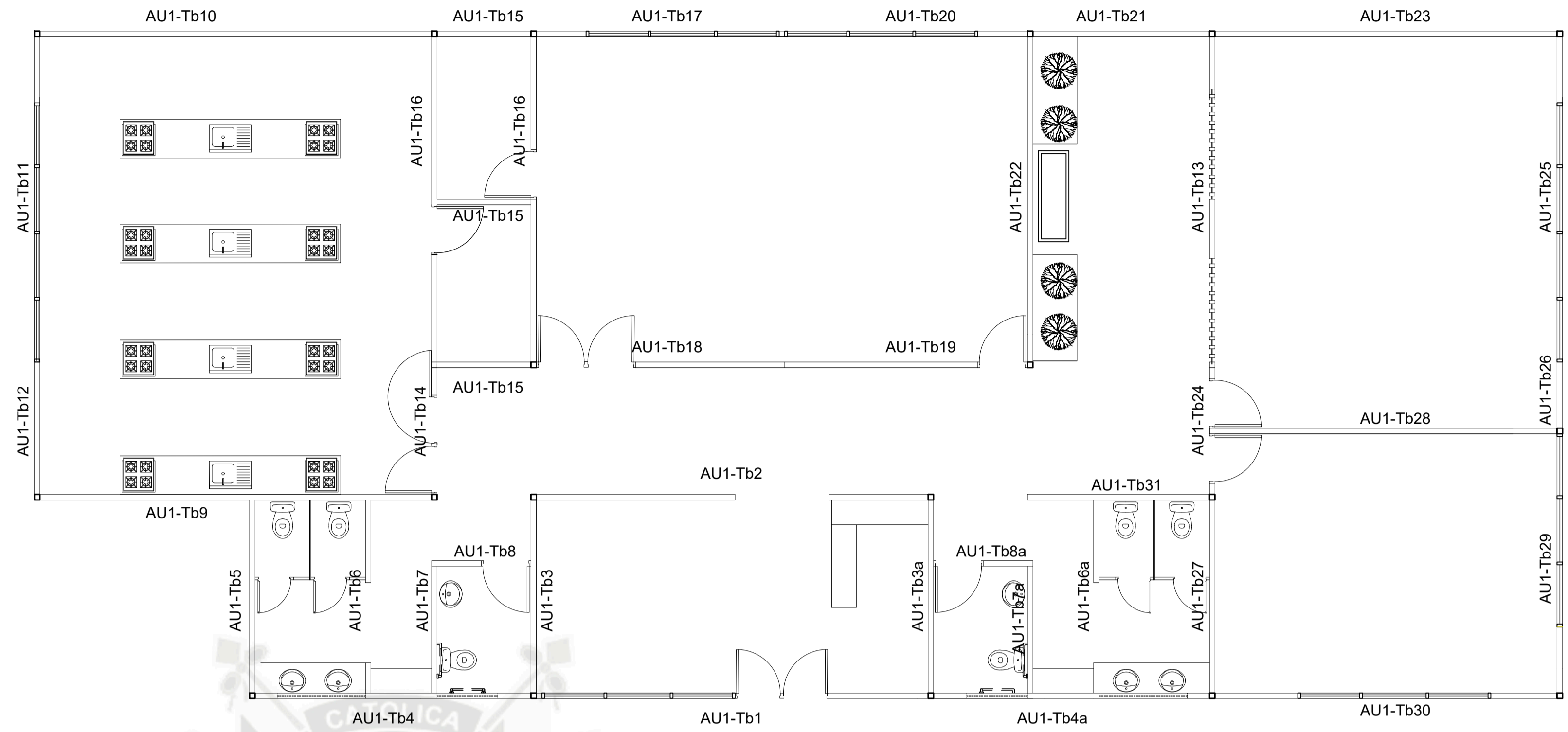
**FECHA: Junio 2018**

**A-13**

**ESC: 1/100**

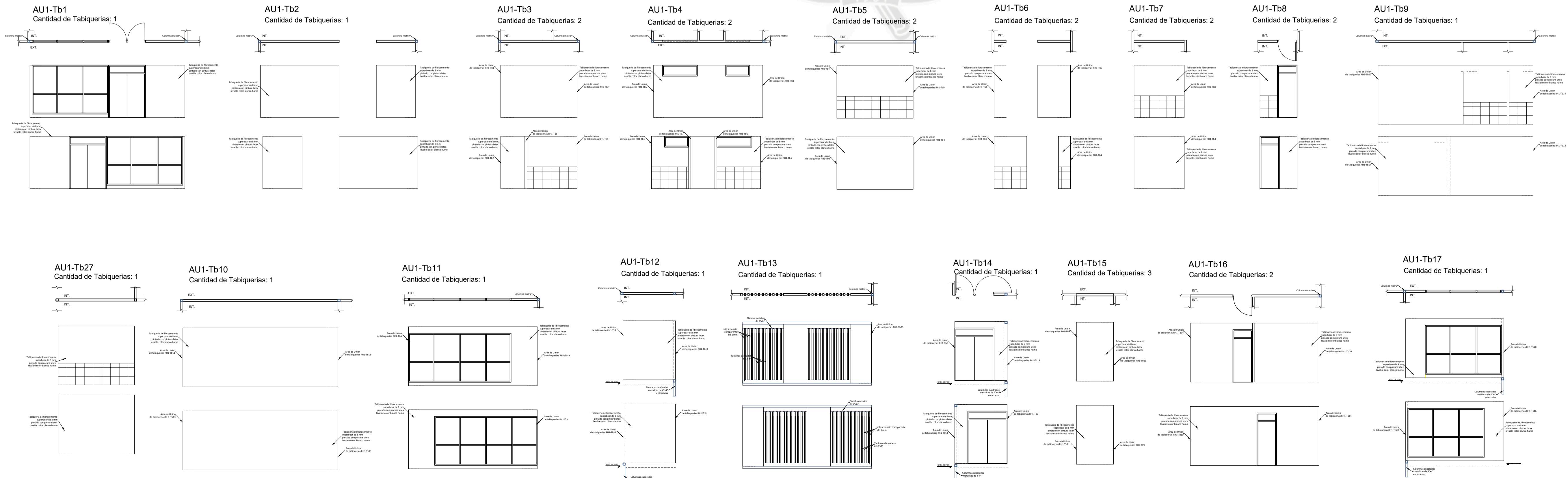


**ESTR-VIGAS**



**CODIFICACION**

**TABIQUERIAS**

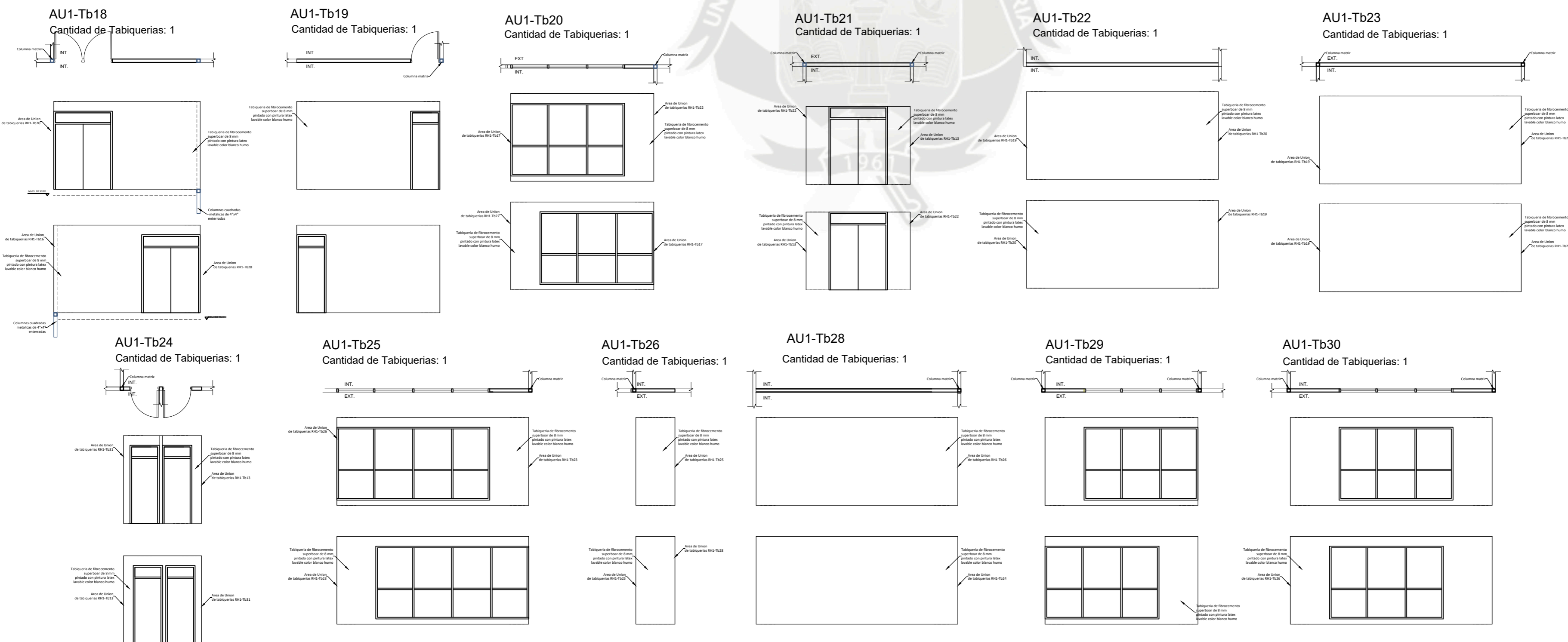




Bach. Arq. Tiffany Manchego P.  
Bach. Arq. Rodrigo Paniagua G.



# VISTAS TABIQUERIAS



**UNIVERSIDAD  
CATOLICA  
DE SANTA  
MARIA**

## PROYECTO DE TESIS

ESTUDIO INVESTIGATIVO Y  
EXPERIMENTAL DE LA APLICACION  
DE UNA ARQUITECTURA MODULAR E  
INDUSTRIALIZADA EN  
CENTROS ONCOLOGICOS Y  
SERVICIOS COMPLEMENTARIOS

**MODULO  
CAFETERIA**

**Asesores  
Arq. Raul Damiani  
Arq. Rafael Zeballos**

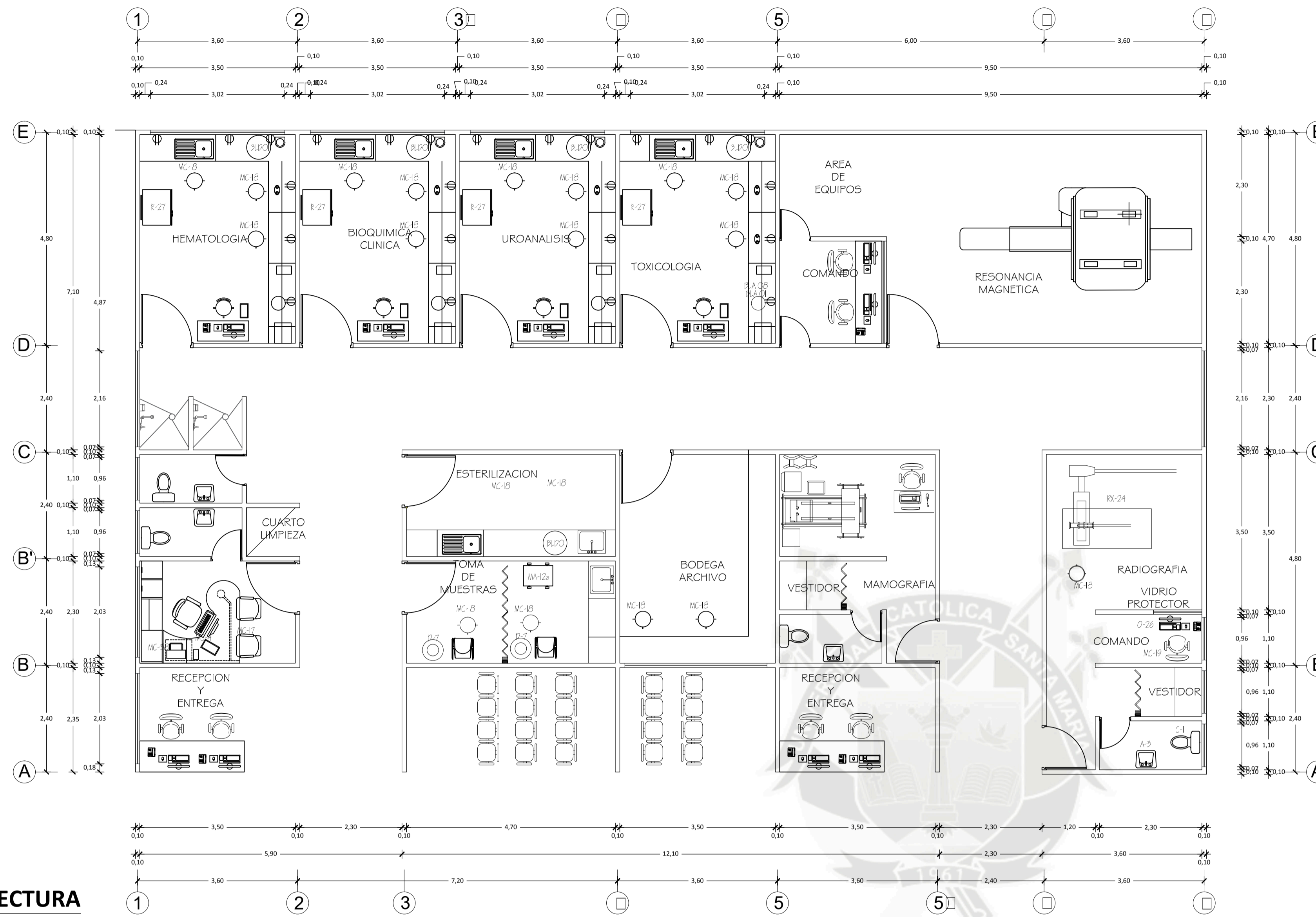
**FECHA: Junio 2018**

**A-13a**

**ESC: 1/100**

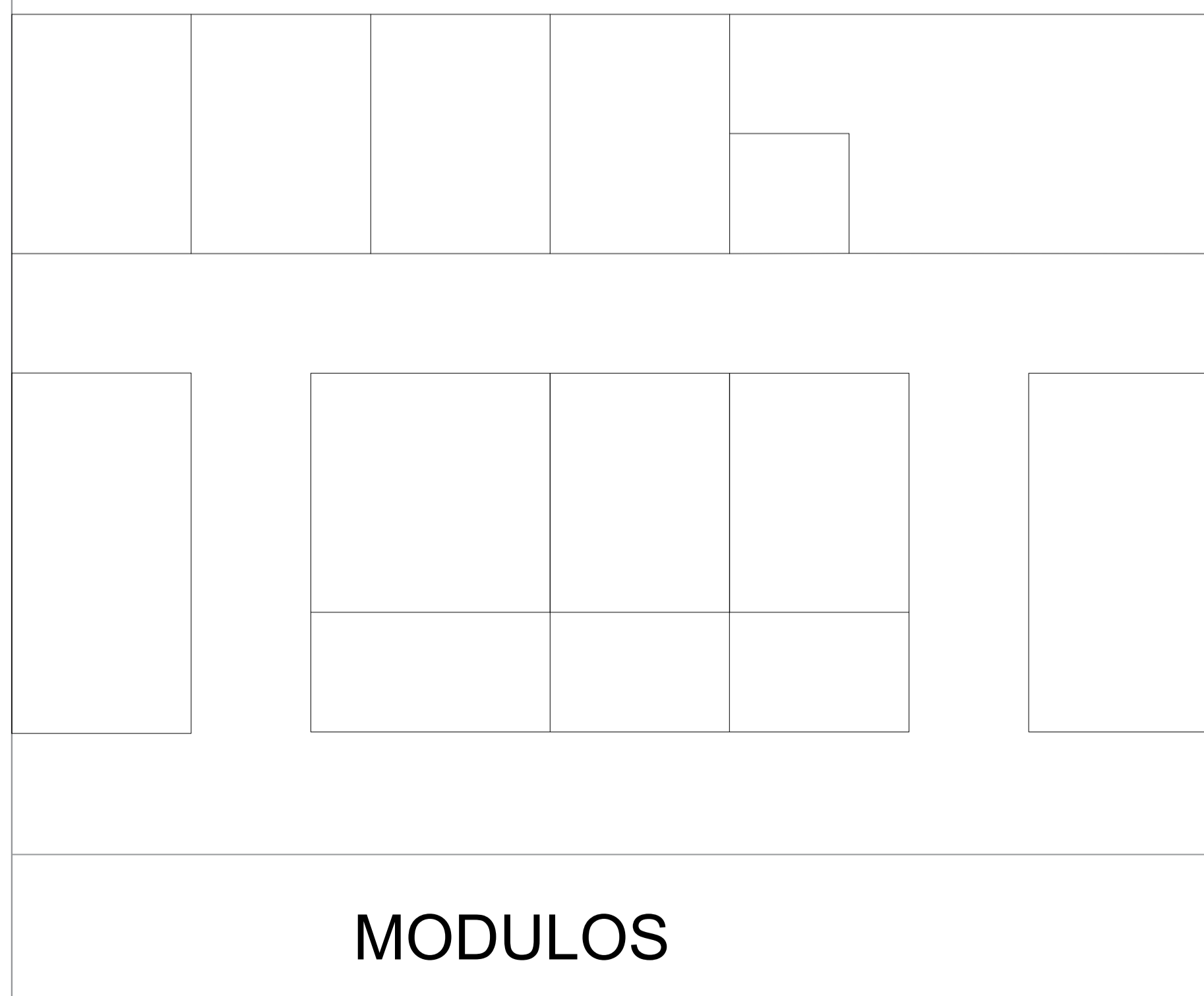


**TESISTAS**  
**TIFFANY MANCHEGO P.**  
**RODRIGO PANIAGUA G.**

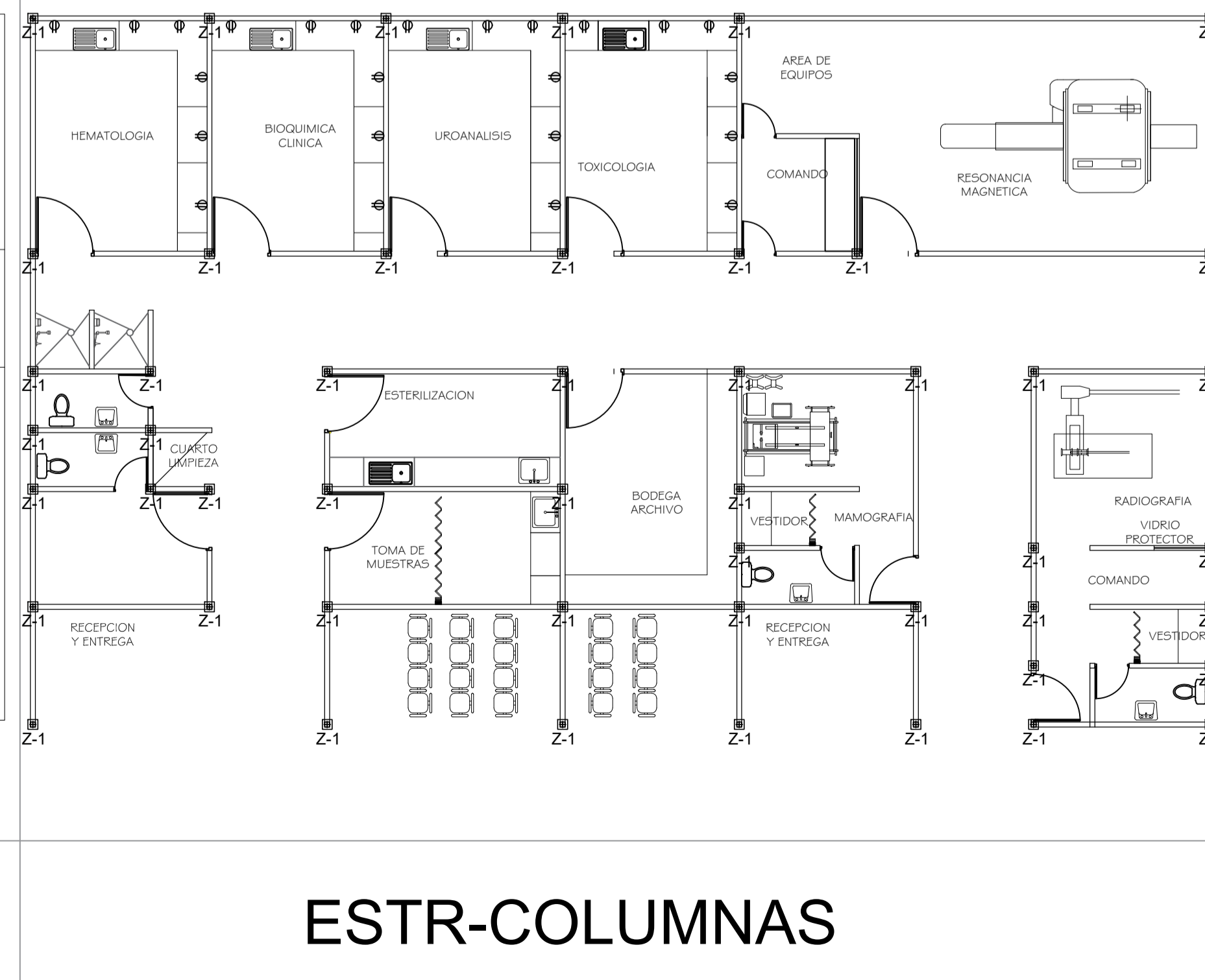


NOMENCLATURA	
COD.	DESCRIPCIÓN
R-27	Refrigeradora para laboratorio de 14 pies cúbicos.
MC-1B	Silla metálica giratoria rodable con asiento alto.
BLDO1	Escritorio metálico de 2 cajones de 100 x 60 cm
BLA0B	Analizador hematológico
BLA01	Analizador bioquímico automático.
RX-24	Equipo de rayos X, digital, con radiología y fluoroscopia.
MA-12a	Mesa rodable de acero inoxidable para usos múltiples.
D-7	Cubo metálico para desperdicios, con tapa adicional a pedal.
MC-4	Escritorio metálico de 2 cajones de 100 x 60 cm.
MC-3B	Sillón metálico confortable giratorio rodable.
MC-17	Silla metálica aptable.
RX-102	Resonador magnético.
O-26	Unidad de computadora personal.
C-1	Inodoro de cerámica vitrificada con válvula fluxmetro.
A-3	Lavamanos de cerámica con grifería control de mano, agua fría.
MC-1B	Silla metálica giratoria rodable.

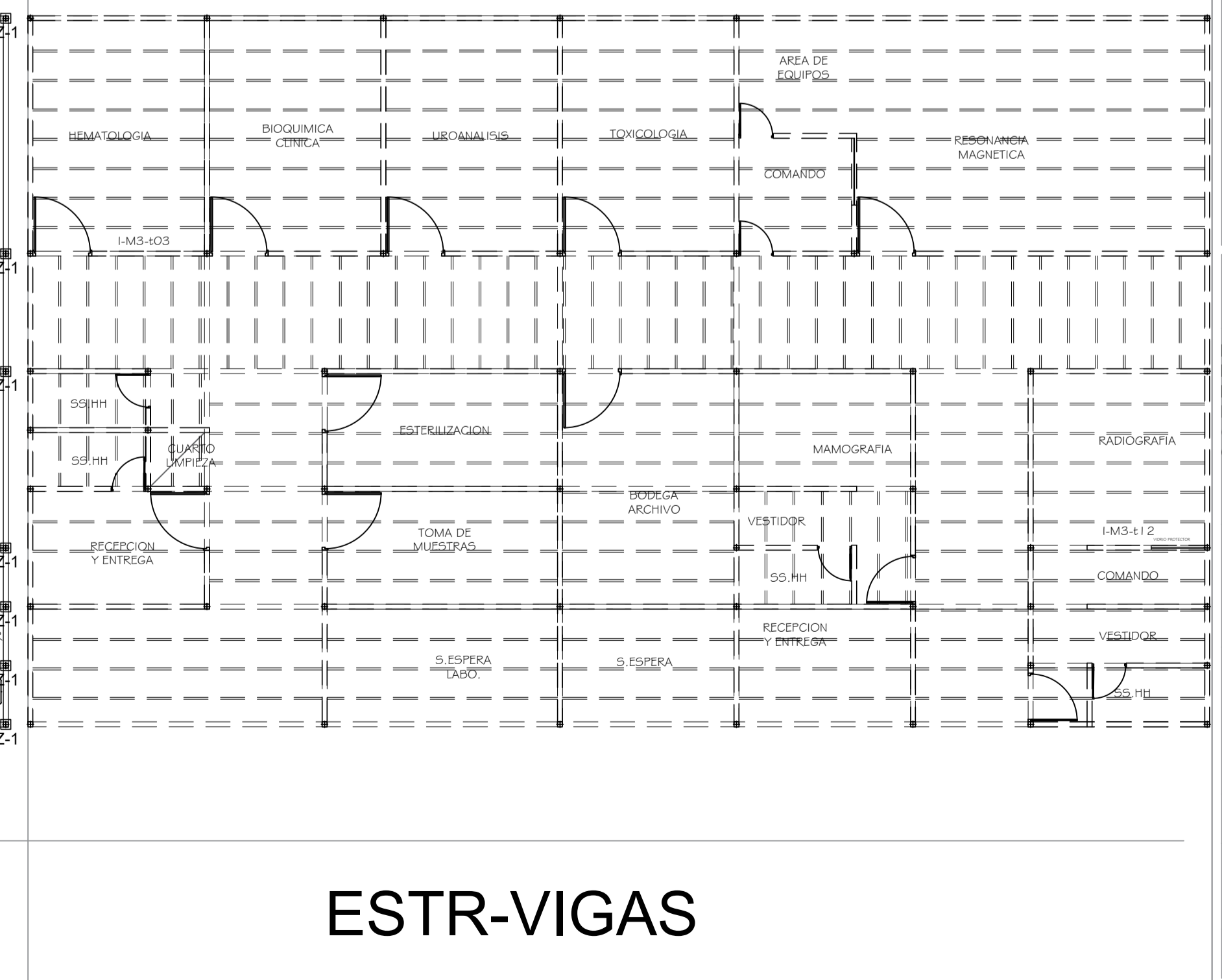
o PLANO ARQUITECTURA  
 ESC. 1/75



MODULOS



ESTR-COLUMNAS



ESTR-VIGAS

**UNIVERSIDAD  
 CATOLICA  
 DE SANTA  
 MARIA**

**TESIS**  
 ESTUDIO INVESTIGATIVO Y  
 EXPERIMENTAL DE LA APLICACION  
 DE UNA ARQUITECTURA MODULAR E  
 INDUSTRIALIZADA EN CENTROS  
 ONCOLOGICOS Y SERVICIOS  
 COMPLEMENTARIOS

**MODULO  
 LABORATORIOS**

**ASESORES:**  
 RAUL DAMIANI.  
 RAFAEL ZEBALLOS.

**FECHA:** JUNIO 2018

**A-14**

**ESC:** 1/100



**TESISTAS**

TIFFANY MANCHEGO P.  
RODRIGO PANIAGUA G.

**UNIVERSIDAD  
CATOLICA  
DE SANTA  
MARIA**

**TESIS**

ESTUDIO INVESTIGATIVO Y  
EXPERIMENTAL DE LA APLICACION  
DE UNA ARQUITECTURA MODULAR E  
INDUSTRIALIZADA EN CENTROS  
ONCOLOGICOS Y SERVICIOS  
COMPLEMENTARIOS

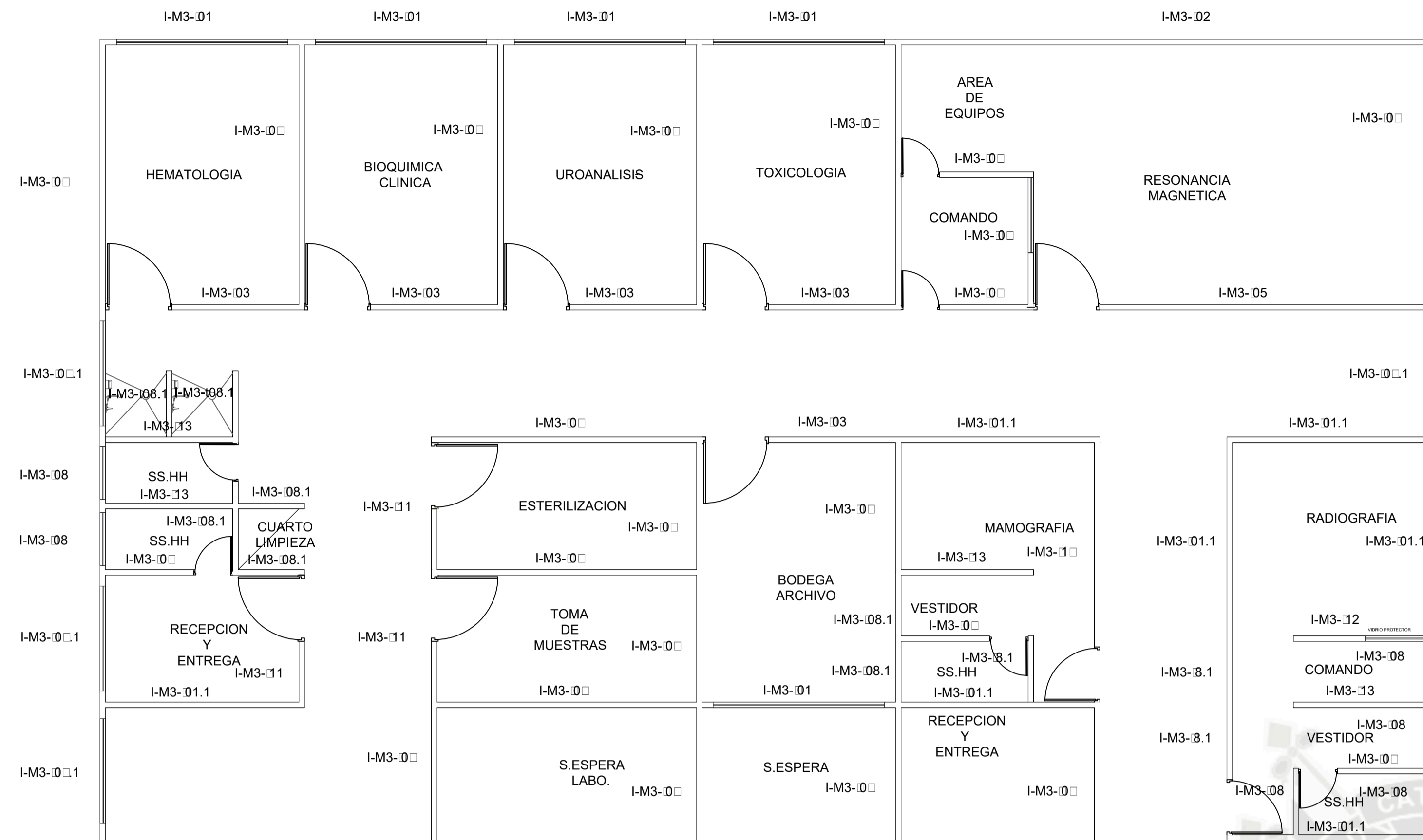
**MODULO  
LABORATORIOS**

**ASESORES:**  
RAUL DAMIANI,  
RAFAEL ZEBALLOS.

**FECHA:** JUNIO 2018

**A-15**

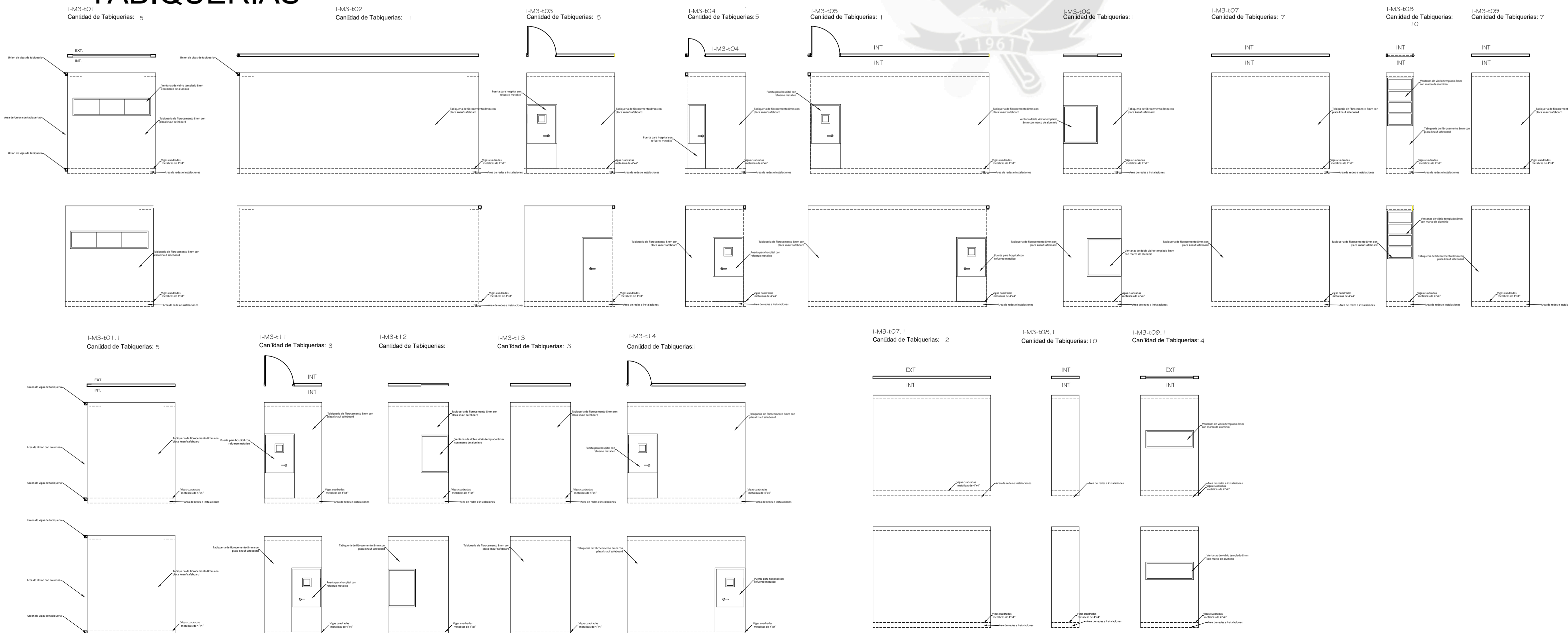
**ESC:** 1/100



**CODIFICACION**

**VISTAS EXTERIORES**

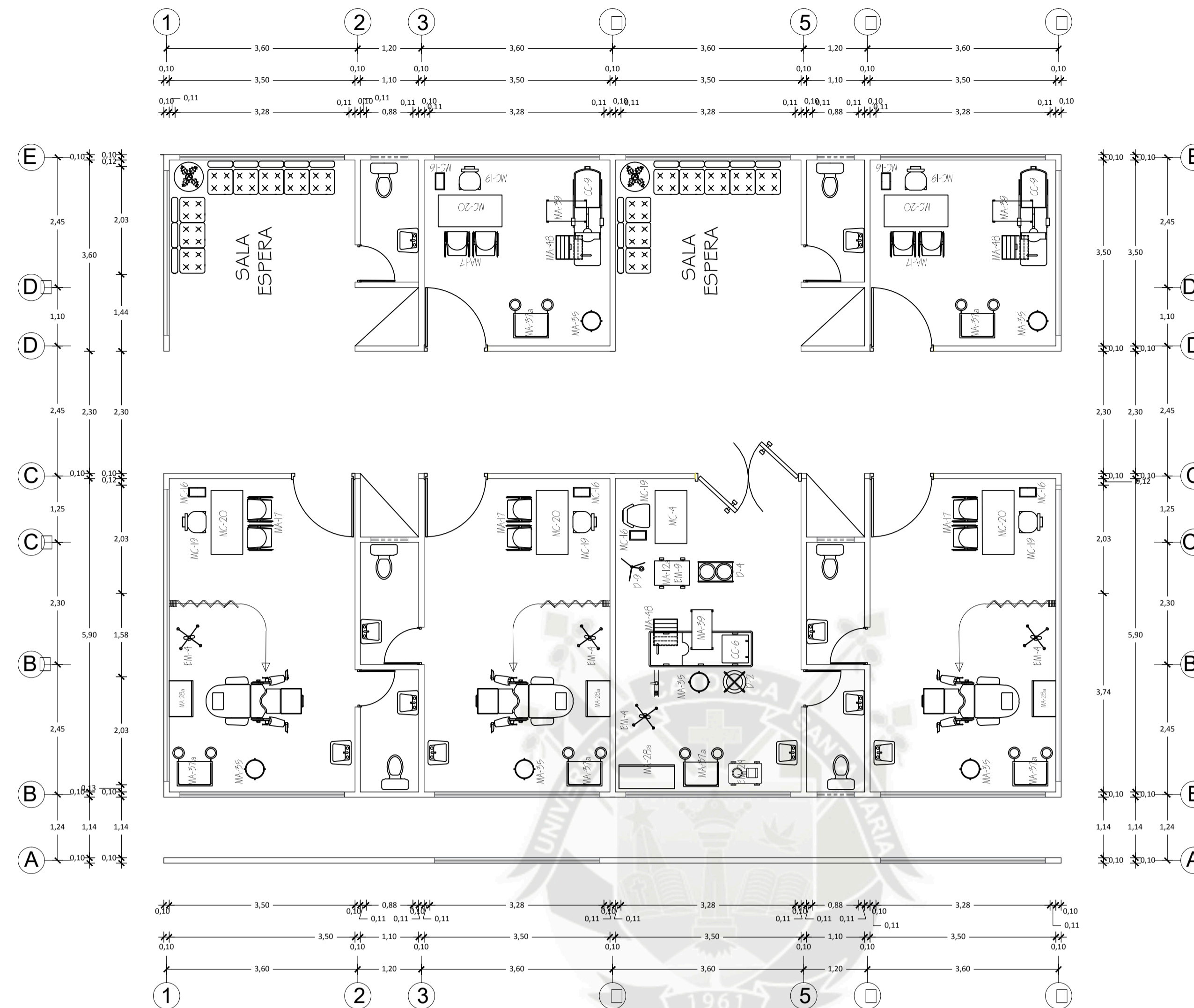
**TABIQUERIAS**





**TESISTAS**

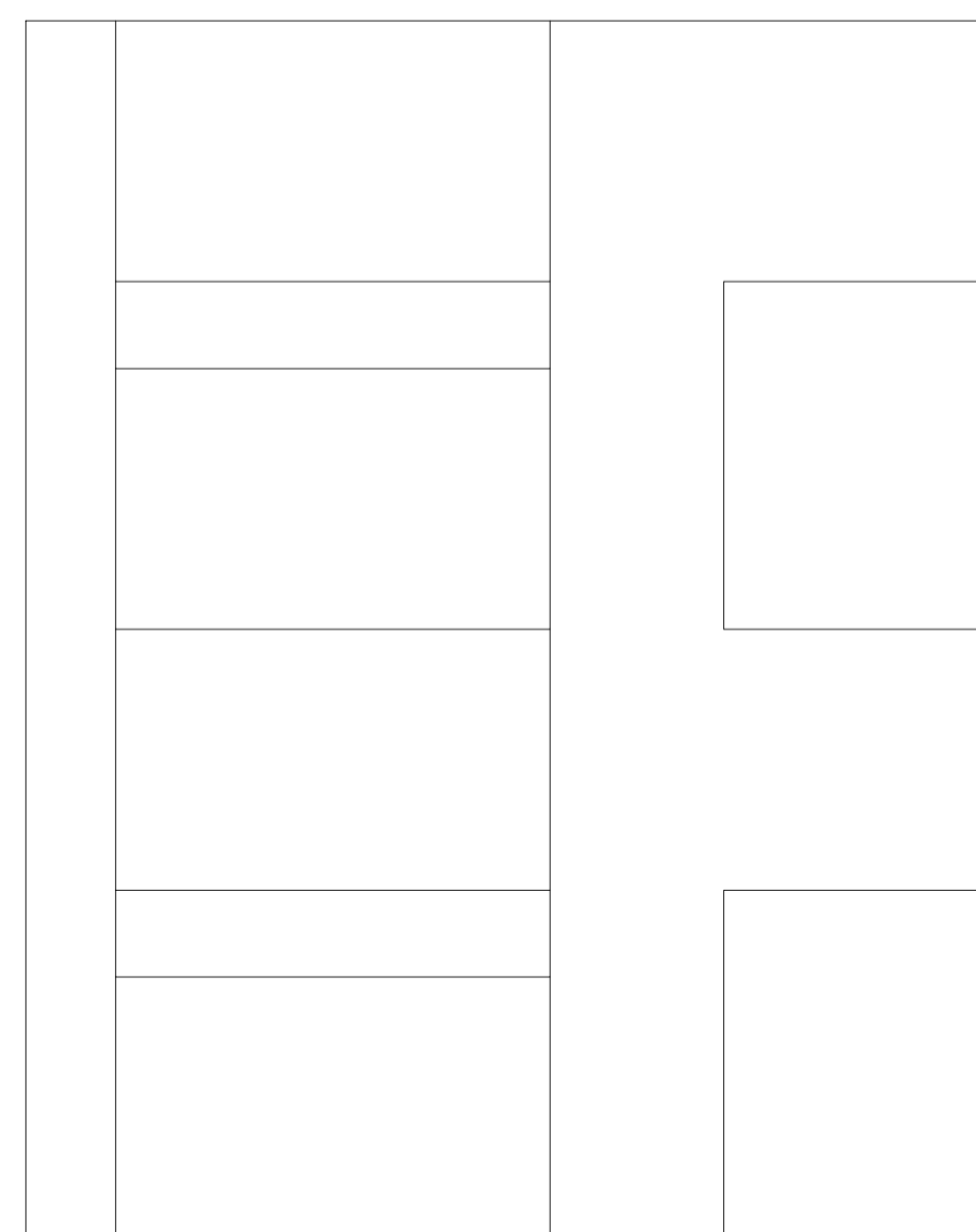
**TIFFANY MANCHEGO P.  
RODRIGO PANIAGUA G.**



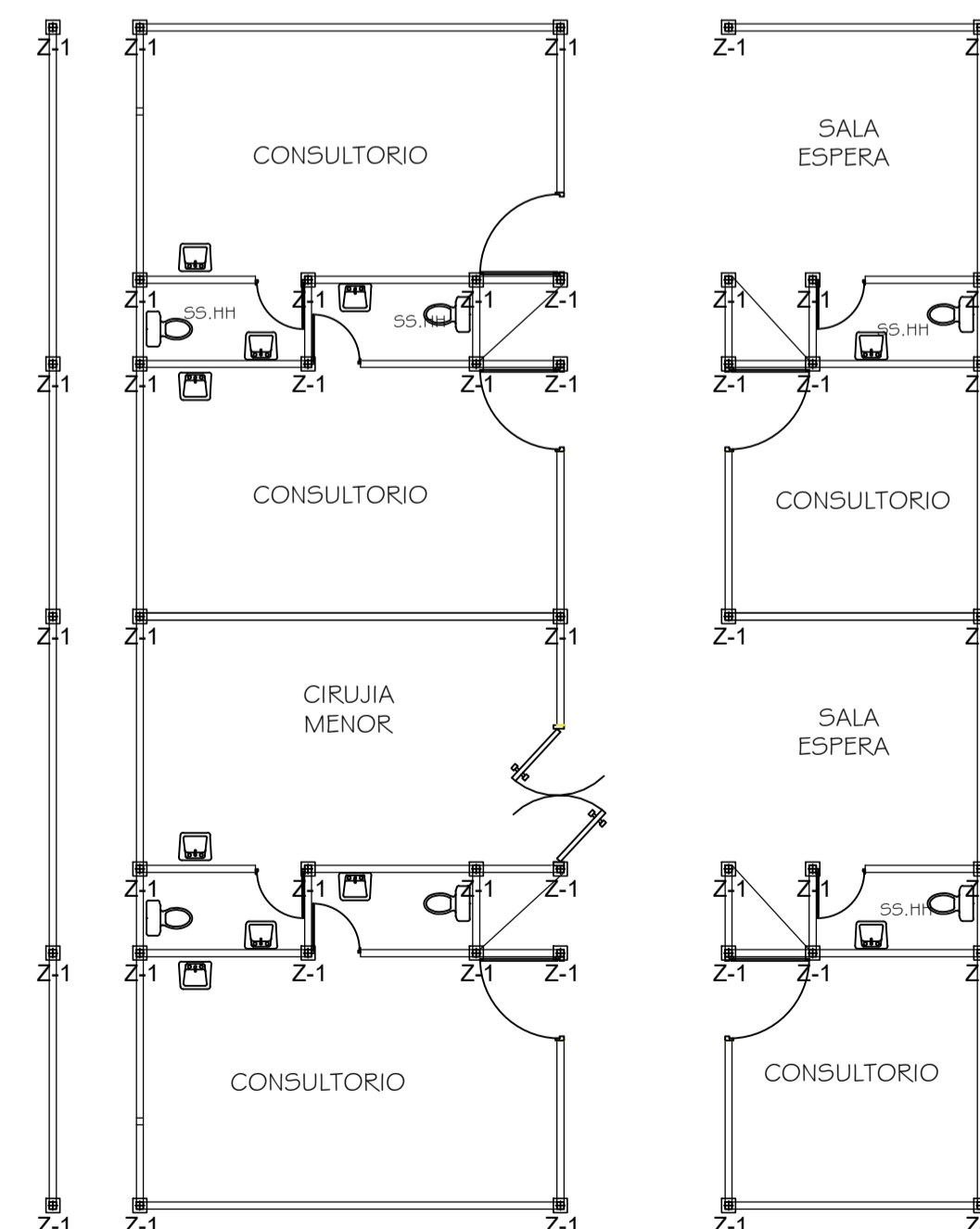
NOMENCLATURA	
COD.	DESCRIPCIÓN
MC-55	Sillón confortable reclinable para reposo.
C-1	Inodoro de cerámica vitrificada con válvula flushómetro.
A-3	Lavamanos de cerámica con grifería control de mano, agua fría.
MC-20	Sillón metálico giratorio rodante con brazos.
MC-16	Papelera metálica.
MA-17	Mesa metálica de noche para hospitalización.
MC-19	Silla metálica giratoria rodante.
MA-37a	Mesa rodante de acero inoxidable para oraciones.
MA-35	Taburete metálico giratorio rodante.
MA-48	Escalinata metálica de 2 peldaños.
MA-39	Mesa metálica tipo mayo.
CC-9	Cama metálica rodante para recuperación con barandas multipropósito, dimensiones 1956 x 65 x 67 cm.
EM-4	Tensiómetro rodante.
MA-28a	Vitrina de acero inoxidable para instrumental o material estéril 04 x 45cm.
D-4	Porta lavatorio doble metálico rodante.
MC-4	Escritorio metálico de 2 cajones.
MA-12a	Mesa rodante de acero inoxidable para múltiples usos.
D-9	Porta suero rodante.
CC-6	Cama quirúrgica metálica rodante de 2 manivelas para adultos de 202x 92x60cm (cama hospitalaria).
D-2	Porta balde metálico rodante.
EM-24	Aspiradora eléctrica rodante para secciones.

o **PLANO ARQUITECTURA**

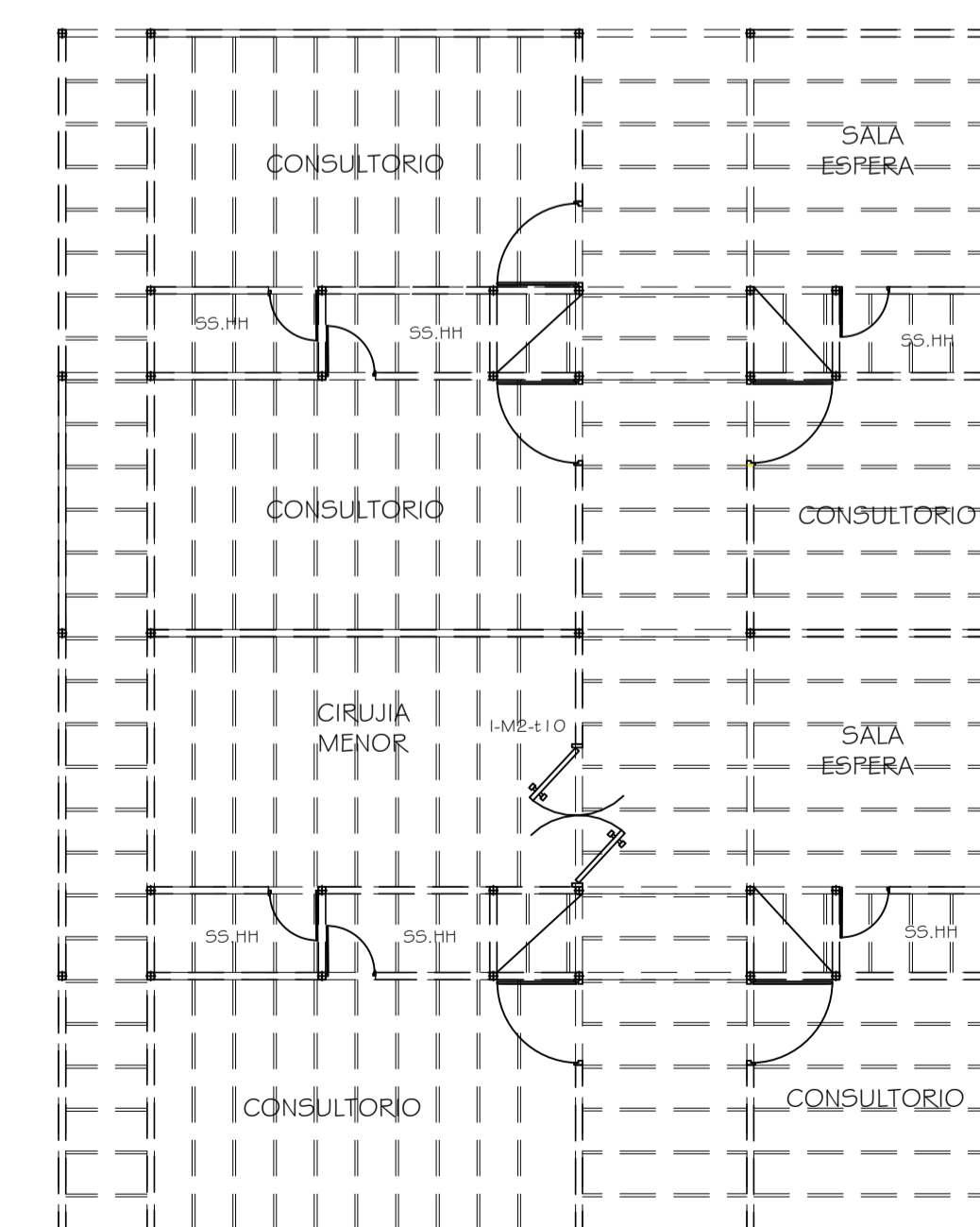
ESC. 1/75



**MODULOS**



**ESTR-COLUMNAS**



**ESTR-VIGAS**

**UNIVERSIDAD  
CATOLICA  
DE SANTA  
MARIA**

**TESIS**

**ESTUDIO INVESTIGATIVO Y  
EXPERIMENTAL DE LA APLICACION  
DE UNA ARQUITECTURA MODULAR E  
INDUSTRIALIZADA EN CENTROS  
ONCOLOGICOS Y SERVICIOS  
COMPLEMENTARIOS**

**MODULO  
CONSULTORIOS**

**ASESORES:  
RAUL DAMIANI,  
RAFAEL ZEBALLOS.**

**FECHA: JUNIO 2018**

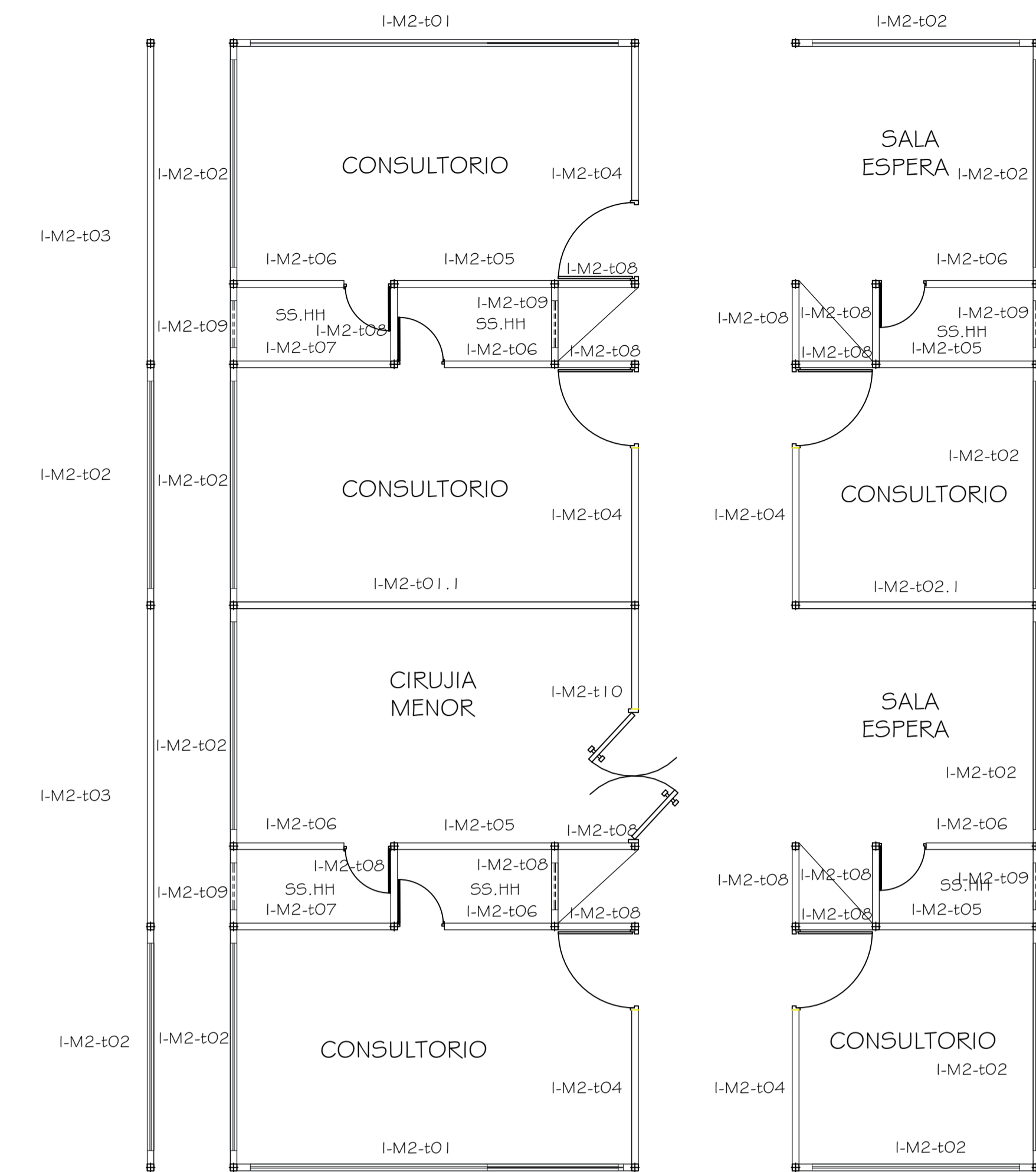
**A-16**

**ESC: 1/100**



**TESISTAS**

**TIFFANY MANCHEGO P.  
RODRIGO PANIAGUA G.**

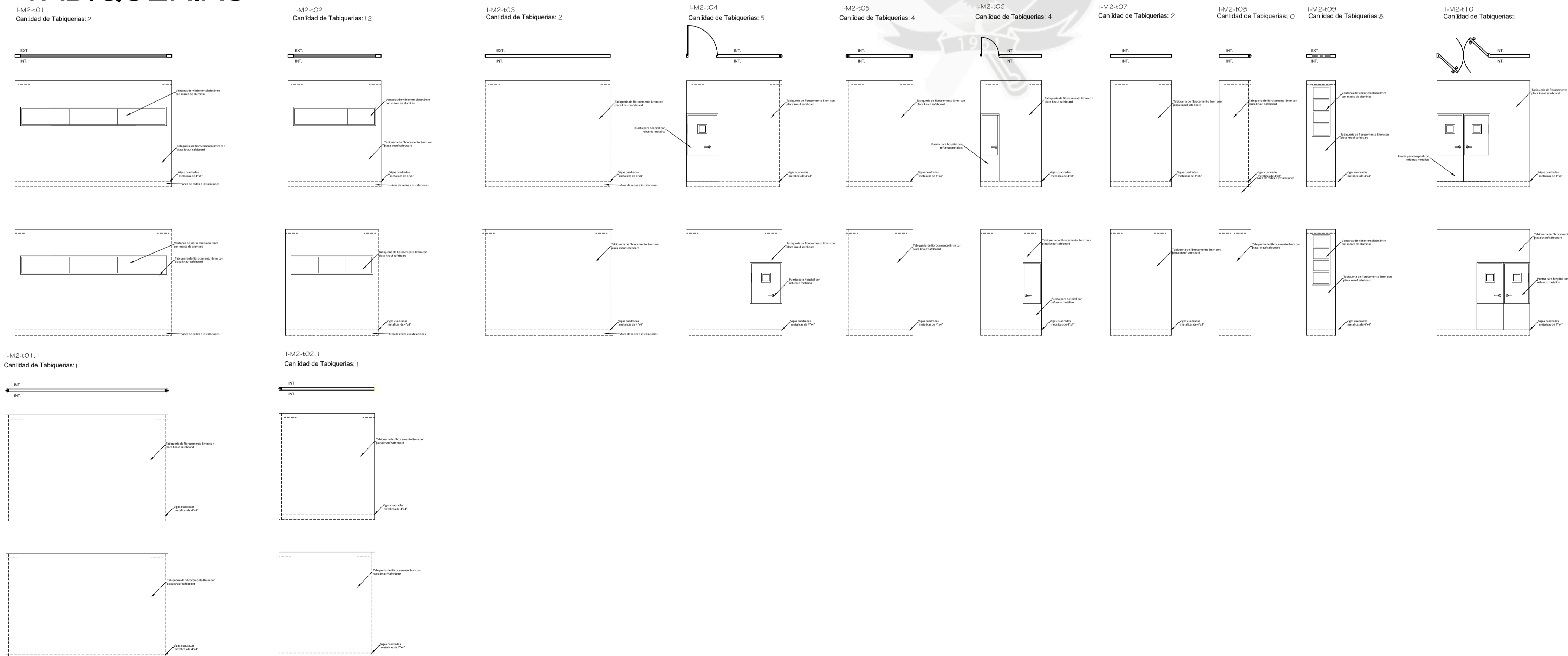


**CODIFICACION**



**VISTAS EXTERIORES**

**TABIQUERIAS**



**UNIVERSIDAD  
CATOLICA  
DE SANTA  
MARIA**

**TESIS**

**ESTUDIO INVESTIGATIVO Y  
EXPERIMENTAL DE LA APLICACION  
DE UNA ARQUITECTURA MODULAR E  
INDUSTRIALIZADA EN CENTROS  
ONCOLOGICOS Y SERVICIOS  
COMPLEMENTARIOS**

**MODULO  
CONSULTORIOS**

**ASESORES:  
RAUL DAMIANI,  
RAFAEL ZEBALLOS.**

**FECHA: JUNIO 2018**

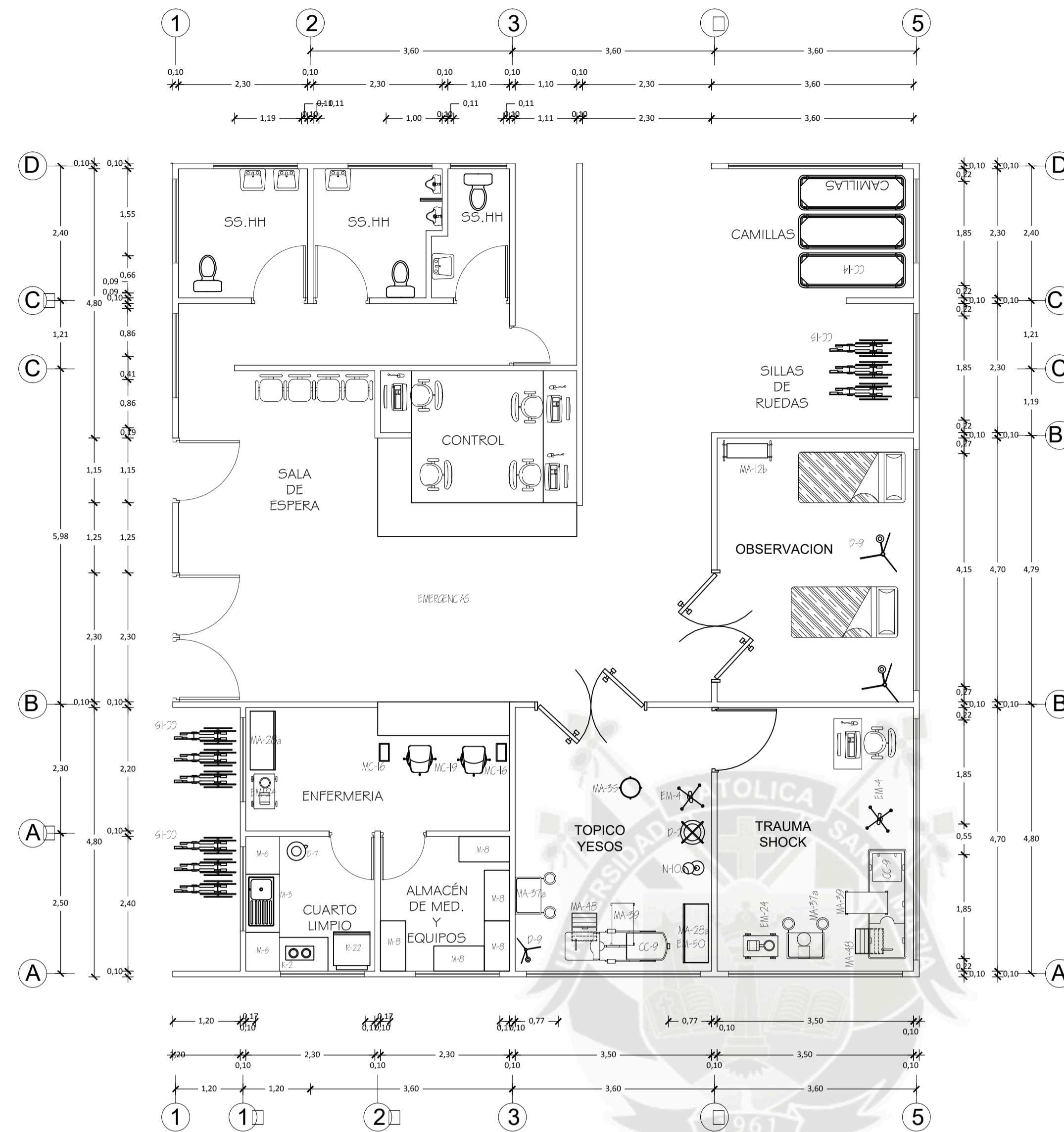
**A-17**

**ESC: 1/100**



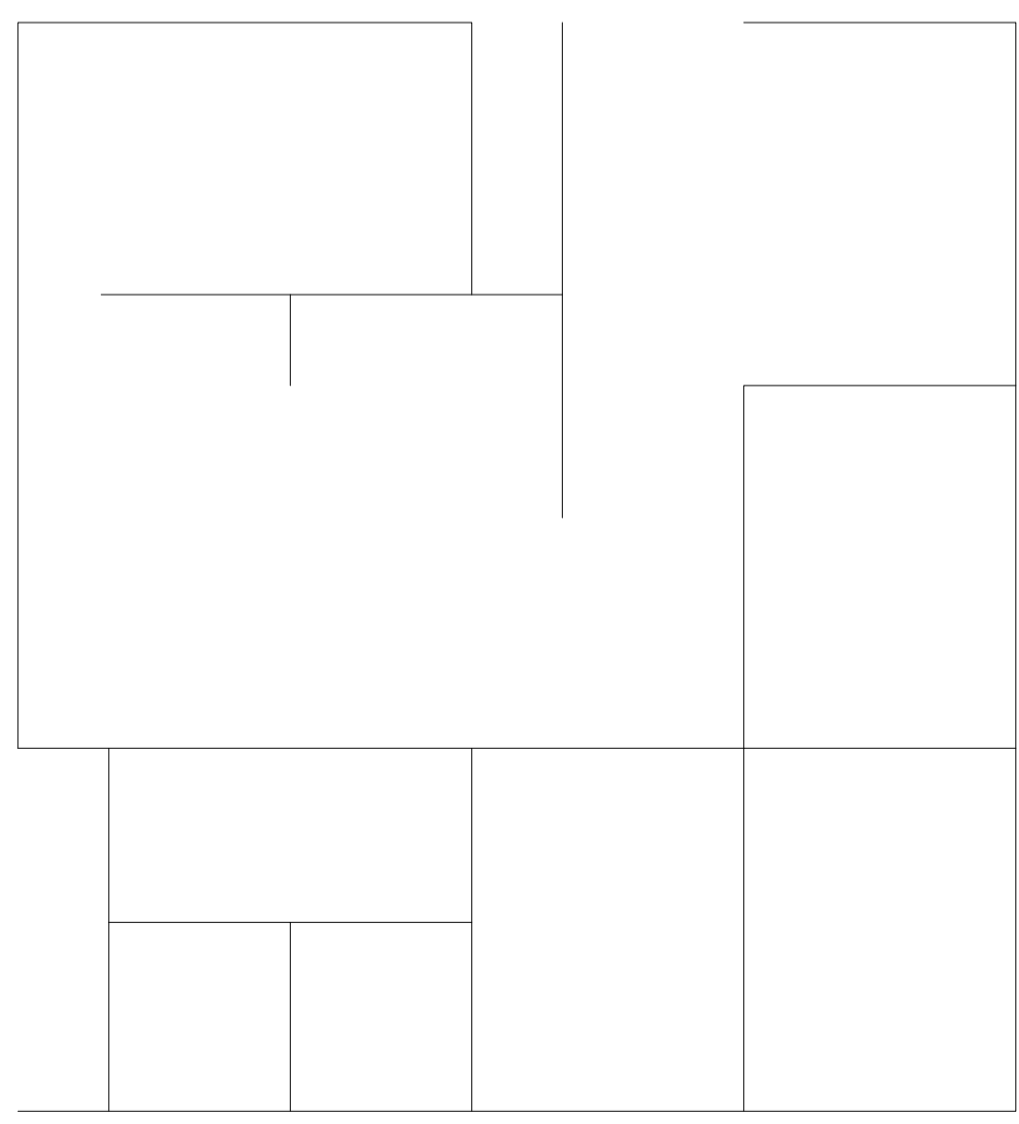
**TESISTAS**

**TIFFANY MANCHEGO P.  
RODRIGO PANIAGUA G.**

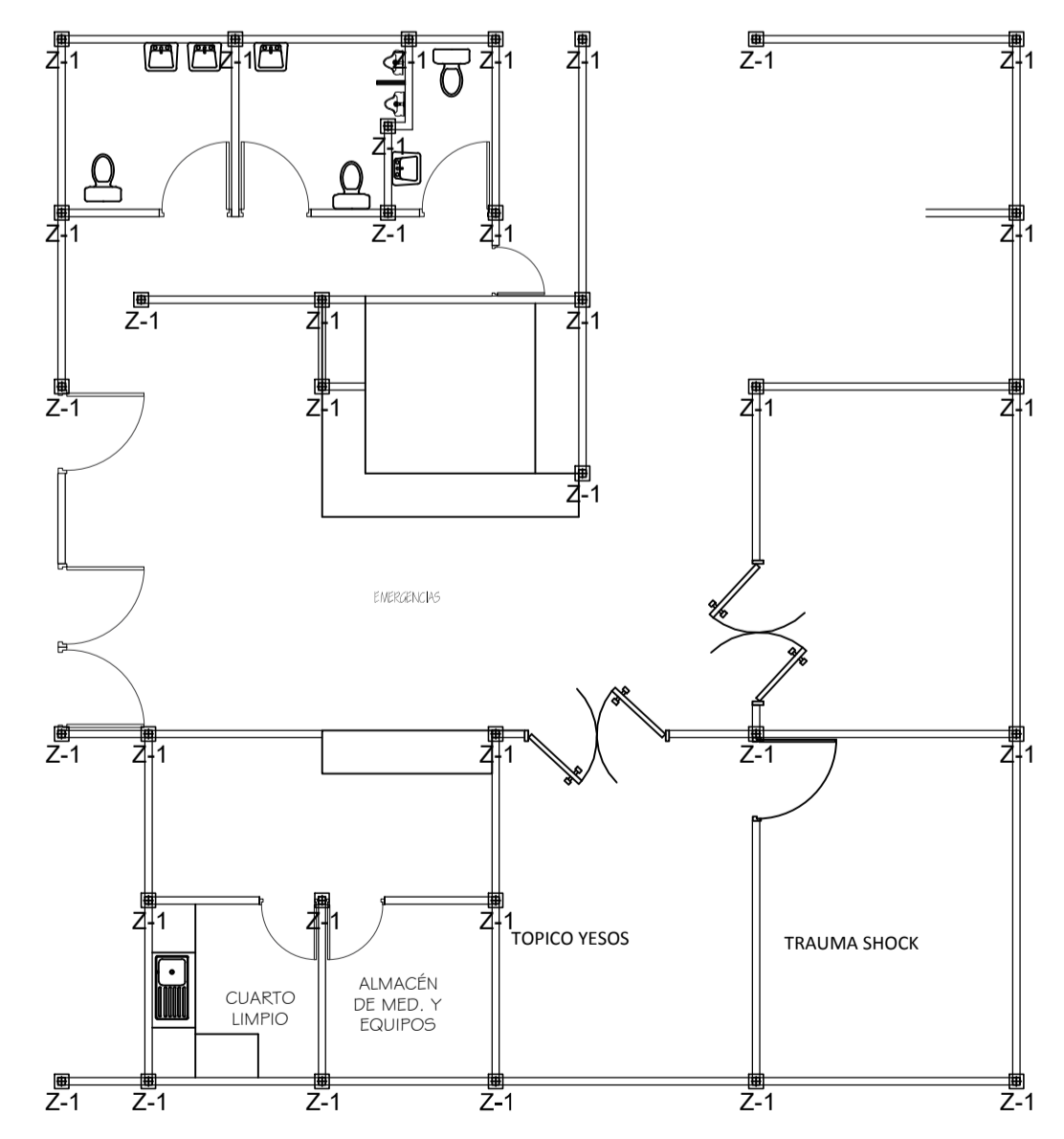


NOMENCLATURA	
COD.	DESCRIPCION
CC-14	Camilla metálica sobre bastidor rodable.
C-1	Inodoro de cerámica vitrificada con válvula fluxómetro.
A-3	Lavamanos de cerámica con grifería control de mano, agua fría.
CC-9	Camilla metálica rodable para recuperación con barandas multipropósito, dimensiones 195x65x67cm.
C-9	Urinario de cerámica vitrificada con válvula fluxómetro.
MA-12b	Mesa metálica rodable para camilla.
CC-15	Silla de ruedas standar 106 x 65 x 50
D-9	Porta suero metálico rodable.
EM-4	Taburete metálico giratorio rodable.
MA-48	Escalinata metálica de 2 peldaños.
MA-39	Mesa metálica tipo mayo.
EM-24	Aspiradora eléctrica rodable para secreciones.
MA-37a	Mesa rosable de acero inoxidable para curaciones.
MA-35	Taburete metálico giratorio rodable.
D-2	Porta balde metálico rodable.
N-10a	Lámpara quirúrgica de pie rodable.
MA-28a	Vitrina de acero inoxidable para instrumental o material estéril 04 x 45cm.
EM-50	Sierra eléctrica para cortar yeso.
MC-19	Silla metálica giratoria rodable.
MC-16	Papelera metálica.
D-7	Cubo metálico para desperdicios, con tapa adicionada a pedal.
M-6	Meseta con cajones y puertas con tablero perforado prof. 60cm, módulos aprox. de 90cm.
M-3	Meseta para empotrar lavadero con tablero de perforado de prof. 60cm, módulos aprox. 90cm.
K-2	Cocina eléctrica de 2 hornillas de mesa.
R-22	Refrigeradora eléctrica de 4 pies cúbicos.
M-8	Estantería metálica de ángulos ranurados de 01 cuerpo y 4 anaques.

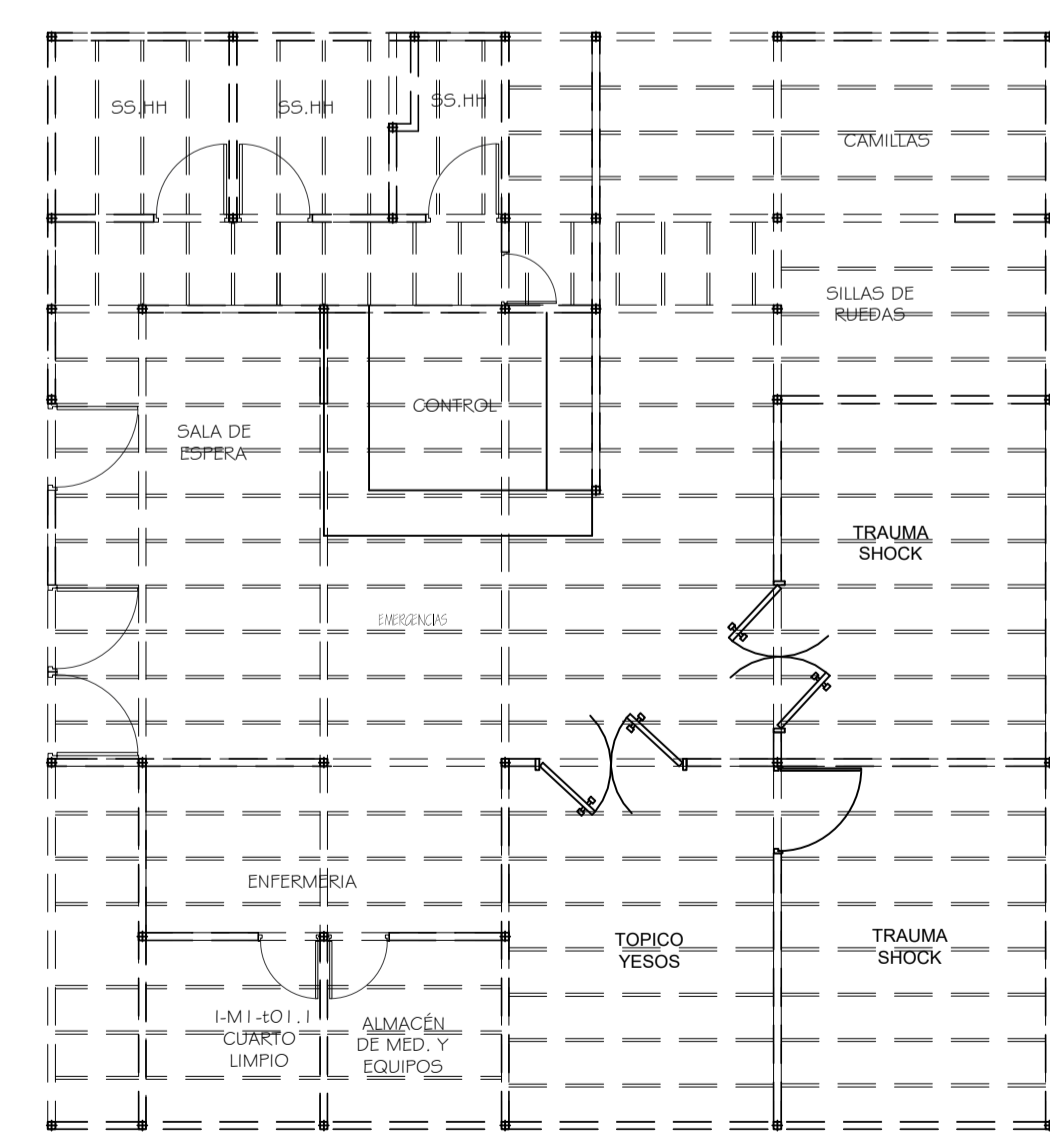
o **PLANO ARQUITECTURA**  
ESC. 1/75



**MODULOS**



**ESTR-COLUMNAS**



**ESTR-VIGAS**

**UNIVERSIDAD  
CATOLICA  
DE SANTA  
MARIA**

**TESIS**

**ESTUDIO INVESTIGATIVO Y  
EXPERIMENTAL DE LA APLICACION  
DE UNA ARQUITECTURA MODULAR E  
INDUSTRIALIZADA EN CENTROS  
ONCOLOGICOS Y SERVICIOS  
COMPLEMENTARIOS**

**MODULO  
EMERGENCIA**

**ASESORES:  
RAUL DAMIANI,  
RAFAEL ZEBALLOS.**

**FECHA: JUNIO 2018**

**A-18**

**ESC: 1/100**



**TESISTAS**

**TIFFANY MANCHEGO P.  
RODRIGO PANIAGUA G.**

**UNIVERSIDAD  
CATOLICA  
DE SANTA  
MARIA**

**TESIS**

**ESTUDIO INVESTIGATIVO Y  
EXPERIMENTAL DE LA APLICACION  
DE UNA ARQUITECTURA MODULAR E  
INDUSTRIALIZADA EN CENTROS  
ONCOLOGICOS Y SERVICIOS  
COMPLEMENTARIOS**

**MODULO  
EMERGENCIA**

**ASESORES:  
RAUL DAMIANI,  
RAFAEL ZEBALLOS.**

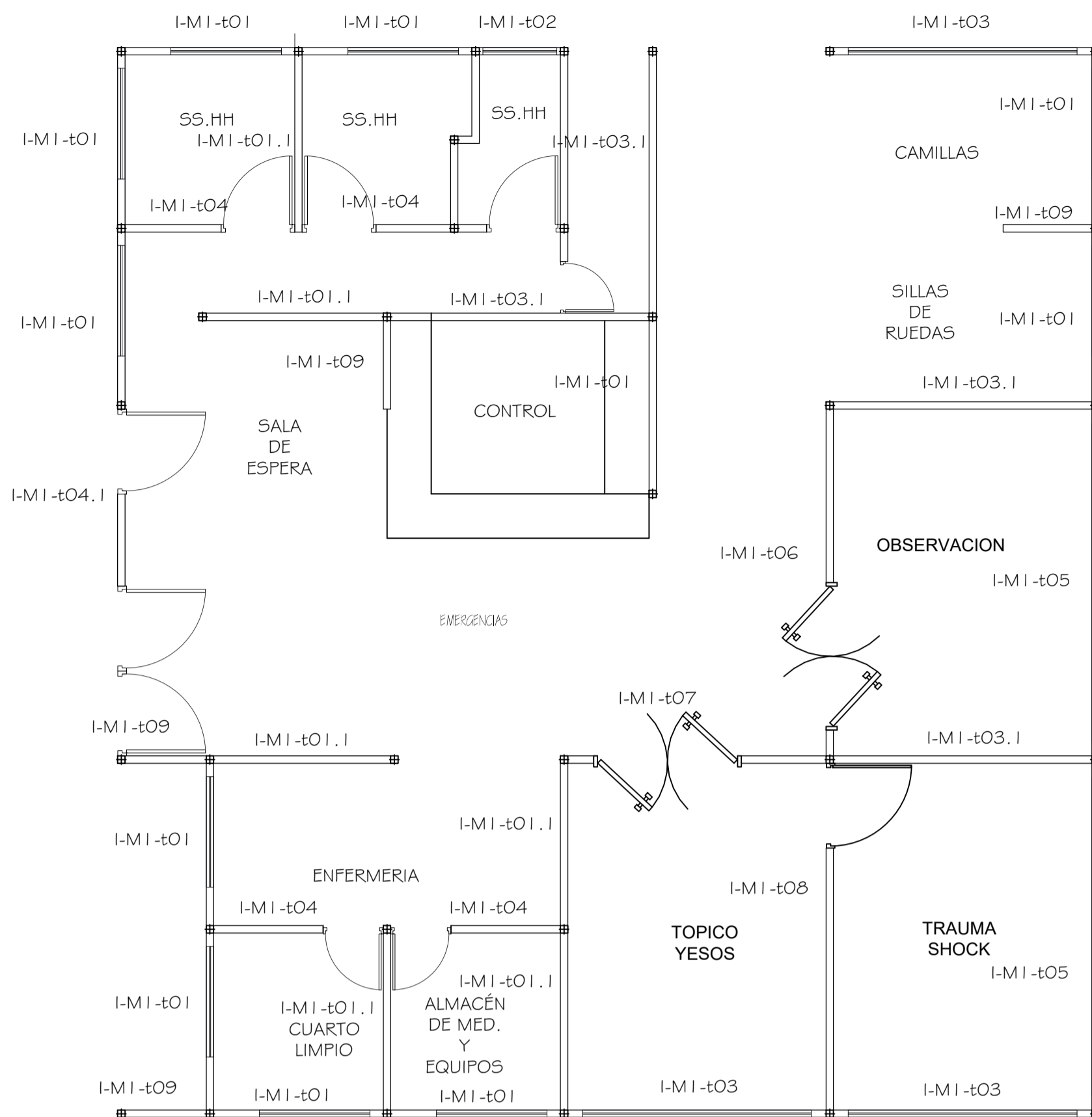
**FECHA: JUNIO 2018**

**A-19**

**ESC: 1/100**

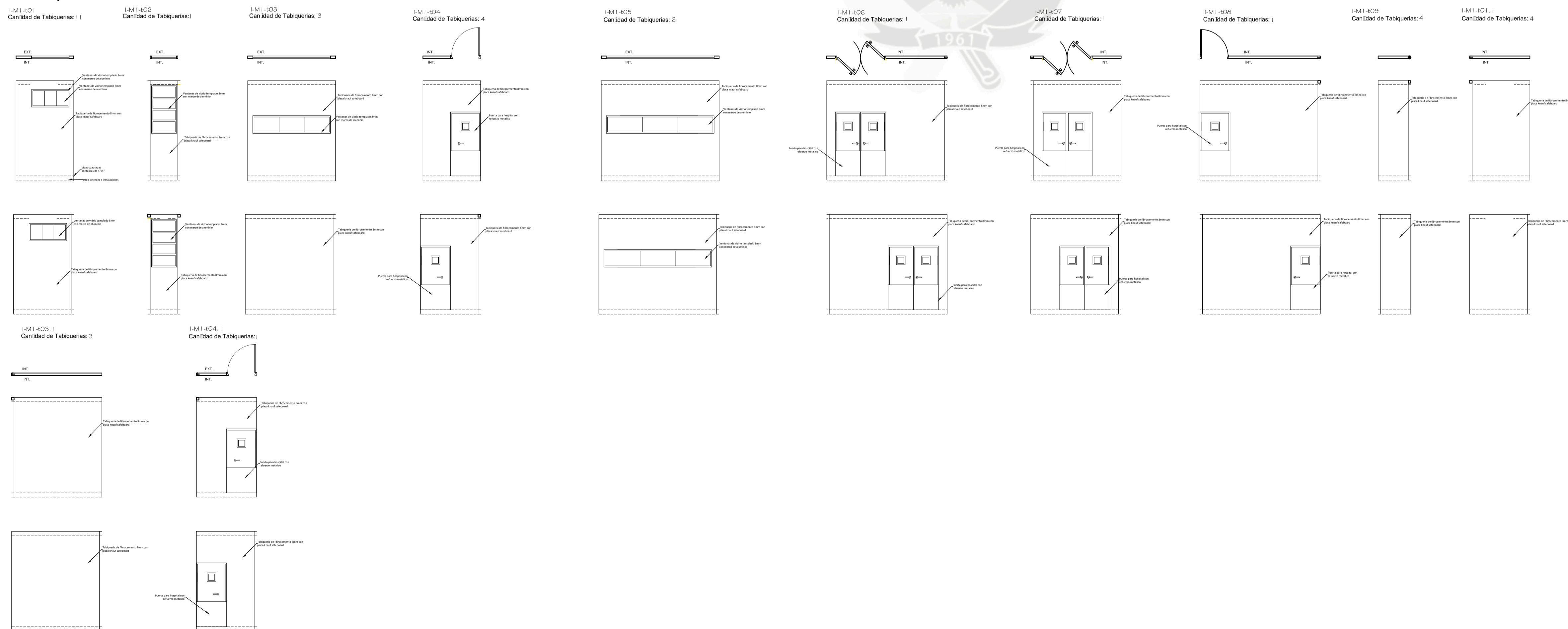


**VISTAS EXTERIORES**



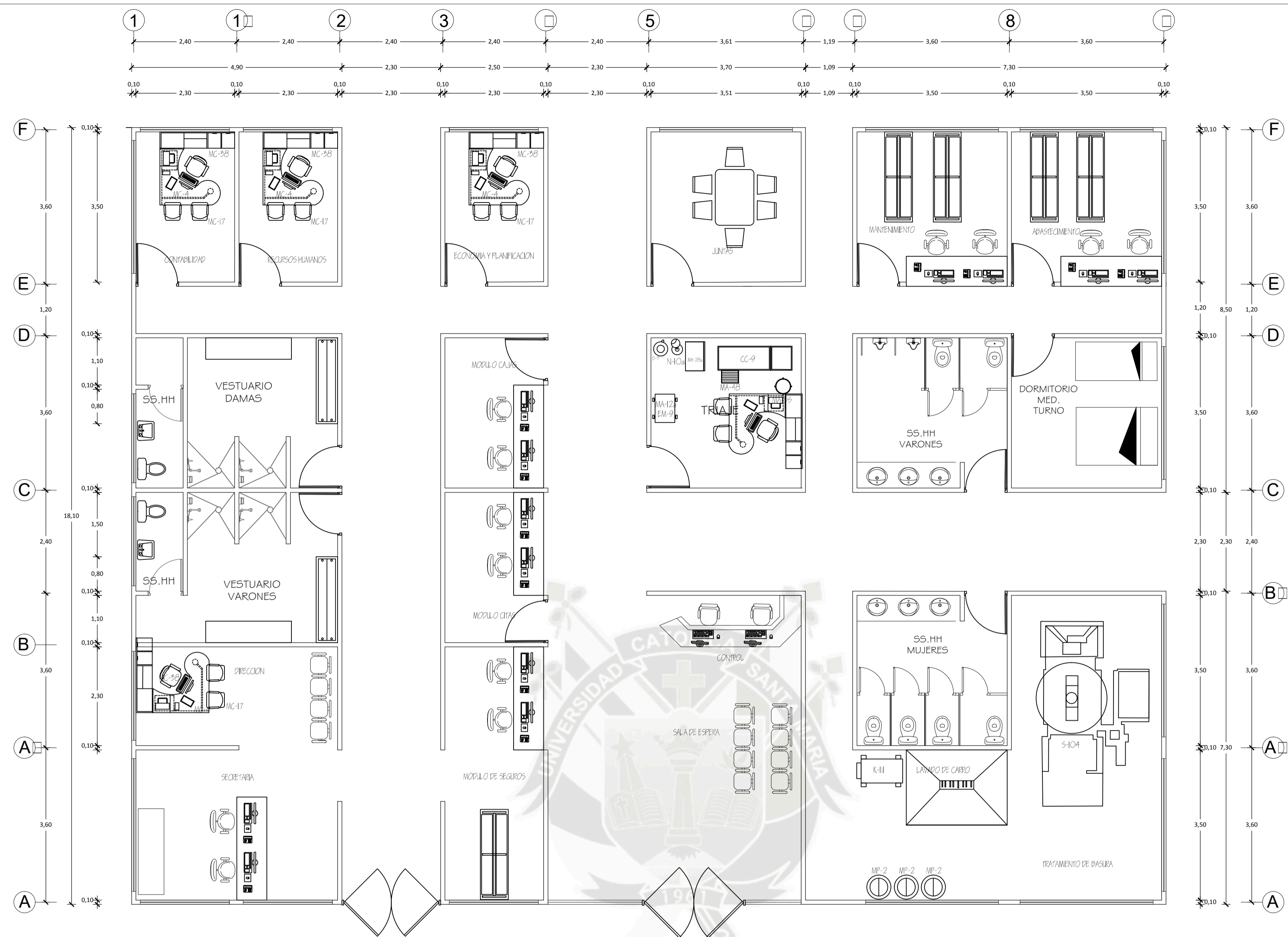
**CODIFICACION**

**TABIQUERIAS**



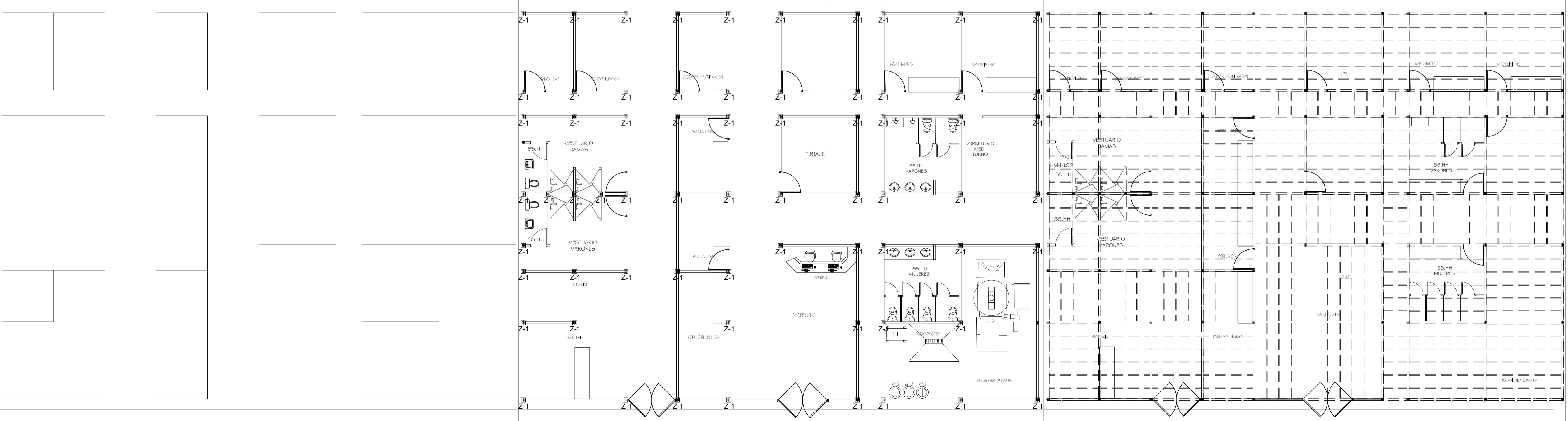


**TESISTAS**  
**TIFFANY MANCHEGO P.**  
**RODRIGO PANIAGUA G.**



NOMENCLATURA	
COD.	DESCRIPCIÓN
MC-38	Sillón metálico confortable giratorio rodable.
MC-4	Escritorio metálico de 2 cajones.
MC-17	Silla metálica apilable.
C-1	Inodoro de cerámica vitrificada con válvula fluxómetro.
A-3	Lavamanos de cerámica con grifería control de mano, agua fría.
C-9	Urinario de cerámica vitrificada con válvula fluxómetro.
O-27	Impresora.
O-26	Unidad de computadores personal.
TEL	Teléfono de mesa.
D-7	Cubo metálico para desperdicios, con tapa adionada a pedal.
N-10a	Lámpara quirúrgica de pie rodable.
MA-28a	Vitrina de acero inoxidable para instrumental o material estéril 104x45cm.
MA-48	Escalinata metálica 2 peldaños.
CC-9	Cama metálica rodable para recuperación con barandas multipropósito, dimensiones 195x65x67cm.
MA-35	Taburete metálico giratorio rodable.
MA-12a	Mesa metálica rodable para múltiples usos, acero inoxidable.
K-111	Carro para el transporte de basura.
MP-2	Cilindro metálico con tapa de válvula 140litros.
S-104	Autoclave para residuos hospitalarios con triturador y accesorios.

o PLANO ARQUITECTURA  
 ESC 1/75



MODULOS

ESTR-COLUMNAS

ESTR-VIGAS

**UNIVERSIDAD  
 CATOLICA  
 DE SANTA  
 MARIA**

**TESIS**  
 ESTUDIO INVESTIGATIVO Y  
 EXPERIMENTAL DE LA APLICACION  
 DE UNA ARQUITECTURA MODULAR E  
 INDUSTRIALIZADA EN CENTROS  
 ONCOLOGICOS Y SERVICIOS  
 COMPLEMENTARIOS

**MODULO  
 INGRESO A HOSPITAL**

**ASESORES:**  
 RAUL DAMIANI.  
 RAFAEL ZEBALLOS.

**FECHA:** JUNIO 2018

**A-20**

**ESC:** 1/100



**TESISTAS**

**TIFFANY MANCHEGO P.  
RODRIGO PANIAGUA G.**

**UNIVERSIDAD  
CATOLICA  
DE SANTA  
MARIA**

**TESIS**

**ESTUDIO INVESTIGATIVO Y  
EXPERIMENTAL DE LA APLICACION  
DE UNA ARQUITECTURA MODULAR E  
INDUSTRIALIZADA EN CENTROS  
ONCOLOGICOS Y SERVICIOS  
COMPLEMENTARIOS**

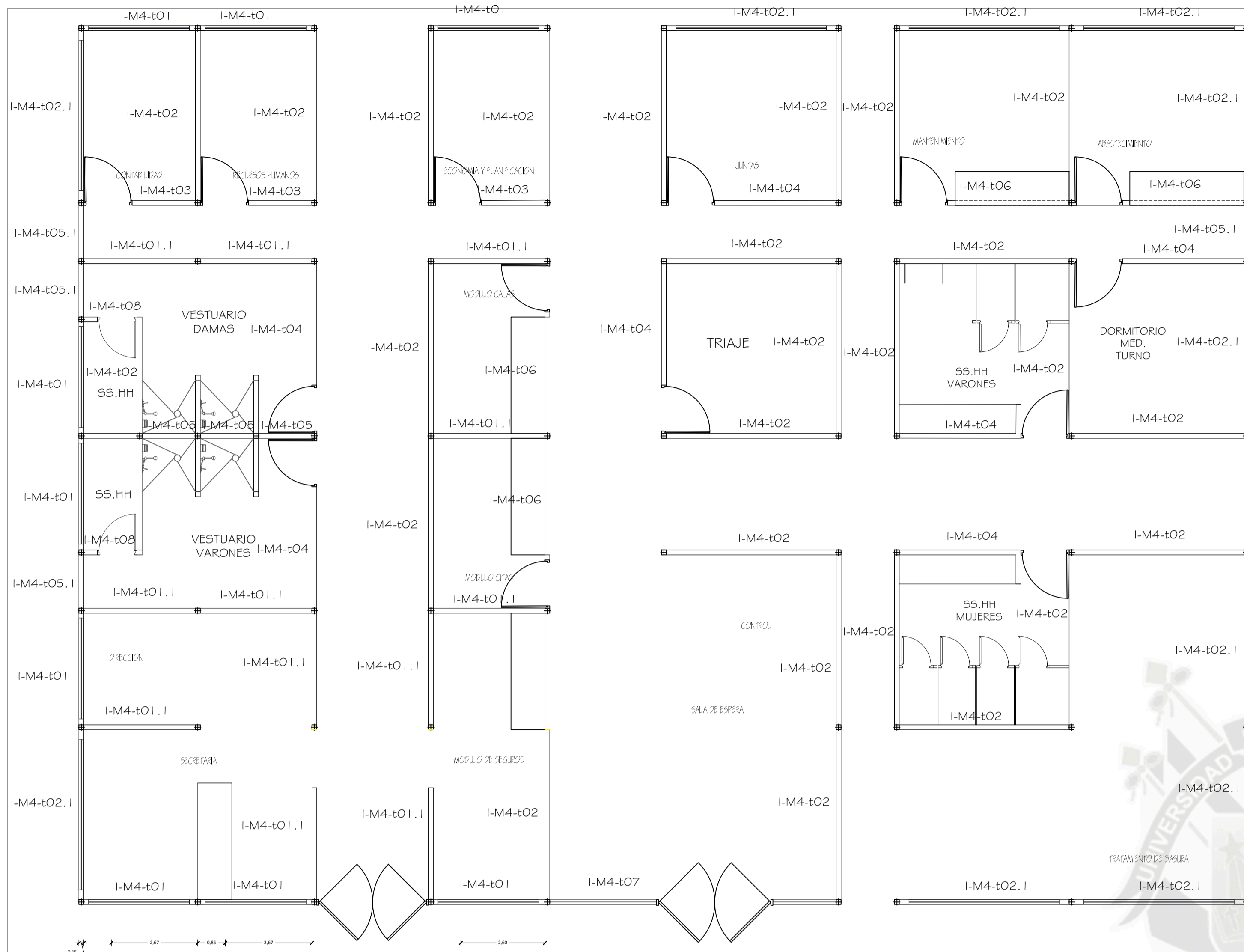
**MODULO  
INGRESO A HOSPITAL**

**ASESORES:  
RAUL DAMIANI,  
RAFAEL ZEBALLOS.**

**FECHA: JUNIO 2018**

**A-21**

**ESC: 1/100**

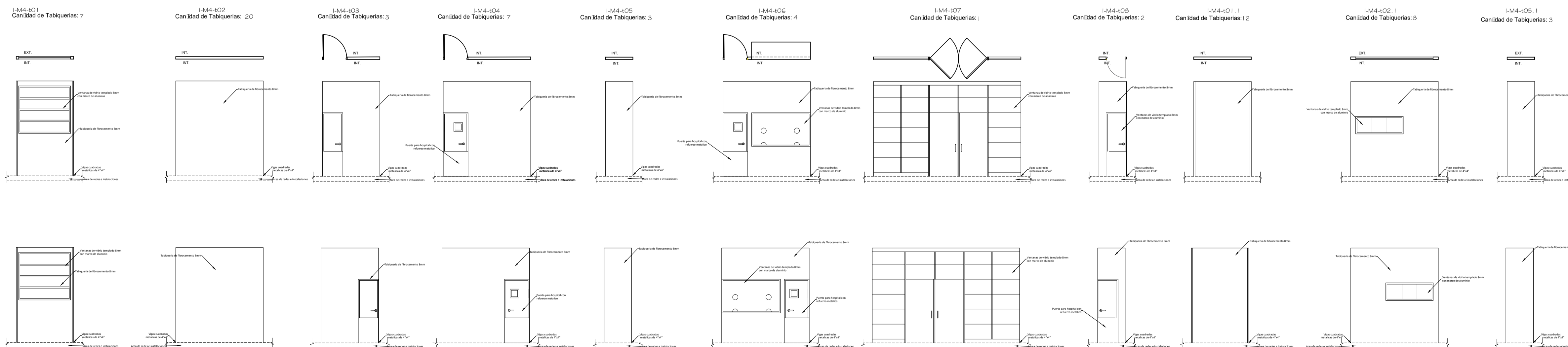


**CODIFICACION**



**VISTAS EXTERIORES**

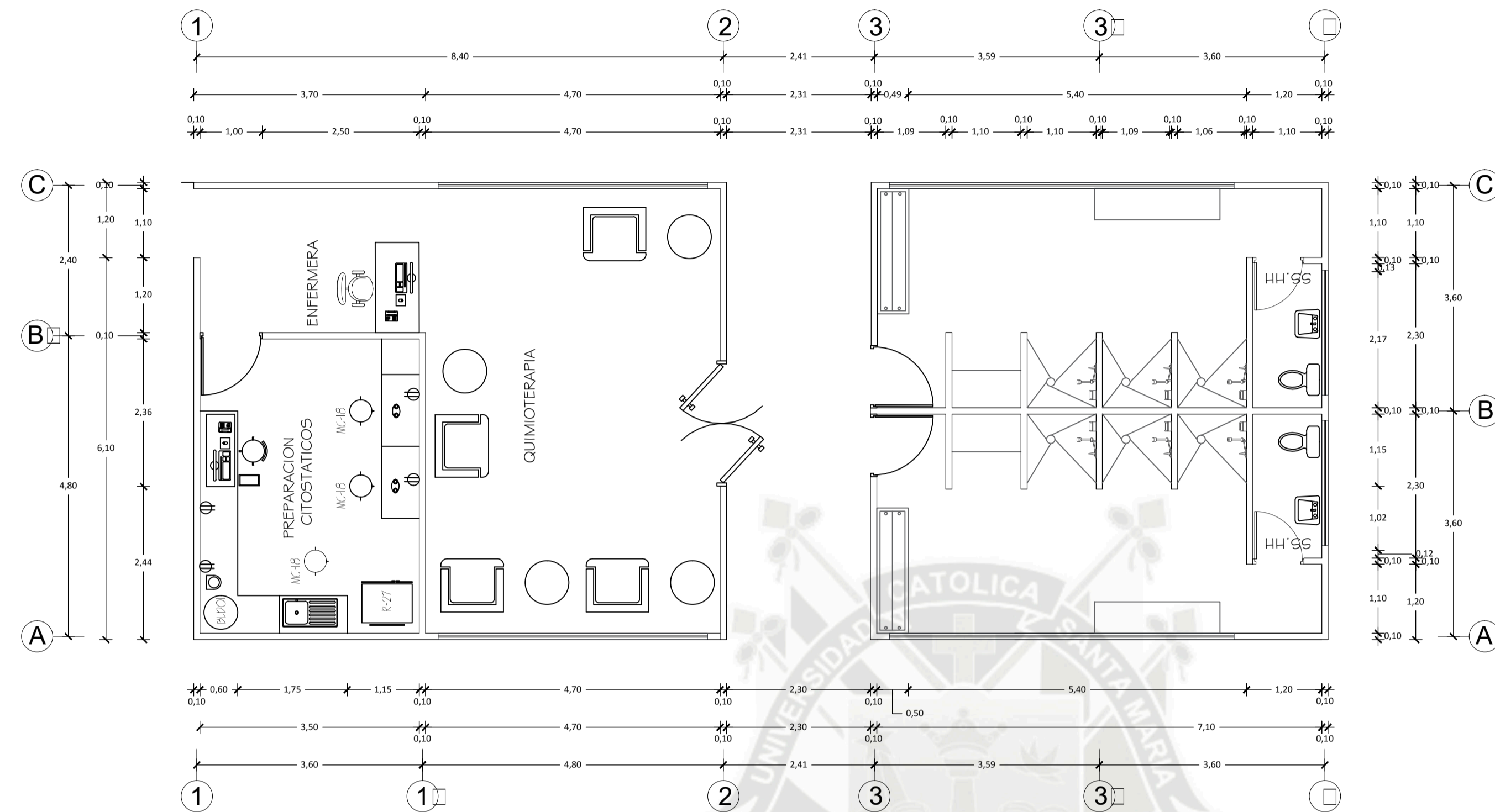
**TABIQUERIAS**





TESISTAS

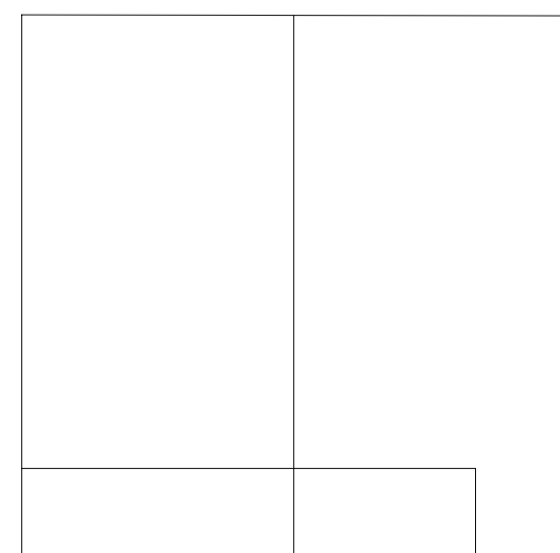
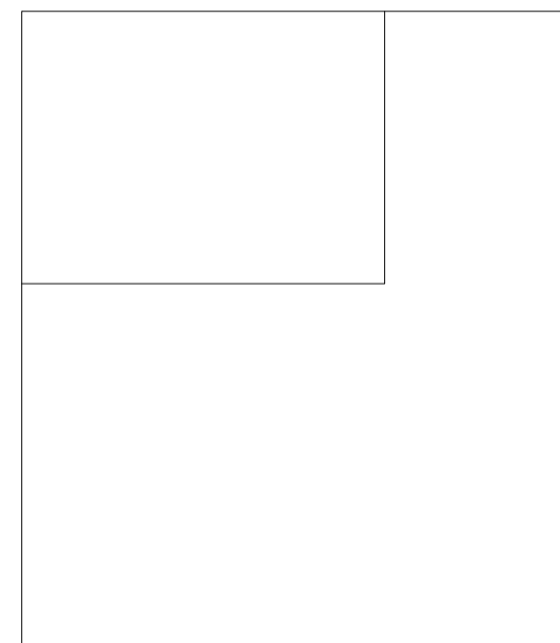
TIFFANY MANCHEGO P.  
RODRIGO PANIAGUA G.



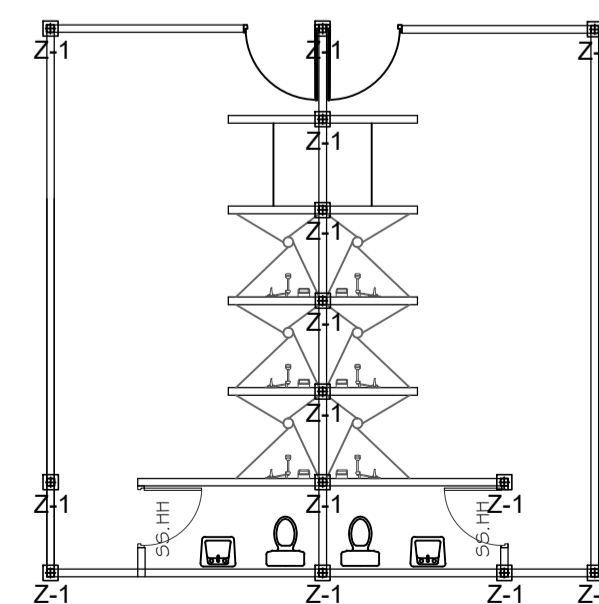
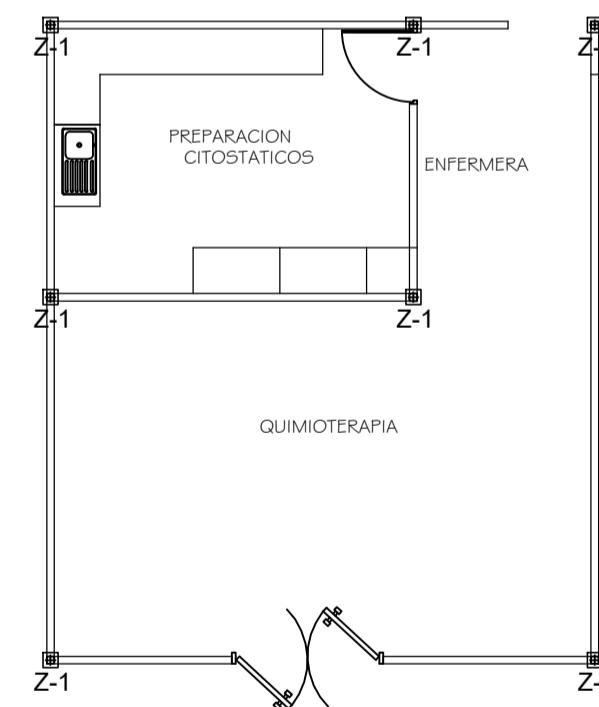
NOMENCLATURA	
COD.	DESCRIPCIÓN
O-26	Unidad de computadora personal.
C-1	Inodoro de cerámica vitrificada con válvula fludmetro.
A-3	Lavamanos de cerámica con grifería control de mano, agua fría.
MC-19	Silla metálica giratoria rodable.
TEL	Teléfono de mesa.
O-27	Impresora.
MC-18	Silla metálica giratoria rodable con asiento alto.
BLDO1	Escritorio metálico de 2 cajones de 100 x 60 cm
R-27	Refrigeradora para laboratorio de 14 pies cúbicos.
MC-4	Escritorio metálico de 2 cajones.
MC-55	Sillón confortable reclinable para reposo.
B-1	Lavadero de acero inoxidable una poza aprox. 20" x 18", agua fría.
EM-21	Equipo de nebulización individual.

PLANO ARQUITECTURA

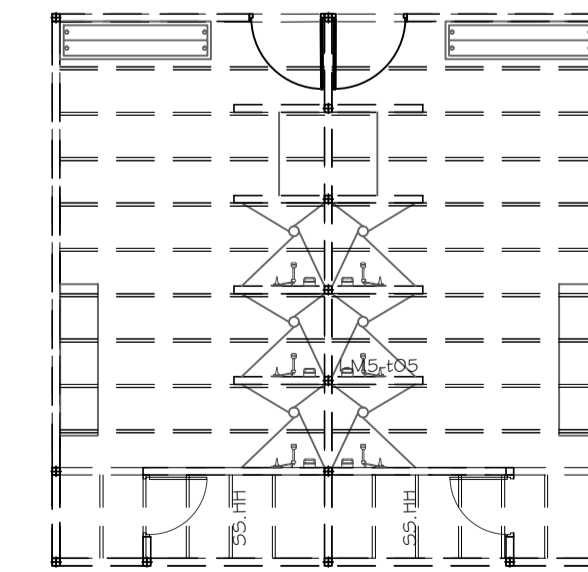
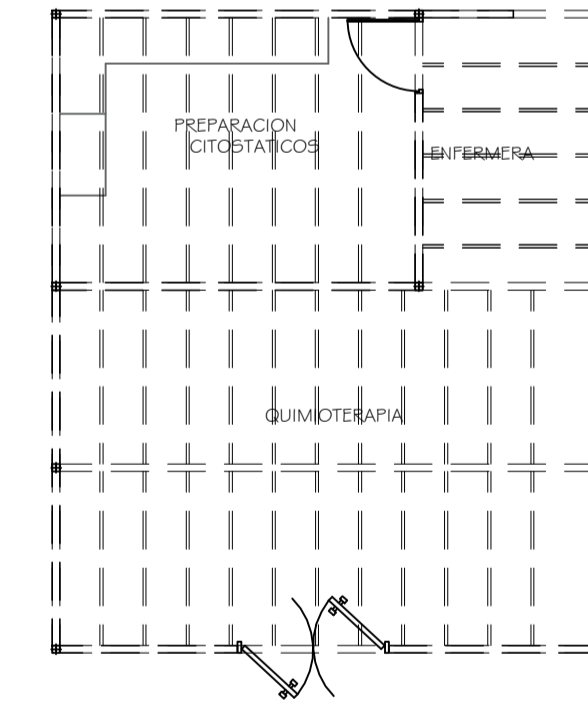
ESC. 1/75



MODULOS



ESTR-COLUMNAS



ESTR-VIGAS

UNIVERSIDAD  
CATOLICA  
DE SANTA  
MARIA

TESIS

ESTUDIO INVESTIGATIVO Y  
EXPERIMENTAL DE LA APLICACION  
DE UNA ARQUITECTURA MODULAR E  
INDUSTRIALIZADA EN CENTROS  
ONCOLOGICOS Y SERVICIOS  
COMPLEMENTARIOS

MODULO  
QUIMIOTERAPIA

ASESORES:  
RAUL DAMIANI,  
RAFAEL ZEBALLOS.

FECHA: JUNIO 2018

A-22

ESC: 1/100



**TESISTAS**

TIFFANY MANCHEGO P.  
RODRIGO PANIAGUA G.

**UNIVERSIDAD  
CATOLICA  
DE SANTA  
MARIA**

**TESIS**

ESTUDIO INVESTIGATIVO Y  
EXPERIMENTAL DE LA APLICACION  
DE UNA ARQUITECTURA MODULAR E  
INDUSTRIALIZADA EN CENTROS  
ONCOLOGICOS Y SERVICIOS  
COMPLEMENTARIOS

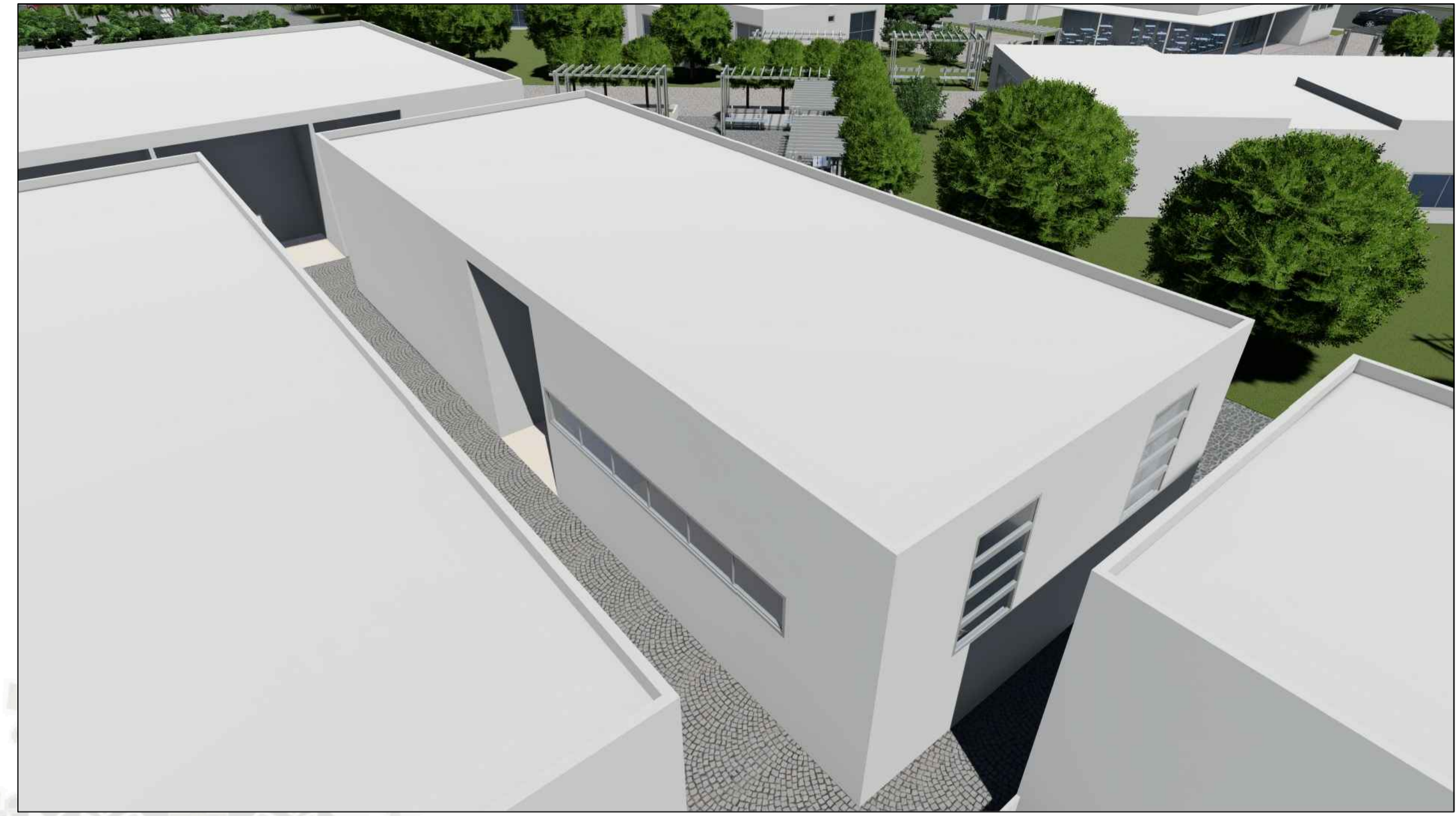
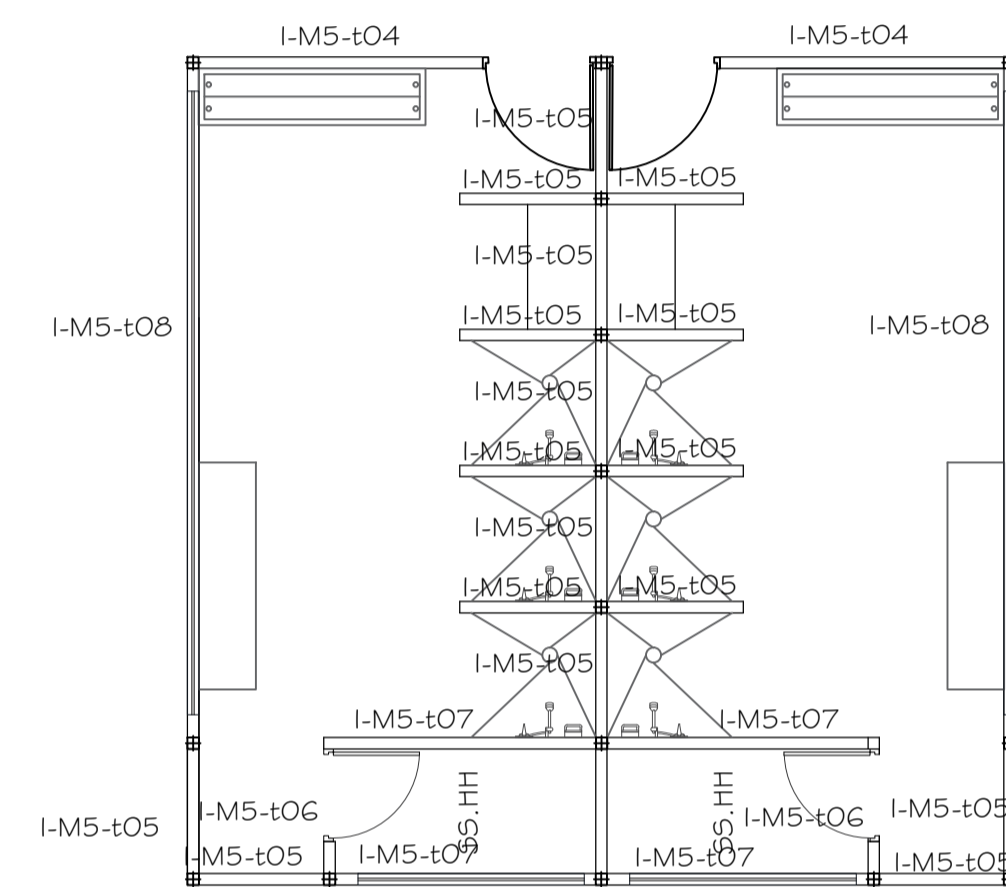
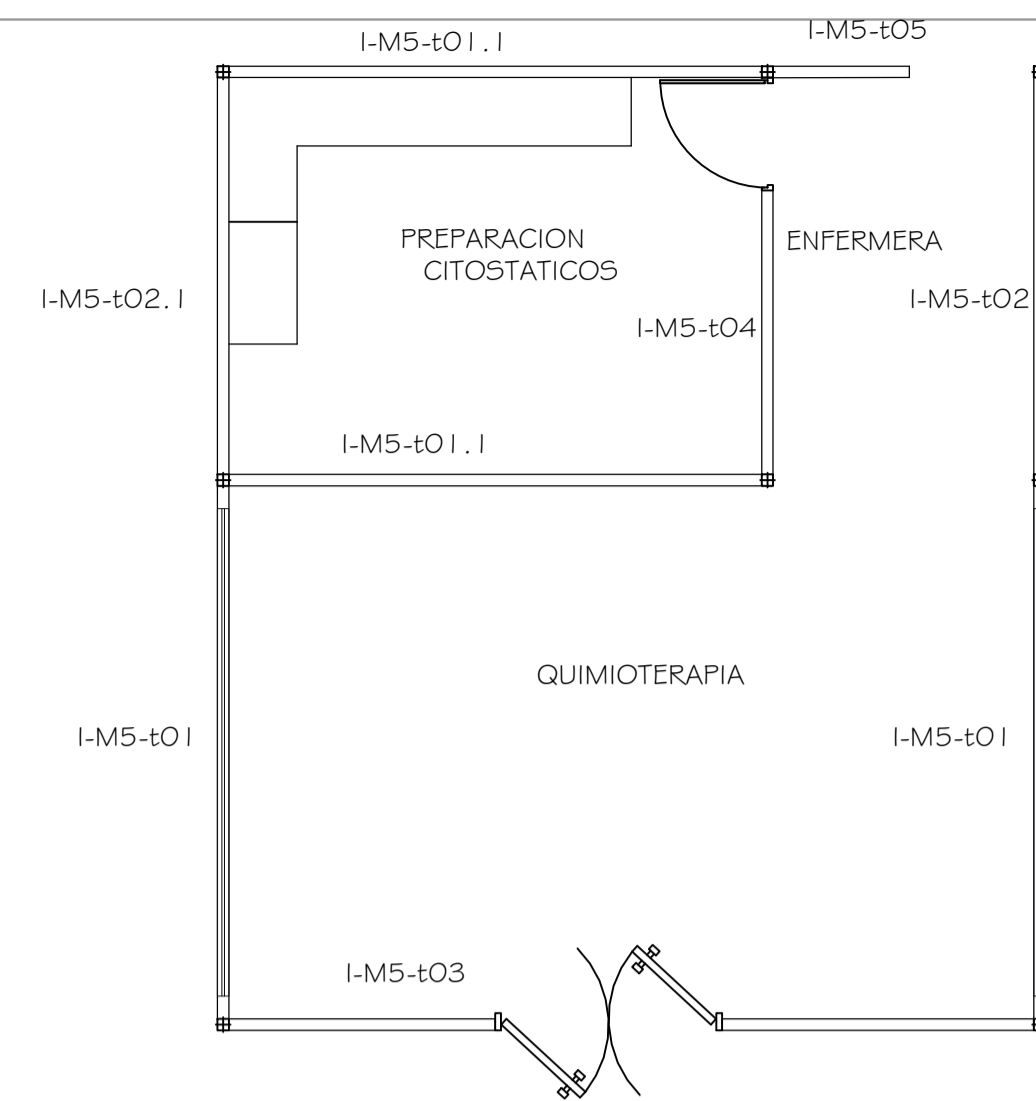
**MODULO  
QUIMIOTERAPIA**

**ASESORES:**  
RAUL DAMIANI,  
RAFAEL ZEBALLOS.

**FECHA:** JUNIO 2018

**A-23**

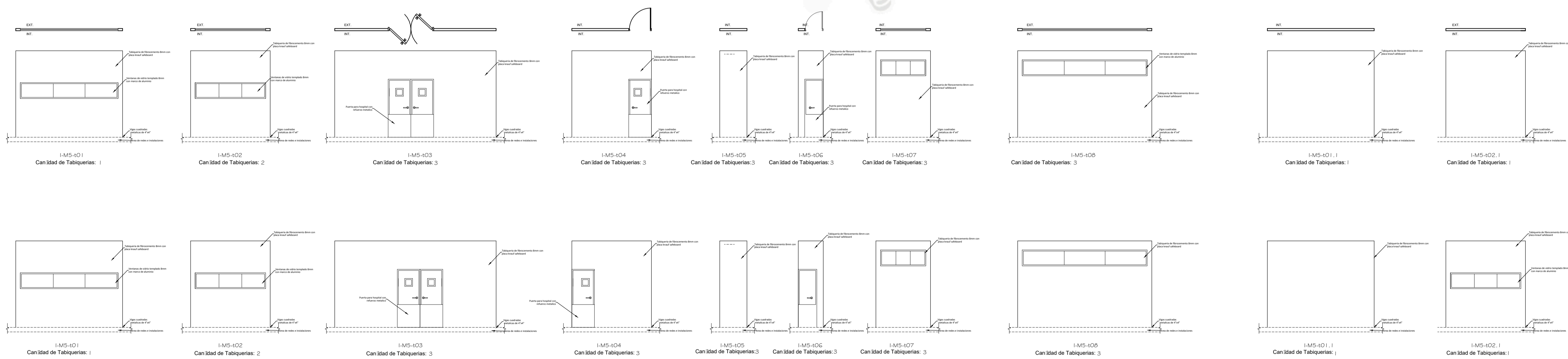
**ESC:** 1/100



**VISTAS EXTERIORES**

**CODIFICACION**

**TABIQUERIAS**



**ASESORES:**  
RAUL DAMIANI,  
RAFAEL ZEBALLOS.

**FECHA:** JUNIO 2018

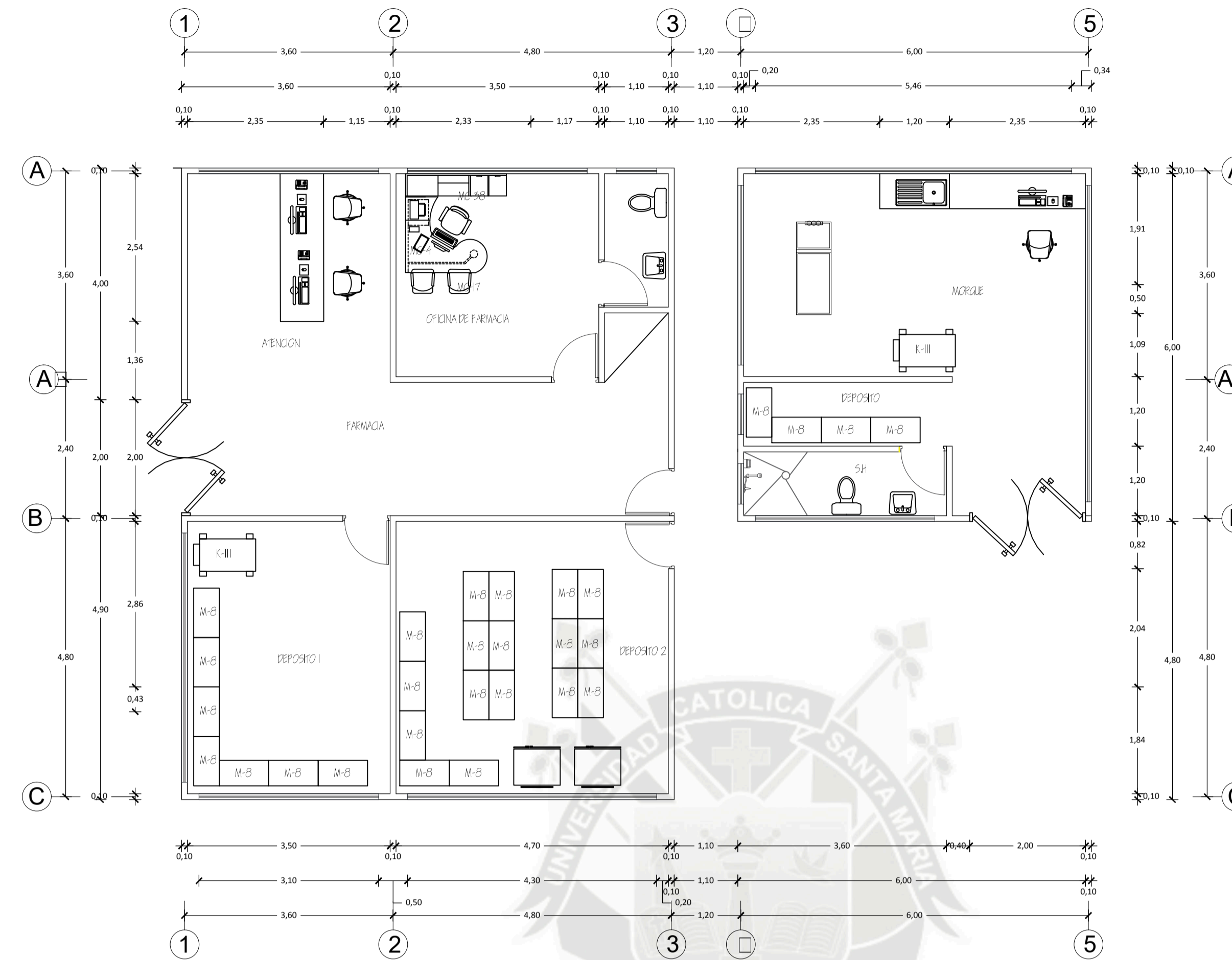
**A-23**

**ESC:** 1/100



**TESISTAS**

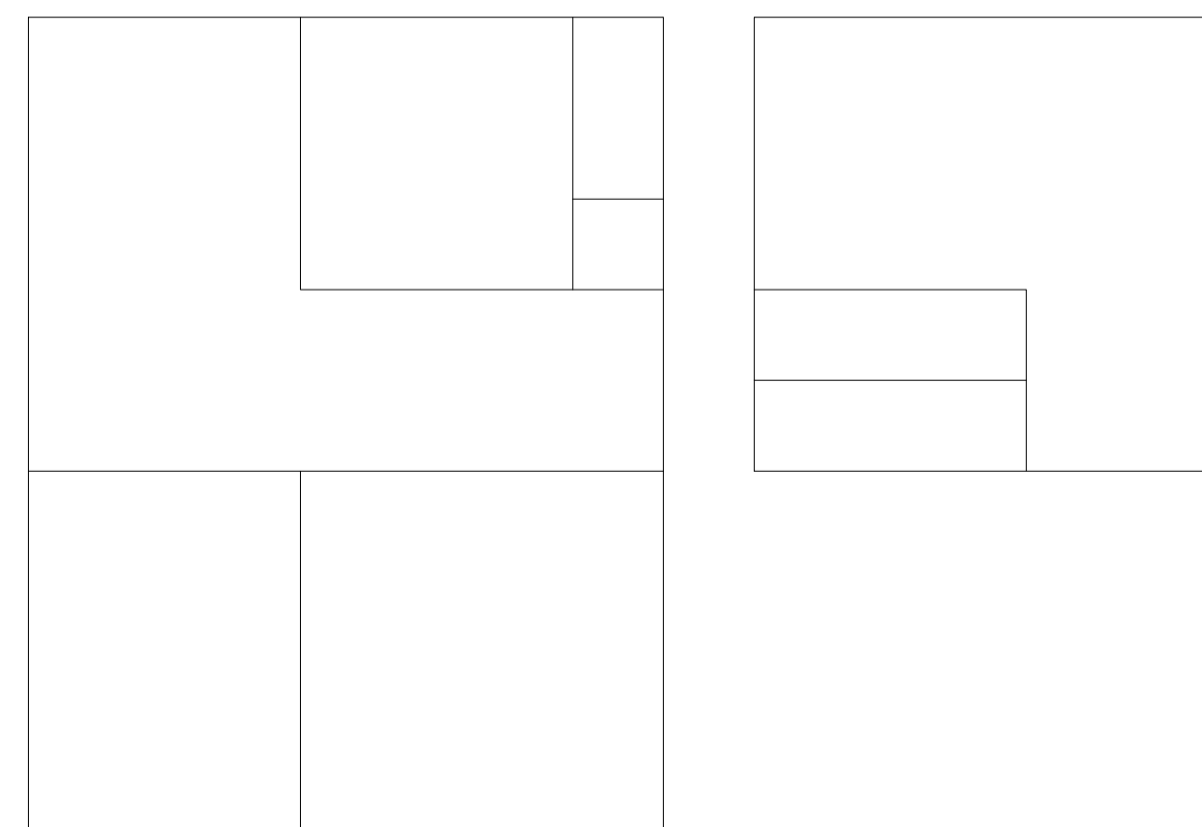
**TIFFANY MANCHEGO P.  
RODRIGO PANIAGUA G.**



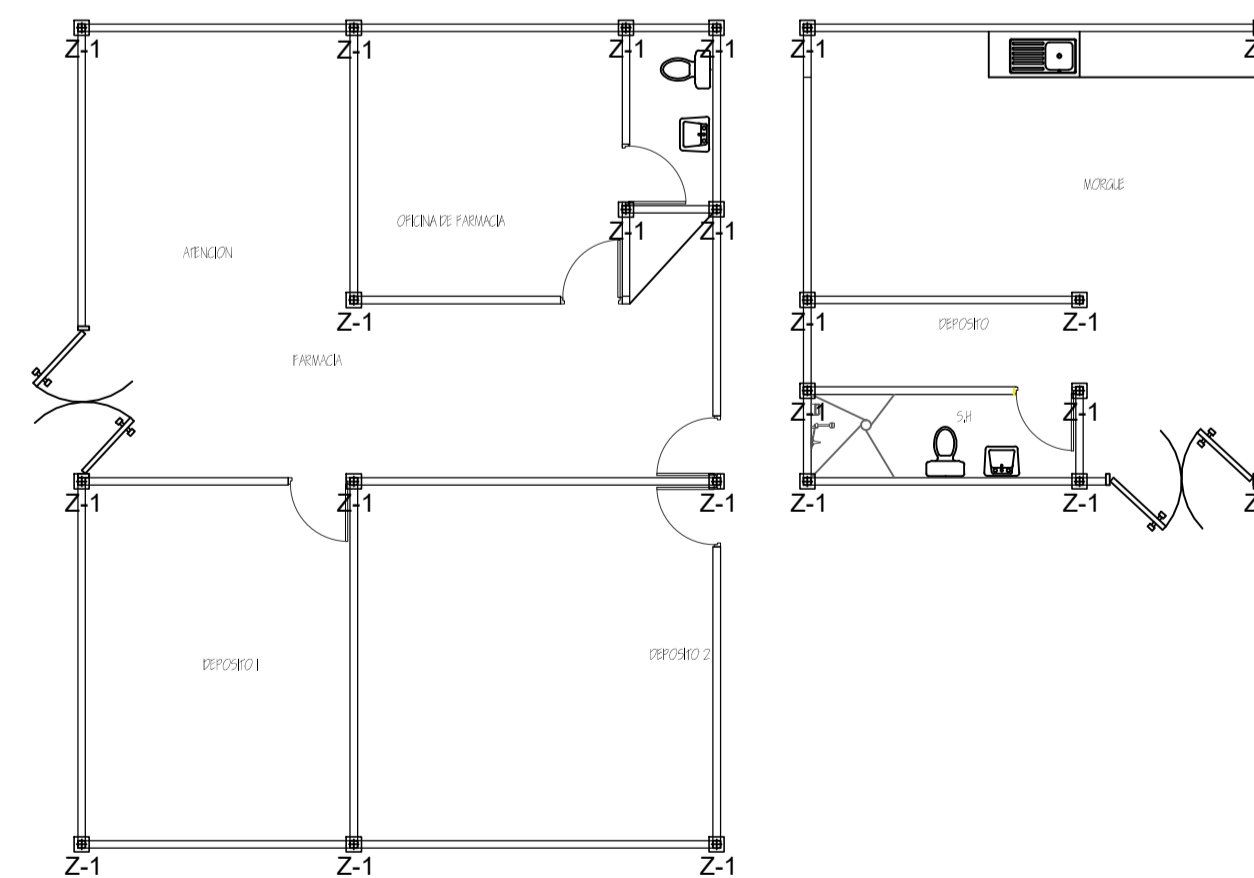
NOMENCLATURA	
COD.	DESCRIPCIÓN
MC-17	Silla metálica apilable.
MC-4	Escritorio metálico de 2 cajones.
MC-38	Sillón metálico confortable giratorio rotable.
K-111	Carro para el transporte de basura.
CC-9	Cama metálica rodante dimensiones 195x65x57cm.
M-6	Estantería metálica de ángulos ranurados de 1 cuerpo y 4 anaqueles.
C-1	Inodoro de cerámica vitrificada con válvula fluxómetro.
A-3	Lavamanos de cerámica con grifería control de mano, agua fría.
O-27	Impresora.
O-26	Unidad de computadora personal.
TEL.	Teléfono de mesa.
B-1	Lavadero de acero inoxidable una poza aprox. 20" x 18", agua fría.

**PLANO ARQUITECTURA**

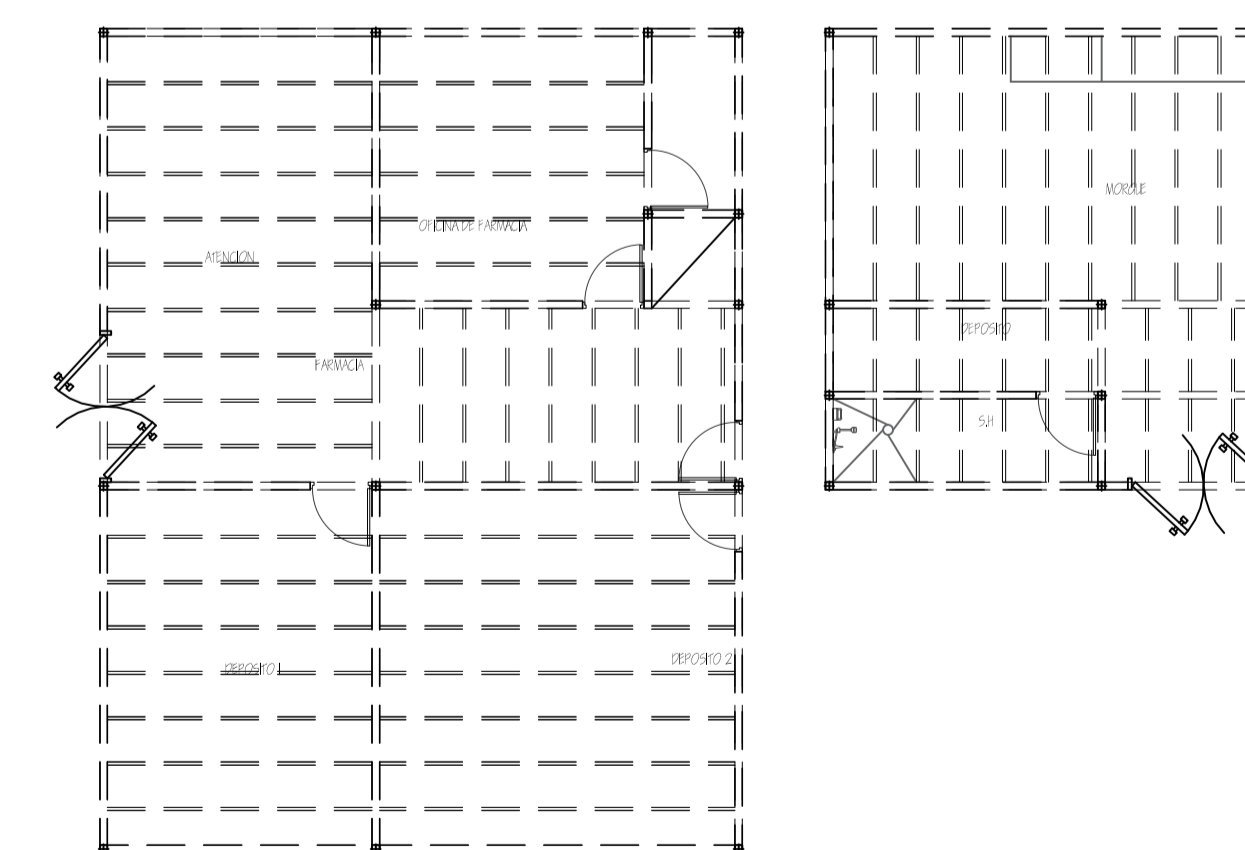
ESC. 1/75



**MODULOS**



**ESTR-COLUMNAS**



**ESTR-VIGAS**

**UNIVERSIDAD  
CATOLICA  
DE SANTA  
MARIA**

**TESIS**

**ESTUDIO INVESTIGATIVO Y  
EXPERIMENTAL DE LA APLICACION  
DE UNA ARQUITECTURA MODULAR E  
INDUSTRIALIZADA EN CENTROS  
ONCOLOGICOS Y SERVICIOS  
COMPLEMENTARIOS**

**MODULO  
FARMACIA Y MORQUE**

**ASESORES:**  
RAUL DAMIANI,  
RAFAEL ZEBALLOS.

**FECHA: JUNIO 2018**

**A-24**

**ESC: 1/100**

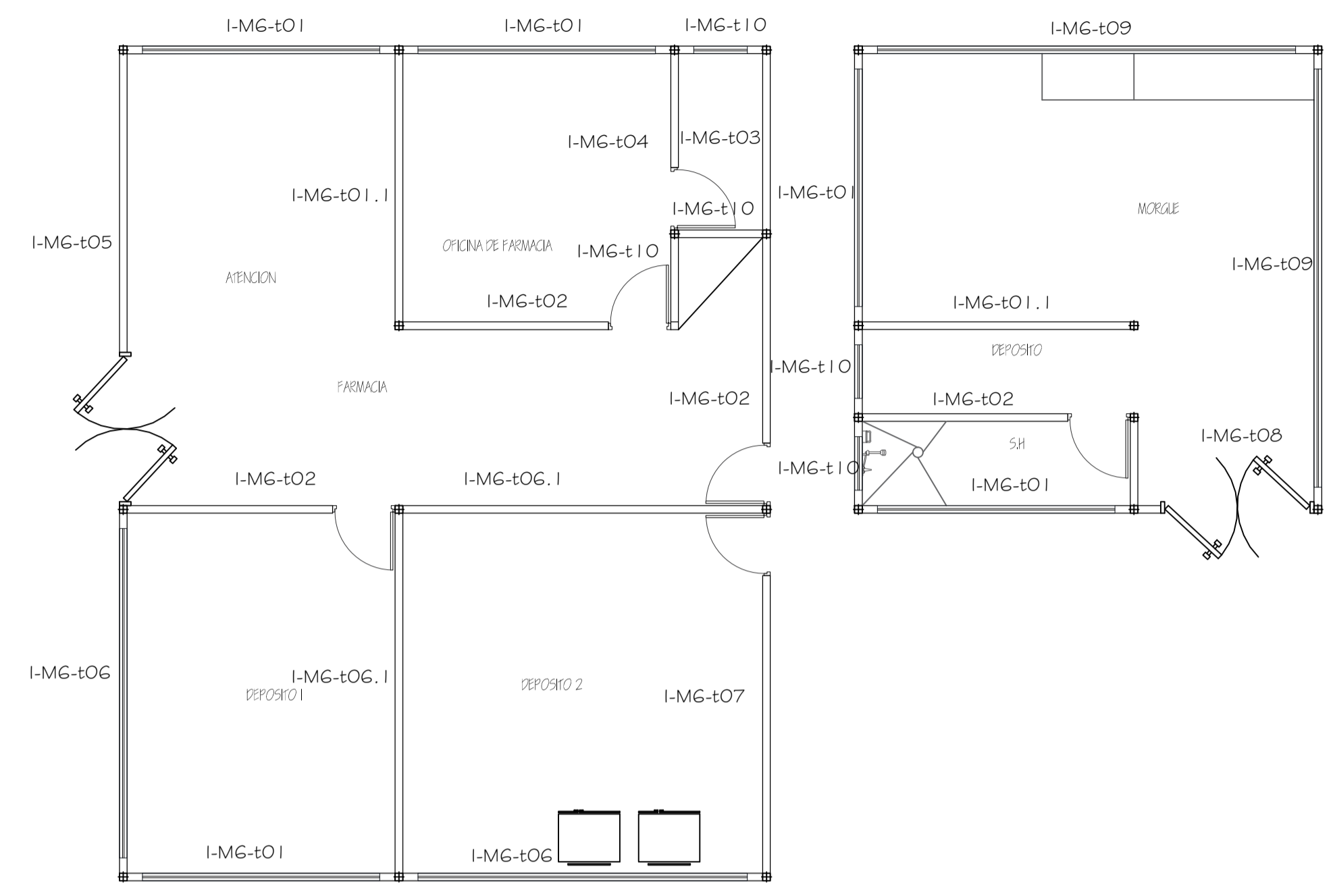


**TESISTAS**

**TIFFANY MANCHEGO P.  
RODRIGO PANIAGUA G.**

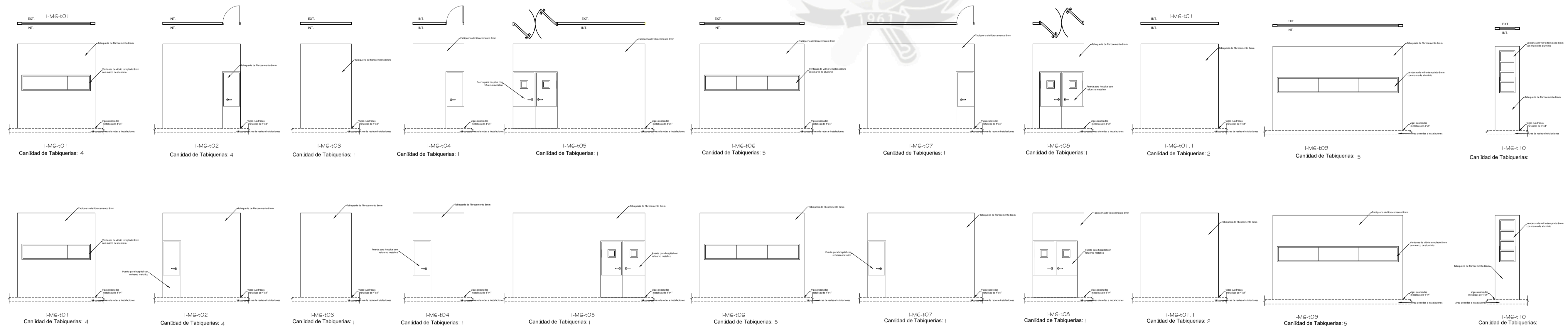


**VISTAS EXTERIORES**



**CODIFICACION**

**TABIQUERIAS**



**UNIVERSIDAD  
CATOLICA  
DE SANTA  
MARIA**

**TESIS**

**ESTUDIO INVESTIGATIVO Y  
EXPERIMENTAL DE LA APLICACION  
DE UNA ARQUITECTURA MODULAR E  
INDUSTRIALIZADA EN CENTROS  
ONCOLOGICOS Y SERVICIOS  
COMPLEMENTARIOS**

**MODULO  
FARMACIA Y MORGUE**

**ASESORES:  
RAUL DAMIANI,  
RAFAEL ZEBALLOS.**

**FECHA: JUNIO 2018**

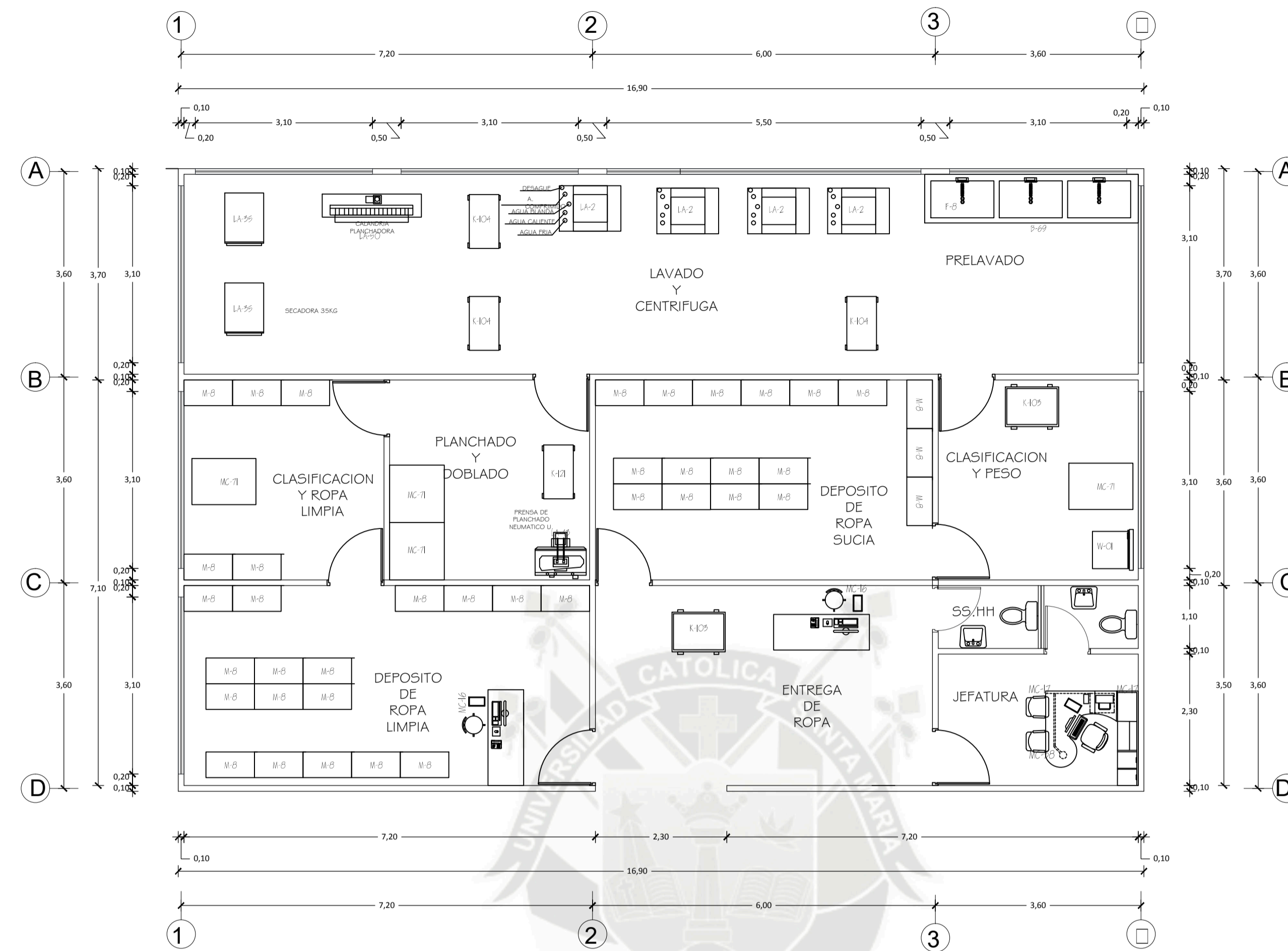
**A-25**

**ESC: 1/100**



TESISTAS

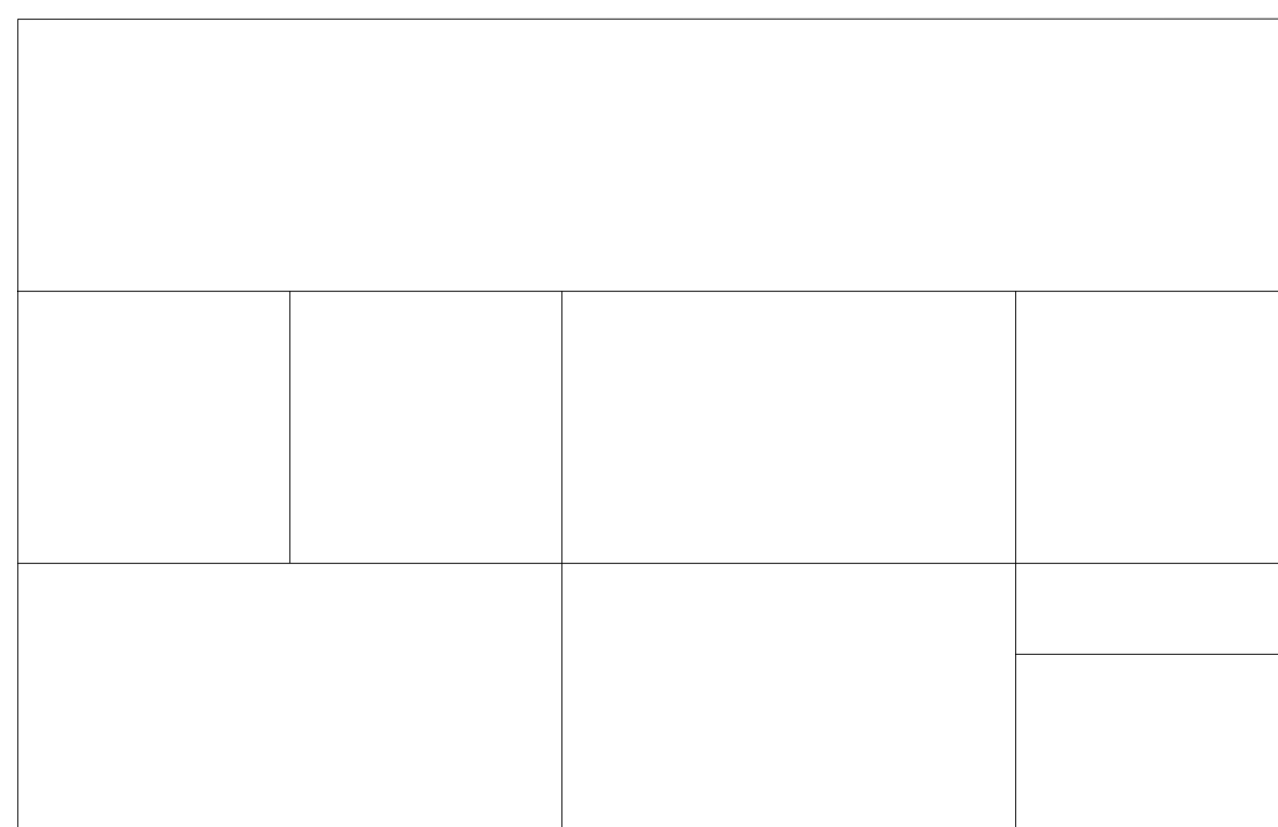
TIFFANY MANCHEGO P.  
RODRIGO PANIAGUA G.



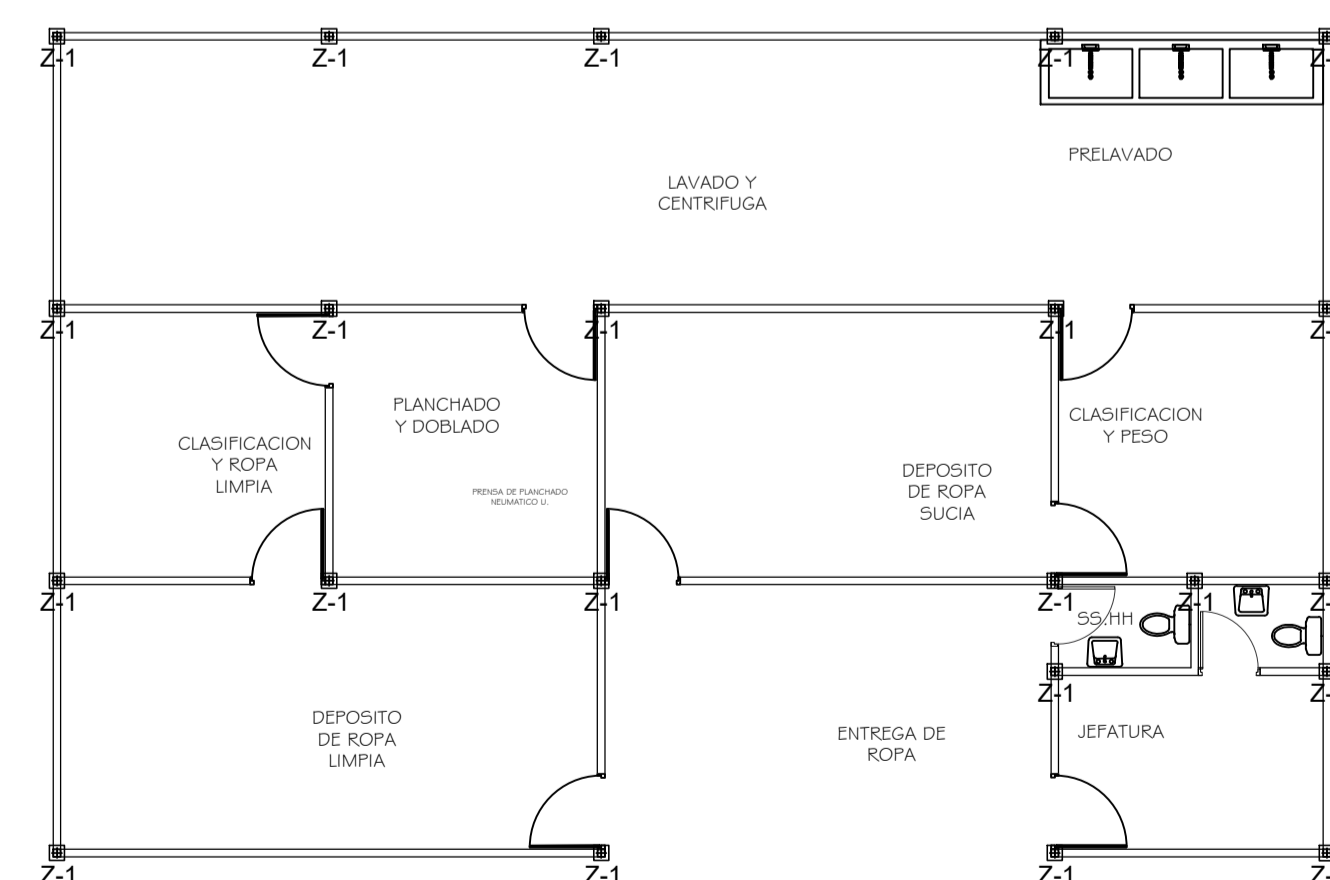
NOMENCLATURA	
COD.	DESCRIPCION
F-8	Ducha de pre lavado mural.
B-69	Lavadero de material revestido en cerámica vitrificada de 3 pozos 50cm fondo ancho variable.
LA-2	Lavadero de barrera sanitaria de 30 kilos de capacidad, eléctrica o a gas.
K-104	Carro para transporte de ropa limpia.
LA-50	Calentador, planchadora mural a gas capacidad 40 kilos.
LA-35	Secadora industrial eléctrica, a vapor o a gas capacidad 40 kilos.
M-B	Estanteria metálica de ángulos ranurados de 1 cuerpo y 4 anaqueles.
MC-71	Mesa de trabajo y apoyo de 1200x900x900mm.
LA-43	Mesa de planchado aspirante con plancha.
K-103	Carro para transporte de ropa sucia.
W-01	Balanza de plataforma, fuerza 150kg.
C-1	Inodoro de cerámica vitrificada con válvula fluxómetro.
A-3	Lavamanos de cerámica con grifería control de mano, agua fría.
MC-17	Silla metálica apilable.
MC-38	Sillón metálico confortable giratorio rodable.
MC-16	Papelera metálica.
O-27	Impresora.
O-26	Unidad de computadora personal.
TEL	Teléfono de mesa.
MA-12B	Mesa rodable de acero inoxidable para múltiples usos.
CC-9	Carra metálica rodable para recuperación con barandas multipropósito dimensiones 1950x650x117cm.
CU-2	Monitor de funciones vitales de 6 parámetros.
D-9	Porta suero rodable.

PLANO ARQUITECTURA

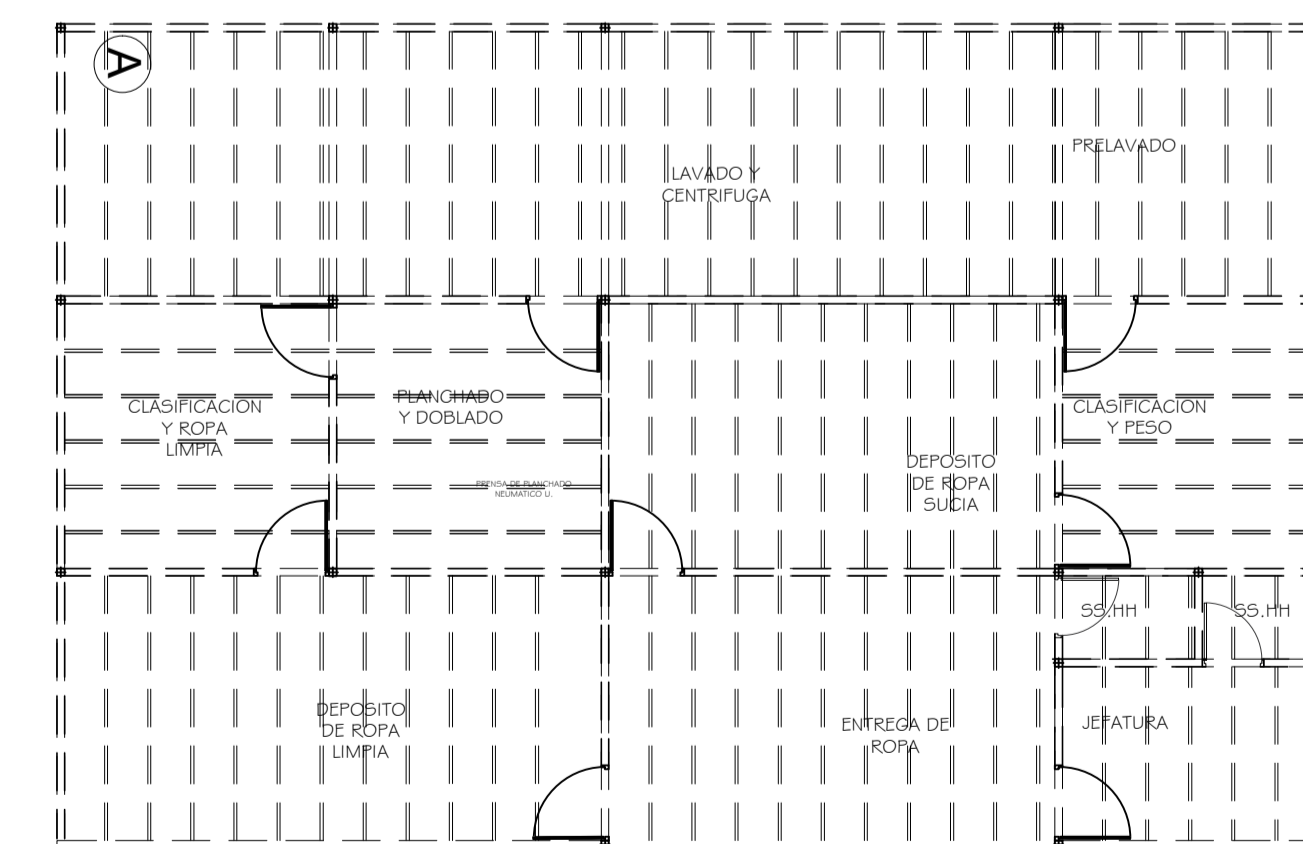
ESC. 1/75



MODULOS



ESTR-COLUMNAS



ESTR-VIGAS

UNIVERSIDAD  
CATOLICA  
DE SANTA  
MARIA

TESIS

ESTUDIO INVESTIGATIVO Y  
EXPERIMENTAL DE LA APLICACION  
DE UNA ARQUITECTURA MODULAR E  
INDUSTRIALIZADA EN CENTROS  
ONCOLOGICOS Y SERVICIOS  
COMPLEMENTARIOS

MODULO  
LAVANDERIA

ASESORES:  
RAUL DAMIANI,  
RAFAEL ZEBALLOS.

FECHA: JUNIO 2018

A-26

ESC: 1/100



**TESISTAS**

**TIFFANY MANCHEGO P.  
RODRIGO PANIAGUA G.**

**UNIVERSIDAD  
CATOLICA  
DE SANTA  
MARIA**

**TESIS**

**ESTUDIO INVESTIGATIVO Y  
EXPERIMENTAL DE LA APLICACION  
DE UNA ARQUITECTURA MODULAR E  
INDUSTRIALIZADA EN CENTROS  
ONCOLOGICOS Y SERVICIOS  
COMPLEMENTARIOS**

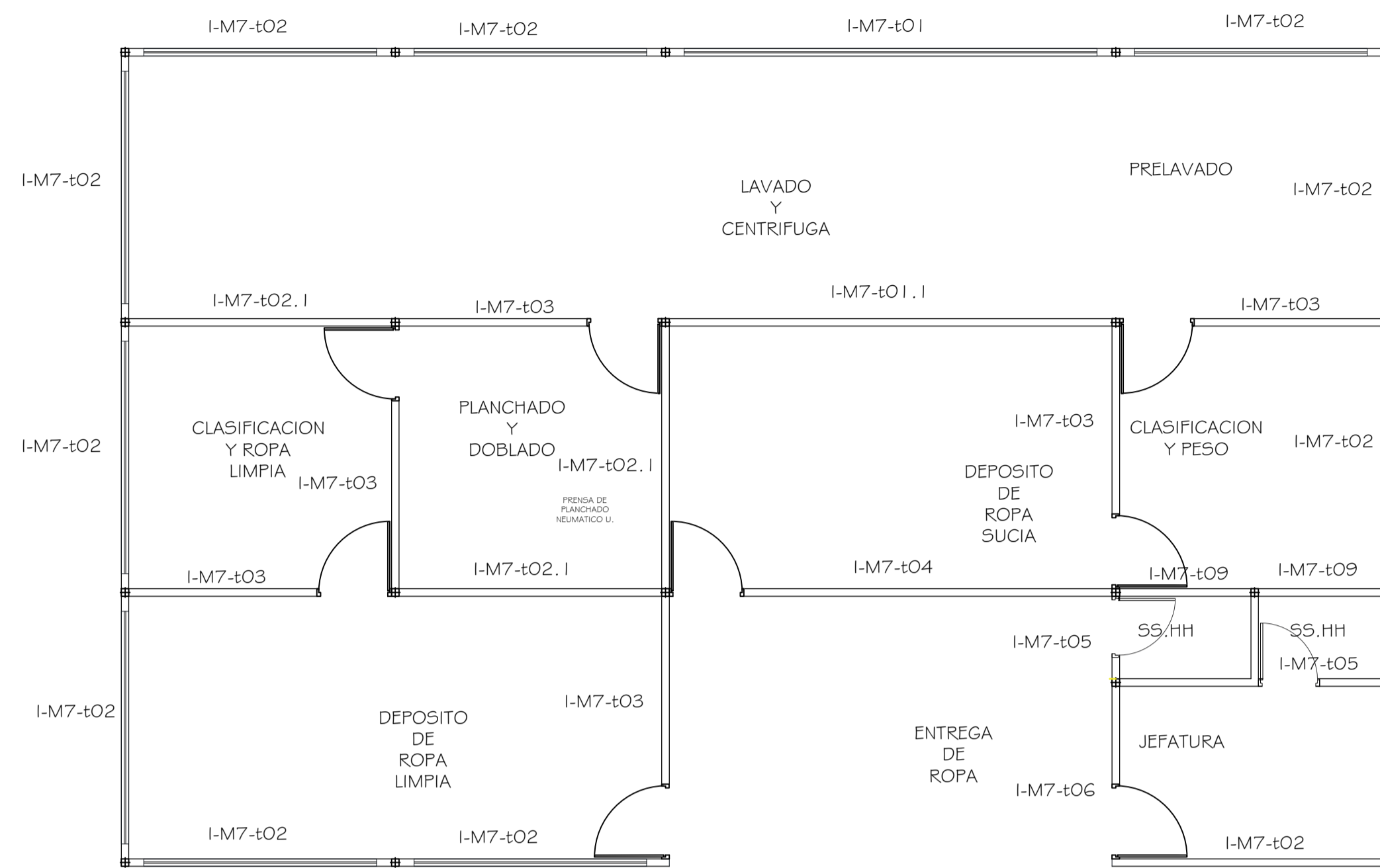
**MODULO  
LAVANDERIA**

**ASESORES:  
RAUL DAMIANI,  
RAFAEL ZEBALLOS.**

**FECHA: JUNIO 2018**

**A-27**

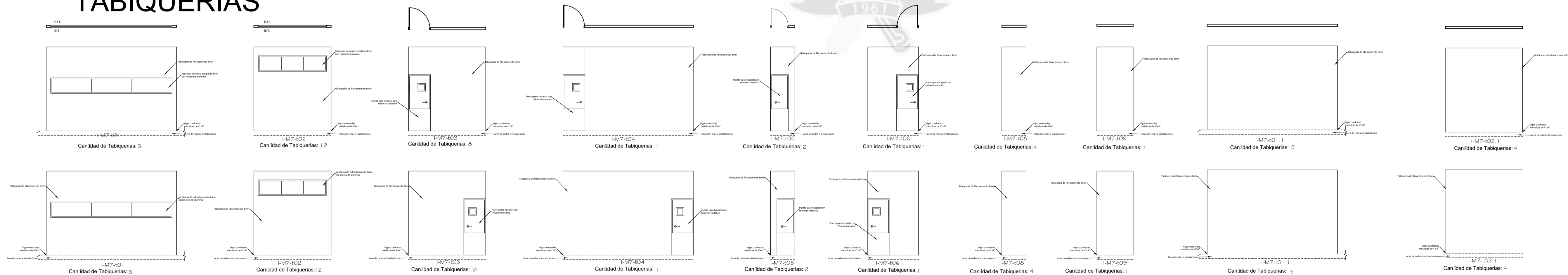
**ESC: 1/100**



**CODIFICACION**

**VISTAS EXTERIORES**

**TABIQUERIAS**



**FECHA: JUNIO 2018**

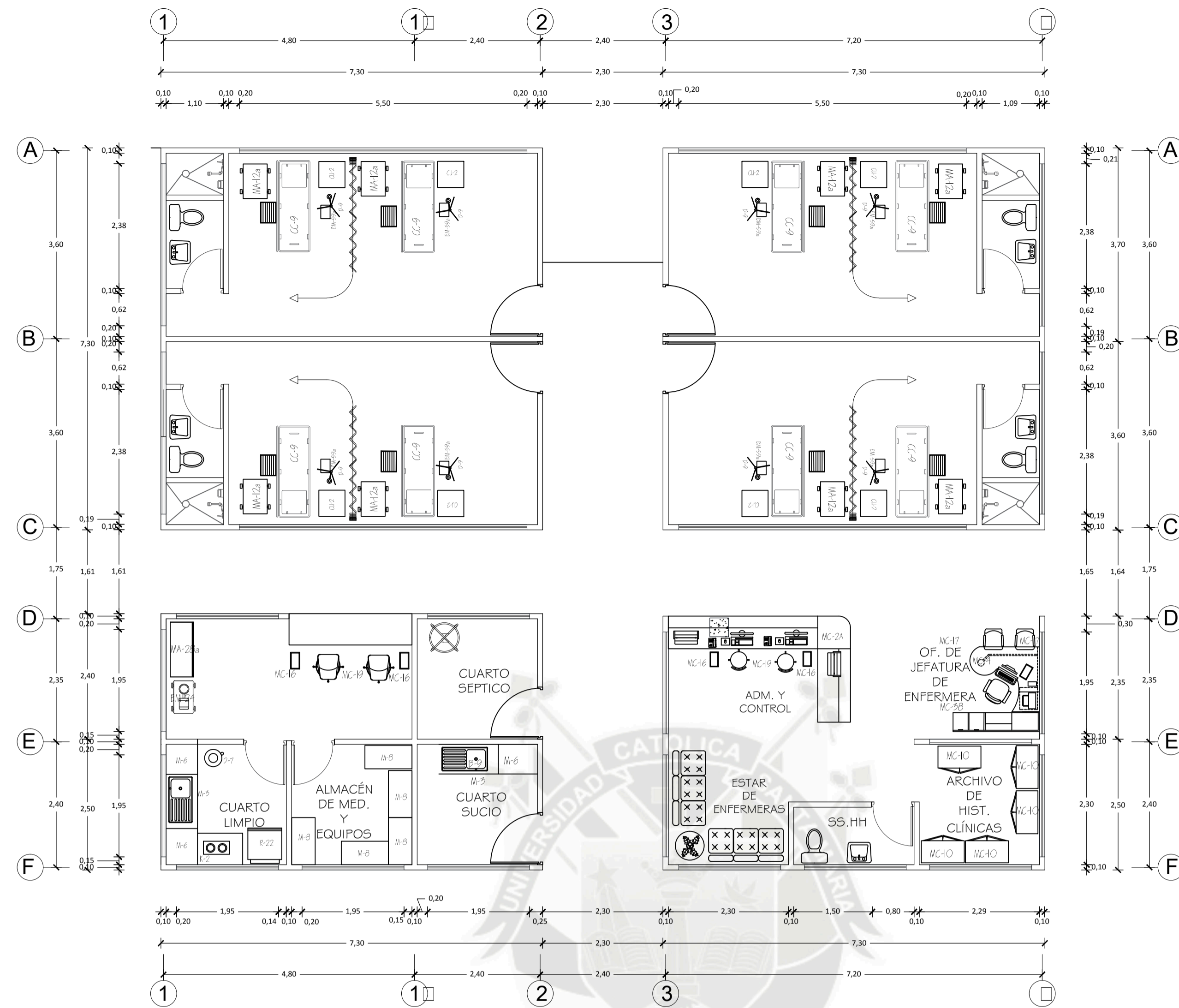
**A-27**

**ESC: 1/100**



**TESISTAS**

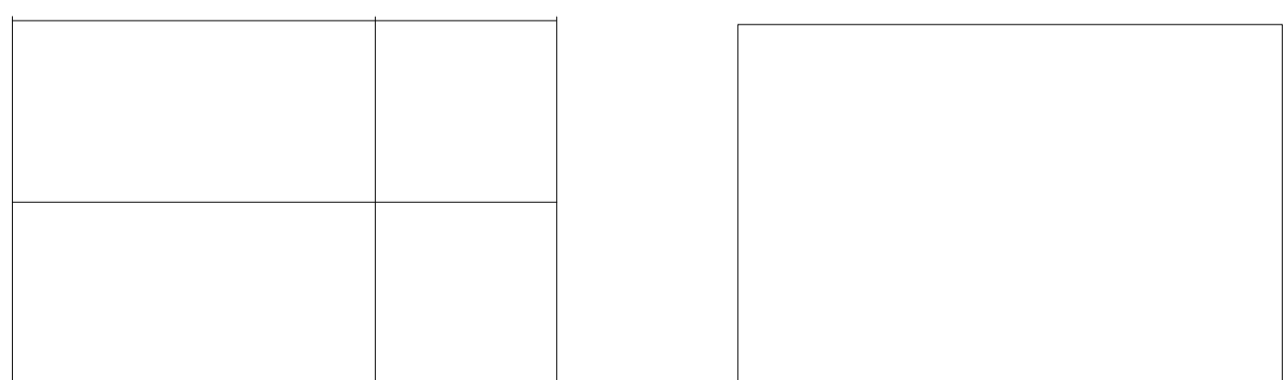
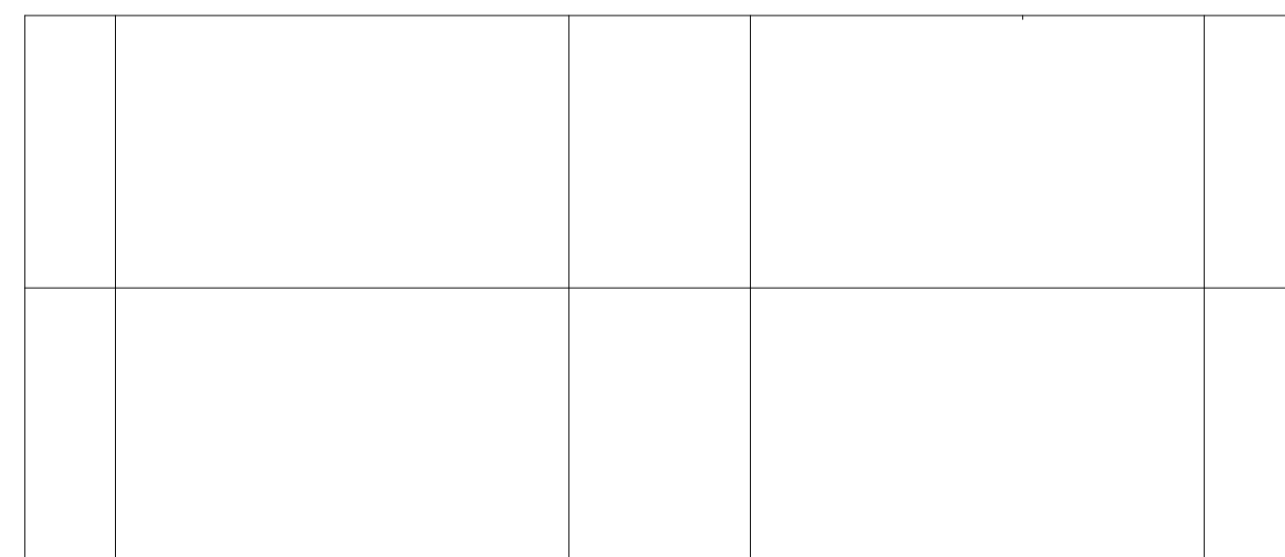
**TIFFANY MANCHEGO P.  
RODRIGO PANIAGUA G.**



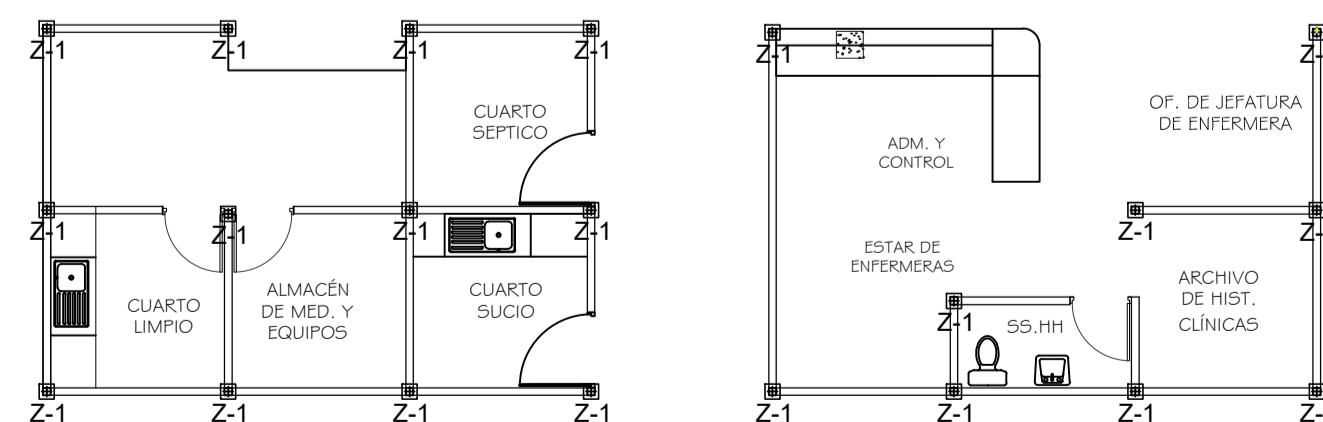
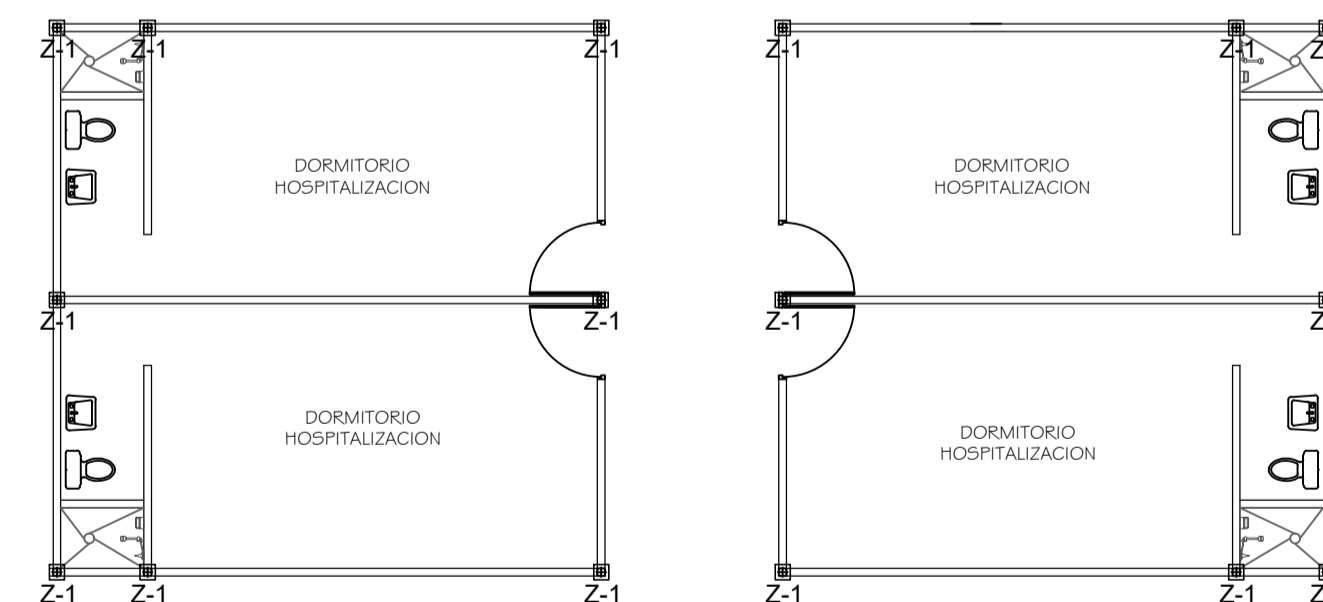
NOMENCLATURA	
COD.	DESCRIPCIÓN
MA-28a	Vitrina de acero inoxidable para instrumental o material estéril 104x45cm.
EM-24	Aspiradora eléctrica rotable para secciones.
MC-16	Papelera metálica.
MC-19	Silla metálica giratoria rotable.
D-1	Porta boías metal, rotable para ropa sucia.
M-6	Meseta con cajones y puertas con tablero preformado prof. 60cm, módulos aprox. de 90cm.
M-3	Meseta para empotrar lavadero con tablero de preformado de prof. 60cm, módulos aprox. 90cm.
D-7	Cubo metálico para desperdicios, con tapa adicionada a pedal.
K-2	Cocina eléctrica de 2 hornos de mesa.
R-22	Refrigeradora eléctrica de 4 pies cúbicos.
M-8	Estantería metálica de ángulos ranurados de 01 cuerpo y 4 anaques.
B-9	Lavadero de acero inoxidable 19" x 37" de una pzoa con escurridera, agua fría.
MC-2a	Escritorio en "L"
MC-17	Silla metálica apilable
MC-4	Escritorio metálico de 2 cajones.
MC-38	Sillón metálico confortable giratorio rotable.
MC-10	Archivador metálico de 4 gavetas

o **PLANO ARQUITECTURA**

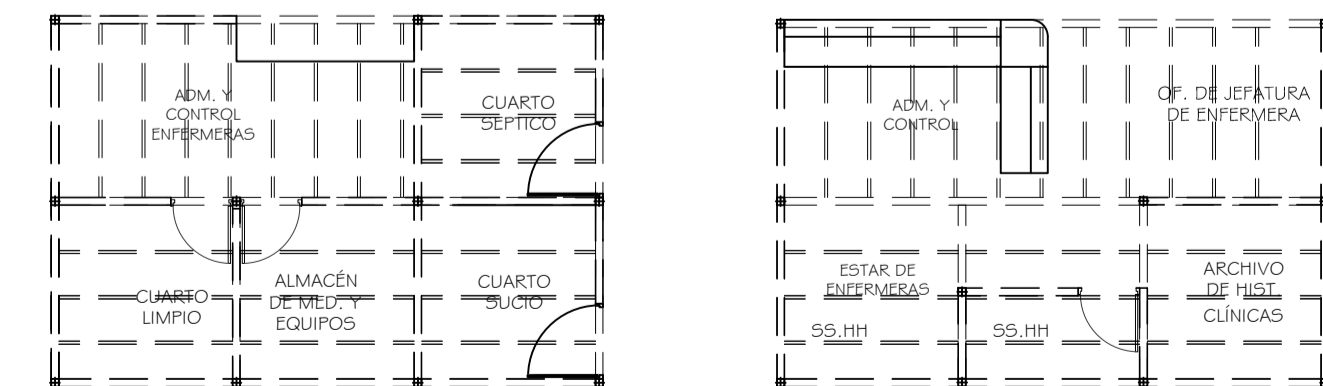
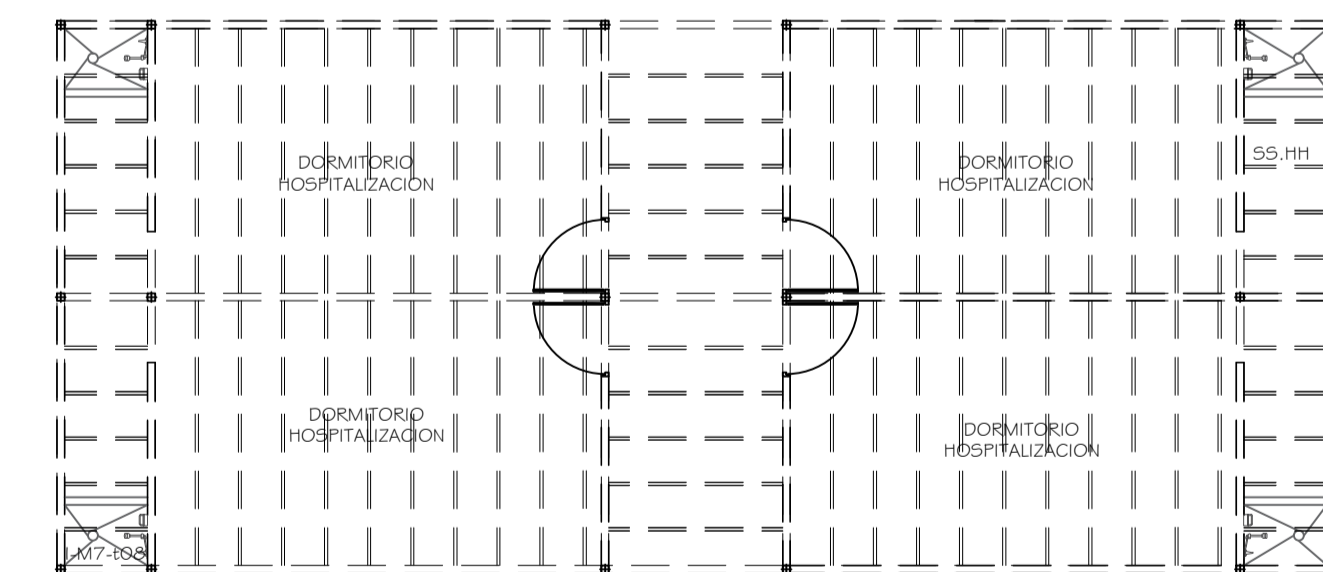
ESC. 1/75



**MODULOS**



**ESTR-COLUMNAS**



**ESTR-VIGAS**

**UNIVERSIDAD  
CATOLICA  
DE SANTA  
MARIA**

**TESIS**

**ESTUDIO INVESTIGATIVO Y  
EXPERIMENTAL DE LA APLICACION  
DE UNA ARQUITECTURA MODULAR E  
INDUSTRIALIZADA EN CENTROS  
ONCOLOGICOS Y SERVICIOS  
COMPLEMENTARIOS**

**MODULO  
HOSPITALIZACION Y  
ENFERMERIA**

**ASESORES:  
RAUL DAMIANI,  
RAFAEL ZEBALLOS.**

**FECHA: JUNIO 2018**

**A-28**

**ESC: 1/100**



**TESISTAS**

**TIFFANY MANCHEGO P.  
RODRIGO PANIAGUA G.**

**UNIVERSIDAD  
CATOLICA  
DE SANTA  
MARIA**

**TESIS**

**ESTUDIO INVESTIGATIVO Y  
EXPERIMENTAL DE LA APLICACION  
DE UNA ARQUITECTURA MODULAR E  
INDUSTRIALIZADA EN CENTROS  
ONCOLOGICOS Y SERVICIOS  
COMPLEMENTARIOS**

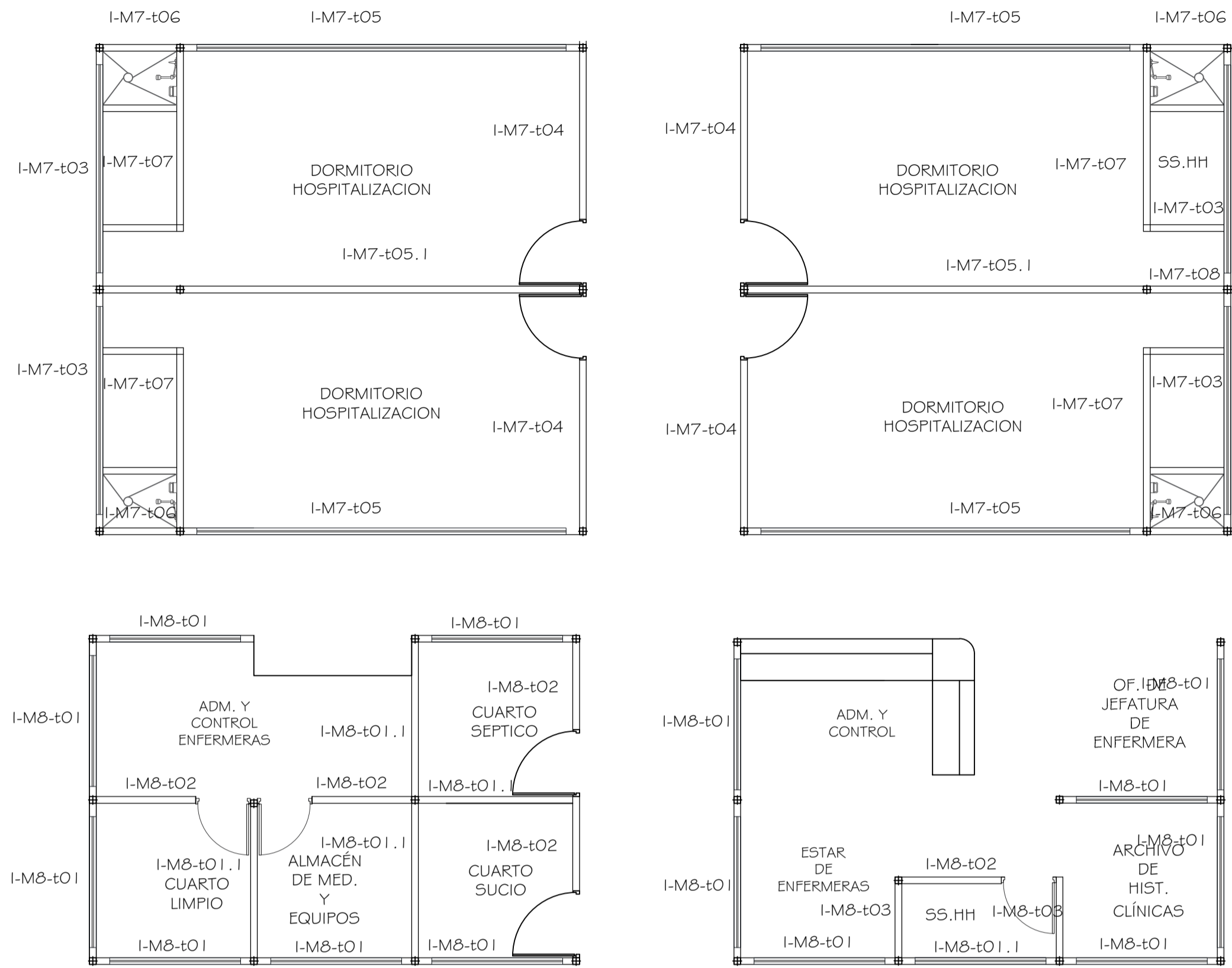
**MODULO  
HOSPITALIZACION Y  
ENFERMERIA**

**ASESORES:  
RAUL DAMIANI,  
RAFAEL ZEBALLOS.**

**FECHA: JUNIO 2018**

**A-29**

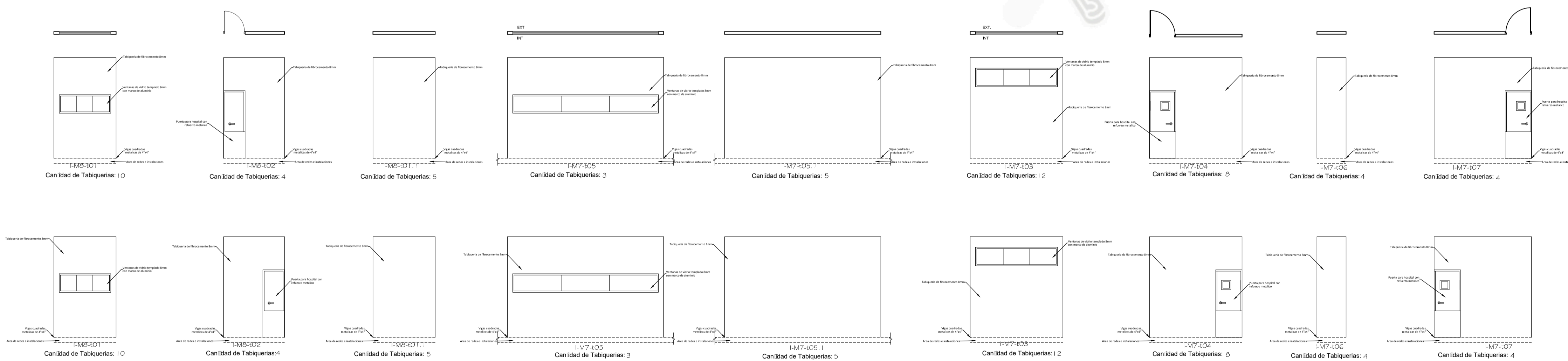
**ESC: 1/100**



**VISTAS EXTERIORES**

**CODIFICACION**

**TABIQUERIAS**





**TESISTAS**  
 Bach. Arq. Tiffany Manchego P.  
 Bach. Arq. Rodrigo Paniagua G.

**UNIVERSIDAD  
 CATOLICA  
 DE SANTA  
 MARIA**

**PROYECTO DE TESIS**

ESTUDIO INVESTIGATIVO Y  
 EXPERIMENTAL DE LA APLICACIÓN  
 DE UNA ARQUITECTURA  
 MODULAR E INDUSTRIALIZADA EN  
 CENTROS ONCOLOGICOS Y  
 SERVICIOS COMPLEMENTARIOS

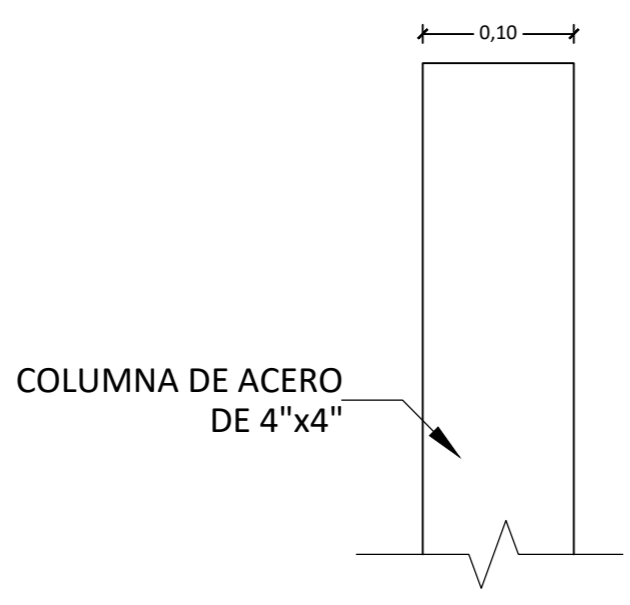
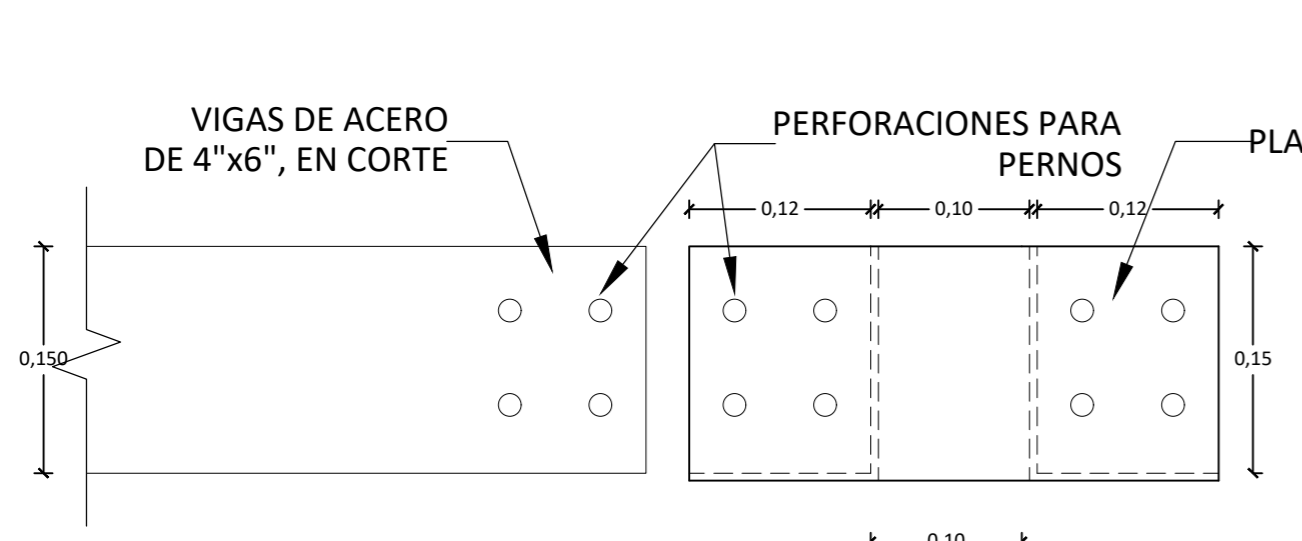
**DETALLES  
 ESTRUCTURALES**

**ASESORES:**  
 Arq. Raul Damiani.  
 Arq. Rafael Zeballos.

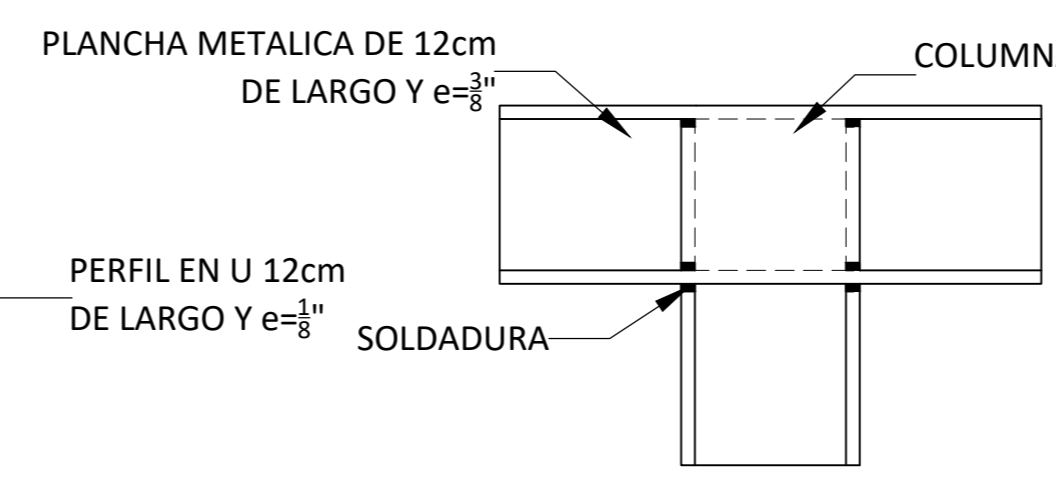
**FECHA: JUNIO 2018**

**D-01**

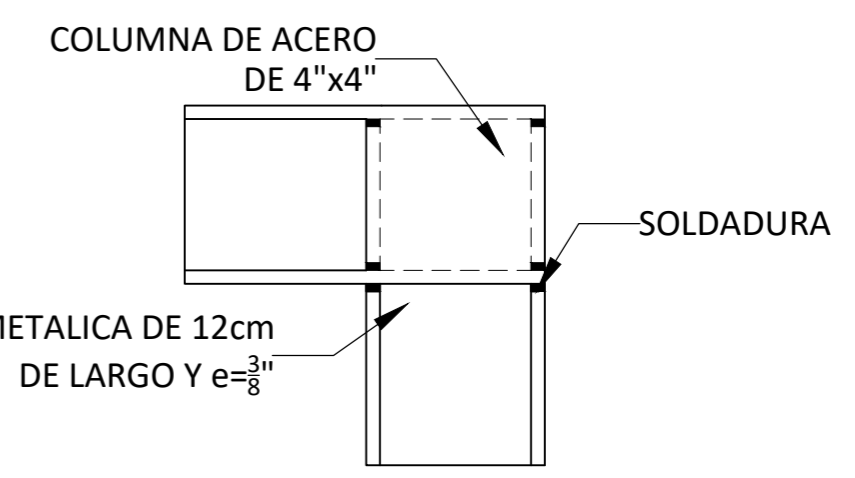
ESC: 1/5



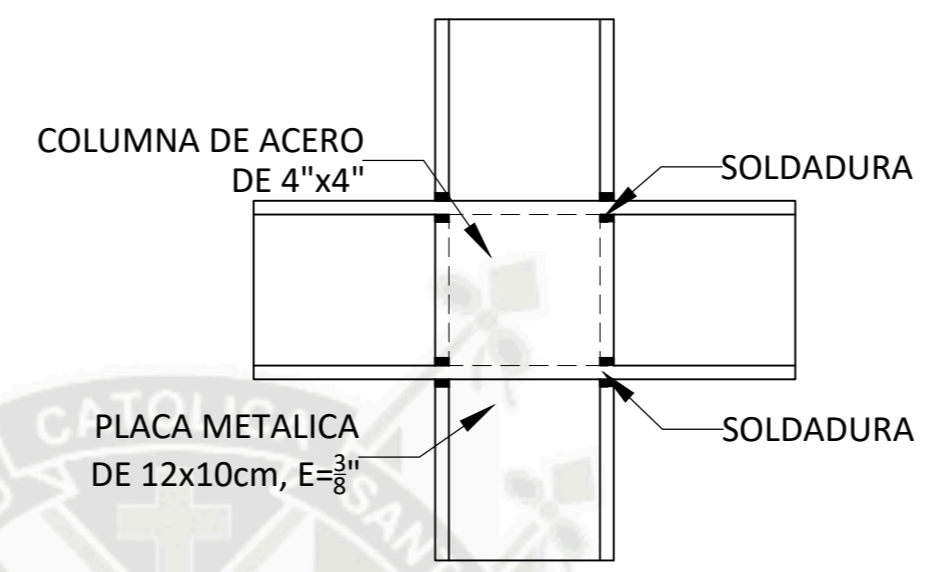
◦ **DETALLE DE MODO DE ANCLAJE**  
 ESC. 1/5



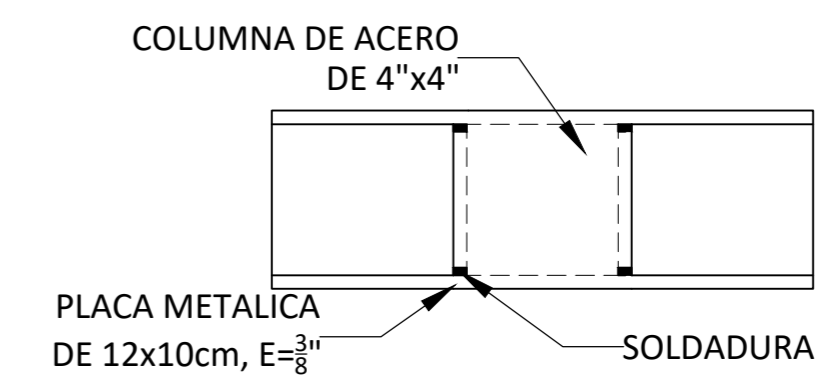
◦ **DETALLE DE COLUMNA "T"**  
 ESC. 1/5



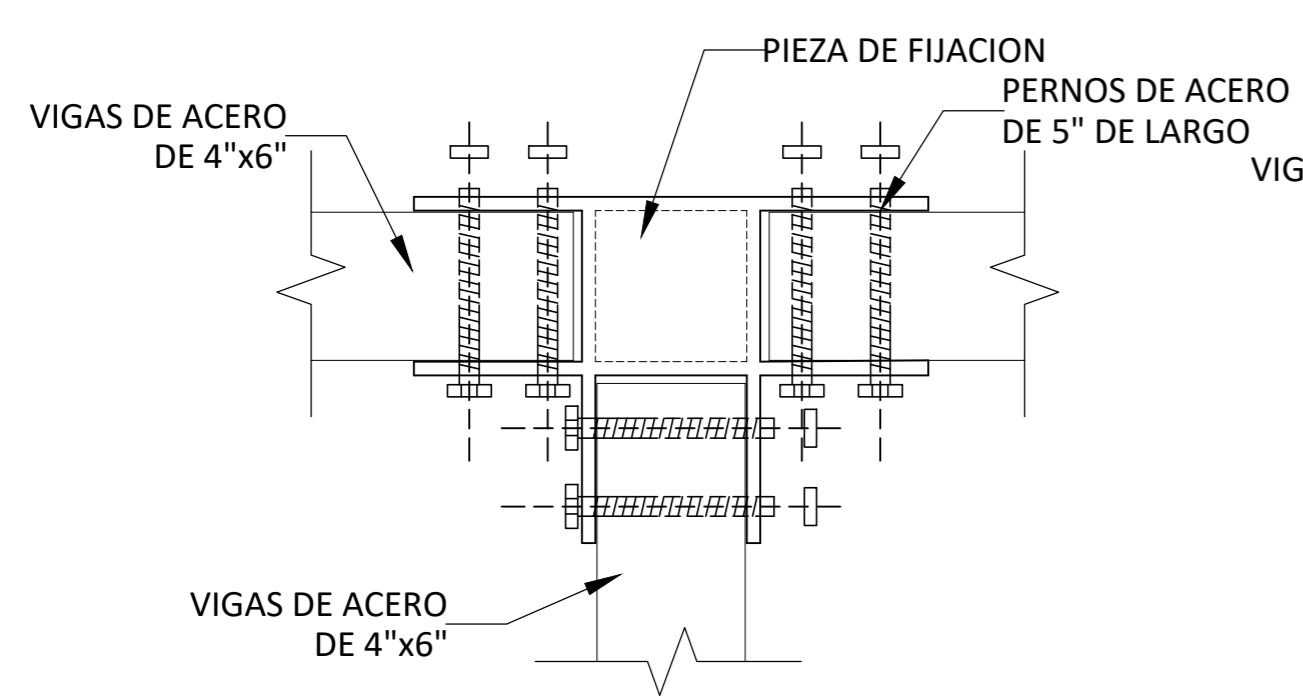
◦ **DETALLE DE COLUMNA "L"**  
 ESC. 1/5



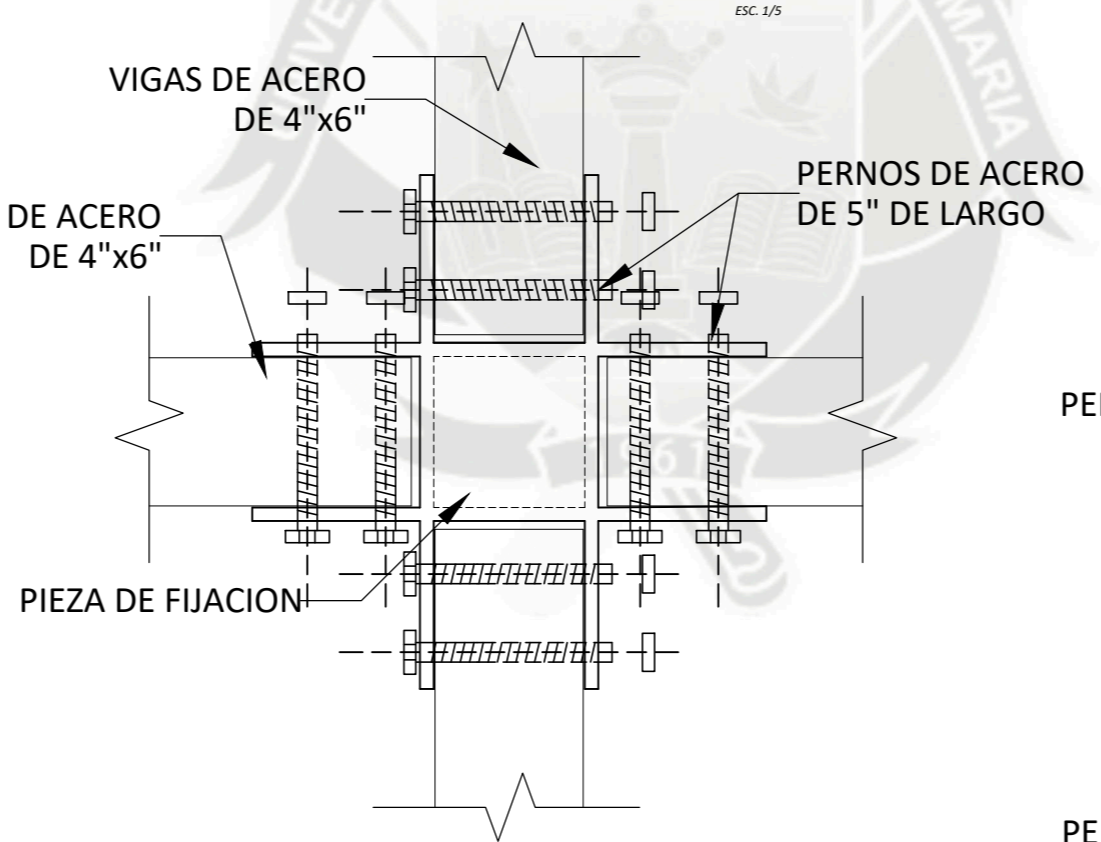
◦ **DETALLE DE COLUMNA "+"**  
 ESC. 1/5



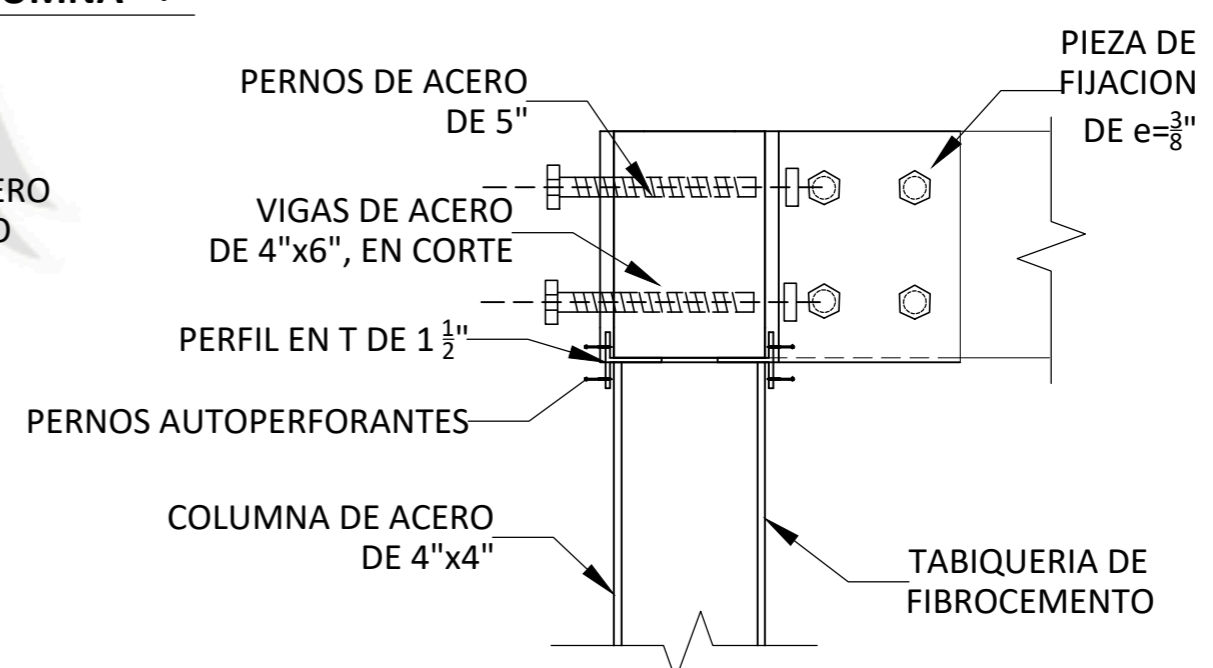
◦ **DETALLE DE COLUMNA "I"**  
 ESC. 1/5



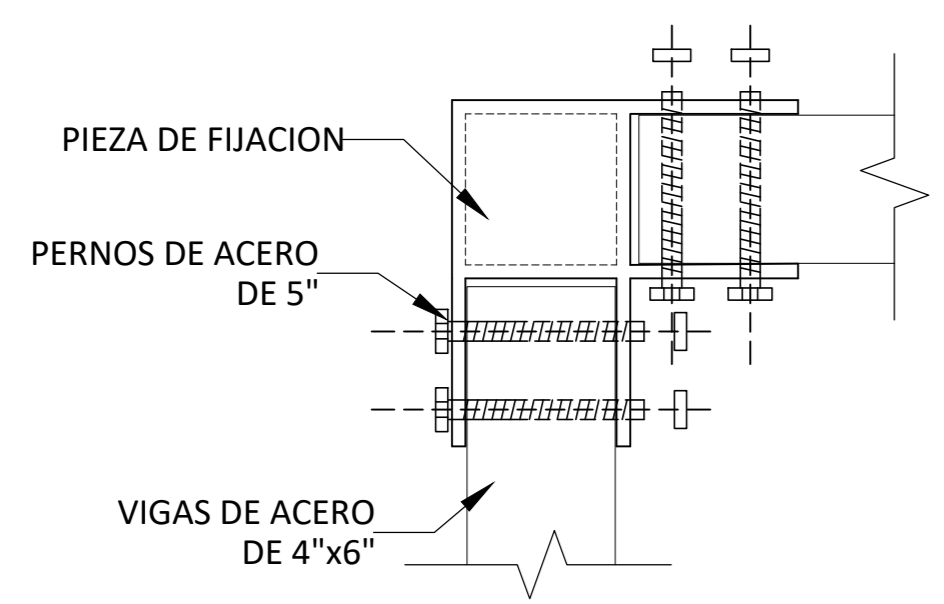
◦ **DETALLE DE UNION DE 3 VIGAS EN "T"**  
 ESC. 1/5



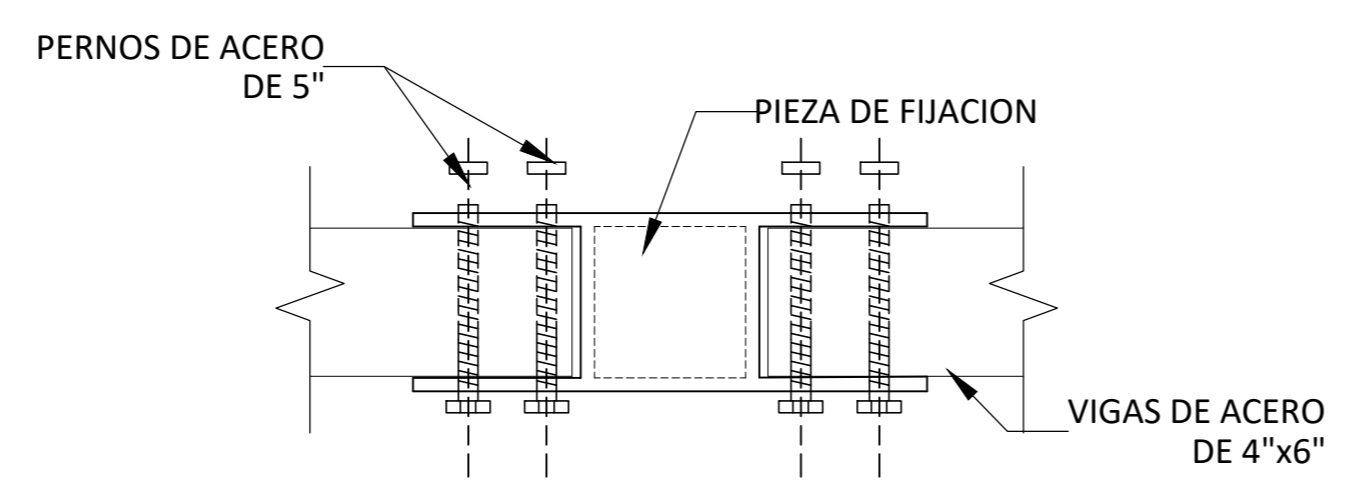
◦ **DETALLE DE UNION DE 3 VIGAS EN "+"**  
 ESC. 1/5



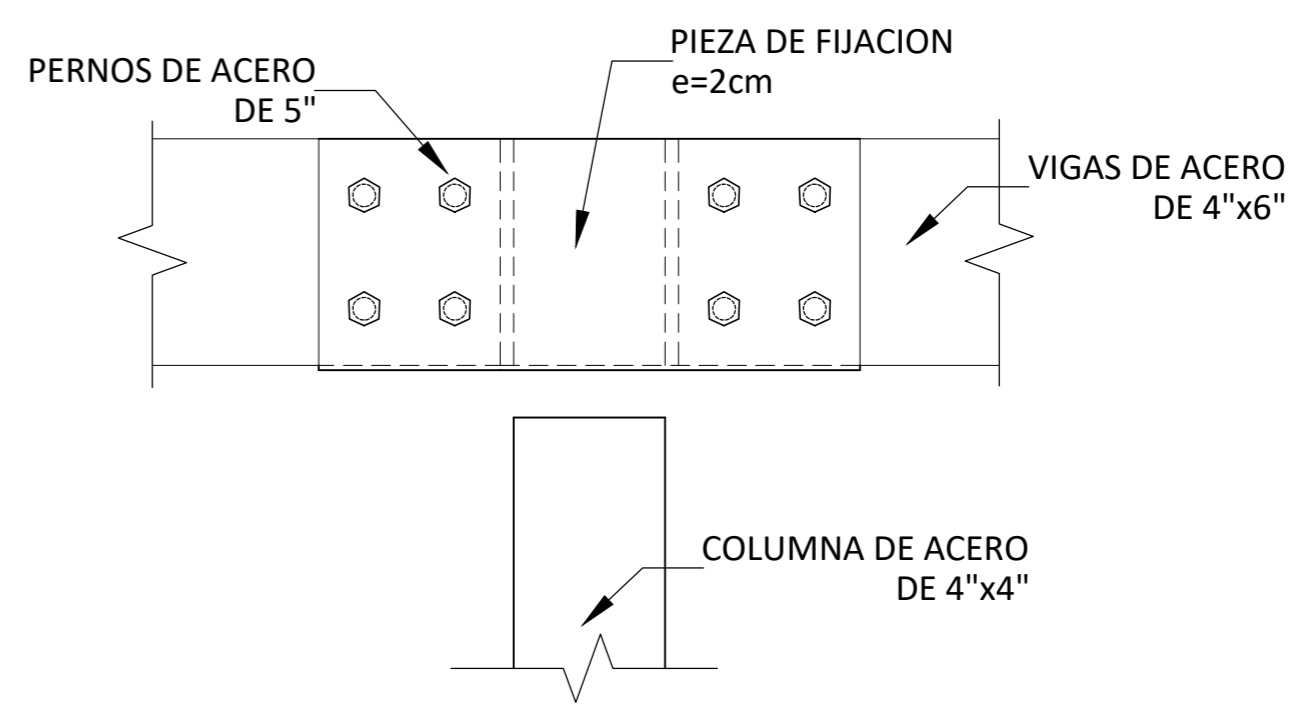
◦ **DETALLE ENCUENTRO COLUMNA "L" CON VIGAS**  
 ESC. 1/5



◦ **DETALLE ENCUENTRO DE VIGAS EN "L"**  
 ESC. 1/5



◦ **DETALLE ENCUENTRO DE VIGAS EN "I"**  
 ESC. 1/5



◦ **DETALLE ENCUENTRO COLUMNA "I" CON VIGAS**  
 ESC. 1/5



**TESISTAS**  
 Bach. Arq. Tiffany Manchego P.  
 Bach. Arq. Rodrigo Paniagua G.

**UNIVERSIDAD  
 CATOLICA  
 DE SANTA  
 MARIA**

**PROYECTO DE TESIS**  
 ESTUDIO INVESTIGATIVO Y  
 EXPERIMENTAL DE LA APLICACIÓN  
 DE UNA ARQUITECTURA  
 MODULAR E INDUSTRIALIZADA EN  
 CENTROS ONCOLÓGICOS Y  
 SERVICIOS COMPLEMENTARIOS

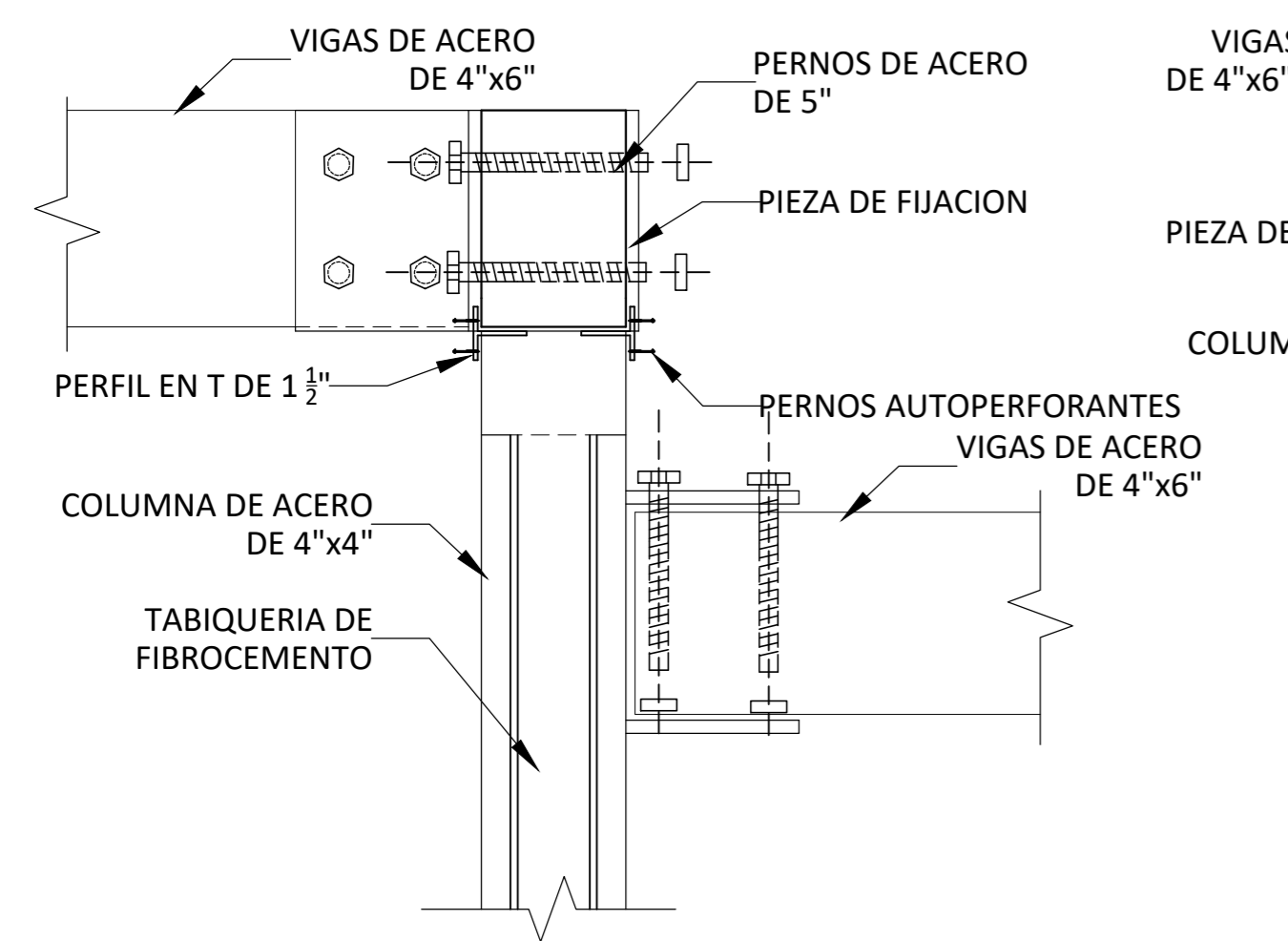
**DETALLES  
 ESTRUCTURALES**

**ASESORES:**  
 Arq. Raul Damiani.  
 Arq. Rafael Zeballos.

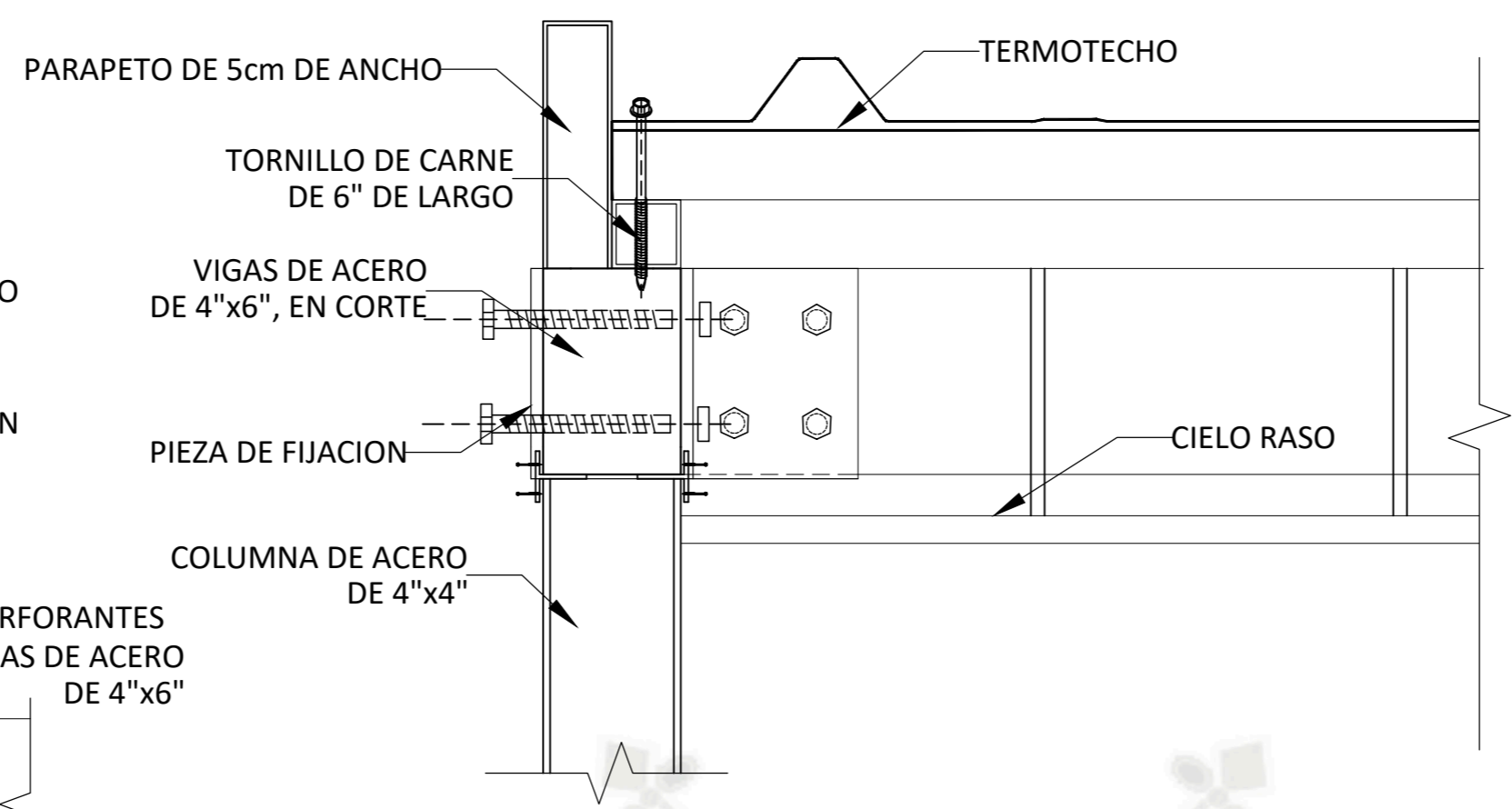
**FECHA: JUNIO 2018**

**D-02**

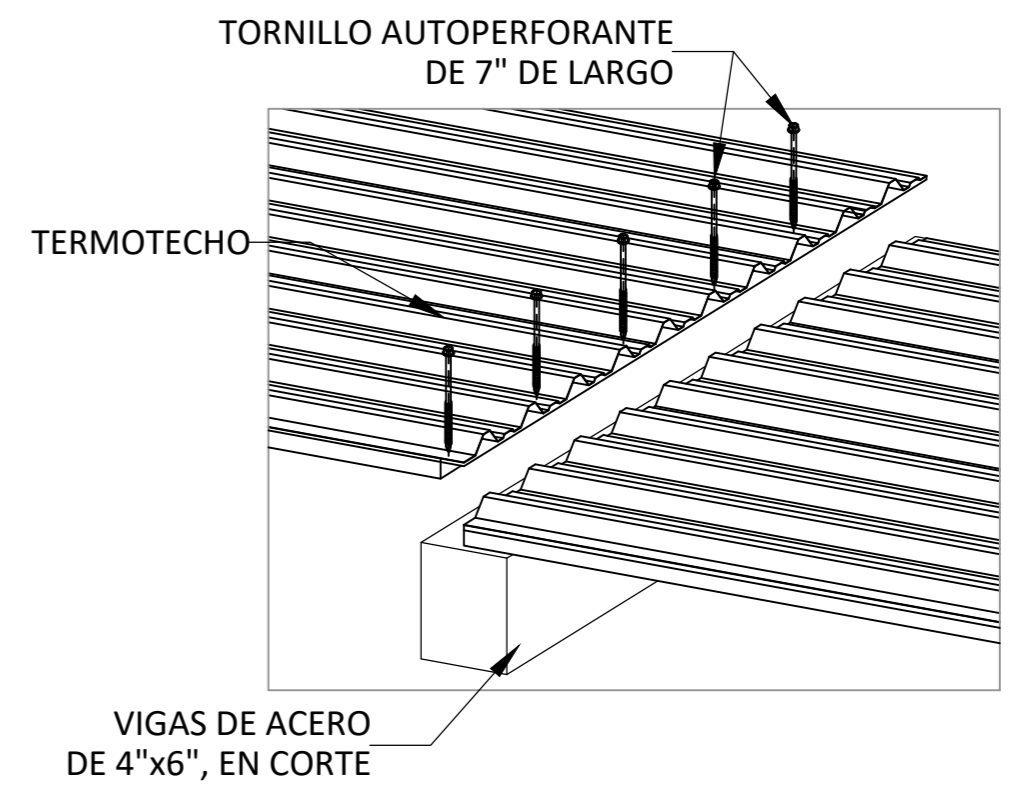
ESC: 1/5



◦ **DETALLE ENCUENTRO COLUMNA Y VIGAS EN DIFERENTES ALTURAS**  
 ESC. 1/5



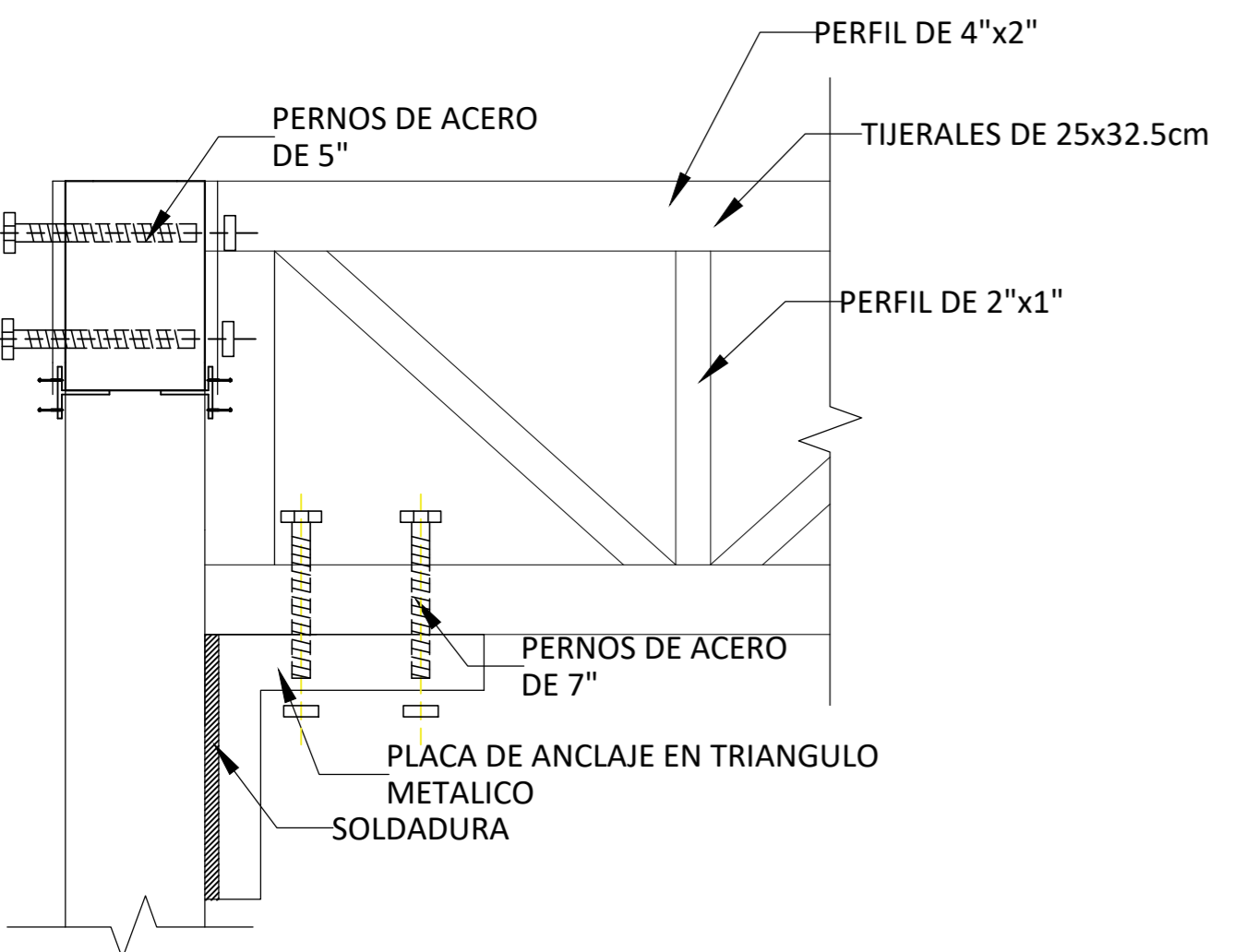
◦ **DETALLE DE TECHO Y CIELO RASO**  
 ESC. 1/5



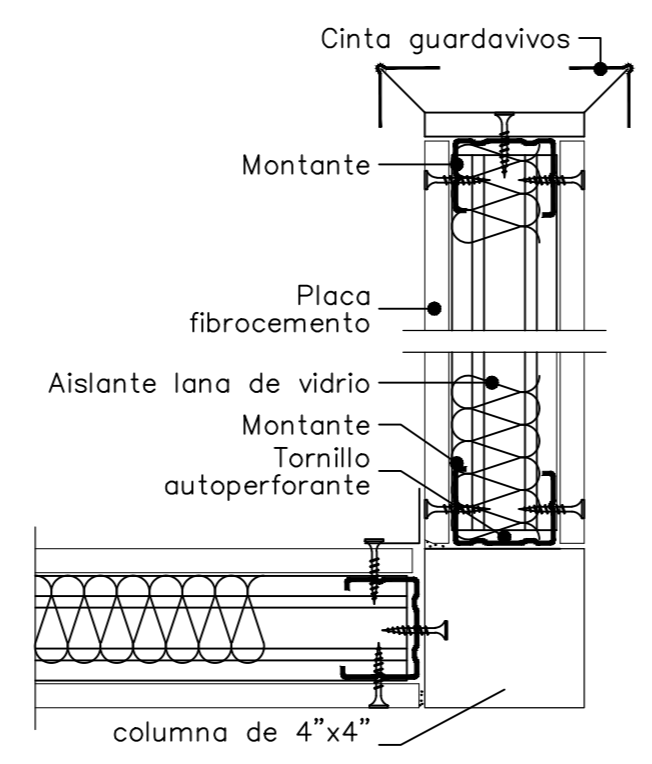
◦ **DETALLE ANCLAJE DE TERMOTECHO**  
 ESC. 1/5



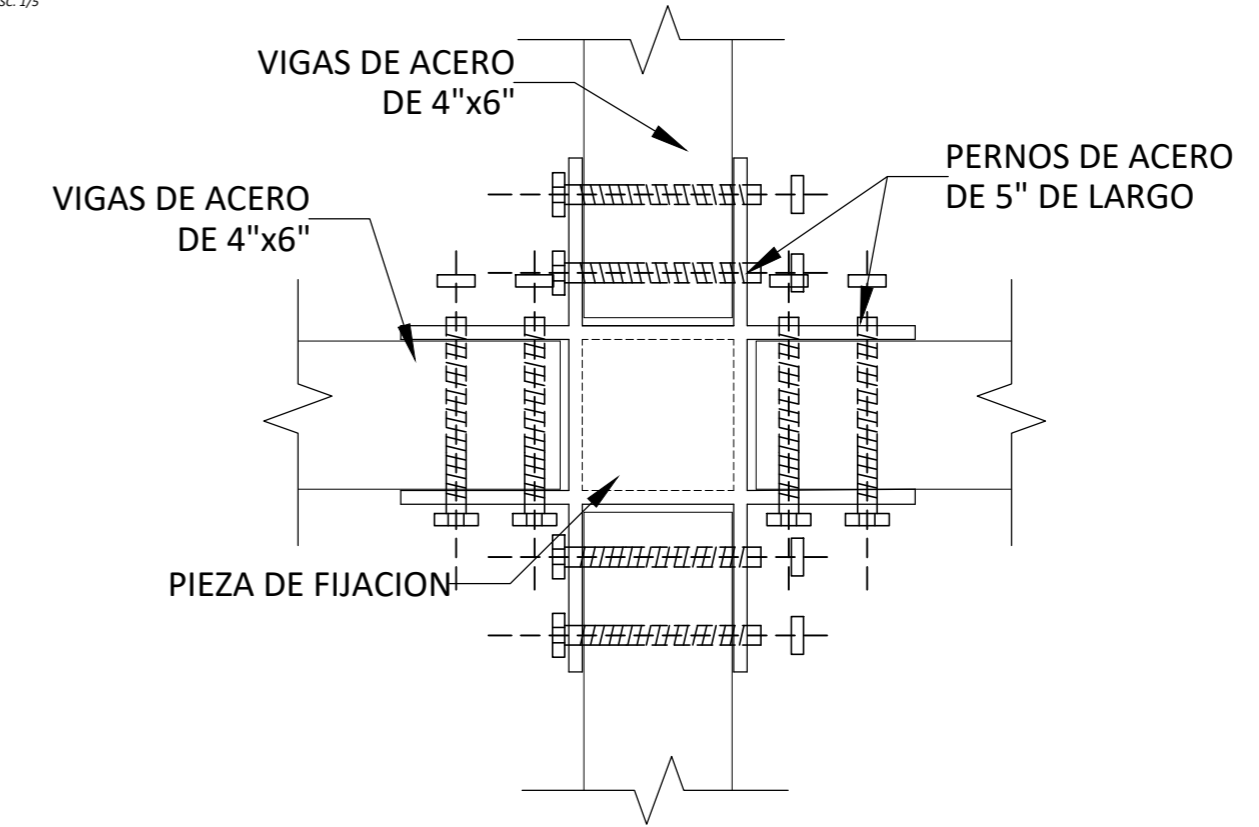
◦ **DETALLE ENCUENTRO TABIQUE Y ESTRUCTURA**  
 ESC. 1/5



◦ **DETALLE ENCUENTRO COLUMNA Y VIGAS EN DIFERENTES ALTURAS**  
 ESC. 1/5



◦ **DETALLE TABIQUERIA DE FIBROCEMENTO**  
 ESC. 1/5



◦ **DETALLE DE UNION DE VIGAS EN "+" PARA PISO**  
 ESC. 1/5



**TESISTAS**

Bach. Arq. Tiffany Manchego P.  
Bach. Arq. Rodrigo Paniagua G.

**UNIVERSIDAD  
CATOLICA  
DE SANTA  
MARIA**

**PROYECTO DE TESIS**

ESTUDIO INVESTIGATIVO Y  
EXPERIMENTAL DE LA APLICACIÓN  
DE UNA ARQUITECTURA  
MODULAR E INDUSTRIALIZADA EN  
CENTROS ONCOLÓGICOS Y  
SERVICIOS COMPLEMENTARIOS

**DETALLES  
ESTRUCTURALES**

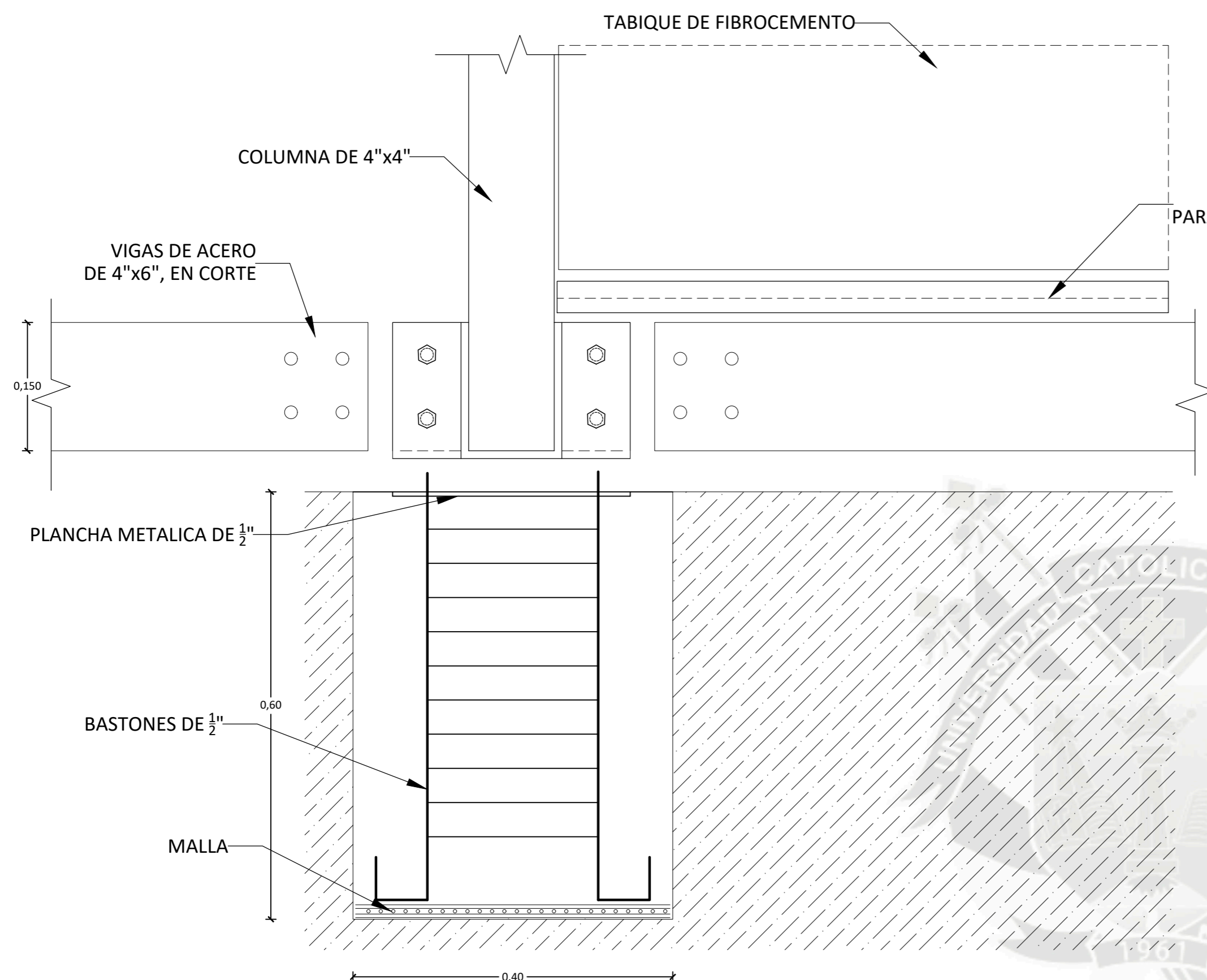
**ASESORES:**

Arq. Raul Damiani.  
Arq. Rafael Zeballos.

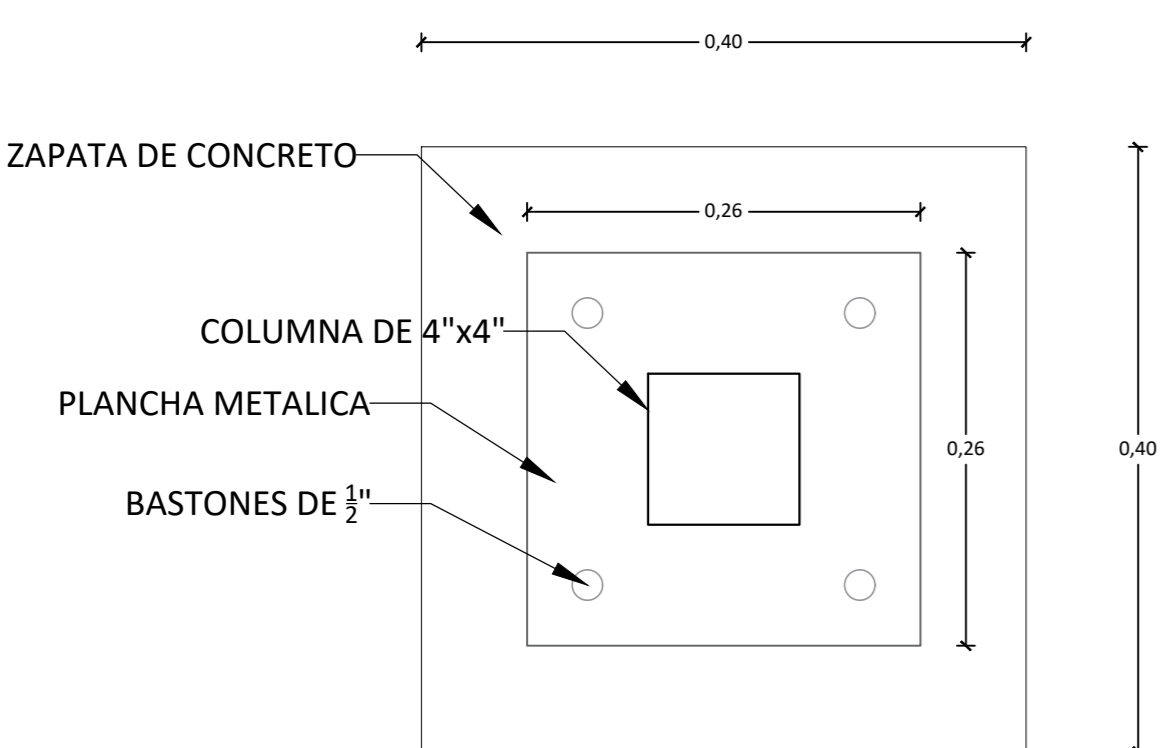
**FECHA: JUNIO 2018**

**D-03**

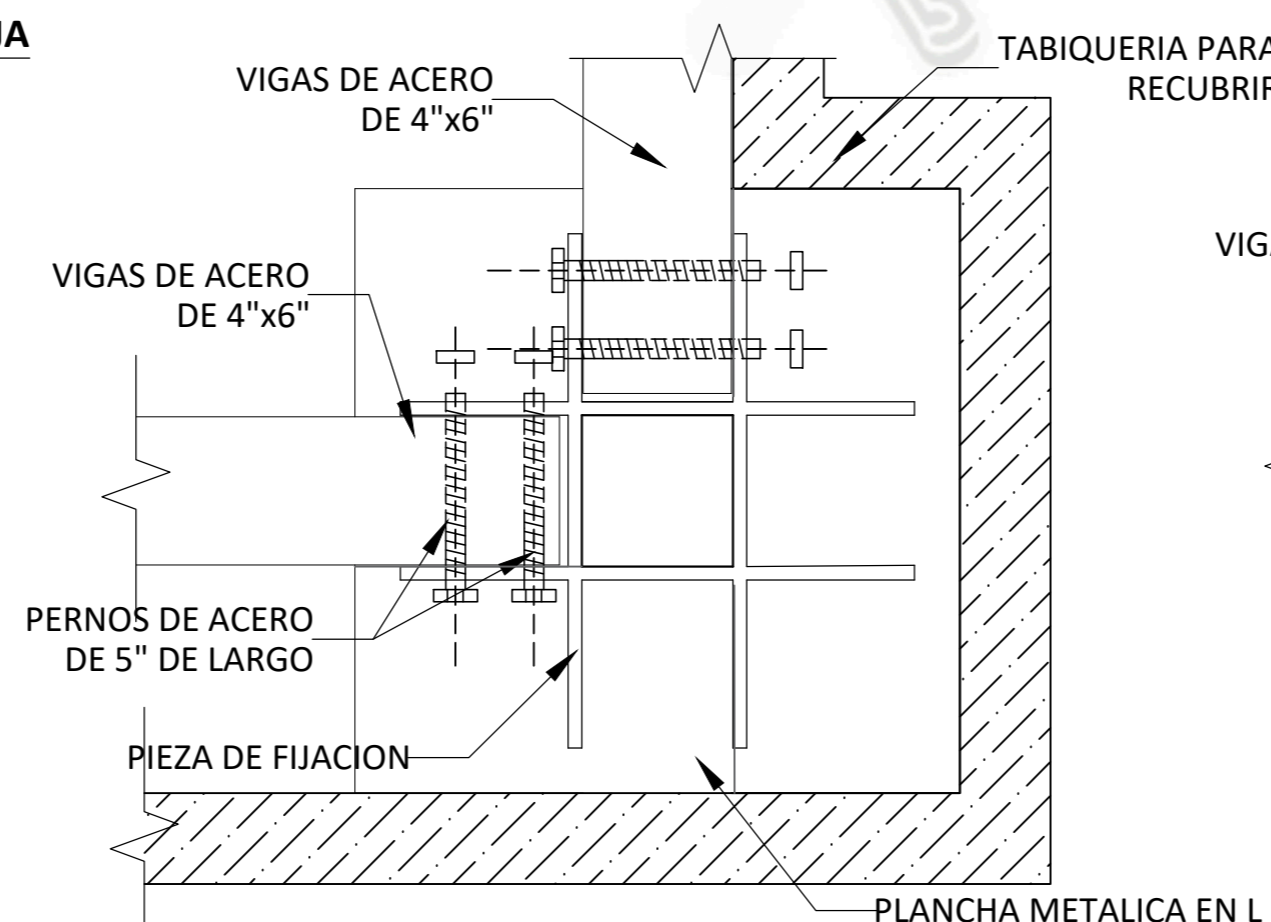
ESC: 1/5



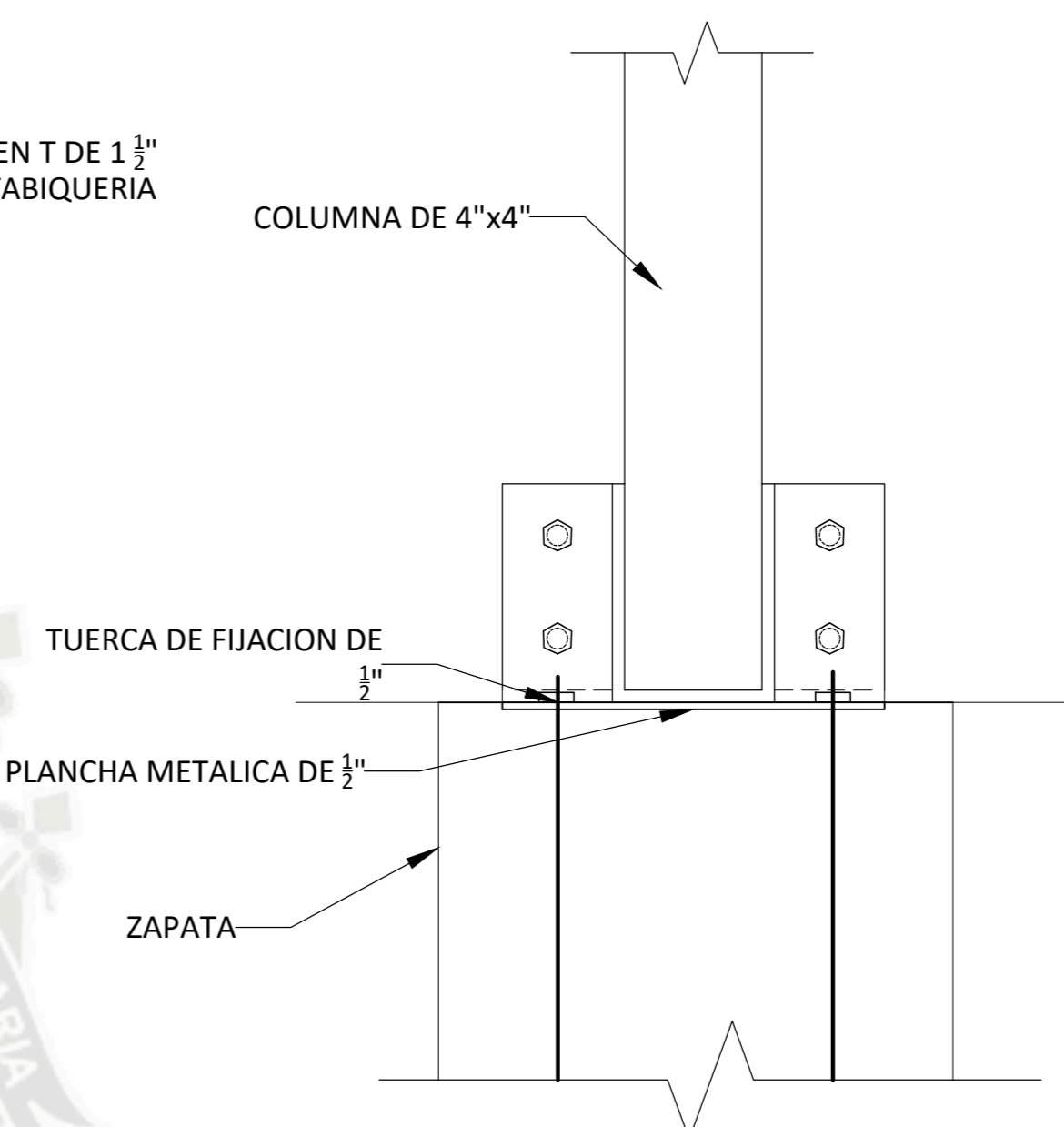
◦ **DETALLE DE ANCLAJE PARTE BAJA**  
ESC. 1/5



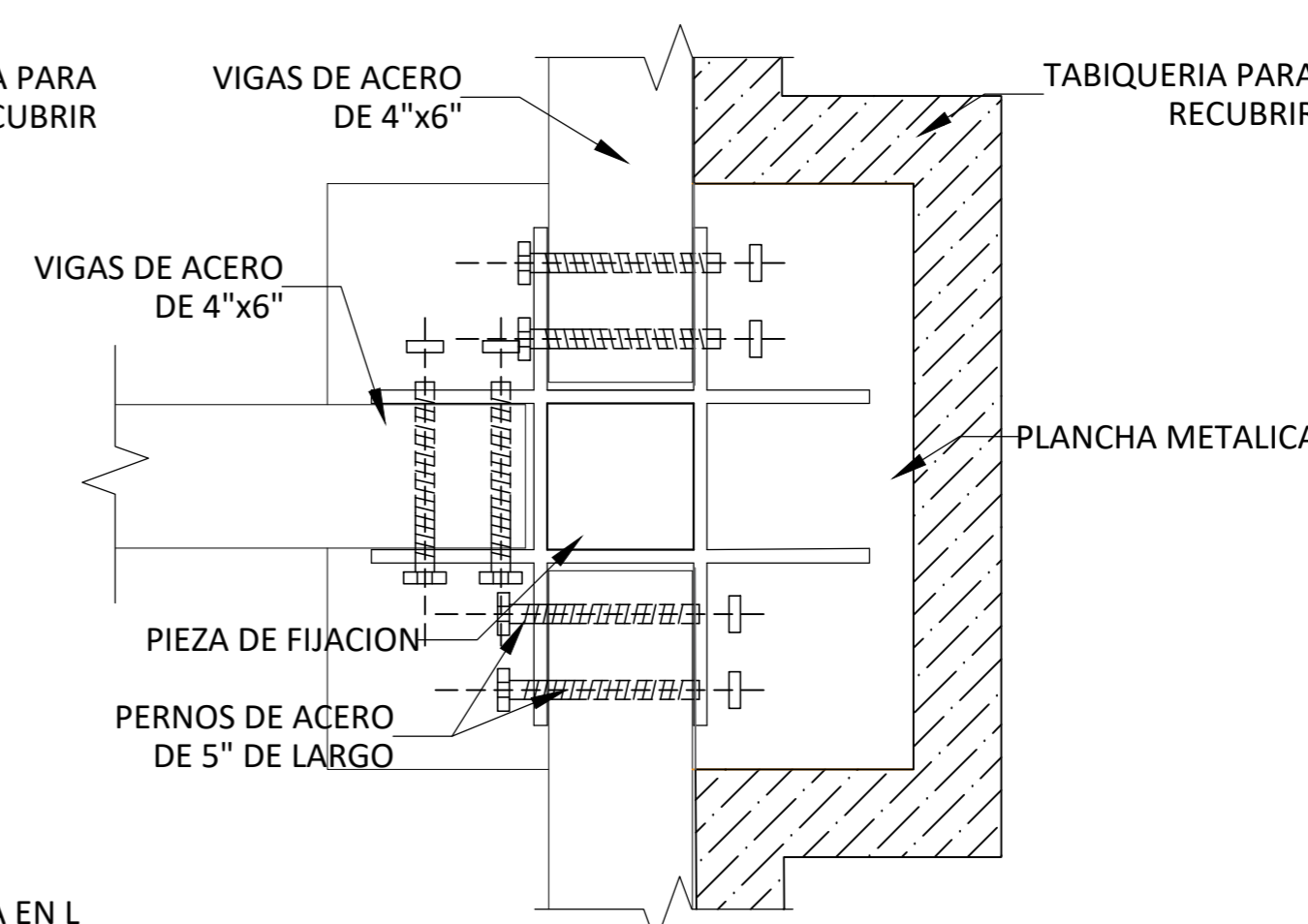
◦ **DETALLE DE ANCLAJE ZAPATA EN PLANTA**  
ESC. 1/5



◦ **DETALLE DE UNION DE VIGAS EN "T" PARA PISO**  
ESC. 1/5



◦ **DETALLE DE ANCLAJE ZAPATA, COLUMNA**  
ESC. 1/5

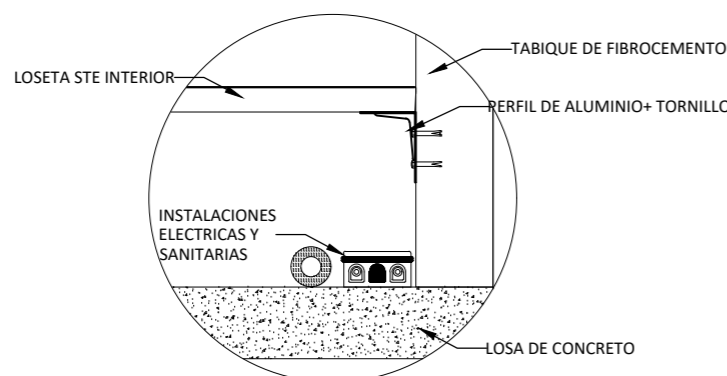
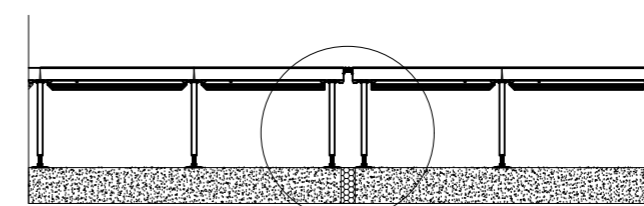
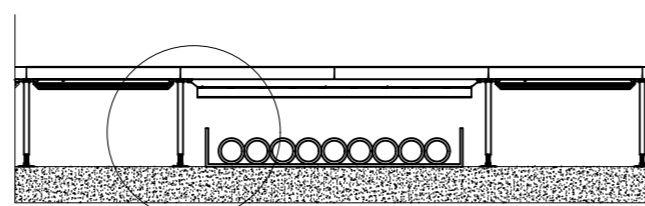
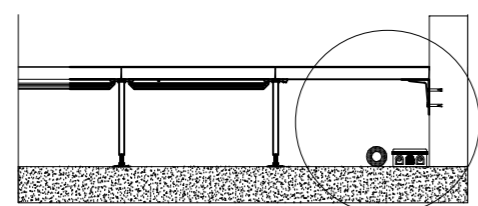


◦ **DETALLE DE UNION DE VIGAS EN "T" PARA PISO**  
ESC. 1/5



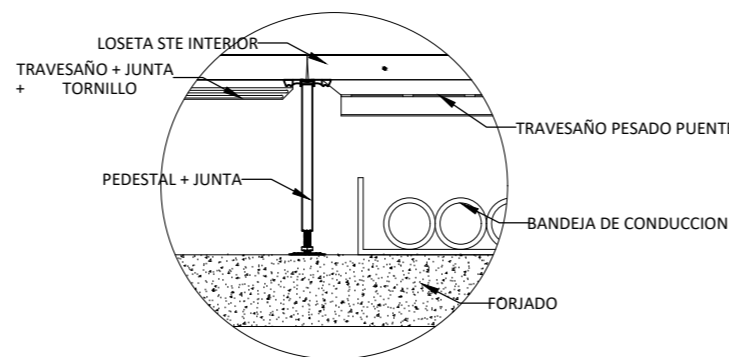
**TESISTAS**

Bach. Arq. Tiffany Manchego P.  
Bach. Arq. Rodrigo Paniagua G.



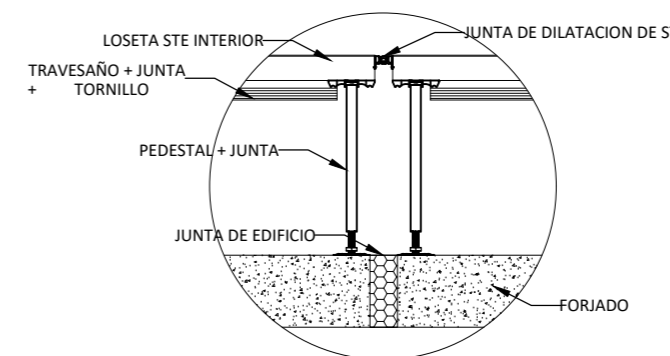
◦ **DETALLE DE PISO TECNICO ELEVADO**

ESC. 1/5



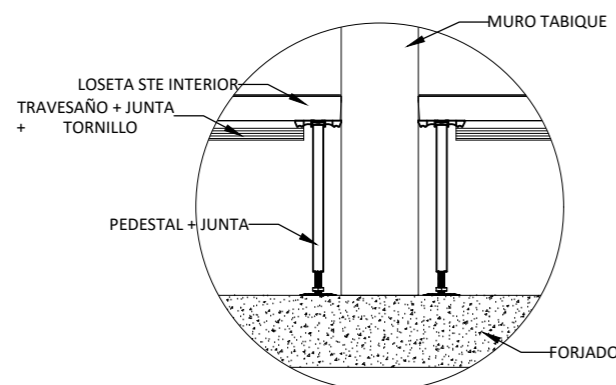
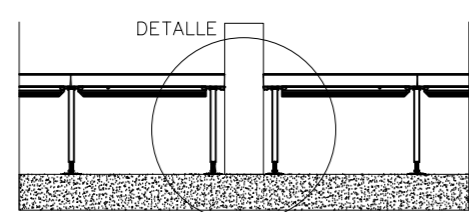
◦ **DETALLE DE PISO TECNICO ELEVADO**

ESC. 1/5



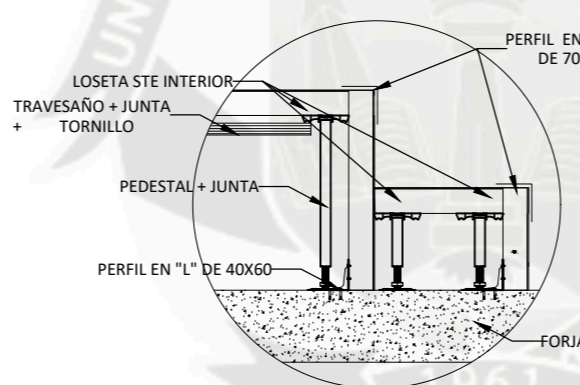
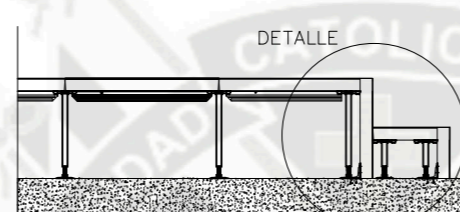
◦ **DETALLE DE PISO TECNICO ELEVADO**

ESC. 1/5



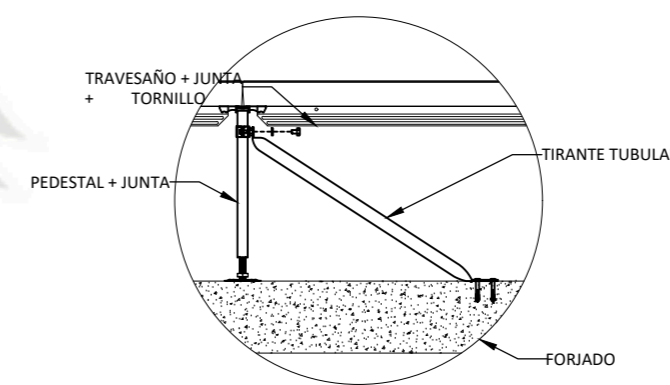
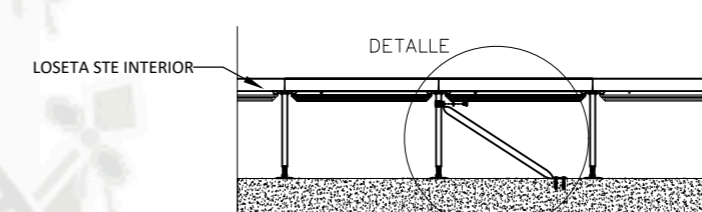
◦ **DETALLE DE PISO TECNICO ELEVADO**

ESC. 1/5



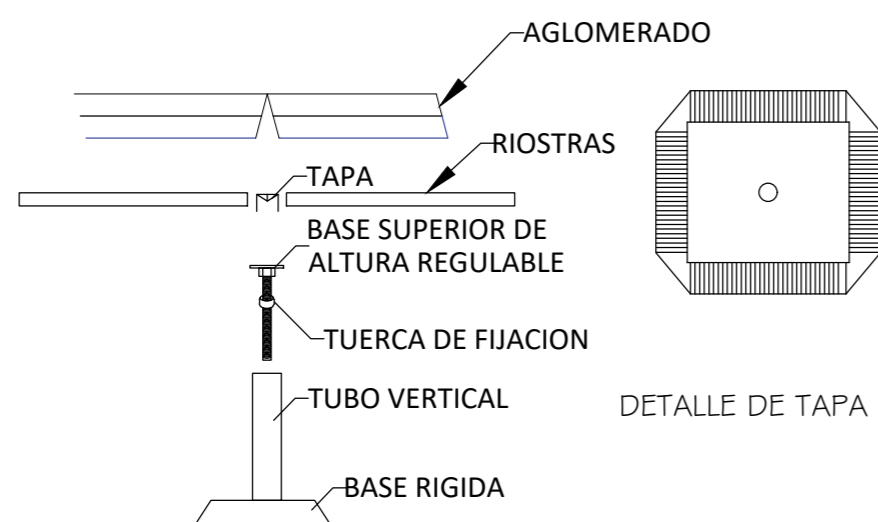
◦ **DETALLE DE PISO TECNICO ELEVADO**

ESC. 1/5

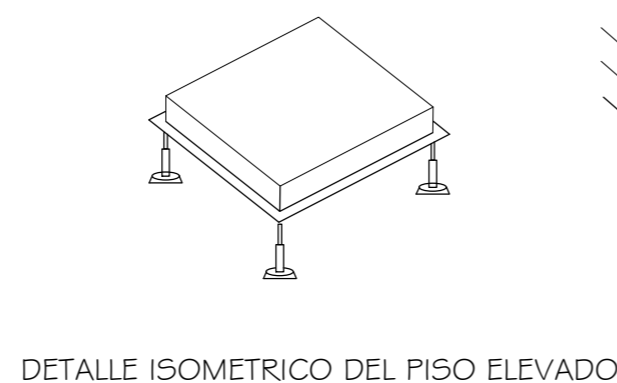


◦ **DETALLE DE PISO TECNICO ELEVADO**

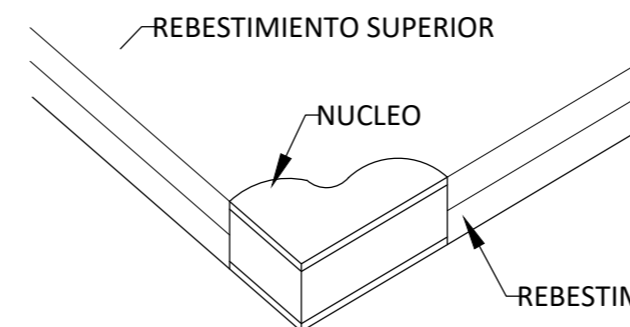
ESC. 1/5



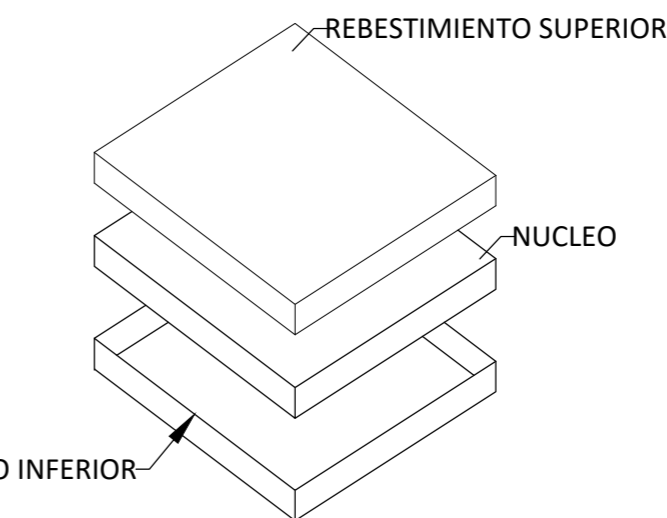
DETALLE ESTRUCTURAL DEL PISO ELEVADO



DETALLE ISOMETRICO DEL PISO ELEVADO



DETALLE DEL AGLOMERADO DEL PISO



DETALLE DEL AGLOMERADO DEL PISO

**UNIVERSIDAD  
CATOLICA  
DE SANTA  
MARIA**

**PROYECTO DE TESIS**

ESTUDIO INVESTIGATIVO Y  
EXPERIMENTAL DE LA APLICACIÓN  
DE UNA ARQUITECTURA  
MODULAR E INDUSTRIALIZADA EN  
CENTROS ONCOLÓGICOS Y  
SERVICIOS COMPLEMENTARIOS

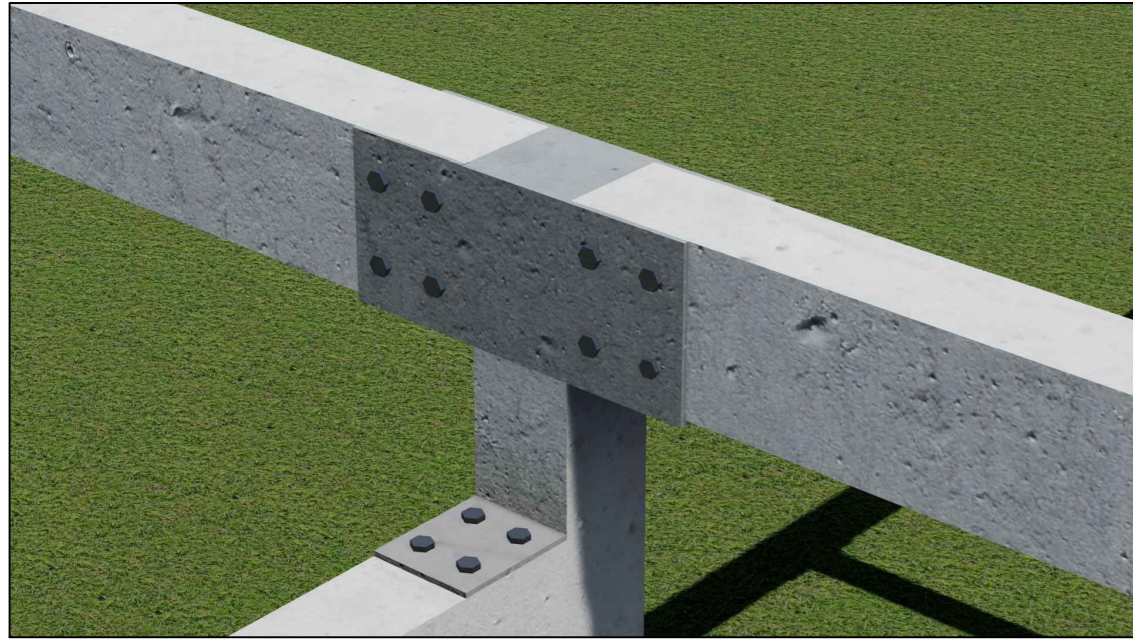
**DETALLES  
ESTRUCTURALES**

**ASESORES:**  
Arq. Raul Damiani.  
Arq. Rafael Zeballos.

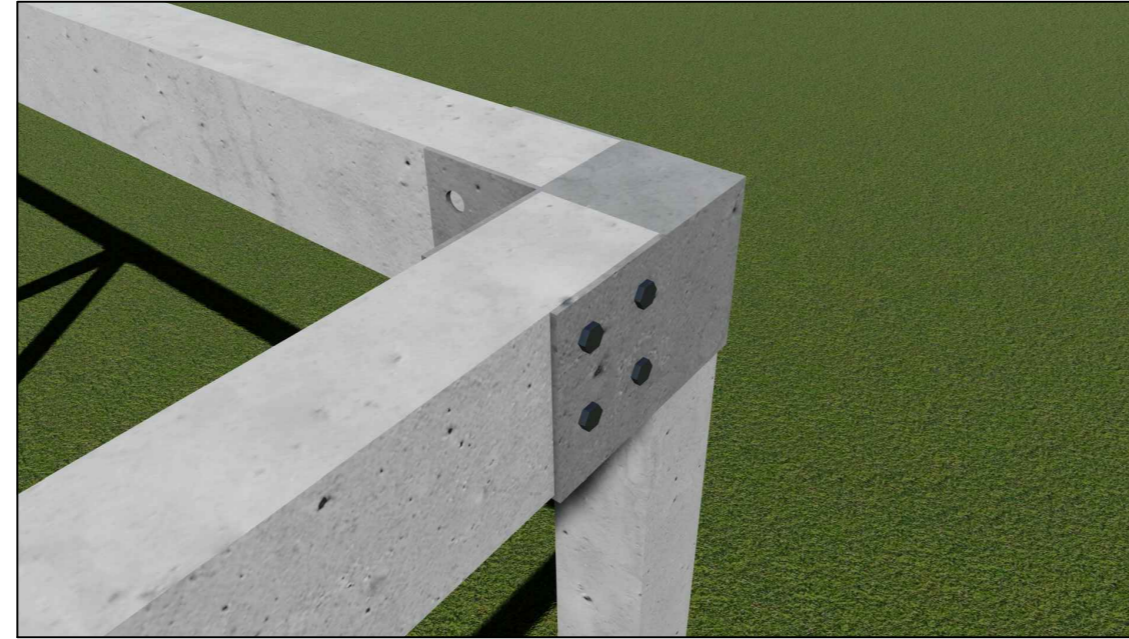
**FECHA: JUNIO 2018**

**D-04**

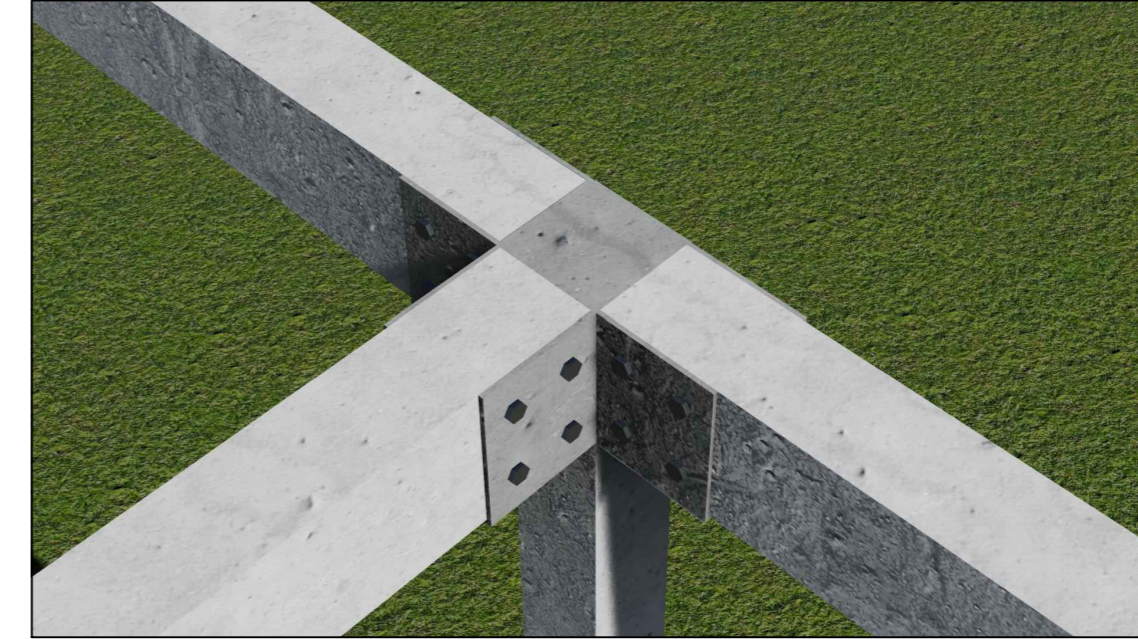
ESC: 1/5



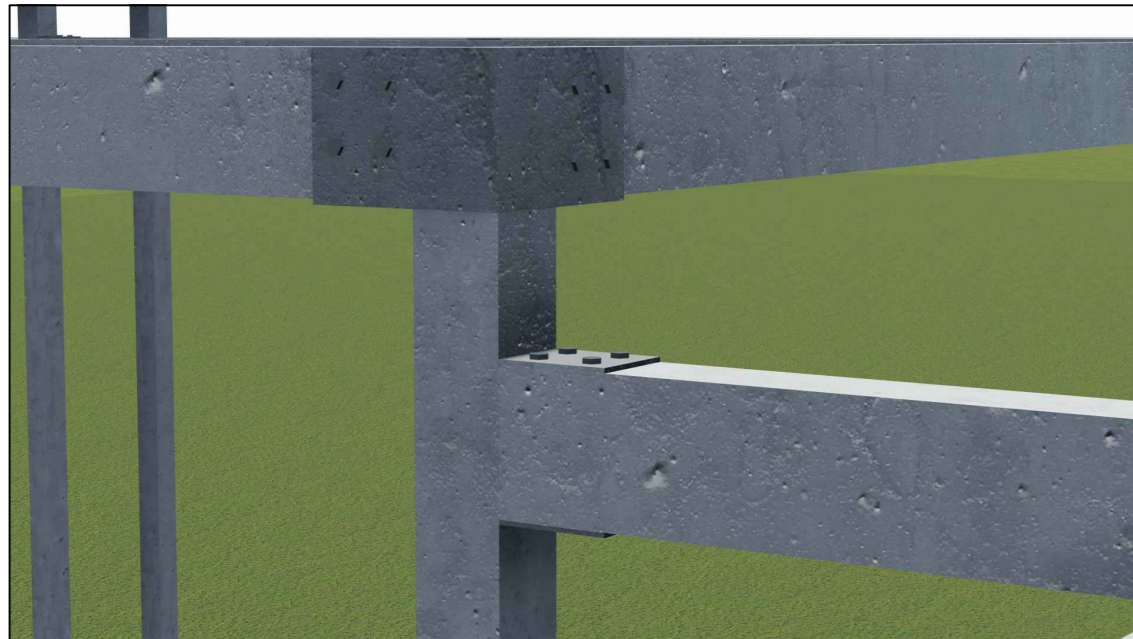
◦ **ISOMETRICO DE VIGAS EN "I" SUPERIOR**  
ESC.



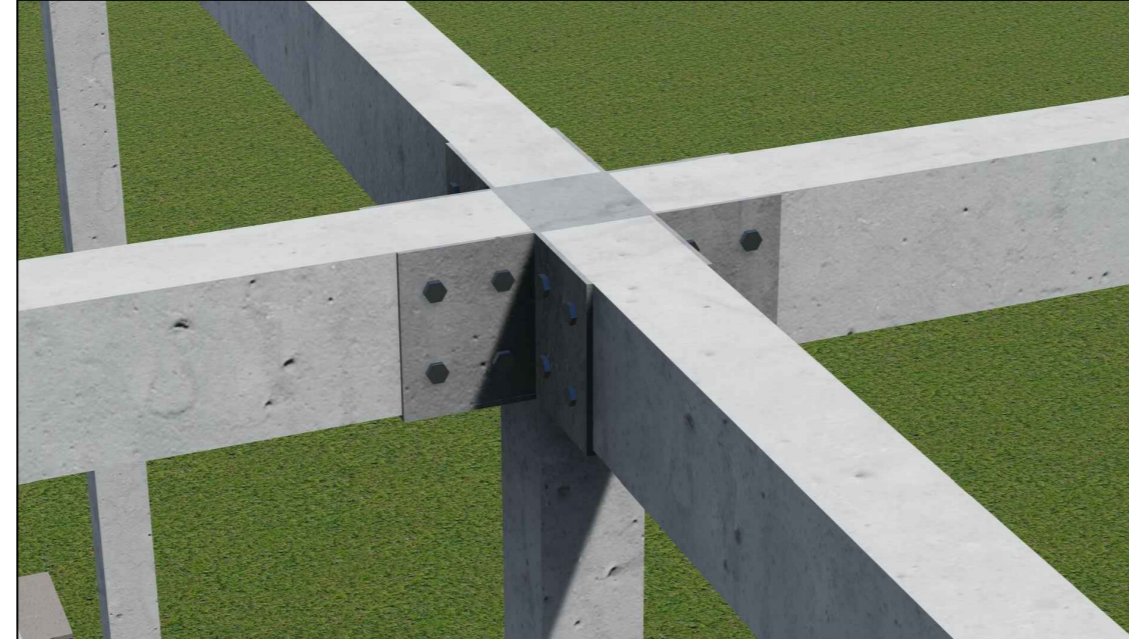
◦ **ISOMETRICO DE VIGAS EN "L" SUPERIOR**  
ESC.



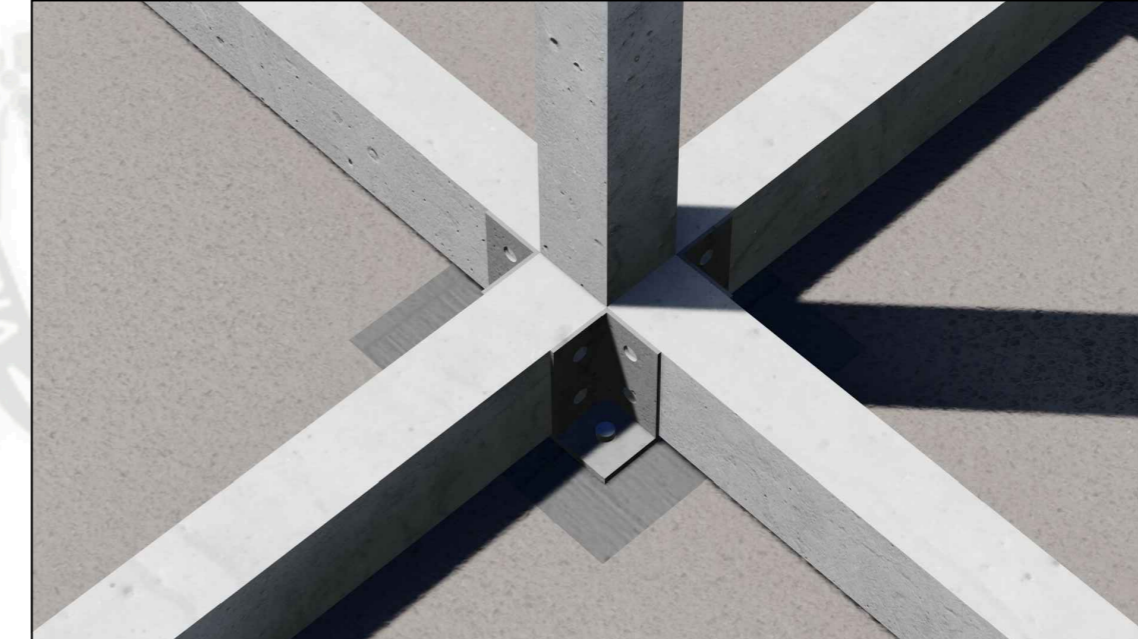
◦ **ISOMETRICO DE VIGAS EN "T" SUPERIOR**  
ESC.



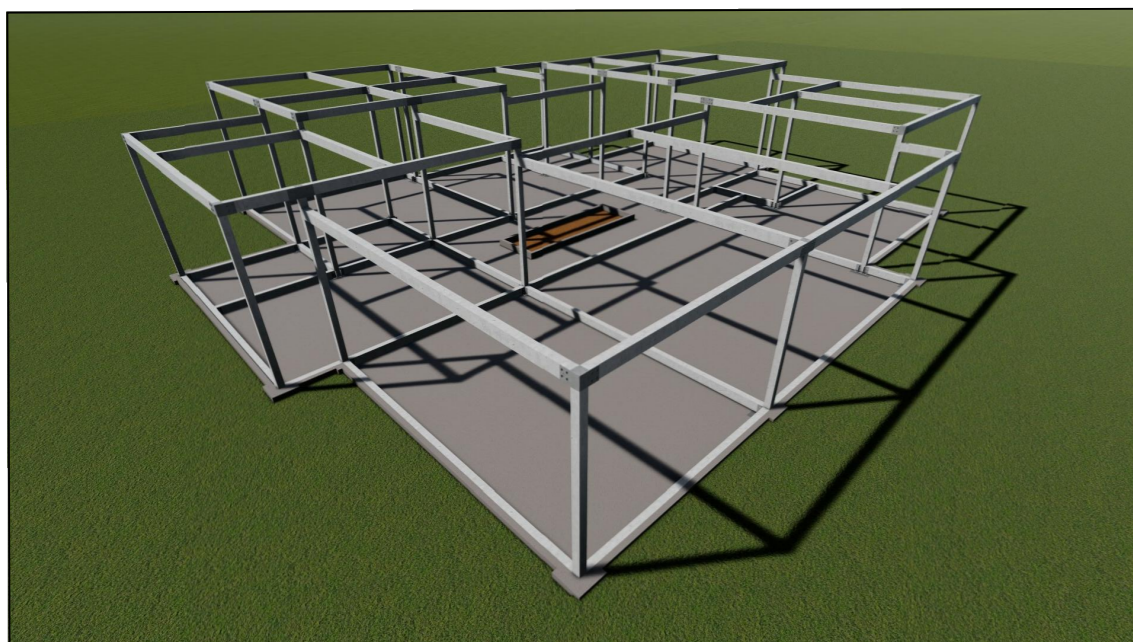
◦ **ISOMETRICO DE VIGAS DIFERENTES ALTURAS**  
ESC.



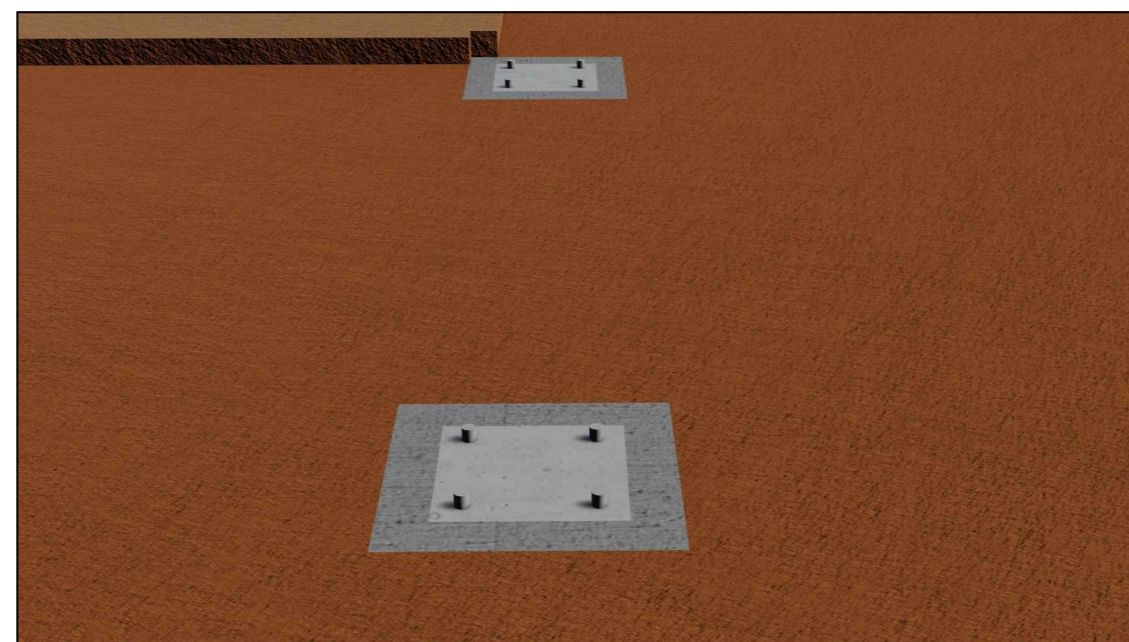
◦ **ISOMETRICO DE VIGAS EN "+" SUPERIOR**  
ESC.



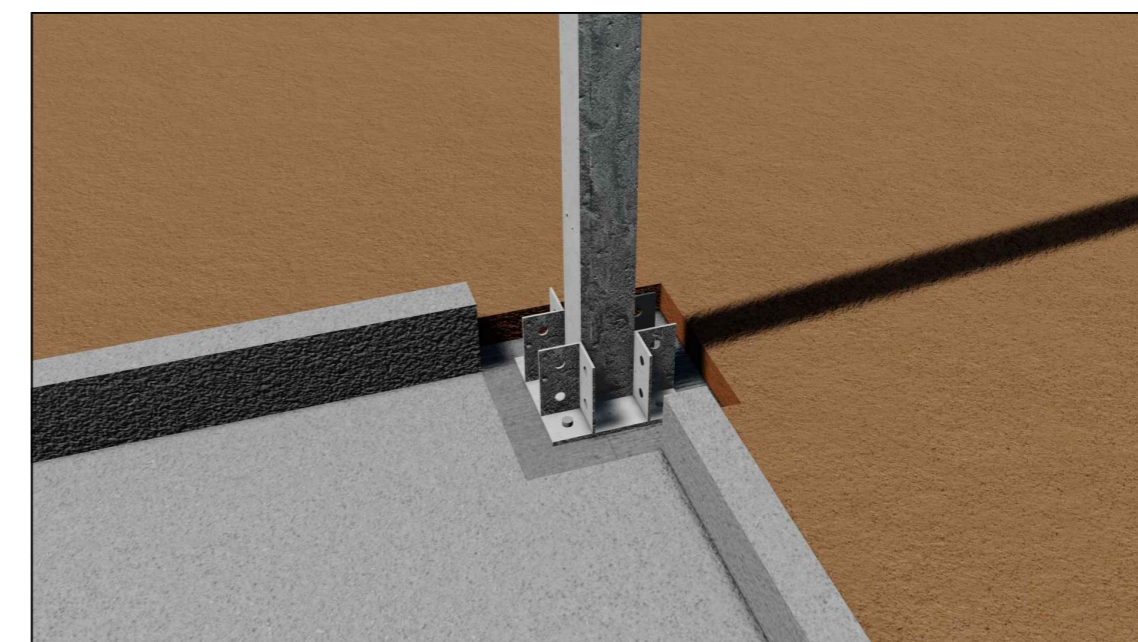
◦ **ISOMETRICO DE VIGAS EN "+" ZAPATA**  
ESC.



◦ **ISOMETRICO ESTRUCTURA**  
ESC.



◦ **ISOMETRICO ZAPATA DE CONCRETO**  
ESC.



◦ **ISOMETRICO PARTE BAJA COLUMNA**  
ESC.



**TESISTAS**

Bach. Arq. Tiffany Manchego P.  
Bach. Arq. Rodrigo Paniagua G.

**UNIVERSIDAD  
CATOLICA  
DE SANTA  
MARIA**

**PROYECTO DE TESIS**

ESTUDIO INVESTIGATIVO Y  
EXPERIMENTAL DE LA APLICACIÓN  
DE UNA ARQUITECTURA  
MODULAR E INDUSTRIALIZADA EN  
CENTROS ONCOLOGICOS Y  
SERVICIOS COMPLEMENTARIOS

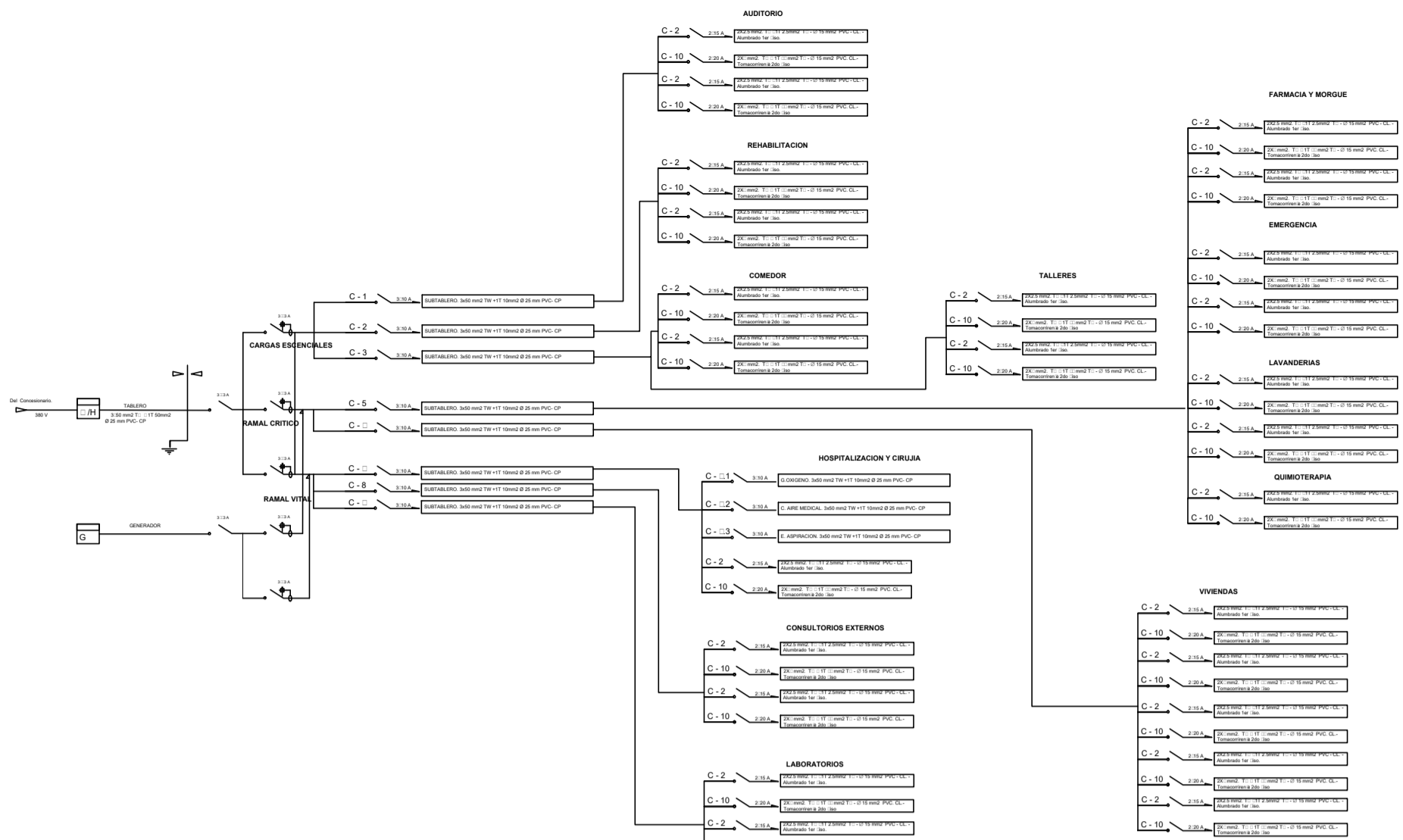
**DETALLES  
ESTRUCTURALES**

**ASESORES:**  
Arq. Raul Damiani.  
Arq. Rafael Zeballos.

**FECHA: JUNIO 2018**

**D-05**

ESC: 1/5



**ESPECIFICACIONES TECNICAS**

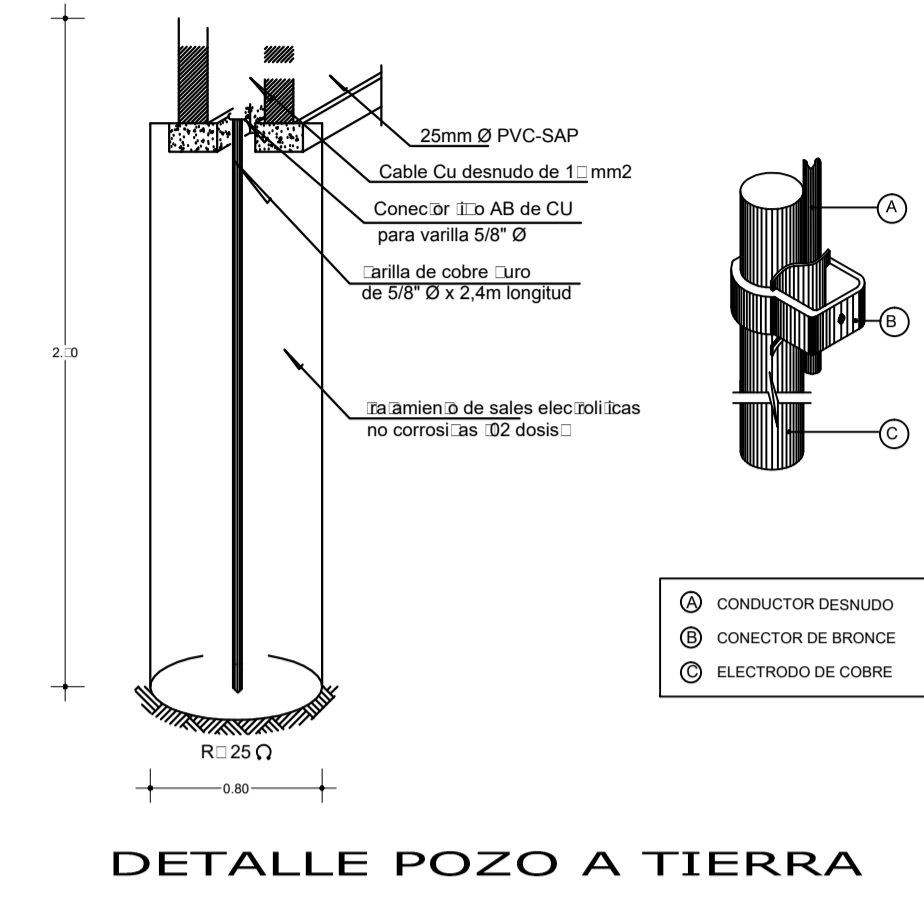
- 1.- LOS CONDUCTORES SERAN DE COBRE ELECTROLITICO DE 99.9% DE CONDUCTIVIDAD DEL TIPO TH.
- 2.- LOS CABLES DE ENERGIA SERAN DEL TIPO NYN - 100V, SIMILAR A LOS DE INDOCO o PIRELL.
- 3.- LOS TABLEROS GENERALES SERAN DE PLANCHAS DE ACERO DEL TIPO PARA EMPOTRAR, IGUAL A LA CASTRO O TRINACON CON INTERRUPTORES TERMOMAGNETICOS IGUAL A LA GENERAL ELECTRIC (USA) O WESTINGHOUSE (USA).
- 4.- EL TABLERO CONTADOR DE LA ALIMENTACION EXTERNA Y/O POSTE, DEBERAN SER PROYECTO DE CANTONERO HORARIO PARA EL APAGADO Y ENCENDIDO AUTOMATICO DEL MODO.
- 5.- LAS CAJAS DE PASE SERAN DE FIERRO GALVANIZADO DE 1.5 mm DE ESPESOR CON TAPA.
- 6.- EN LAS ACCESADAS EN PARED A LOS TABLEROS Y CAJAS, LOS CONDUCTORES SE EMBUTIRAN EN TUBERIA PVC PESADA, TAL COMO INDIQUE EL DETALLE.
- 7.- EN CASO QUE EL SUMINISTRO DE ENERGIA SEA TRIFASICO CON LINEA DE NEUTRO (BROZO), TODOS LOS ALIMENTADORES LLEVARAN UN CORRESPONDIENTE LINEA NEUTRA Y LOS TABLEROS DEBERAN RACIONARSE A ESTE SISTEMA AL IGUAL QUE LOS ESQUEMAS.

**LEYENDA TOMACORRIENTES Y ESP.**

SIMBOLO	DESCRIPCION	ALTURA
W/H	MEDIDOR	
■	TABLERO GENERAL TD1 AL TD9	1.80 m
■	SUB TABLERO GENERAL TD10 AL TD14	1.80 m
⊕	TOMACORRIENTE	0.10 m
⊕	TOMACORRIENTE TV CABLE	2.00 m
⊕	TOMACORRIENTE TRIFASICO, COCINA	1.00 m
⊕	SALIDA PARA TELEFONO	0.10 m
⊕	SALIDA PARA TV CABLE	2.00 m
---	CABLE DE TELEFONO	
---	CABLE DE TV - CABLE	
---	CONDUCTOR DE TOMACORRIENTES	

**LEYENDA ALUMBRADO**

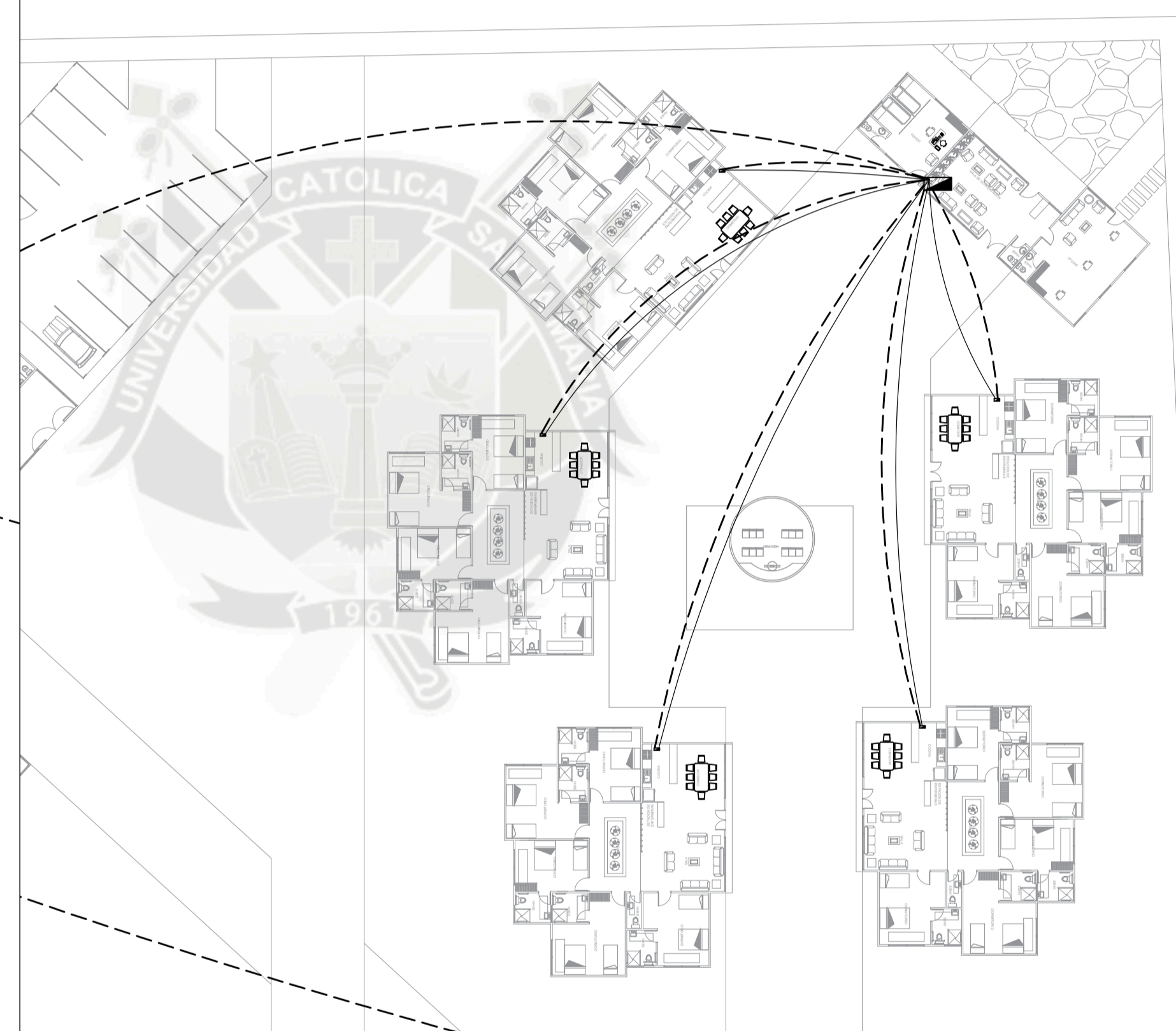
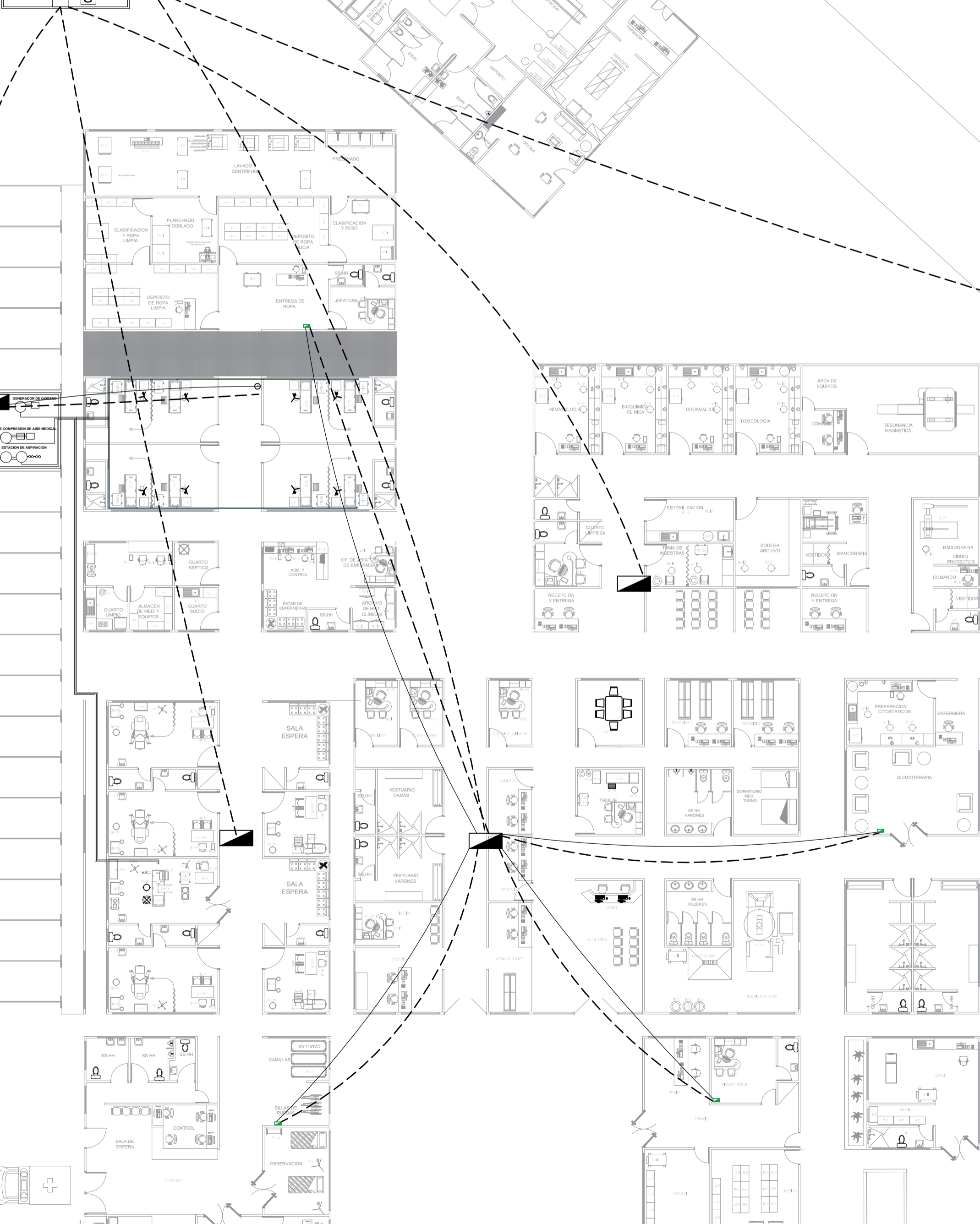
SIMBOLO	DESCRIPCION	ALTURA
W/H	MEDIDOR	
■	GENERADOR	
■	TABLERO GENERAL TD1 AL TD9	1.80 m
■	SUB TABLERO GENERAL TD10 AL TD14	1.80 m
⊕	POZO A TIERRA	
⊕	CENTRO DE LUZ	
⊕	BRAQUET	
S	INTERRUPTOR SIMPLE	1.10 m
2S	INTERRUPTOR DOBLE	1.10 m
SC	INTERRUPTOR CONMUTADO	1.10 m
□	CAJA DE PASO	1.10 m
---	CONDUCTOR AL POZO A TIERRA	
---	CONDUCTOR DE PUNTOS DE LUZ	
---	CONDUCTOR ENTERRADO AL SUB TABLERO	
---	CONDUCTOR DE ACOMETIDA	
---	CONDUCTOR DE OXIGENO	
---	CONDUCTOR DE AIRE COMPRIMIDO MEDICAL	
---	CONDUCTOR DE ASPIRACION	



**DETALLE POZO A TIERRA**

**DIAGRAMA DE CIRCUITOS**

**PLANTA DE INSTALACIONES ELECTRICAS**



**TESISTAS**  
**TIFFANY MANCHEGO P.**  
**RODRIGO PANIAGUA G.**

**UNIVERSIDAD CÁTOLICA DE SANTA MARÍA**  
**TESIS**

**ESTUDIO INVESTIGATIVO Y EXPERIMENTAL DE LA APLICACION DE UNA ARQUITECTURA MODULAR E INDUSTRIALIZADA EN CENTROS ONCOLÓGICOS Y SERVICIOS COMPLEMENTARIOS**

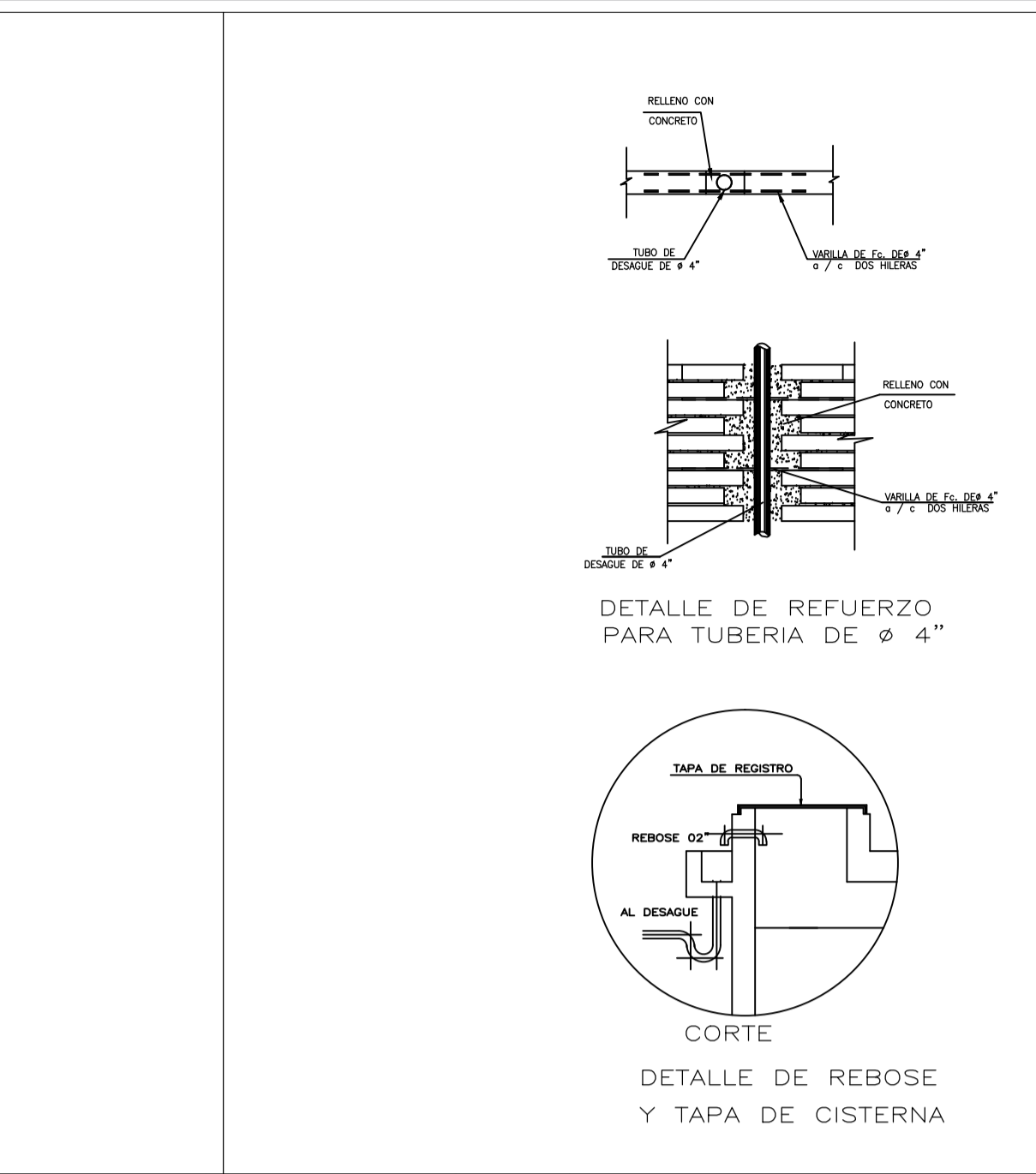
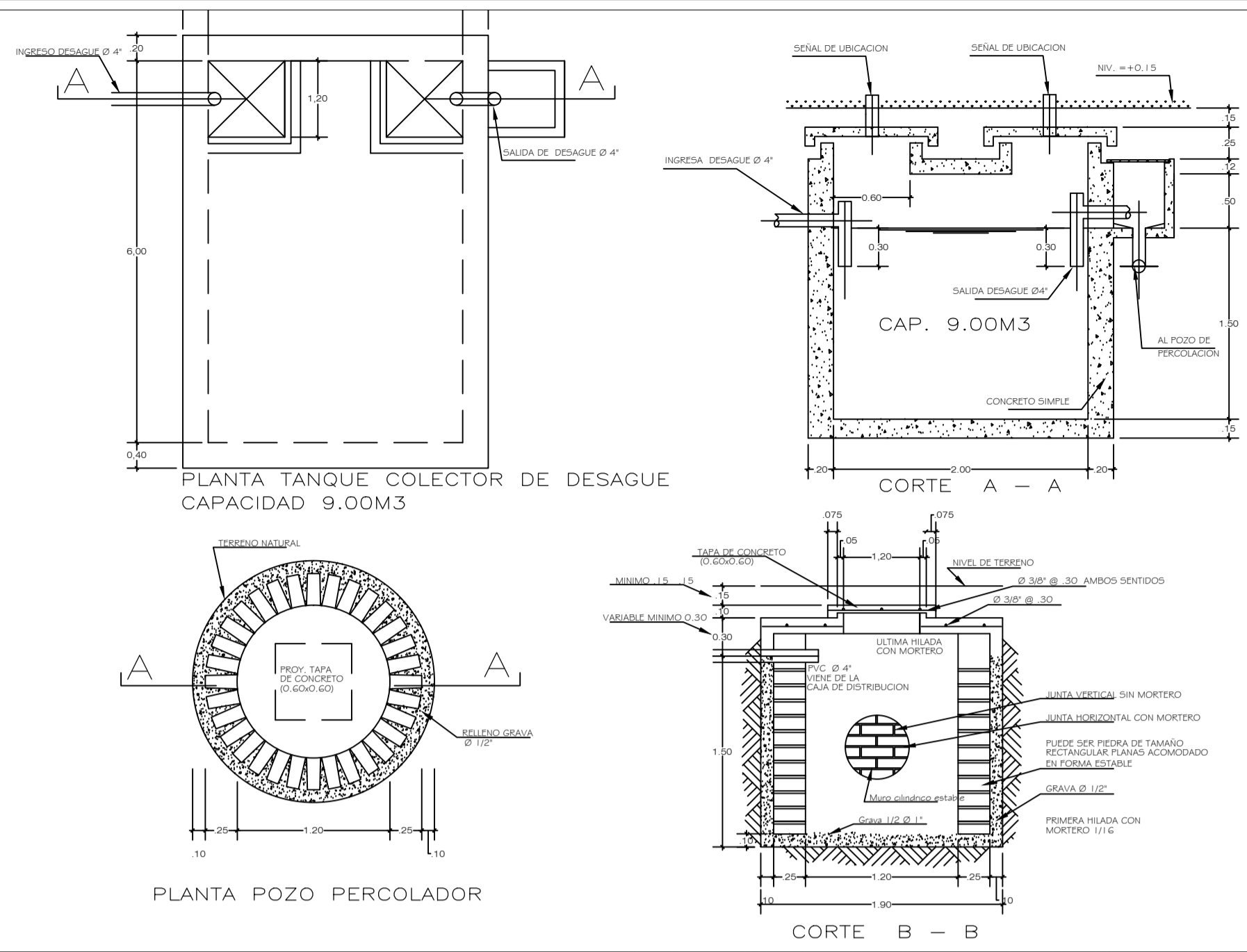
**PLANO DE I ELECTRICAS**

**ASESORES:**  
 RAUL DAMIANI.  
 RAFAEL ZEBALLOS.

**FECHA: JUNIO 2018**

**IE-01**

**ESC: 1/100**



**ESPECIFICACIONES TECNICAS**

5. LAS TUBERIAS Y ACCESORIOS PARA DESAGUE Y VENTILACION SERAN DE PLASTICO LIVIANO PVC-SAL.
2. EN LA PARED EXTERIOR LAS TUBERIAS SERAN DE CONCRETO NORMALIZADO CON UNIONES DE ESPIGA Y CAMPANA SERAN INSTALADOS SOBRE UN SOLADO DE CONCRETO 1 : 10
6. LAS CAJAS DE REGISTRO SERAN DE ALBAÑILERIA ENLUCIDOS INTERIORMENTE CON MORTERO 1:10 CON MARCO Y TAPA DE FIERRO FUNDIDO STANDAR
4. LOS REGISTROS SERAN DE BRONCE CON TAPA ROSCADA HERMETICA

**LEYENDA**

SIMBOLO	DESCRIPCION
[Symbol]	CAJA DE CONCRETO SIMPLE NORMALIZADO
[Symbol]	CAJA DE CONCRETO SIMPLE NORMALIZADO
[Symbol]	SUMIDERO DE PARRILLA
[Symbol]	BOCA DE DESAGUE EN APARATOS
[Symbol]	SUMIDERO
[Symbol]	REGISTRO ROSCADO
[Symbol]	BAJALLEGA TUBERIA DESAGUE
[Symbol]	MEDIDOR DE AGUA
[Symbol]	SURELLEGABAJA TUBERIA DE AGUA
[Symbol]	BOCA DE SALIDA EN APARATOS
[Symbol]	VALVULA DE INTERRUPCION
[Symbol]	VALVULA CHECK
[Symbol]	SUMIDERO DE PARRILLA
[Symbol]	TEE
[Symbol]	YEE
[Symbol]	CODO 90°
[Symbol]	CODO 45°
[Symbol]	THERMA

**LEYENDA**

SIMBOLO	DESAGUE
[Symbol]	CAJA DE REGISTRO
[Symbol]	TUB. DE DESAGUE
[Symbol]	TUB. DE VENTILACION
[Symbol]	YEE
[Symbol]	REGISTRO ROSCADO
[Symbol]	SUMIDERO
[Symbol]	TRAMPA P
[Symbol]	YEE SANITARIA

**LEYENDA**

SIMBOLO	DESCRIPCION
[Symbol]	TUBO DE DESAGUE PVC SAP
[Symbol]	TUBO DE AGUA FRIA
[Symbol]	TUBO DE AGUA CALIENTE HIDRO3
[Symbol]	TUBO DE 6" (poco asfáltico) DESAGUE PVC SAP
[Symbol]	TUBO DE 6" (pisona) DESAGUE PVC SAP



**TESISTAS**  
**TIFFANY MANCHEGO P.**  
**RODRIGO PANIAGUA G.**



**UNIVERSIDAD CATOLICA DE SANTA MARIA**  
**TESIS**

**ESTUDIO INVESTIGATIVO Y EXPERIMENTAL DE LA APLICACION DE UNA ARQUITECTURA MODULAR E INDUSTRIALIZADA EN CENTROS ONCOLOGICOS Y SERVICIOS COMPLEMENTARIOS**

**PLANO DE INSTALACIONES SANITARIAS**

**ASESORES:**  
 RAUL DAMIANI.  
 RAFAEL ZEBALLOS.

**FECHA:** JUNIO 2018

**IS-01**

**ESC:** 1/100