



FACULTAD DE ARQUITECTURA

CARRERA DE ARQUITECTURA

"INFLUENCIA DE LA CONFIGURACIÓN ESPACIAL
BASADA EN LOS PRINCIPIOS DE CONFORT ESPACIAL
PARA UNA CLÍNICA DE CÁNCER DE MAMA EN LA
CIUDAD DE TRUJILLO."

Tesis para optar el título profesional de:

Arquitecto

Autor:

Br. Cristina Alexandra Luján Rodas

Asesor:

Arq. Rene Revolledo Velarde

Trujillo – Perú

2017

APROBACIÓN DE LA TESIS

El asesor Arq. Rene Revolledo Velarde y los miembros del jurado evaluador asignados, **APRUEBAN** la tesis desarrollada por la Bachiller **Cristina Alexandra Luján Rodas**, denominada:

**"INFLUENCIA DE LA ARQUITECTURA BIOCLIMÁTICA BASADA EN LOS
PRINCIPIOS DE CONFORT ESPACIAL EN UNA CLÍNICA DE CÁNCER DE
MAMA EN LA CIUDAD DE TRUJILLO."**

Arq. Rene Revolledo Velarde
ASESOR

Arq.
JURADO

Arq.
JURADO

Arq.
JURADO

DEDICATORIA

A mis padres, por ser mi fuerza, por motivarme y ayudarme a lograr mis metas.

AGRADECIMIENTO

A mis padres y a mi hermano por su amor y apoyo incondicional.

A mi asesor, Arq. Rene Revollo por guiarme en el desarrollo de esta tesis.

A mi familia y amigos por apoyarme en todo momento.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

I. PLAN DE INVESTIGACIÓN	11
2.1. Realidad problemática.....	11
2.2. Formulación del Problema	12
2.3. Justificación del problema.....	12
2.4. Limitaciones.....	14
2.5. Objetivos.....	14
2.5.1. <i>Objetivo General</i>	14
2.5.2. <i>Objetivos Específicos</i>	14
II. MARCO TEÓRICO	15
1. ANTECEDENTES	15
2. BASES TEÓRICAS.....	16
<i>Cáncer de mama</i>	16
2. <i>Confort espacial para una clínica.</i>	18
3. <i>Configuración espacial</i>	23
2. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS	24
3. HIPÓTESIS	25
III. MATERIALES Y MÉTODOS	27
6.1. Población a servir.....	28
Consulta externa	30
Hospitalización.....	30
Quirúrgico	30
Radioterapia	30
Quimioterapia	30
IV. RESULTADOS	32
V. PROPUESTA ARQUITECTÓNICA	36
VI. CONCLUSIONES	62
VII. RECOMENDACIONES	63
VIII. REFERENCIAS	64
ANEXOS	65
ANEXO Nº 1: ANALISIS DE CASOS	66
ANEXO Nº 2: OPCIONES DE TERRENOS PARA PROYECTO	85
ANEXO Nº 2:	86
ANEXO Nº 3:	87

ANEXO Nº 4	88
-------------------------	-----------

ANEXO Nº 5	89
-------------------------	-----------

INDICE DE IMAGENES

Imagen 1 Relaciones funcionales de un hospital	22
Imagen 2 Relaciones funcionales de un hospital	22
Imagen 3 Principales Neoplasias Malignas. IREN NORTE Año 2015.....	29
Imagen 4 Ubicación del terreno	34
Imagen 5 Plano perimétrico del terreno	34
Imagen 6 Vías del terreno	34
Imagen 7 Plano de ubicación del terreno	45
Imagen 8 Vías de acceso al terreno	46
Imagen 9 Sección de la Av. Prolongación Fátima	46
Imagen 10 Sección de la Av. Prolongación Cesar Vallejo.....	46
Imagen 11 Uso de suelo del terreno	47
Imagen 12 Análisis de soleamiento y viento del terreno.....	47
Imagen 13 Vista de la fachada de imagenología	48
Imagen 14 Accesos al terreno	48
Imagen 15 Vistas de accesos a la clínica	49
Imagen 16 Accesos a la clínica.....	50
Imagen 16 Volumetría del proyecto	50
Imagen 17 Vista de la volumetría del proyecto.....	51
Imagen 18 Vista aérea de volumetría del proyecto	51
Imagen 19 Zonificación primer nivel.....	52
Imagen 22 Zonificación segundo nivel	53
Imagen 20 Vista interior de consultorio.....	54
Imagen 21 Vista interior de habitación individual	55
Imagen 24 Zonificación sótano.....	55
Imagen 25 Patios de la clínica	57

Imagen 25 Imagen de la plaza pública	57
Imagen 26 Vistas de patios internos	58
Imagen 22 Fachada de Centro Oncológico UCLA	66
Imagen 23 Privacidad de las áreas del Centro Oncológico UCLA.....	66
Imagen 24 Zonificación del primer nivel del Centro Oncológico UCLA	67
Imagen 25 Zonificación del segundo nivel del Centro Oncológico UCLA.....	67
Imagen 26 Iluminación natural del Centro Oncológico UCLA	67
Imagen 27 Fachada principal Centro Estatal de Oncología	68
Imagen 28 Implantación del Centro Estatal de Oncología	68
Imagen 29 Zonificación del primer nivel del Centro Estatal de Oncología	69
Imagen 30 Zonificación del segundo nivel del Centro Estatal de Oncología.....	69
Imagen 31 Jardín del área de quimioterapia del Centro Estatal de Oncología	70
Imagen 32 Área de quimioterapia del Centro Estatal de Oncología	70
Imagen 33 Jardín de acceso del Centro Estatal de Oncología	71
Imagen 34 Foto exterior del Maggie's Glasgow.....	71
Imagen 35 Zonificación del Maggie's Glasgow.....	72
Imagen 36 Perspectiva de Maggie's Glasgow	72
Imagen 37 Corte de Maggie's Glasgow	73
Imagen 38 Mesa del comedor de Maggie's Glasgow.....	73
Imagen 39 Vista del jardín de Maggie's Glasgow.....	73
Imagen 40 Foto fachada principal del Instituto de Cáncer Ann B. Barshinger	74
Imagen 41 Área de la meditación y jardín central	75
Imagen 42 Foto de pared vegetal	75
Imagen 43 Croquis de las áreas verdes del Instituto	76
Imagen 44 Área oncológica de Clínica Sanna.....	76
Imagen 45 Croquis del Área de Admisión y espera de Consulta Externa del IREN	78
Imagen 46 Croquis de la segunda área de consulta externa de IREN Norte	78
Imagen 47 Croquis del área de quimioterapia de IREN NORTE	79

INDICE DE TABLAS

Tabla 1 Proyecciones de la demanda de número de atenciones – IREN NORTE.....	28
Tabla 2 Proyecciones de la demanda de número de atenciones de cáncer de mama.....	29
Tabla 3 Tabla comparativa de casos analizados.....	32
Tabla 4 Resultado para la elección del terreno	33
Tabla 5 Cálculo de dotación de servicio.....	60
Tabla 6 Atenciones en consultas oncológicas en Clínica Sanna.....	77
Tabla 7 Atenciones de quimioterapia en Clínica Sanna.....	77
Tabla 8 Frecuencia de cáncer según grupo de edad	79
Tabla 9 Frecuencia de casos de cáncer de la provincia de Trujillo según distritos de procedencia	80
Tabla 10 Incidencias por tipos de cáncer	81
Tabla 11 Medidas de Tendencia central de los casos registrados	81
Tabla 12 – Frecuencia de cáncer de mama por grupos de edades y años. IREN NORTE 2007 - 2014.....	82
Tabla 13 Atenciones en consultas oncológicas en IREN Norte.....	83
Tabla 14 Número de cirugías menores según servicios y tiempo operatorio en IREN Norte	83
Tabla 15 Número de cirugías menores en IREN Norte.....	84

RESUMEN

La presente investigación tiene como objetivo la aplicación de los principios del confort espacial y la configuración espacial para una clínica de cáncer de mama en la ciudad de Trujillo.

La clínica tiene áreas de tratamiento y diagnóstico necesarios para los pacientes de cáncer de mama pero además cuenta con un área de apoyo para que junto con su familia, quienes son fundamentales para su recuperación, puedan recibir ayuda psicológica durante y después del tratamiento.

Se realizó un análisis de la información presentada en el capítulo de bases teóricas. Posteriormente se realizó un análisis de casos de centros oncológico y de los reglamentos de salud para obtener los requerimientos espaciales, la programación de los ambientes, la funcionalidad y circulaciones necesarias para el proyecto.

Los resultados determinan que existe relación entre las variables de confort espacial y la configuración espacial

ABSTRACT

This research have the object to apply the principles of comfort space and configuration space in a breast cancer center the city of Trujillo.

The clinic has treatment areas and a support area for the patients and their families, who are very important in their recover, they can receive psychology support during and after the treatment.

An analysis of the information was presented in the chapter on theoretical bases also an analysis of cases of cancer centers was made and have like result the space requirements, programming areas, functionality and circulation needed for the project.

The results determine that exists a relationship between the variables of comfort spaces and configuration spaces.

I. PLAN DE INVESTIGACIÓN

2.1. Realidad problemática

Actualmente el cáncer causa 7 millones de muertes cada año, lo que corresponde al 12.5% del total de defunciones en el mundo. Además, más de 11 millones de personas son diagnosticadas de cáncer anualmente.¹ Se estima que esta cifra se incrementará alarmantemente hasta 16 millones de personas para el 2020. Para el año 2030 habrá 27 millones de nuevos casos, 17 millones de personas morirán a causa del cáncer mientras que 75 millones vivirán con esta enfermedad en todo el mundo.² En el 2010 en el Perú se detectaron 42 284 nuevos casos de cáncer, mientras que 100 000 personas vivían con esta enfermedad, convirtiéndose en la segunda causa de muerte en los países desarrollados, mientras que en los países en vías de desarrollo figura entre las tres primeras.³ La Oficina General de Estadística e Informática del Ministerio de Salud indica que ese mismo año el cáncer ocupó el primer lugar en las principales causas de mortalidad en el departamento de La Libertad con el 19.9% de las muertes totales del departamento causadas por alguna enfermedad. Esta enfermedad mató 1302 personas de las cuales 611 eran hombres y 691 eran mujeres.

El cáncer es un problema a nivel global y afecta a las personas de diferentes edades y condiciones.⁴ Según los Indicadores Hospitalarios del Instituto Regional de Enfermedades Neoplásicas de Norte, en el año 2015 se han abierto 2,461 historias clínicas, de las cuales 1,877 pacientes fueron diagnosticados con cáncer (76%) en la ciudad de Trujillo.

El cáncer de mama en el Perú es un problema de salud pública, por su frecuencia que va en aumento y por el daño que ocasiona en hombres y mujeres al causar muertes y discapacidades.

Según el Informe Hospitalario de Cáncer Octubre 2007 - 2013 del Instituto Regional de Enfermedades Neoplásicas Norte, el cáncer de mamá ocupa el segundo lugar de frecuencia con 13.5% de todos los casos de cáncer en la ciudad de Trujillo, 959 casos (99%) fueron detectados en mujeres y 9 en

¹ Plan Nacional para el fortalecimiento de la prevención y control del cáncer en el Perú

² Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas, Perú

³ Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas, Perú

⁴ Organización Mundial de la Salud (OMS) <http://www.who.int/es/>

hombres, siendo el grupo de edad de 40 a 49 años el que tiene mayor número de casos.

Actualmente, los hospitales no cuentan con las áreas ni las condiciones necesarias para garantizar el confort y calidad de vida para los pacientes.⁵ Los espacios son estrechos, hay falta de adecuada iluminación. También hay una falta de preocupación que tiene los espacios exteriores y el uso de vegetación en el estado de ánimo de los pacientes.

La explicación que se puede tener es que los establecimientos no han sido diseñados pensando en que albergarán personas que no solamente requieren tratamientos contra el cáncer sino también apoyo psico-emocional y que además requieren características arquitectónicas y ambientales espaciales.

2.2. Formulación del Problema

¿Cómo los criterios basados en el confort espacial deben utilizarse para la configuración espacial en el diseño clínica de cáncer de mama en la ciudad de Trujillo?

2.3. Justificación del problema

Según los Indicadores Hospitalarios del Instituto Regional de Enfermedades Neoplásicas de Norte (IREN NORTE) en el año 2015 se abrieron 2461 Historias Clínicas, de los cuales el 76% fueron diagnosticados con algún tipo de cáncer. Ese mismo año los cánceres más frecuentes en la ciudad de Trujillo fueron el cáncer de cuello uterino con 260 caso (13.9%), seguido del cáncer de mama con 219 casos (11.7%) y el cáncer de próstata con 144 casos (7.7%)

A pesar que el cáncer de mama en Trujillo ocupa el segundo lugar como el de mayor incidencia, no hay una clínica especializada para este tipo de cáncer, es por eso que realizo esta investigación, para que pueda servir como antecedente para estudios posteriores.

⁵ Altas de Cuidados Paliativos en Perú, año 2012

Según las estadísticas de la base de datos del IREN Norte del año 2007 - 2013 se observa que el cáncer de mama en la ciudad de Trujillo va aumentando con los años, teniendo en el año 2007 135 casos, en año 2013, 195 casos y en el año 2015 219 casos. Durante ese periodo de años las mujeres más afectadas fue el de 40 a 49 años con 31.70% de los 844 casos detectados.

Durante y después del tratamiento de cáncer, los pacientes tienen que lidiar con estrés emocional y cambio de apariencia física, como resultado del tratamiento oncológico, es por eso que requieren de apoyo emocional. Los grupos de apoyo pueden ayudarlos a sentirse menos solos ya que comparten experiencias con personas que han pasado situaciones similares ayudándoles durante todo el proceso.

Actualmente se está implementando en el diseño de la arquitectura hospitalaria los conceptos de humanización, confort y percepción espacial como es el caso de Miami Children's Hospital, en Estados Unidos, donde se ha buscado humanizar el hospital dándole importancia al color para generar sensaciones de alegría y confort.

Se ha realizado estudios, con resultados positivos, sobre los efectos terapéuticos generados por el ambiente físico en el proceso de recuperación del paciente. Igualmente se han estudiado los riesgos a la salud del personal de los hospitales como producto de diseños inadecuados de la infraestructura física.⁶

En dichos estudios se demuestra que los factores del confort, como la luz y ventilación, ayudan a la recuperación, comodidad y relajación de las personas con alguna enfermedad. Incluso estudios como el realizado por Terri Zborowsky y Mary Jo Kreitzer en *Creating Optimal Healing Environments in a Healthcare Setting* demuestran los beneficios que tiene la arquitectura en la aceleración de la sanación y en la disminución de recaídas y estrés, además da ejemplos de cómo se está implementando en el diseño de hospitales. Asimismo, Jain Malkin, en su libro *Hospital Interior Architecture and Medical and Dental Space Planning: A Comprehensive Guide to Design, Equipment, and Clinical Procedures* dice

⁶ Villalobos C, et al. Alteraciones Cromosómicas en Anestesiistas del Hospital Universitario de Maracaibo. Rev. de la Facultad de Medicina, UCV. 1998

“no hay duda de que la calidad del medio ambiente puede mejorar o retardar la sanación”.

2.4. Limitaciones

En el Perú no existe una clínica especializada en cáncer de mama, por lo que no se pudo analizar un caso local de este cáncer.

En los establecimientos de salud públicos y privados en el Perú que tienen un área oncológica especializada no tiene los ambientes diferenciados por tipo de cáncer.

No existe una reglamentación especializado para establecimientos de salud oncológicos.

2.5. Objetivos

2.5.1. Objetivo General

Determinar de qué manera el confort espacial puede influenciar en la configuración espacial para una clínica de cáncer de mama en la ciudad de Trujillo.

2.5.2. Objetivos Específicos

- Identificar cuáles son los requerimientos para el confort espacial necesarios para diseñar una clínica de cáncer de mama en la ciudad de Trujillo.
- Proyectar una clínica de cáncer de mama teniendo como elementos de diseño el confort espacial y la configuración espacial.

II. MARCO TEÓRICO

1. ANTECEDENTES

José Luis Pinillos Vincés (2004), en la Universidad Privada del Norte, presentó su tesis *“Instituto Regional de Enfermedades Neoplásicas, confort psicológico en función del confort ambiental en Trujillo”*. Realizó una investigación sobre el confort psicológico en los espacios para mejorar el estado de ánimo de los pacientes de cáncer. Se estudió como los indicadores de color, forma, iluminación y temperatura influyen sobre el estado de ánimo ya que esto ayudará en el proceso del tratamiento y de su recuperación.

La autora Sabrina Núñez Parra (2012) de la Universidad Rafael Urdaneta, Venezuela, en su tesis *“Diseño de centro de atención integral oncológico para adultos en la ciudad de Maracaibo”* realiza el diseño en una isla artificial donde se brindará atención a los pacientes de cáncer y a sus familiares.

Uno de los motivos que la llevó a hacer este proyecto es que en Venezuela no hay atención profesional para atender la enfermedad de manera psicológica. Estos pacientes atraviesan por depresión, frustración, pánico entre otras emociones por lo que necesitan que sean atendidos por personas especializadas que den apoyo y calma para afrontar la situación.

El objetivo del diseño es ofrecer un centro oncológico que brinde calidad de vida los pacientes a través del espacio físico y las actividades que se ofrecen en el centro oncológico. Es por eso que la calidad y las características de las instalaciones son muy importante, ya que afecta a los pacientes de cáncer y a sus familias. Tienen la necesidad de estar en lugares agradables, tranquilos y bien iluminados y también necesitan lugares de apoyo para que la familia sea atendida.

Gustavo Fluckseder Cemin (2014) en su tesis *“Centro oncológico del Hospital Santa Cruz”* de la Universidad Federal de Rio Grande del Sur, Brasil. Tiene como objetivo crear Centro Oncológico donde los pacientes de cáncer reciben el tratamiento y están en contacto con la naturaleza, además se crea un espacio para realiza estudios sobre el cáncer y sus tratamientos.

Gabriela Pajares Rosas (2014) en su tesis *“Centro Oncológico Pediátrico en el distrito de Breña”* de la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas propone un centro oncológico para niños y adolescentes teniendo como objetivo ayudar a la mejorar de la recuperación física y psicológica de los pacientes de cáncer. Además, buscando

cambiar la imagen de que los hospitales son fríos por un espacio más amigable y cálido. El proyecto que está ubicado en el distrito de Breña, servirá como descentralizador del Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas (INEN)

En la tesis "Criterios para una propuesta de centro de salud especializado en cáncer, utilizando como elemento de diseño los lineamientos arquitectónicos de la tecnología médica y requerimientos espaciales para la detección, diagnóstico y tratamiento del cáncer en la ciudad de Trujillo" (2015) Pili Georgiana Piña Amado determina los requerimientos espaciales para el diagnóstico y tratamiento de cáncer después de analizar las consideraciones de diseño. Se llegó a identificar los lineamientos arquitectónicos de la tecnología médica para dimensionar los espacios.

2. BASES TEÓRICAS

Cáncer de mama

1.1. Diagnóstico de cáncer de mama por imágenes

Estos estudios ayudan a determinar si el área analizada es cancerosa, saber si el cáncer se ha propagado y conocer si el tratamiento es eficaz.

1.1.1. Mamogramas (Mamografías)

Es una radiografía del seno, usado para detectar cáncer de mama en mujeres que no tienen síntomas.

Para este estudio el seno es aplastado por dos placas para dispersar el tejido.

1.1.2. Ecografía (Sonografía/ Ultrasonido)

La ecografía, mayormente, es usada en un área específica del seno que ya ha sido diagnosticado por el monograma. Ayudando a diferenciar entre un quiste y las masas sólidas.

1.1.3. Imágenes por resonancia magnética

Puede ser usado con la mamografía en mujeres que tengan alto riesgo de padecer cáncer de mama o para examinar mejor las áreas sospechosas que han sido diagnosticadas con la mamografía. También es usado para conocer e tamaño real del cáncer.

1.2. Búsqueda de propagación del cáncer de seno

Después que el cáncer de seno ha sido diagnosticado, si hubiera la posibilidad que el cáncer se haya propagado se realizan pruebas adicionales para descartarlo.

1.2.1. Radiografía de tórax

Se realiza para determinar si es que el cáncer de seno se ha propagado a los pulmones.

1.2.2. Gammagrafía ósea

Esta prueba se realiza para mostrar si el cáncer se ha propagado a los huesos. Muestra todos los huesos al mismo tiempo y puede detectar áreas pequeñas que no aparecen en radiografías regulares.

1.2.3. Tomografía computarizada

Es un estudio de radiografía que produce imágenes transversales detalladas del cuerpo. Se diferencia de una radiografía regular porque la tomografía computarizada toma varias fotografías al mismo tiempo que un dispositivo rota alrededor del paciente acostado.

1.2.4. Resonancia magnética

Es usado para detectar si el cáncer se ha propagado a otras partes del cuerpo. Se usan ondas potentes en lugar de rayos X para tomar imágenes del cuerpo.

1.2.5. Ecografía

Puede ser usada para ver si el cáncer se ha propagado a otras partes del cuerpo.

1.2.6. Tomografía por emisión de positrones

Es usada cuando el médico cree que el cáncer ha podido propagarse pero no sabe a dónde. Se inyecta glucosa que contiene un átomo radiactivo en el torrente sanguíneo. Las células cancerígenas crecen rápidamente y absorben altas cantidades de azúcar radiactivo. Este estudio permitirá conocer las áreas radiactivas del cuerpo.

1.3. Tratamientos de cáncer de mama

1.3.1. Tratamientos locales

Son aquellos que tratan el tumor sin afectar el resto del cuerpo. Mayormente son utilizadas en etapas tempranas del cáncer.

- **Cirugía**
- **Radioterapia**

1.3.2. Tratamientos sistémicos

Se realiza administrando medicamento por vía oral o en el torrente sanguíneo. Estas terapias pueden alcanzar a células cancerígenas en todo el cuerpo.

- **Quimioterapia**
- **Terapia hormonal**
- **Terapia dirigida**
- **Terapia dirigida a los huesos**

2. Confort espacial para una clínica.

2.1. Accesos

- **Acceso directo**
A servicios y unidades que deben ser ubicados contiguo para que tengan una circulación rápida, ya que tienen tareas vinculadas.
- **Acceso inmediato**
Servicios y unidades que tienen actividades complementarias, con fácil acceso sin necesidad que se encuentren contiguos.
- **Acceso independiente**
Unidades que no tienen actividades relacionadas.

2.1.1. Tipos de accesos

Se debe diferenciar los tipos de accesos evitando cruces, en especial entre vehículos y peatones. Se debe considerar las circulaciones para el ingreso y salida de materiales e insumos y para el egreso de cadáveres

- **Acceso de pacientes a las unidades de atención ambulatoria, urgencias y emergencias:** entrada y salida independientes.
- **Acceso de emergencia:** El tránsito de las ambulancias o vehículos con pacientes es de curso unidireccional, y que el acceso peatonal sea controlado en el mismo punto del acceso vehicular.
- **Acceso de médicos y técnicos:** Ingreso y salida independiente de la de los pacientes.

- Acceso de las visitas a las unidades de administración y hospitalización: debe definirse los accesos vehicular y peatonal con un solo control.
- Acceso a la unidad de servicios generales: acceso único para personal y vehículos que este separado de los otros accesos.

2.1.2. Circulaciones

Las circulaciones en una clínica y hospital son muy importantes, existen siete tipos de flujos de circulaciones. Se debe evitar cruce en entre ellas por lo que se debe tener en cuenta el volumen, horario y las necesidades.

- Circulación de pacientes ambulatorios e internados.
- Circulación de personal.
- Circulación de visitantes.
- Circulación de materiales y suministros.
- Circulación de ropa y materiales sucios.
- Circulación para salida de cadáveres.
- Circulación de desechos y material reciclado.

2.1.3. Núcleos en un establecimiento de Salud

- Núcleo de Pacientes hospitalizados
Donde están los pacientes internados.
- Núcleo de Pacientes ambulatorios
Acuden los pacientes para consulta y examen.
- Núcleo de Ayuda al Diagnóstico y Tratamiento:
Donde acuden los pacientes hospitalizados y ambulatorios.
- Núcleo de Servicios Generales
Donde se brinda apoyo a las diferentes áreas del hospital para su funcionamiento integral.
- Núcleo de Administración
Zona destinada a la dirección y administración general de la clínica.
- Núcleo de Emergencia:
Donde acuden los pacientes en situación de emergencia, que puede poner en riesgo du vida.

- Núcleo de Atención y Tratamiento
Se ubica la Unidad de Centro Quirúrgico
- Núcleo de Confort Médico y Personal
La residencia para el personal médico, vestidores, comedores entre otros.

2.1.4. Unidades

- Quirúrgico
Esta unidad debe ser fácilmente accesible y segura, por lo que se recomienda que se ubique en el segundo nivel del hospital. Debe estar ubicada cerca al área de cuidados intensivos e intermedios.⁷
 - Espacio no restringido (rígido o negro)
Es la zona donde circulan los pacientes y el personal médico en condiciones de normalidad séptica. Es el punto de contacto de la unidad quirúrgica con las otras unidades del hospital.
 - Espacio semi restringido (semi rígido o gris)
Es la zona por donde transita el personal de sala de operaciones y las camillas de los pacientes.
 - Espacio restringido (rígido o blanco)
Es la zona de acceso restringido que permite el ingreso de personal y materiales estériles a las salas de operaciones.
- Hospitalización
Es importante diferenciar las circulaciones verticales destinadas al traslado de pacientes de las que son utilizadas para movilizar materiales de trabajo. Los elevadores deben ser amplios para el fácil traslado de los pacientes.
Las áreas de circulación deben permitir la circulación y giro de camillas.
- Farmacia
Debe ubicarse cercana a la consulta externa, y de fácil acceso al público. Además, su localización debe facilitar la entrega de los medicamentos, materiales e insumos médicos a las unidades de hospitalización, emergencias y otras que los requieran.

⁷ Programa Médico Arquitectónico para el Diseño de Hospitales Seguros - Celso Bambarén y Socorro Alatrística

- Diagnóstico y tratamiento

Debe ubicarse preferentemente en el primer nivel. Se recomienda que esté próxima a emergencia y cercana a los núcleos de elevadores para facilitar el flujo de pacientes de las unidades de hospitalización y consulta externa. Debe estar alejada de aquellos ambientes como almacén y farmacia que puede ser afectada por las radiaciones.

- **Radioterapia**

El área de radioterapia se debe ubicar en el primer nivel de la edificación. El revestimiento de los ambientes debe asegurar la protección necesaria contra la radiactividad del tratamiento.

- **Quimioterapia**

. La disposición de las sillas debería estar alrededor de una ventana para que los pacientes estén en contacto con la naturaleza y la luz. Debe ser visible desde la estación de enfermeras.

- Servicios generales

Esta unidad se ubicará con fácil acceso desde el exterior del hospital, contando con un espacio para las maniobras de descarga de los productos.

- Consulta externa

La unidad de consulta debe tener acceso directo desde la parte externa del establecimiento de salud. Se recomienda que se ubique en el primer nivel y que cuente con vinculación a las unidades de farmacia, imagenología, laboratorio y documentación clínica.

2.1.5. Relaciones espaciales

Uno de los aspectos fundamentales para el diseño de un establecimiento de salud son las relaciones espaciales y funcionales que debe haber entre las unidades.

“INFLUENCIA DE LA CONFIGURACIÓN ESPACIAL BASADA EN LOS PRINCIPIOS DE CONFORT ESPACIAL PARA UNA CLÍNICA DE CÁNCER DE MAMA EN LA CIUDAD DE TRUJILLO.”

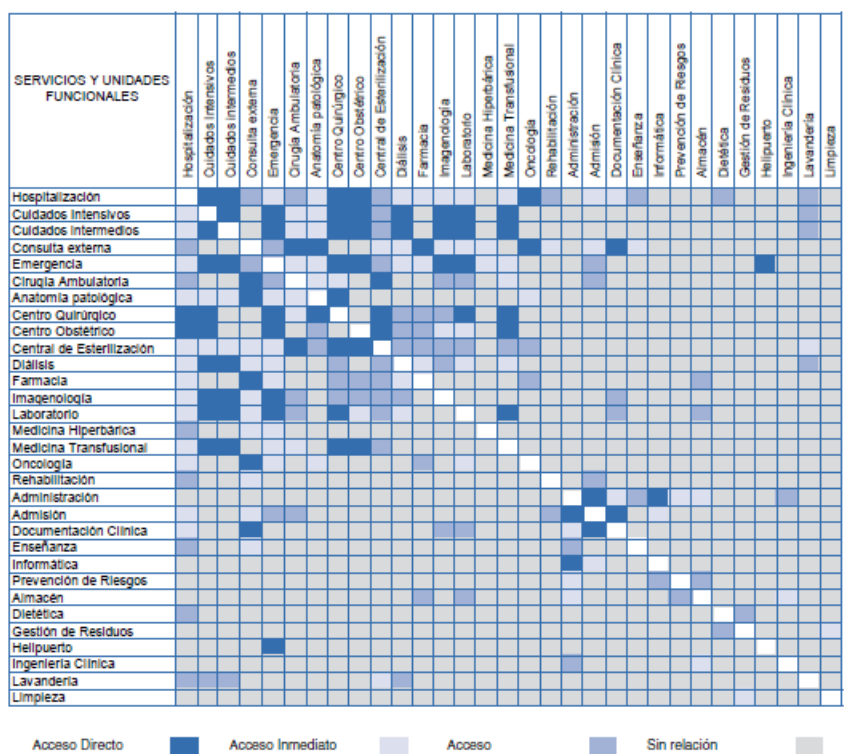


Imagen 1 Relaciones funcionales de un hospital
Fuente: Programa Médico Arquitectónico para el Diseño de Hospitales Seguros - Celso Bambarén y Socorro Alatrística

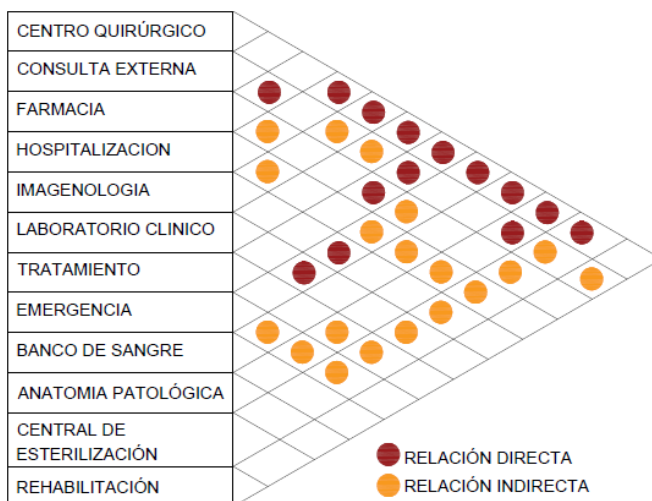


Imagen 2 Relaciones funcionales de un hospital
Fuente: Programa Médico Arquitectónico para el Diseño de Hospitales Seguros - Celso Bambarén y Socorro Alatrística

3. Configuración espacial

3.1.1. Escala

Es el modo en que percibimos el tamaño de un elemento con respecto a otras.

- Escala genérica: Es la dimensión de un elemento respecto a otras formas del contexto
- Escala material: Se refiere a las dimensiones de los materiales utilizados.
- Escala humana: Es la dimensión de un elemento o espacio con respecto a la dimensiones del cuerpo humano.

3.1.2. Geometría

El orden geométrico tiene que ver con las relaciones existentes entre superficies, bordes y alturas de los componentes del edificio. Los volúmenes son los primeros elementos que se ordenan geoméricamente establecido como resultado del análisis de actividades.

- Sistemas geométricos lineales
Se distribuyen los espacios a lo largo de una línea o con relación a esta. En el ordenamiento puede haber más de una línea, pudiendo ser paralelas, perpendiculares o angulares. El trazado lineal más común consiste en un corredor.
- En el sistema generado por dos puntos
Los espacios quedan se diseñan alrededor de un punto o núcleo, puede ser un vestíbulo o un patio de acceso a los espacios. Se pueden ordenar espacios a lo largo de líneas que surgen de un punto radialmente o en esquemas de núcleo múltiples. En la geometría generada a partir de un punto, este puede ser un espacio o un área.

2. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS

Angiología

Es la especialidad que se ocupa de diagnosticar y tratar las dolencias en el aparato circulatorio (vasos sanguíneos y de los vasos linfáticos)

Arquitectura Bioclimática

La arquitectura bioclimática puede definirse como la arquitectura diseñada para lograr un máximo confort para los usuarios con el mínimo gasto energético. Para ello aprovecha las condiciones climáticas de su entorno, transformando los elementos climáticos externos en confort interno.

Cáncer de mama

Según la Sociedad Española de Oncología Médica (SEOM), el cáncer de mama aparece cuando las células del epitelio glandular se reproducen de forma incontrolada. Estas células cancerosas pueden viajar a través de la sangre y los vasos linfáticos y llegar a otras partes del cuerpo, donde pueden adherirse a los órganos y formar la metástasis.

Clínica Especializada en cáncer de mama

Una Clínica Especializada en cáncer de mama brinda atención de salud ambulatoria, tratamiento y hospitalización de personas con cáncer de mama de diferentes grupos de edades.

Configuración espacial

Es el ámbito tridimensional en el cual se definen y expresan las formas volumétricas.⁸

Dolor oncológico

Es aquel dolor causado por la enfermedad del cáncer o de su tratamiento. La intensidad de este dolor dependerá del tipo de cáncer y de la tolerancia que tenga el paciente.

Gerontología

La gerontología estudia la salud del adulto mayor abordando temas psicológicos sociales y funcionales vinculados a esa etapa, teniendo como objetivo mejorarles la calidad de vida y evitar problemas de salud.

⁸ El espacio arquitectónico - Prof. Victoria Andrea Muñoz Serra

Mastología

La mastología es una especialidad, que se ocupa de la glándula mamaria, y comprende tanto las patologías benignas como las malignas. Es una especialidad compuesta por médicos de diferentes especialidades, la finalidad es dar un tratamiento integral al paciente, basándose en las características individuales de cada persona y de las características individuales del tumor. (La Sociedad Peruana de Mastología)

Se dedica al estudio de las glándulas mamarias, previniendo, diagnosticando y tratando dolencias de las mamas. Intervienen especialidades como cirugía, radioterapia, radiología, oncología, y cirugía plástica reconstructiva.

Requerimientos espaciales

Son las necesidades arquitectónicas para la elaboración de un proyecto como acceso, circulaciones y las relaciones de las áreas.

3. HIPÓTESIS

3.1 Formulación de la hipótesis

El diseño de una clínica de tratamiento de cáncer de mama para la ciudad de Trujillo está influenciada por la utilización de los principios de confort espacial y la configuración espacial.

3.2 Variables.

Variable Independiente: Confort espacial.

Variable Dependiente: Configuración espacial.

3.3 Operacionalización de Variables

CATEGORÍA	VARIABLE	DIMENSIÓN	INDICADOR
VARIABLE INDEPENDIENTE	Confort espacial	Circulaciones	Médica Pública Servicio
		Organización	Espacios agrupados alrededor de un espacio central (patio)
		Ventilación	Ventilación cruzada
		Acceso	Médica Pública Servicio

“INFLUENCIA DE LA CONFIGURACIÓN ESPACIAL BASADA EN LOS
PRINCIPIOS DE CONFORT ESPACIAL PARA UNA CLÍNICA DE CÁNCER DE
MAMA EN LA CIUDAD DE TRUJILLO.”

		Forma	Escala humana
		Iluminación	Espacios de luz interna (patio)
VARIABLE DEPENDIENTE	Configuración espacial	Cerramiento	Opaco Translucido
		Luz	Frontal Lateral
		Relación interior - exterior	Continuidad visual

III. MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. Tipo de diseño de investigación

Aplicativo de carácter proyectual.

Se formaliza de la manera siguiente: M y O.

Dónde:

M= Casos arquitectónicos antecedentes como base para dar pertinencia a una propuesta de diseño

O= Análisis de los casos arquitectónicos

3.2. Material de Estudio

a) Unidad de Estudio Muestral.

La investigación arquitectónica se basa en casos y antecedentes que han sido seleccionados como una base al diseño que queremos realizar. Es por eso que no se trabaja con población o muestras estadísticas.

Los casos elegidos son (ANEXO 1):

- A. Centro Oncológico UCLA
- B. Centro Estatal de Oncología.
- C. Maggie's Glasgow.
- D. Instituto de cáncer Ann B. Barshinger.

Estos casos han sido analizados porque es arquitectura hospitalaria especializada en cáncer al igual que el proyecto a realizar. El Maggie's Glasgow no ofrece tratamiento para el cáncer sin embargo ofrece apoyo a los pacientes con esta enfermedad que es una de las áreas importantes del proyecto. Todos los casos nos ayudan a entender cuáles son las necesidades de los pacientes y ayudarán a realizar un programa más completo.

6.1. Población a servir

Tabla 1 Proyecciones de la demanda de número de atenciones – IREN NORTE

AÑO	CONSULTA EXTERNA	HOSPITALIZACIÓN	QUIRURGICO	RADIOTERAPIA	QUIMIOTERAPIA
2008	51029	18606	2281	9604	10039
2009	51796	19027	2374	9833	11371
2010	53029	19079	2402	9941	12011
2011	54750	19237	2438	10066	13917
2012	57367	19290	2520	10268	14368
2013	61812	19763	2607	10816	15347
2014	65695	19973	2665	10906	16547
2015	69637	21171	2717	11090	17633
2016	70392	20846	2779	11311	18698
2017	73114	21141	2841	11533	19764
2018	75837	21436	2903	11754	20829
2019	78560	21731	2965	11976	21895
2020	81283	22026	3027	12197	22960
2021	84006	22321	3089	12418	24026
2022	86729	22617	3151	12640	25091
2023	89451	22912	3213	12861	26157
2024	92174	23207	3275	13082	27222
2025	94897	23502	3337	13304	28287
2026	97620	23797	3399	13525	29353
2027	100343	24092	3461	13747	30418
2028	103065	24387	3523	13968	31484
2029	105788	24682	3585	14189	32549
2030	108511	24977	3647	14411	33615
2031	111234	25273	3709	14632	34680
2032	113957	25568	3771	14854	35746
2033	116680	25863	3833	15075	36811
2034	119402	26158	3895	15296	37877
2035	122125	26453	3957	15518	38942
2036	124848	26748	4019	15739	40008

Según los indicadores Hospitalarios 2015 del IREN Norte, el cáncer de mama tiene un porcentaje de 11.7% de incidencia del cáncer total.

"INFLUENCIA DE LA CONFIGURACIÓN ESPACIAL BASADA EN LOS
PRINCIPIOS DE CONFORT ESPACIAL PARA UNA CLÍNICA DE CÁNCER DE
MAMA EN LA CIUDAD DE TRUJILLO."

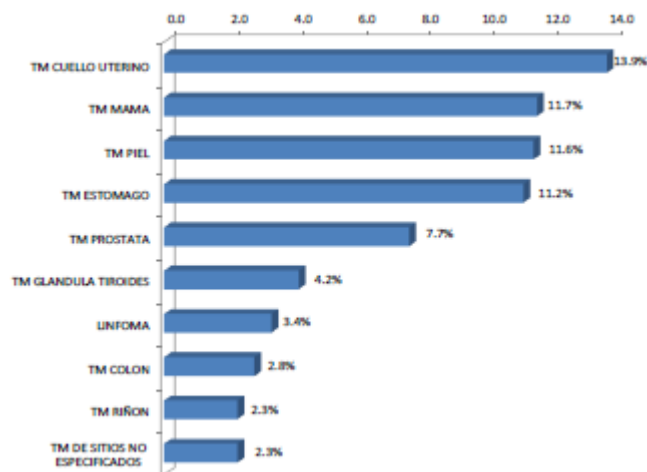


Imagen 3 Principales Neoplasias Malignas. IREN NORTE Año 2015

Fuente: HCI-Base de Datos SISINEN-IREN NORTE

Teniendo en cuenta que el cáncer de mama es el 11.7% del total de número de atenciones del total de cáncer, se obtiene los siguiente resultados por unidades.

Tabla 2 Proyecciones de la demanda de número de atenciones de cáncer de mama

AÑO	CONSULTA EXTERNA	HOSPITALIZACIÓN	QUIRURGICO	RADIOTERAPIA	QUIMIOTERAPIA
2008	5970	2177	267	1124	1175
2009	6060	2226	278	1150	1330
2010	6204	2232	281	1163	1405
2011	6406	2251	285	1178	1628
2012	6712	2257	295	1201	1681
2013	7232	2312	305	1265	1796
2014	7686	2337	312	1276	1936
2015	8148	2477	318	1298	2063
2016	8236	2439	325	1323	2188
2017	8554	2473	332	1349	2312
2018	8873	2508	340	1375	2437
2019	9192	2543	347	1401	2562
2020	9510	2577	354	1427	2686
2021	9829	2612	361	1453	2811
2022	10147	2646	369	1479	2936
2023	10466	2681	376	1505	3060
2024	10784	2715	383	1531	3185
2025	11103	2750	390	1557	3310
2026	11422	2784	398	1582	3434
2027	11740	2819	405	1608	3559
2028	12059	2853	412	1634	3684
2029	12377	2888	419	1660	3808

2030	12696	2922	427	1686	3933
2031	13014	2957	434	1712	4058
2032	13333	2991	441	1738	4182
2033	13652	3026	448	1764	4307
2034	13970	3060	456	1790	4432
2035	14289	3095	463	1816	4556
2036	14607	3130	470	1841	4681

Consulta externa

14,607 consulta de cáncer /12= 1,217.25 mensuales

1,217.25 /25 días = 48.69 diarios

48.69/3 pacientes x hora = 16.23= 17 consultorios

Hospitalización

3130 pacientes / 365 días = 8.58 mensuales

Tiempo en hospitalización = 2.4 días

Total de camas = 20.6 = 21 camas

Quirúrgico

470 atenciones / 12 meses = 39.16 mensuales

39.16 /25 días = 1.56 =2 pacientes por día

Salas quirúrgicas necesarias = 2 salas

Radioterapia

1841 atenciones / 12 meses= 153.42 pacientes por mes

153.42 / 25 días = 6.14 pacientes por día

1.5 pacientes x hora = 4.09 pacientes que se atiende al día

6.14/ 4.09 = 1 acelerador lineal

Quimioterapia

4681 paciente / 12 meses= 390.08 pacientes mensuales

390.08/25 días = 15.60 pacientes por día

1.5 pacientes por hora = 10.5 paciente por hora

6.1. Técnicas, Instrumentos y Procedimientos

Para recolectar datos.

Para la obtención de las bases teóricas se realizó una investigación en libros y en textos de páginas web.

Para las opciones de terreno se pre seleccionaron tres, que contiene criterios necesarios que debería tener el terreno para realizar el proyecto. Dichos criterios se basaron en la accesibilidad, en factores climáticos y en los servicios básicos con los que debía contar como agua, desagüe y alumbrado.

IV. RESULTADOS

4.1 Resultado de análisis de casos

Tabla 3 Tabla comparativa de casos analizados




CRITERIOS DE DISEÑO	CASO 1: CENTRO ONCOLÓGICO UCLA	CASO 2: CENTRO ESTATAL DE ONCOLOGIA	CASO 3: MAGGIE'S GLASGOW	CASO 4: INSTITUTO DE CÁNCER ANN B. BARSHINGER
Emplazamiento	Orientados al sol	Orientados al sol Cercanía al Centro medico Campeche	Orientados al sol Cercanía al Centro medico Campeche	Orientados al sol
Forma	Regular	Regular	Irregular	Irregular
Cerramiento predominante	Translucido	Translucido	Translucido	Translucido
Uso de patios	No	Si	Si	Si
Iluminación predominante	Cenital	Lateral	Lateral	Lateral
Escala	Humana	Humana	Humana	Humana
Uso de simetría	Si	No	No	No
Circulaciones diferenciadas	Si	Si	No	Si
Continuidad visual	No	Si	Si	Si

4.2 Elección del terreno

. Para a elección del terreno se tomó tres opciones que se encuentren en la ciudad de Trujillo. Se elaboró una lista en la cual se analizaron las características necesarias para una arquitectura hospitalaria, logrando escoger el más óptimo. (VER ANEXO 2)

El terreno elegido después de aplicar los criterios del cuadro "Criterios de ponderación" fue el terreno N° 02.

Tabla 4 Resultado para la elección del terreno

PLANO DE UBICACIÓN									
	Terreno sin ocupar con conexión a los servicios de agua potable, desagüe, energía eléctrica, alumbrado público y redes de telefonía			Terreno sin ocupar con conexión a los servicios de agua potable, desagüe, energía eléctrica, alumbrado público y redes de telefonía			Terreno sin ocupar con conexión a los servicios de agua potable, desagüe, energía eléctrica, alumbrado público y redes de telefonía.		
VARIABLES	BUENO	REGULAR	MALO	BUENO	REGULAR	MALO	BUENO	REGULAR	MALO
Ubicación.		X		X				X	
Área del terreno.	X			X			X		
Perímetro		X			X		X		
Morfología del terreno		X			X			X	
Limites		X			X			X	
Topografía	X			X			X		
Nº Frentes		X		X			X		
Uso actual	X			X			X		
Posible expansión		X			X			X	
Accesibilidad		X			X			X	
Vías		X		X				X	
Proyección de Vías		X			X			X	
Incidencia Solar	X			X			X		
Recorrido de vientos	X			X			X		
Acústica		X			X			X	
Servicios Básicos		X			X			X	
Agua	X				X			X	
Desagüe	X			X				X	
Alumbrado Eléctrico.	X			X				X	
Telefonía.	X				X			X	
Contexto Paisajista		X			X			X	
Tipos de vegetación		X			X			X	
Tipos de paisaje		X			X			X	
Contaminación			X		X	X		X	X
PUNTUACION	9	14	1	10	14	1	7	17	1

4.3 Análisis del lugar

El terreno está localizado en la urbanización La Encala, en el distrito de Víctor Larco Herrera cerca de la urbanización El Golf y el distrito Moche.



Imagen 4 Ubicación del terreno
Fuente: Google Maps

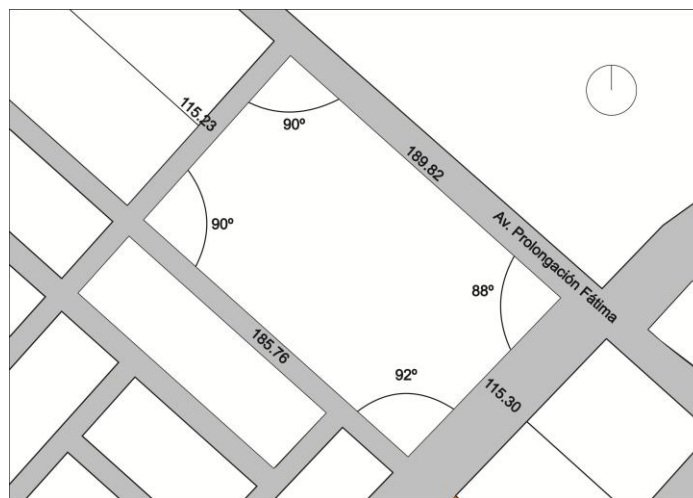


Imagen 5 Plano perimétrico del terreno

Vías

El terreno para el proyecto cuenta con acceso por la Av. Prolongación Fátima. Asimismo se encuentra cerca de la Av. Prolongación Cesar Vallejo.



Imagen 6 Vías del terreno
Fuente: Elaboración Propia

Tamaño del terreno

De acuerdo con la norma para Establecimiento de salud se debe considerar 70% de área libre del terreno.

El terreno escogido para el proyecto tiene un área total de 21,639.77 m². El área construida no debe ser mayor de 6,491.93 m² y el área libre de 15,147.84 m².

Morfología del lugar

Presenta una topografía suave y variada con presencia de colinas, estos se identifican como pequeños afloramientos rocosos, cerros, ríos y quebradas, esto se puede apreciar desde la zona en la que se encuentra el terreno.

Clima

El tipo de clima es definido como seco, pocas lluvias en todas las estaciones y sin cambio térmico muy definido entre estaciones.

Temperaturas

Las variaciones térmicas están relacionadas a la altitud, variando entre 15° a 22° C. En verano llega a temperaturas media máxima de 21.5° C y mínima en invierno de 17° C.

V. PROPUESTA ARQUITECTONICA

5.1 Programación arquitectónica

La programación arquitectónica tiene como base los casos analizados, las tesis que sirvieron como antecedentes, el Reglamento Nacional de Edificaciones, Programa Médico Arquitectónico para el Diseño de Hospitales Seguros y Normas Técnicas para Proyectos de Arquitectura Hospitalaria del Ministerio de Salud.

Espacio		Und	Sub Total	Área Total	Área Total M2	
ÁREA DE ATENCION	Hall de Ingreso	1	98.19	98.19	362.95	
	Admisión y caja	1	35.37	35.37		
	Escalera y ascensor publico	2	53.60	107.20		
	Servicios Higiénicos	Hombres	3	17.79		53.37
		Mujeres	3	17.79		53.37
	Discapacitados	3	5.15	15.45		
CONSULTA AMBULATORIA	Sala de espera	2	266.39	532.78	1020.35	
	Escalera y ascensor medico	1	32.13	32.13		
	Consultorio seno y tumores mixtos	3	21.96	65.88		
	Consultorio ginecológico	4	21.96	87.84		
	Consultorio angiología	2	21.96	43.92		
	Consultorio de mastologia	2	21.96	43.92		
	Consultorio geriatría	2	21.96	43.92		
	Consultorio cirugía plástica	1	21.96	21.96		
	Consultorio gerontología	2	21.96	43.92		
	Consultorio Psicología	2	21.96	43.92		
	Tópico	1	19.35	19.35		
	Triaje	1	40.81	40.81		
DIAGNÓSTICO Y	Escalera medica	1	16.45	16.45	1540.64	
	Sala de espera	2	299.04	598.08		

TRATAMIENTO	Sala de espera para diagnóstico de emergencia		1	20.62	20.62
	Imagenología				
	Ecografía		1	16.95	16.95
	Mamografía		1	16.95	16.95
	Quimioterapia				
	Sala de Procedimiento		1	93.13	93.13
	Sala de Preparación y observación pacientes		1	22.59	22.59
	Servicios Higiénicos	Hombres	1	2.72	2.72
		Mujeres	1	2.71	2.71
	Terraza		1	32.02	32.02
	Rayos X				
	Área de tratamiento		1	24.16	24.16
	Control y Comando		1	5.18	5.18
	Servicio higiénico y vestidor		1	3.18	3.18
	Tomografía				
	Área de tratamiento		1	30.40	30.40
	Control y Comando		1	4.85	4.85
	Servicio higiénico y vestidor		1	2.53	2.53
	Preparación de paciente		1	18.82	18.82
	Resonancia magnética				
	Área de tratamiento		1	37.62	37.62
	Servicio higiénico y vestidor		1	2.53	2.53
	Control y Comando		1	4.85	4.85
	Preparación de paciente		1	14.86	14.86
	Radioterapia				
	Bunker acelerador lineal		1	92.85	92.85
	Bunker cobalto		1	68.96	68.96
	Preparación y recuperación de paciente		1	28.87	28.87
	Sala de pacientes inyectados		1	22.65	22.65
	Cuarto de limpieza		1	10.55	10.55
	Estación de enfermeras		1	22.29	22.29
	Sala de inyección a pacientes		1	21.65	21.65
Cuarto de deshecho		1	10.79	10.79	
Cuarto caliente		1	10.90	10.90	

	SSH		1	5.23	5.23			
	Almacén de medicamento		1	5.22	5.22			
	Sala de espera		1		0.00			
	Admisión y control		1	33.68	33.68			
	Trabajo sucio		1	7.16	7.16			
	Ropa limpia		1	4.58	4.58			
	Ropa sucio		1	6.31	6.31			
	Vestíbulo		1	12.37	12.37			
	Depósito		1	21.28	21.28			
	Sala de control computarizado		1	33.40	33.40			
	Zona técnica							
	Sala técnica		1	10.97	10.97			
	Depósito de placas		1	10.97	10.97			
	Sala de lectura de exámenes		1	10.97	10.97			
	Sala de digitalización		1	10.97	10.97			
	Revelado de placas		1	10.97	10.97			
	Almacén de medicamento		1	11.68	11.68			
	Cuarto de limpieza		1	10.26	10.26			
	Archivo de placas		1	10.97	10.97			
	Cuarto ropa limpia		1	10.69	10.69			
Cuarto ropa sucia		1	11.25	11.25				
Servicios Higiénicos	Hombres	2	10.06	20.12				
	Mujeres	2	10.44	20.88				
Zona No restringida								
UNIDAD QUIRURGIC A	Admisión y control		1	5.73	5.73	394.34		
	Sala de espera		1	12.73	12.73			
	Servicios Higiénicos	Hombres	1	4.71	4.71			
		Mujeres	1	4.17	4.17			
	Oficina médica		1	24.79	24.79			
	Sala reuniones		1	13.83	13.83			
	Cuarto de limpieza		1	4.31	4.31			
	Almacén		1	7.01	7.01			
	Zona semi restringida o gris							
	Transfer		1	6.21	6.21			
Preparación y recuperación de paciente		1	51.23	51.23				
Consultorio anestesiólogo		1	23.10	23.10				
Esterilización rápida		1	30.95	30.95				

	Cuarto de ropa limpia		1	5.42	5.42			
	Cuarto de Ropa Sucia		1	10.61	10.61			
	Residuos		1	10.63	10.63			
	Servicios Higiénicos	Hombres	1	21.21	21.21			
		Mujeres	1	17.51	17.51			
	Acceso a piso de instalaciones		1	10.61	10.61			
	Zona restringida o banca							
	Lavabos de cirujanos		2	2.50	5.00			
	Sala de operaciones 01		1	53.08	53.08			
	Sala de operaciones 02		1	56.09	56.09			
Depósito de esterilización		1	15.41	15.41				
HOSPITALIZACIÓN	Sala de espera		2	64.45	128.90	1734.62		
	Dormitorios individuales		40	28.32	1132.80			
	Kitchenette		2	12.77	25.54			
	Estar de pacientes y visitas		2	97.48	194.96			
	Estación de enfermería		2	55.27	110.54			
	Ropa limpia		1	6.68	6.68			
	Ropa sucio		1	6.34	6.34			
	Trabajo sucio		1	6.34	6.34			
	Residuos		1	10.14	10.14			
	Cuarto de limpieza		1	1.70	1.70			
	Servicios Higiénicos	Hombres	2	19.83	39.66			
		Discapacitados	2	7.78	15.56			
	Mujeres	2	27.73	55.46				
UCI	Admisión y control		1	5.72	5.72	215.24		
	Sala de espera		1	12.73	12.73			
	Esclusa		1	10.21	10.21			
	Sala UCI 01		1	60.22	60.22			
	Sala UCI 02		1	49.28	49.28			
	Sala de reuniones		1	10.72	10.72			
	Estación de enfermería		1	9.96	9.96			
	Kitchenette		1	4.47	4.47			
	Trabajo sucio		1	4.13	4.13			
	Ropa limpia		1	4.80	4.80			
	Residuos		1	1.89	1.89			
	Jefe de UCI		1	15.73	15.73			

	Almacén de equipos		1	15.26	15.26	
	Servicios Higiénicos	Hombres	1	5.06	5.06	
		Mujeres	1	5.06	5.06	
ÁREA ADMINISTRATIVA	Gerencia		1	24.19	24.19	229.37
	Sala de espera		1	12.92	12.92	
	Secretaria		1	10.79	10.79	
	Dirección médica		1	14.13	14.13	
	Dirección de enfermería		1	14.13	14.13	
	Oficina de Contabilidad		1	19.10	19.10	
	Oficina de recursos humanos		1	16.17	16.17	
	Oficina del asegurado		1	16.17	16.17	
	Servicios Higiénicos	Hombres	1	5.44	5.44	
		Mujeres	1	5.44	5.44	
	Sala de reuniones		1	28.23	28.23	
	Informática		1	19.10	19.10	
	Documentación Clínica		1	22.44	22.44	
	Fotocopiado		1	9.55	9.55	
	Archivo		1	11.57	11.57	
CONFORT MÉDICO	Control		1	24.62	24.62	176.15
	Sala de Estar		1	34.06	34.06	
	Dormitorios	Hombres	1	23.79	23.79	
		Mujeres	1	23.14	23.14	
	Servicios Higiénicos	Hombres	1	15.75	15.75	
		Mujeres	1	15.75	15.75	
	Kitchenette		1	22.79	22.79	
Lockers		1	16.25	16.25		
ÁREA DE FARMACIA	Atención - Despacho y sala de espera		1	31.01	31.01	78.96
	Control e inventario		1	8.16	8.16	
	Almacén farmacéutico		1	19.94	19.94	
	Despacho y atención interno		1	13.53	13.53	
	Almacén drogas		1	6.32	6.32	
EMERGENCIA	Hall de Ingreso		1	11.56	11.56	484.89
	Sala de espera		1	47.48	47.48	
	Servicios Higiénicos	Hombres	1	7.67	7.67	
		Mujeres	1	8.70	8.70	

		Discapacitados	1	4.99	4.99	
	Atención e informes		1	8.14	8.14	
	Atención de farmacia		1	7.86	7.86	
	Farmacia		1	21.77	21.77	
	Triaje		1	13.59	13.59	
	Tópico de Traumashock		1	22.15	22.15	
	Tópico de medicina general		1	14.36	14.36	
	Tópico de cirugía menor		1	14.39	14.39	
	Área de camillas y silla de rueda		1	10.77	10.77	
	Sala de reuniones		1	29.58	29.58	
	Esterilización rápida		1	14.47	14.47	
	Depósito de residuos		1	4.38	4.38	
	Trabajo de enfermería		1	19.40	19.40	
	Almacén de equipamiento y medicamento		1	9.60	9.60	
	Estar enfermeras		1	10.60	10.60	
	Estar médico		1	11.49	11.49	
	Baño de estar médico		1	5.48	5.48	
	Observación					
	Sala de observación		1	45.87	45.87	
	Baño		1	5.90	5.90	
	Trabajo de enfermería		1	6.14	6.14	
	Esclusa de servicio		1	2.74	2.74	
	Aislado					
	Cuarto de aislado		1	8.79	8.79	
	Baño		1	3.32	3.32	
	Esclusa		1	4.48	4.48	
PATOLOGIA CLINICA (LABORATORIO CLINICO)	Laboratorios		1	98.88	98.88	98.88
	Baño		1	6.09	6.09	
	Lavado y esterilización		1	19.27	19.27	
	Preparación de medios		1	25.39	25.39	
	Jefatura		1	19.27	19.27	
BANCO DE SANGRE	Toma de muestras		1	18.87	18.87	165.60
	Control y entrega de resultados		1	28.65	28.65	
	Entrevista del donante		1	27.78	27.78	
	Extracción y transfusión		1	26.66	26.66	
	Muestras sanguíneas y ginecológicas		1	40.07	40.07	

	Almacén de sangre		1	17.24	17.24			
	Servicios Higiénicos	Hombres	1	3.18	3.18			
		Mujeres	1	3.15	3.15			
ÁREA COMPLEMENTARIA	Capilla		1	137.49	137.49	612.80		
	Cafetería primer piso		1	184.71	184.71			
	Cafetería segundo		1	88.79	177.58			
	Hall a patio interior		1	113.02	113.02			
ÁREA DE SERVICIO	Control		1	36.63	36.63	535.10		
	Escalera y ascensor servicio		2	30.31	60.62			
	Servicios Higiénicos	Hombres	1	20.34	20.34			
		Mujeres	1	20.34	20.34			
	Alimentos							
	Recepción		1	4.08	4.08			
	Antecámara		1	2.99	2.99			
	Dispensa		1	10.46	10.46			
	Cámara de Refrigeración		1	6.15	6.15			
	Cocina		1	39.33	39.33			
	Lavado		1	3.39	3.39			
	Comedor		1	37.92	37.92			
	Lavandería							
	Clasificación de ropa sucia		1	6.16	6.16			
	Lavado		1	25.91	25.91			
	Secado		1	9.16	9.16			
	Depósito de Ropa Limpia		1	5.58	5.58			
	Depósito de Ropa Sucia		1	6.25	6.25			
	Sala de costura y planchado		1	5.76	5.76			
	Manutención							
	Taller de Reparaciones		1	11.82	11.82			
	Limpieza							
	Depósito de materiales de limpieza		1	11.52	11.52			
	Generales							
	Cuarto de Máquinas		1	27.17	27.17			
	Gases de oxígeno		1	11.82	11.82			
Grupo electrógeno		1	11.82	11.82				
Tablero general		1	11.82	11.82				
Antecámara de residuos especiales		1	4.52	4.52				

	Residuos especiales		1	6.79	6.79		
	Aire comprimido		1	11.82	11.82		
	Almacén						
	Almacén medicamentos		1	38.32	38.32		
	Depósito general		1	49.25	49.25		
	Almacén temporal		1	18.64	18.64		
	Almacén residuos contaminados		1	18.72	18.72		
ANATOMIA PATOLÓGI CA	Recepción		1	22.63	22.63	131.75	
	Sala de espera		1	18.67	18.67		
	Preparación entrega de cadáveres		1	18.28	18.28		
	Sala de autopsias		1	27.05	27.05		
	Laboratorio		1	22.79	22.79		
	Cama frigorífica		1	11.16	11.16		
	Depósito de residuos		1	11.17	11.17		
APOYO	Exposición temporal		1	292.92	292.92	725.49	
	Hall		1	112.49	112.49		
	Ejercicio		1	42.23	42.23		
	Información sobre cáncer		1	42.11	42.11		
	Sala de Apoyo Grupal		1	71.47	71.47		
	Taller de arte		1	53.76	53.76		
	Taller de jardinería		1	55.09	55.09		
	Servicios Higiénicos	Hombres		1	19.93		19.93
		Mujeres		1	27.73		27.73
Discapacitados			1	7.76	7.76		
SUBTOTAL						8507.13	
MUROS Y CIRCULACIONES						3402.85	
TOTAL AREA CONSTRUIDA						11909.98	

5.2 Memoria Descriptiva

5.2.1 Memoria de arquitectura

1. Descripción general del proyecto

Ubicación geográfica

Región: La Libertad
Departamento: La Libertad
Provincia: Trujillo
Distrito : Victor Larco Herrera
Urbanización: La Pradera Del Golf
Zona : Urbana

Situación actual

El proyecto está ubicado en la Urb. La Pradera Del Golf, que se encuentra en proceso de consolidación urbana. Actualmente está lotizada, saneada, con accesos básicos de luz agua y desagüe. Las vías se encuentran en buen estado, la vía de acceso es la Av. Prolongación Fátima, además se encuentra cerca a la Prolongación Cesar Vallejo. El terreno tiene una zonificación de otros usos, según el Plano de Zonificación General de Uso de Suelo de Trujillo. Actualmente en el terreno no hay ninguna construcción.

Áreas

Área de Terreno:	21,639.77 m ²
Área Techada :	11,974.86 m ²
1° Piso:	5,644.72 m ²
2° Piso:	5,394.73 m ²
Sótano:	935.41 m ²
Área Libre:	9,664.91 m ²

Forma

La forma del terreno es rectangular, con frente orientado a la Av. Prolongación Fátima.

Topografía

El lote no presenta desniveles apreciables en la rasante de la calle, y es sensiblemente horizontal en toda su superficie.

Linderos

Frente	189.34 m
Fondo	185,76 m
Izquierdo	115.23 m
Derecho	115.29 m

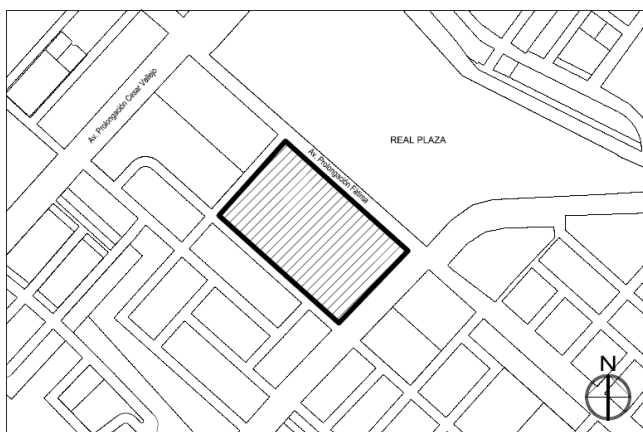


Imagen 7 Plano de ubicación del terreno

Infraestructura urbana

El terreno dispone de todos los servicios urbanísticos necesarios, por lo que es apto para desarrollar en él el presente proyecto.

Vías

Las vías se encuentran en buen estado. La vía principal para acceder al terreno es la Av. Propagación Fátima (vía principal) además cuenta con un vía secundaria para los otros tres frentes.

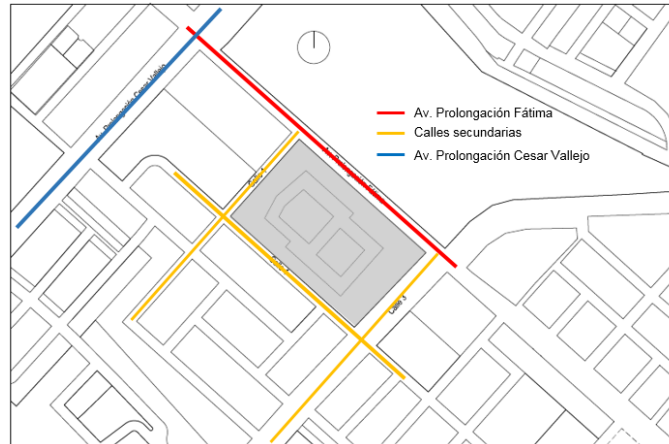
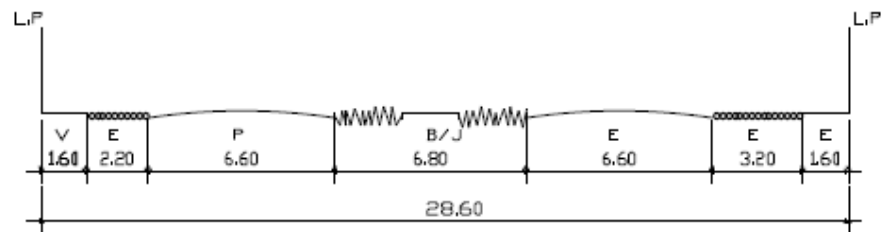


Imagen 8 Vías de acceso al terreno

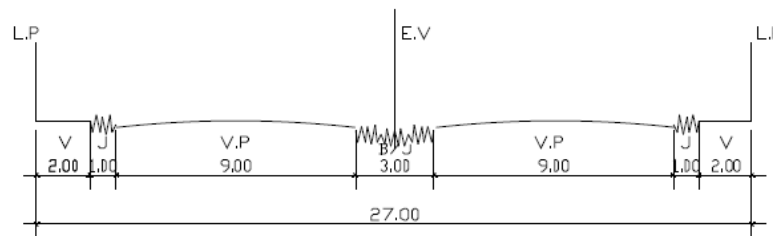
Fuente: Elaboración propia



SECCION G1-G1 (COLEGIO CLARETIANO)

Imagen 9 Sección de la Av. Prolongación Fátima

Fuente: Plan Vial de Trujillo



SECCION E4-E4

Imagen 10 Sección de la Av. Prolongación Cesar Vallejo

Fuente: Plan Vial de Trujillo

Uso de suelo

El terreno tiene un zonificación de otros usos, el cual es compatible para ser usado en un proyecto de salud.



Imagen 11 Uso de suelo del terreno

Fuente: Plano de Zonificación de Uso de Suelo del Continuo Urbano de Trujillo

2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

2.1 Asoleamiento

Las fachadas de las áreas de diagnóstico y tratamiento y consulta externa reciben radiación baja por lo que la fachada tiene cerramiento translucido para aprovechar la mayor captación solar. Estas fachadas tienen protección para que a radiación no sea directa ya que los pacientes pasan el mayor del tiempo en esas áreas.

Las habitaciones de hospitalización, están orientadas al sureste para captar luz directa que será beneficioso para los pacientes ya que ayuda a combatir el estrés causado por la enfermedad.

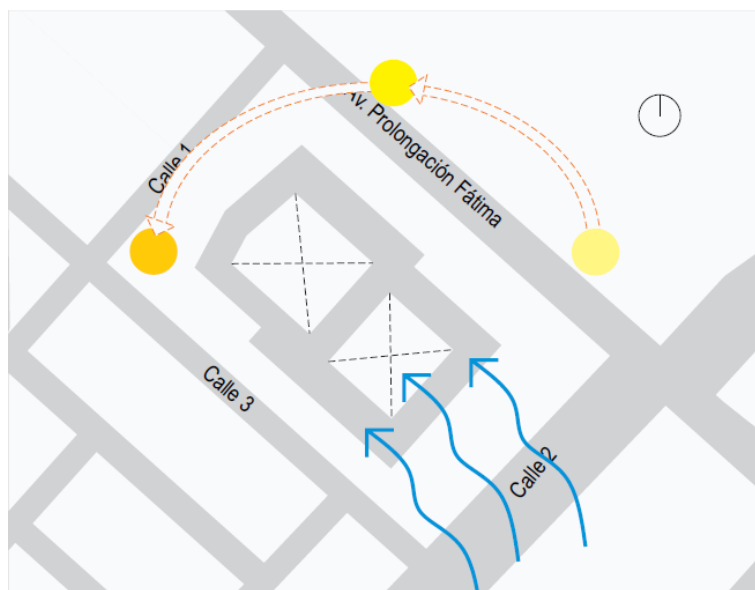


Imagen 12 Análisis de soleamiento y viento del terreno

Fuente: Elaboración propia



Imagen 13 Vista de la fachada de imagenología
Fuente: Elaboración propia

2.2 Accesos

El proyecto cuenta con tres accesos al proyecto. El acceso principal es por la Av. Prolongación Fátima, mediante acceso peatonal y vehicular de pacientes, médicos y administrativos.

Por la Calle 1 hay dos accesos diferenciados, el acceso peatonal y vehicular para emergencia y el acceso peatonal y vehicular para servicios generales y anatomía patológica.

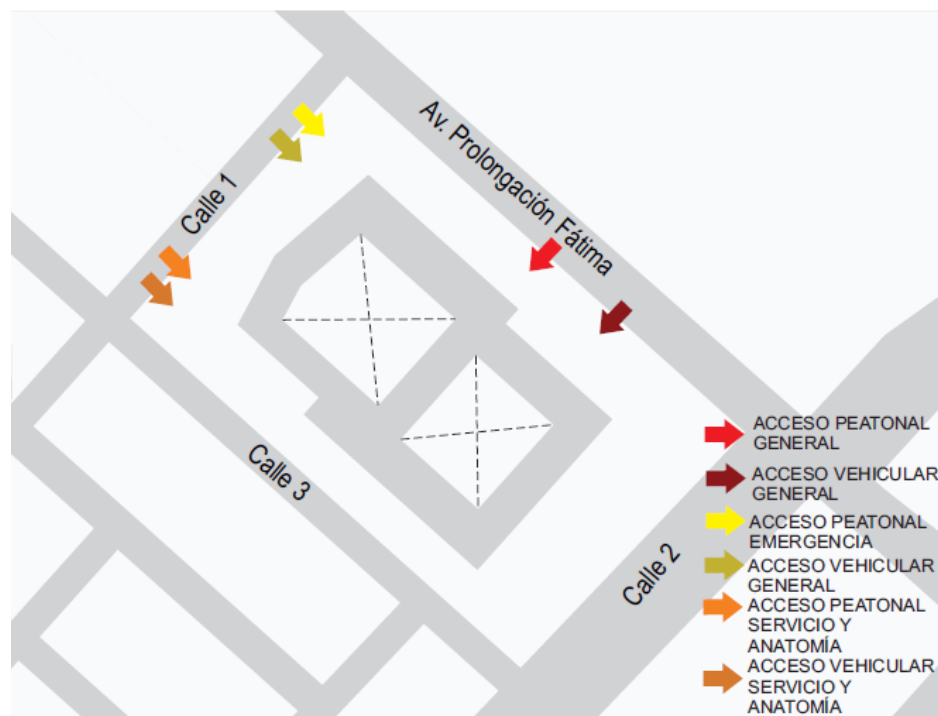


Imagen 14 Accesos al terreno
Fuente: Elaboración propia



Imagen 15 Vistas de accesos a la clínica

Fuente: Elaboración propia

Los accesos a la clínica están diferenciados en cuatro usuarios. El paciente tiene dos ingresos, el primero es que accede al área de diagnóstico y tratamiento y otro ingreso diferenciado al área de emergencia.

El médico tiene un solo ingreso, el cual se realiza mediante el área de confort médico permitiéndole acceder a todas las áreas de la clínica.

El usuario de servicio tiene dos accesos, el primero a área de servicios general y el otro al área de anatomía patológica. También hay un acceso para el área de administración.

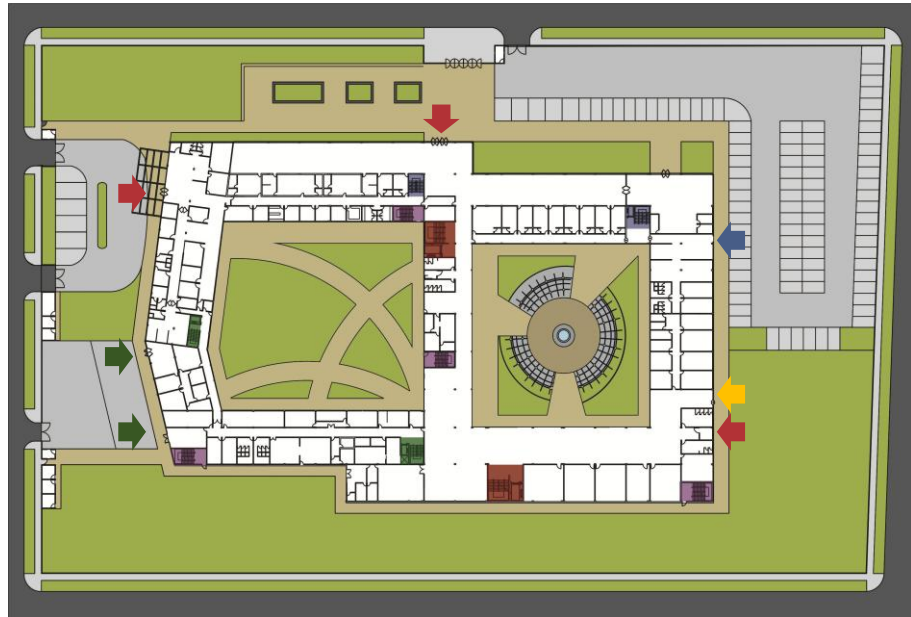


Imagen 16 Accesos a la clínica

Fuente: Elaboración propia

2.3 Volúmenes

La clínica de cáncer de mama está formada por un volumen de dos niveles y un sótano, donde se desarrollan todas las áreas.

El volumen está organizado por medio de dos patios internos que permiten la recreación de los pacientes y familiares y a la vez genera luz y ventilación. Las unidades están conectadas y tienen visuales hacia los patios y hacia los espacios verdes que se encuentran al exterior de la clínica.

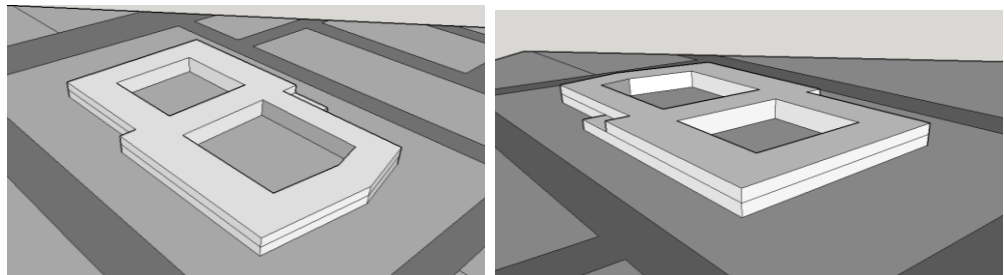


Imagen 17 Volumetría del proyecto

Fuente: Elaboración propia



Imagen 18 Vista de la volumetría del proyecto
Fuente: Elaboración propia



Imagen 19 Vista aérea de volumetría del proyecto
Fuente: Elaboración propia

2.4 Área libre normativa

El área libre según Normas Técnicas para Proyectos de Arquitectura Hospitalaria del Ministerio de Salud, se debe considerar el 70% de área libre del terreno. Como resultado del proyecto el área libre es 15,995.05 m² siendo el 73.9% % del área total, cumpliendo con el porcentaje mínimo de la normativa.

2.5 Zonificación

1. Primer nivel

En el primer nivel se desarrollan la zona de tratamiento y diagnóstico, emergencia, servicios generales, administración, confort médico y áreas complementarias como cafetería y capilla.

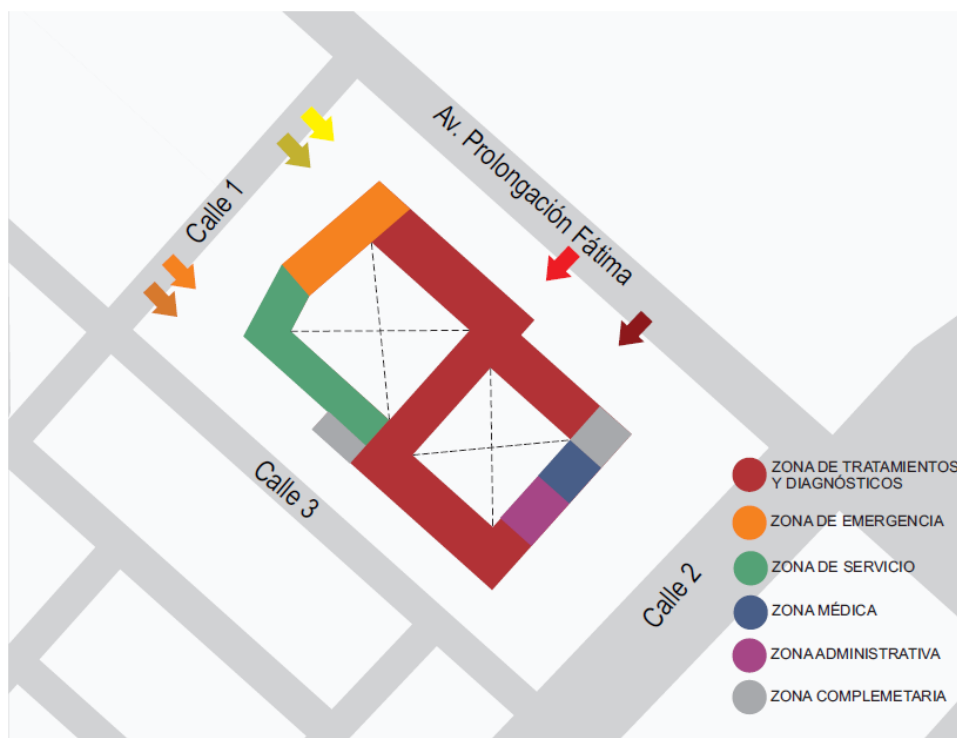


Imagen 20 Zonificación primer nivel
Fuente: Elaboración propia

A. Zona de tratamiento y diagnóstico

Consulta externa

La unidad de consulta externa en el primer nivel tiene 8 consultorios con baño cada uno, un triaje y una sala de espera.

Imagenología

En el primer nivel están el área de resonador rayos x, tomografía, ecografía y mamografía.

Apoyo

El área de apoyo se ha desarrollado en el primer nivel, el cual será usado por los pacientes y familiares para recibir tratamiento psicológico donde podrán hablar sobre la enfermedad, además tiene talleres de pintura, de escritura y jardinería como un complemento al tratamiento médico.

B. Emergencia

La unidad de emergencia tiene un acceso independiente. Cuenta con diferentes tópicos y una sala de observación.

C. Administración

La unidad de administración cuenta con acceso diferenciado.

D. Confort medico

El confort medico tiene un acceso diferenciado, esta unidad además tiene acceso directo a consulta externa y tiene una escalera médica que comunica el primer nivel con el segundo nivel.

E. Servicio

Servicios Generales

La unidad de servicios generales tiene acceso diferenciado. Cuenta con almacén general, cocina, lavandería, vestidores y comedores para el personal.

Los almacenes de residuos y las áreas de aire comprimido, gases oxígeno y gases vacíos fueron ubicados fuera del área de servicios generales, cerca al ingreso de servicio donde las paredes perimetrales son de concreto.

Anatomía patológica

La unidad de anatomía patológica tiene un acceso diferenciado y tiene una circulación vertical con el centro quirúrgico y UCI.

2. Segundo nivel



Imagen 21 Zonificación segundo nivel
Fuente: Elaboración propia

El segundo nivel tiene un área techada de 5,394.73 m². En este nivel se encuentra consulta externa, quimioterapia, centro quirúrgico, hospitalización, laboratorio de patología clínica, UCI y banco de sangre.

A. Zona de tratamiento y diagnóstico

Consulta externa

La unidad de consulta externa continúa desarrollándose en el segundo nivel con 10 consultorios.



Imagen 22 Vista interior de consultorio

Fuente: Elaboración propia

Quimioterapia

Esta unidad cuenta con las áreas de tratamiento de cáncer como el área de quimioterapia el cual tiene una terraza para que los pacientes tengan una vista agradable en las horas que dura el tratamiento.

B. Centro quirúrgico

El centro quirúrgico cuenta con dos salas de cirugía, sala de esterilización, sala de recuperación. También cuenta con áreas de apoyo para el centro.

C. Hospitalización

La unidad de hospitalización tiene 27 habitaciones individuales con baños en cada una. Además cuenta con una estación de enfermería, un área de estar para los pacientes y su familia.



Imagen 23 Vista interior de habitación individual
Fuente: Elaboración propia

Las habitaciones buscan comodidad y que el paciente no esté en una habitación fría de hospital, busca calidez de una casa por lo que se ha empleado materiales como madera y color blanco en paredes para darle mayor luminosidad. Tiene un área para que la familia pueda descansar.

En la cabecera de la cama tiene una estructura de madera para ocultar todas las conexiones necesarias en el área de hospitalización.

D. Unidad de Cuidados Intensivos

El área de UCI tiene dos áreas, la primera con 4 camas y la segunda con 5 camas. Además cuenta con una estación de enfermeras, oficina de jefatura, sala de reuniones y sala de espera.

3. Sótano

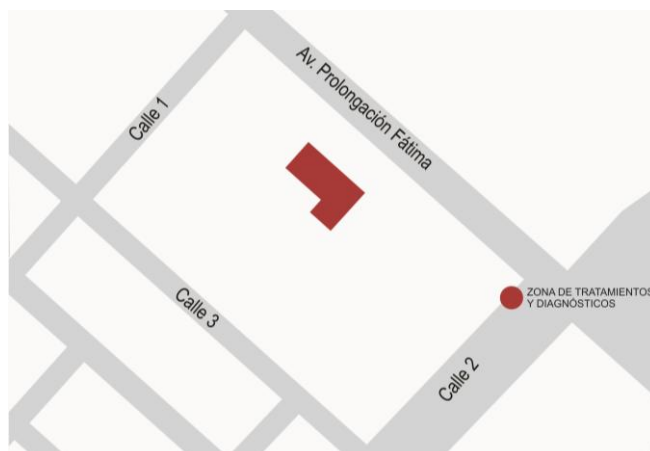


Imagen 24 Zonificación sótano
Fuente: Elaboración propia

A. Radioterapia

Los pacientes ingresan a la clínica y bajan al área de radioterapia por la escalera y el ascensor público. Al llegar al área es atendido en el área de admisión y control.

Al ingresar al área de radioterapia los pacientes ingresan a la sala de inyección donde reciben la dosis necesaria para el tratamiento.

Después ingresan a la sala de pacientes inyectados y posteriormente ingresa al bunker de cobalto o del acelerador lineal dependiendo cual sea el tratamiento a recibir.

Cuando termina la sesión va a la sala de recuperación donde permanece alrededor de 30 minutos para regresar a su casa.

En ambos bunker cuentan con un laberinto para minimizar la fuga de radiación al exterior por medio de la puerta. Las placas de concreto armado tienen un espesor de 1m.

Durante el tratamiento, el radioterapeuta observa al paciente utilizando un monitor de televisión de circuito cerrado. Además, en la sala de tratamiento hay un micrófono para que el paciente pueda hablar con el terapeuta.

Esta área cuenta con una rampa externa para bajar los equipos.

2.6 Patios

En la clínica de cáncer de mama se plantea dos patios internos que organizan los ambientes alrededor de ellos y generan una relación del interior-exterior.

El patio 1, organiza áreas que tienen mayor flujo que pacientes por lo tanto es un patio social donde pueden interactuar el paciente y su familia. Permite la iluminación y la ventilación de las unidades de consulta externa, administración, confort médico, apoyo y hospitalización

El patio 2 es contemplativo, donde el paciente está más en contacto con la vegetación que hay en ese lugar y se genera un lugar más tranquilo y privado.

Permite la iluminación y la ventilación de las unidades de imagenología, hospitalización, radioterapia y quimioterapia.

Además cuenta con una plaza pública ubicada al ingreso, el cual busca una conexión entre la clínica y el entorno en el cual está ubicado.

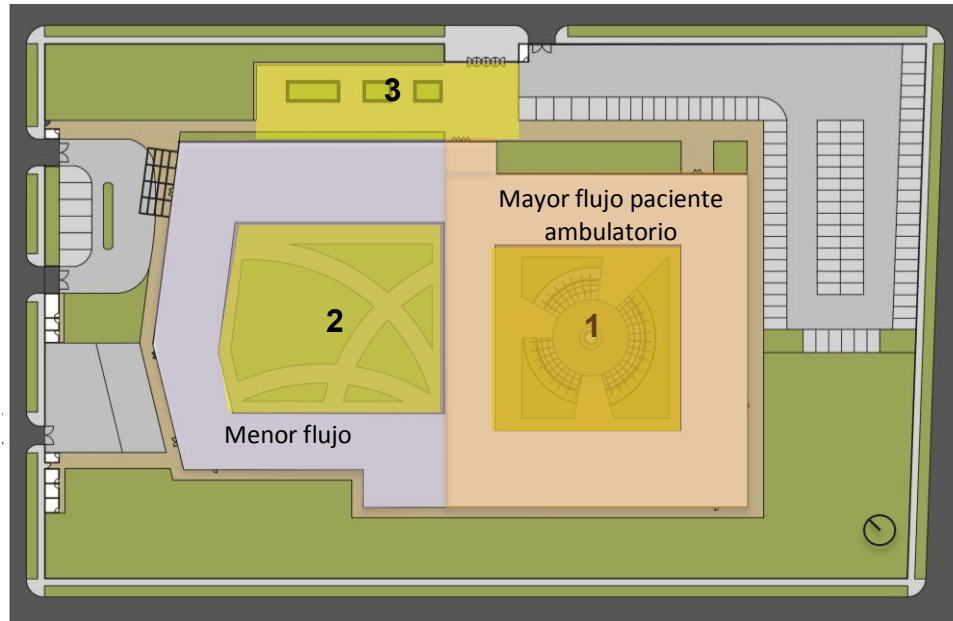


Imagen 25 Patios de la clínica

Fuente: Elaboración propia



Imagen 26 Imagen de la plaza pública

Fuente: Elaboración propia



Imagen 27 Vistas de patios internos

Fuente: Elaboración propia

2.7 Circulaciones

Se ha desarrollado circulaciones diferenciadas, pacientes ambulatorios, visitas, pacientes hospitalarios, médica/técnica, servicio, administrativo y salida de cadáveres.

Circulación paciente ambulatorio

La circulación de pacientes ambulatorios tiene tres accesos, un acceso independiente para emergencia, para la cafetería y para la clínica para que el paciente vaya al área de consulta externa, imagenología, apoyo y la capilla.

Tiene un núcleo vertical para tener acceso a la unidad de consulta externa, quimioterapia ubicado en el Segundo Nivel y al área de radioterapia ubicada en el sótano.

Circulación visita

La circulación de visita en el primer nivel lleva a la unidad de apoyo y a la capilla.

La circulación comparte los núcleos verticales con el paciente ambulatorio, llevándole al segundo y tercer nivel donde se encuentra la unidad de hospitalización.

Circulación paciente hospitalario

Tiene un núcleo de circulación vertical que conecta los dos niveles de hospitalización.

Circulación médica

La circulación médica tiene dos ingresos, el ingreso por confort médico que conecta a consulta externa, imagenología y a emergencia y el acceso por emergencia.

La circulación médica tiene dos núcleos verticales. Un núcleo vertical está en consulta externa que tiene relación con confort médico que conecta a la unidad de consulta externa que se desarrolla en los dos primeros niveles.

Otro núcleo vertical, conecta imagenología (Primer Nivel) con quimioterapia (Segundo Nivel) y radioterapia (Sótano)

Circulación de servicio

La circulación de servicio tiene dos núcleos de circulaciones verticales. La primera circulación conecta la unidad de servicios generales con el área de servicio de la unidad de hospitalización.

Circulación de salida de cadáveres

El acceso para anatomía patológico se realiza tanto peatonal y vehicular por el ingreso de servicio.

El otro núcleo conecta la unidad de emergencia y anatomía patológica con el centro quirúrgico (Segundo Nivel) y UCI (Tercer Nivel) para diferenciar la circulación de la salida de cadáveres con la circulación pública.

5.2.2 Memoria de instalaciones sanitarias

1. Generalidades

La presente memoria descriptiva se refiere al diseño de las instalaciones de agua potable, desagüe y agua contra incendio (A.C.I) del proyecto "Clínica de cáncer de mama"

2. Alcance del proyecto

El proyecto comprende el diseño de las redes interiores de agua potable, consideradas desde la conexión general hasta la cisterna, la cual mediante bombas hidroneumáticas empalma con el interior del edificio como baño, cocina, lavandería y otros. El proyecto se ha desarrollado sobre la base de los planos de arquitectura.

3. Red de agua potable

El abastecimiento de agua se realizará desde la red pública a través de una conexión de Ø 3/4".

La dotación de agua se ha considerado siguiendo las normas técnicas del Reglamento Nacional de Edificaciones.

Tabla 5 Cálculo de dotación de servicio

Zonas	Dotación	Cantidad	Total	m3
Hospitalización	600 L/d por cama	42	25,200	25.20
Consultorio medico	500 L/d por cama	16	8,000	8.00
Jardín	2 L/m2	4,600	9,200	9.20
	Sub Total		51,400	51.40
	ACI		25,000	25.00
	Total			118.80

4. Cisterna

La cisterna según el cálculo de dotación de servicio es de 118.80m3, por volumen de la cisterna y de la volumetría se está proponiendo colocar en el subsuelo.

5. Sistema de desagüe

El sistema de desagüe será íntegramente por gravedad y permitirá evacuar las descargas de todos los ambientes de la clínica mediante cajas de registro y tuberías de 4" hasta la conexión domiciliaria proyectada.

Para el cálculo de las cajas registro, se utilizó una pendiente de 1%. Se tomó como base el nivel de fondo -0.40 cm.

5.2.3 Memoria de instalaciones eléctricas

1. Generalidades

La presente memoria descriptiva se refiere al diseño de las instalaciones eléctrica del proyecto "Clínica de cáncer de mama"

2. Alcance del proyecto

El presente proyecto se refiere al diseño de las instalaciones eléctricas, en baja tensión para la construcción de la infraestructura en mención.

El trabajo comprende los siguientes circuitos:

- Circuito de acometida
- Circuito alimentador
 - Circuito de los tableros.
 - Distribución de salidas de tomacorrientes y luminarias

VI. CONCLUSIONES

Se logró comprobar que mediante los principios de confort espacial se puede influenciar la configuración espacial de una clínica de cáncer de mama.

- Se logró proporcionar confort en cuanto a la ventilación e iluminación para los ambientes a través del estudio de vientos y asoleamiento del terreno y así determinar la orientación optima de los volúmenes dependiendo de los ambientes que van a albergar y así todas las fachadas cuenten con exposición solar.
- Se logró establecer una relación interior-exterior mediante patios. El proyecto cuenta con tres patios. El patio exterior ubicada al ingreso de la clínica de cáncer de mama crea confort espacial y perceptual del paciente que le permite establecer una relación entre la clínica y el entorno en el cual está ubicada.

Los dos patios internos permiten iluminación y ventilación a los ambientes y sirven de nexo con las áreas interiores, ya que están rodeados por volúmenes con cerramientos translucidos que permiten que el paciente que está al interior pueda tener visual y relación con la vegetación del exterior.

- Se logró diferenciar las circulaciones entre paciente ambulatorio, visita, paciente hospitalizado, medico/técnico, servicio, administrativo y salida de cadáveres. (*Véase Anexo 2 al 8*)

VII. RECOMENDACIONES

- Se recomienda analizar los factores climáticos, asoleamiento y vientos del entorno en el cual está ubicado de terreno e integrarlos en el diseño del proyecto.
- Se recomienda que para una clínica especializada de cáncer de mama se debe tener en cuenta el confort espacial de los pacientes y del personal, para eso es necesario analizar las relaciones funcionales de cada unidad para poder realizar una óptima zonificación. Así mismo se recomienda diferenciar las circulaciones pública, médica y de servicio, evitando cruces entre ellas.
- Se recomienda crear una conexión de interior-exterior para que el paciente tenga relación con el medio ambiente a través de patios que organicen los espacios los cuales tienen visual hacia ellos mediante el uso de cerramientos translucidos.
- Elaboración de documentos normativos oficiales para el desarrollo de centros oncológicos en el país.

VIII. REFERENCIAS

Asociación latino-americana y cuidados paliativos, (2012). Altas de Cuidados Paliativos. Perú.

Bustos Romero; Marta Adriana (2001). Principios Bioclimáticos para el diseño Urbano. Brasil: UNB.

Fuentes Freixanet; Victor (2002). Arquitectura Bioclimática. México.

Gálvez Huerta; M.A. (2013). Instalaciones y servicios técnicos. Madrid

Ministerio de Salud, Oficina General de Estadísticas e Informáticas. Base de datos nacional de muertes. Perú.

Verderber; Stephen, Refuerzo; Ben (2006). Innovación en arquitectura hospitalaria. Estados Unidos. Taylor & Francis Group.

Instituto Regional de enfermedades neoplásicas "Dr. Luis Pinillos Ganoza" IREN Norte (Octubre 2007- Diciembre 2013). Registro hospitalario de cáncer. Perú.

REGLAMENTO

Normas técnicas para proyectos de arquitectura hospitalaria, Ministerio de Salud. Perú.

Plan Nacional para el fortalecimiento de la prevención y control del cáncer en el Perú.

Reglamento Nacional de Edificaciones. Perú.

Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas. Perú. <http://www.inen.sld.pe/>

Ministerio de Salud de Perú. <http://www.minsa.gob.pe/>

Organización Mundial de Salud (OMS). <http://www.who.int/es/>

EsSalud Perú. <http://www.essalud.gob.pe/estadistica-institucional/>

ANEXOS

ANEXO Nº 1: ANALISIS DE CASOS

Centro oncológico UCLA, California, Estados Unidos



Imagen 28 Fachada de Centro Oncológico UCLA

Fuente: <http://www.archdaily.com/388708/ucla-outpatient-surgery-and-oncology-center-michael-w-folonis-architects>

El centro oncológico UCLA está conformado por dos volúmenes rectangulares de diferentes tamaños con cerramientos translúcidos. Estos volúmenes están conectados por un volumen rectangular de menor tamaño que tiene un atrio que permite que entre luz natural.



Imagen 29 Privacidad de las áreas del Centro Oncológico UCLA

Fuente: http://arch3610f13nitav.blogspot.pe/2013_09_01_archive.html



Imagen 30 Zonificación del primer nivel del Centro Oncológico UCLA

Fuente: http://arch3610f13nitav.blogspot.pe/2013_09_01_archive.html



Imagen 31 Zonificación del segundo nivel del Centro Oncológico UCLA

Fuente: Elaboración propia

En el primer nivel están ubicados los consultorios. En el segundo nivel está el centro quirúrgico con ocho salas quirúrgicas. En el tercer nivel se encuentran las oficinas administrativas ubicadas en el perímetro para acceder a la luz natural

El atrio tiene cerramiento de vidrio fijo. La luz que entra cae en la sala de espera. En esa área se usó predominantemente el bambú en pisos, paredes, escaleras y techo para darle calidez y elegancia.



Imagen 32 Iluminación natural del Centro Oncológico UCLA

Fuente: http://arch3610f13nitav.blogspot.pe/2013_09_01_archive.html

Centro Estatal de Oncología, Campeche, México / Aznar Arquitectos



Imagen 33 Fachada principal Centro Estatal de Oncología

Fuente: <http://www.arquitour.com/centro-estatal-de-oncologia-duarte-aznar-arquitectos/2010/01>

Tiene 3,100 m² de construcción cubierta, en un terreno de 8,850m² que forma parte de un polígono de 46,700 m² que ahora también aloja al Centro Médico Campeche.

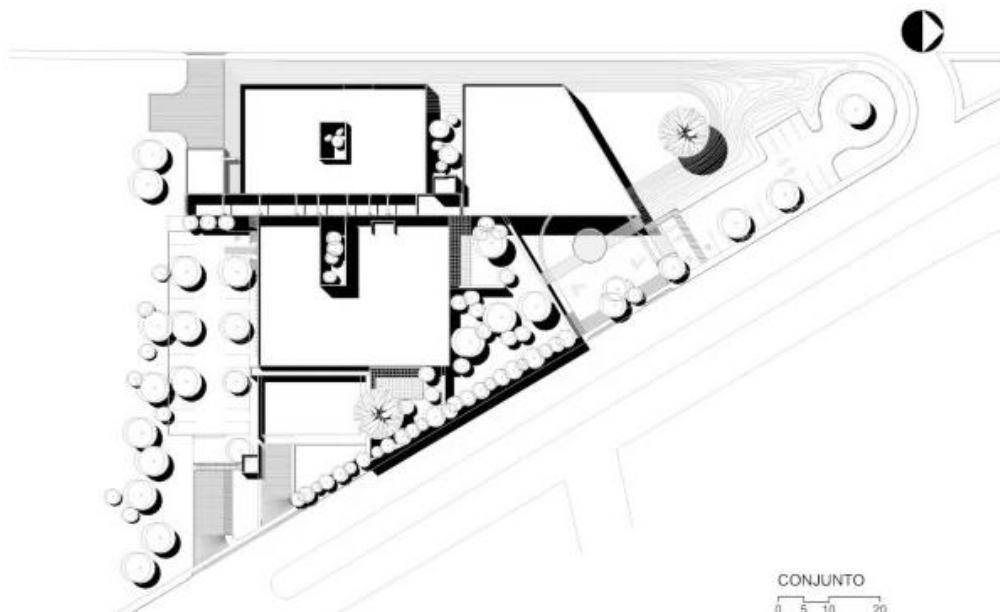


Imagen 34 Implantación del Centro Estatal de Oncología

Fuente: <http://www.arquitour.com/centro-estatal-de-oncologia-duarte-aznar-arquitectos/2010/01>

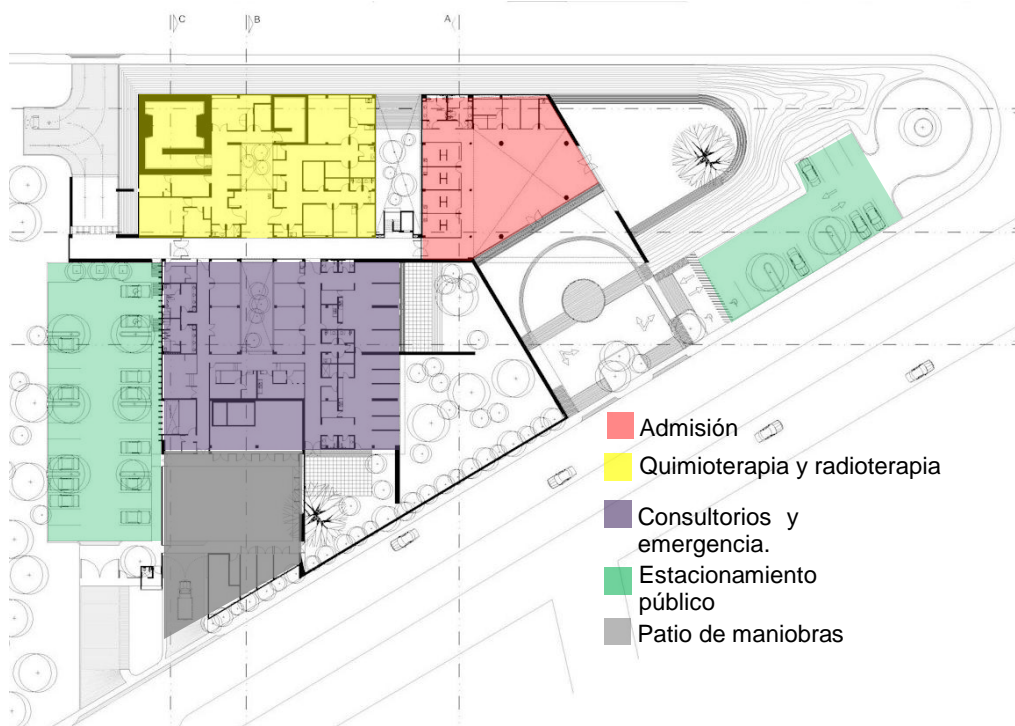


Imagen 35 Zonificación del primer nivel del Centro Estatal de Oncología
Fuente: Elaboración propia

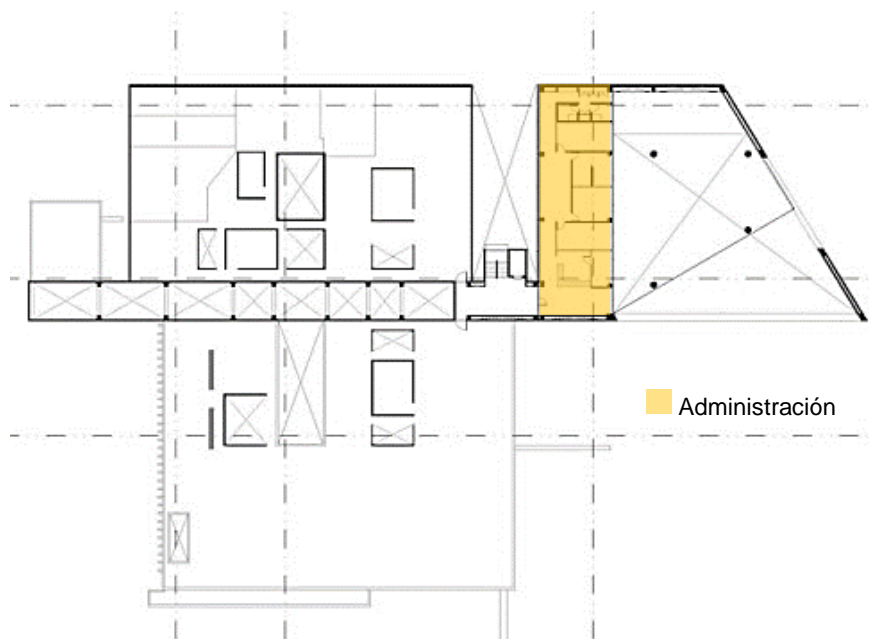


Imagen 36 Zonificación del segundo nivel del Centro Estatal de Oncología
Fuente: Elaboración propia

El objetivo de esta clínica es diferenciarse de los hospitales convencionales para que la arquitectura pueda influir en la recuperación y el mantenimiento de los pacientes.

Las transparencias y la escala, añadiéndole la vegetación en los interiores, refuerzan la idea de crear un espacio al que cuando llega el paciente mejora su estado de ánimo y su calidad de vida dentro del establecimiento.



Imagen 37 Jardín del área de quimioterapia del Centro Estatal de Oncología

Fuente: <https://www.homify.com.mx/proyectos/16306/centro-estatal-de-oncologia-de-campeche>

El área de quimioterapias se dividieron en áreas para niños y áreas para adultos permitiendo que los niños salgan a un patio de juegos, parte de un gran patio que es también contemplativo para los adultos o recreativo para aquellos que quieran salir sin afectar el ánimo de quienes deseen permanecer en el interior.



Imagen 38 Área de quimioterapia del Centro Estatal de Oncología

Fuente: <http://www.arquitour.com/centro-estatal-de-oncologia-duarte-aznar-arquitectos/2010/01>

El patio de la sala de espera de admisión es una prolongación de este espacio y la serie de patios de las quimioterapias, permiten una vinculación directa con el exterior, generando contacto del paciente con la naturaleza del lugar. Además el ingreso tiene un cerramiento translucido de doble altura generando el hall principal del que se visualiza el resto del terreno.



Imagen 39 Jardín de acceso del Centro Estatal de Oncología

Fuente: <https://www.homify.com.mx/proyectos/16306/centro-estatal-de-oncologia-de-campeche>

Maggie's Glasgow

Los Centros Maggie son lugares donde las personas con cáncer y sus familiares reciben apoyo psicológico de manera gratuita, también es un lugar donde pueden intercambiar experiencia, tratamientos y sus vivencias.

El centro Maggie's Glasgow está localizado en una colina verde en el terreno del Hospital Gartnavel, en Glasgow, Escocia. Fue terminado en Setiembre en 2001. Tiene un área total de 534 m2.



Imagen 40 Foto exterior del Maggie's Glasgow

Fuente: www.10.aeccafe.com/blogs/

Los Centros Maggie están basados en el concepto de que la arquitectura y el diseño de los espacios pueden hacer que las personas se sientan mejor. Sus espacios no son solamente funcionales sino que también sirven como refugio para aquellos que reciben el tratamiento. Ellos buscan crear un lugar para que las personas puedan conectarse y aprender de otro que están pasando por experiencias similares.



Imagen 41 Zonificación del Maggie's Glasgow
Fuente: Elaboración propia

Se proyectó un edificio de un solo nivel, en forma de un anillo con los ambientes interconectados que crean una clara distinción de áreas alrededor de un jardín interior. Aparentemente están dispuestos sin ningún orden, sin embargo esto genera que la necesidad de corredores y pasadizos disminuyan para dar la sensación de estar en casa.

Además de buscó que los espacios sean más personales, haciendo que los ambientes que requieren mayor privacidad como las salas de apoyo sean más íntimos y de menores dimensiones.

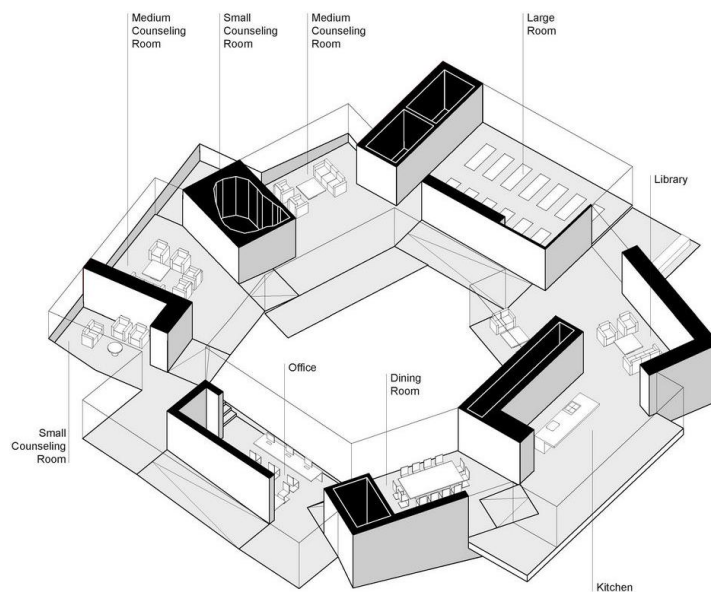


Imagen 42 Perspectiva de Maggie's Glasgow
Fuente: www.10aeccafe.com/

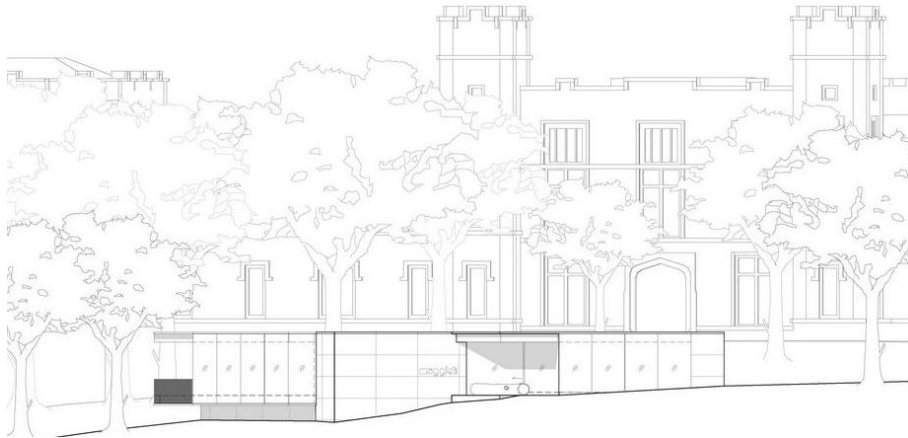


Imagen 43 Corte de Maggie's Glasgow
Fuente: www.10.aeccafe.com



Imagen 44 Mesa del comedor de Maggie's Glasgow
Fuente: www.maggiescentres.org



Imagen 45 Vista del jardín de Maggie's Glasgow
Fuente: <http://www.architectsjournal.co.uk/>

Actividades

Soporte práctica

- Manejo de estrés.
- Ejercicio.
- Nutrición.
- Información sobre cáncer.
- Apoyo sobre pérdida de cabello.
- Apoyo durante tratamiento.
- Apoyo para jóvenes.
- Comienzo de tratamiento.
- Retorno al trabajo después del cáncer.
- Amigos y familia.
- Ayuda en la autoestima.

Apoyo Emocional

- Expresión de arte
- Escritura creativa (ideas y emociones)

Apoyo Social

- Grupo jardinería
- Mesa de comer
- Apoyo grupal

Instituto de cáncer Ann B. Barshinger, Lancaster, Estados Unidos

Fue terminado en 2013 por el arquitecto Ballinger y el trabajo de paisajismo por Jonathan Alderson Arquitectos.

El jardín ofrece espacios contemplativos para los pacientes y sus familias para que puedan interactuar con la naturaleza y el área de meditación.



Imagen 46 Foto fachada principal del Instituto de Cáncer Ann B. Barshinger
Fuente: <http://saraviacontenidos.blogspot.com.br/>

Se ha pensado en los materiales y colores para diseñar el proyecto, por eso se usó recubrimientos esmaltados y múltiples puntos de accesos para generar una continuidad entre el interior y el exterior, creando un entorno visualmente abierto que reduce la ansiedad y el estrés de los pacientes.

Una de las características del Instituto es el uso de la luz, elemento muy importante para el diseño, por eso hay abundante luz natural, una pared de plantas, acabados de madera natural arte a mano, haciendo del edificio un lugar cálido y acogedor para los pacientes de cáncer.



Imagen 47 Área de la meditación y jardín central

Fuente: <http://saraviacontenidos.blogspot.com.br/>

El programa incluye una sala de exámenes y procedimientos, consultorios médicos y áreas de trabajo de apoyo, área de consulta al paciente y su familia, una biblioteca sobre el cáncer, área de conferencias, centro de imágenes, una tienda para los paciente, un centro de infusión, un jardín de cura, una sala de meditación y una zona de juegos para niños.



Imagen 48 Foto de pared vegetal

Fuente: http://saraviacontenidos.blogspot.com.br

En el centro del diseño se encuentra un jardín de curación con plantas, agua, caminos y bancos de piedra. El centro integra la detección y el diagnóstico, tratamiento, servicios de supervivencia, el bienestar y la educación dentro de la instalación en el Pabellón Ambulatorio.

El agua de lluvia se conduce es usada para la fuente ubicada en el patio antes de ser recogida en cisternas o dirigido hacia los prados y estanques en el parque.

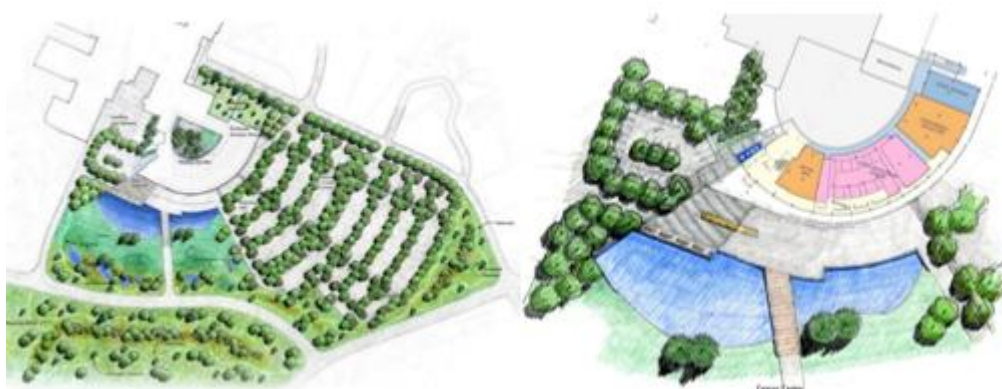


Imagen 49 Croquis de las áreas verdes del Instituto
Fuente: <http://saraviacontenidos.blogspot.com.br/>

Clínica SANNA, Trujillo, Perú

Clínica SANNA se ubica en la Av. Los Laureles 436 - Urb. California – Trujillo. El área de oncología está dirigida por Aliada que es un centro oncológica que maneja programas de detección y tratamiento de cáncer.

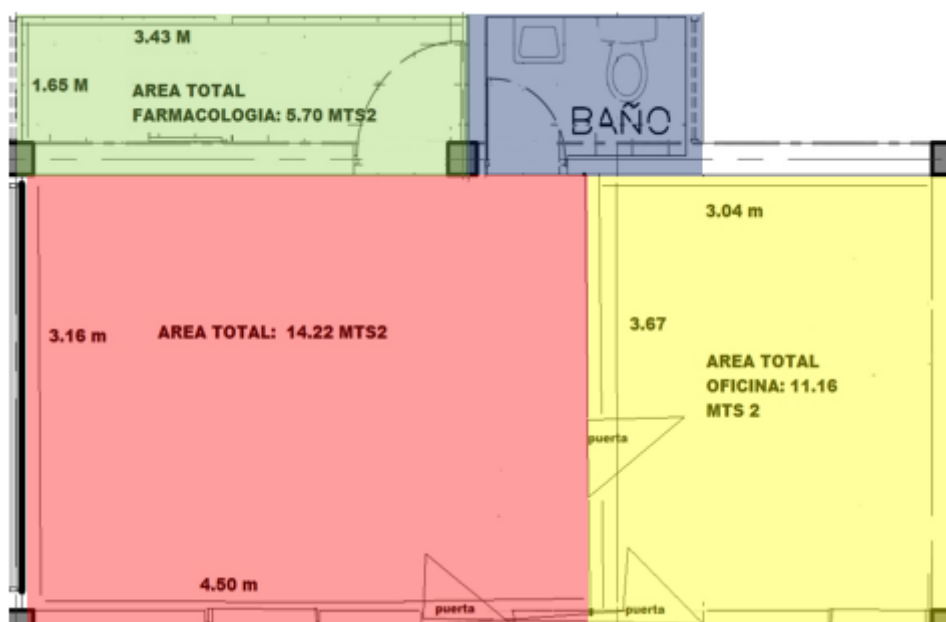


Imagen 50 Área oncológica de Clínica Sanna
Fuente: Clínica Sanna

- | | |
|--|--|
| Quimioterapia
Área total: 14.22 m ² | Farmacología
Área total: 5.70 m ² |
| Consultorio
Área total: 11.16 m ² | Baño |

Según lo consultado en la Clínica Sanna se realizaron 240 consultas de cáncer en lo que va del año 2016.

Tabla 6 Atenciones en consultas oncológicas en Clínica Sanna

MES	Nº consulta mensual	Promedio de consultas diarias
Enero	20	1
Febrero	90	4
Abril	98	4
Mayo	32	1
Promedio de consultas		3

Fuente: Base datos SANNA

Tabla 7 Atenciones de quimioterapia en Clínica Sanna

MES	Nº quimioterapias mensual	Promedio de quimioterapias diarias
Enero	40	2
Febrero	35	1
Abril	28	1
Mayo	15	1
Promedio de quimioterapias diarias		1

Fuente: Base datos SANNA

Instituto Regional de Enfermedades Neoplásicas del Norte

El Instituto Regional de Enfermedades Neoplásicas del Norte (IREN) se encuentra ubicado en La carretera Panamericana Norte Km. 558 en Trujillo, La Libertad.

Fue inaugurado en el año 2007 para atender a la población del norte de país y de esa manera descentralizar la atención en el Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas en la ciudad de Lima.

Todas las áreas en las cuales los pacientes tienen acceso se encuentran en el primer nivel, el área de reposo medico está ubicado en el segundo nivel. El IREN no cuenta con área de pediatría.

Consulta externa

El IREN originalmente tenía 5 consultorios, por la demanda el área de triaje se convirtió en el consultorio ginecológico. Se implementó un nuevo espacio donde hay 5 consultorios más y se adicionó uno fuera del edificio camino al área de radioterapia. Son dos los consultorios de cáncer de mama.



Imagen 51 Croquis del Área de Admisión y espera de Consulta Externa del IREN
Fuente: Elaboración propia



Imagen 52 Croquis de la segunda área de consulta externa de IREN Norte
Fuente: Elaboración propia



Imagen 53 Croquis del área de quimioterapia de IREN NORTE
Fuente: Elaboración propia

Deficiencias

Se entrevistó al Dr. Andy Pantoja Lázaro, oncólogo especialista en cáncer de mama que atiende en el IREN y en la Clínica Peruana Americana, nos comentó que en el IREN Norte falta mayor infraestructura, mayores salas de operaciones (actualmente cuentan con dos salas de cirugía mayor y una menor) y también hay un déficit de camas de hospitalización ya que actualmente hay cuatro habitaciones de cuatro camas cada una. Otras de los inconvenientes encontrados es que muchas de las paredes son de drywall por lo que no se puede construir un segundo piso y solo puede expandirse horizontalmente.

b) Estudio poblacional del IREN

Frecuencia de caso de cáncer por grupos de edad y sexo

En la mayoría de los grupos de edad el cáncer predominó en el sexo femenino, excepto en el grupo de 70 a 79 años y en los menores de 20 años en que predominó en el sexo masculino.⁹

Tabla 8 Frecuencia de cáncer según grupo de edad

Grupo Edad	Sexo		Total
	Masculino	Femenino	
0 – 9	17	14	31
10 – 19	48	39	87

⁹ Registro hospitalario de cáncer informe octubre 2007- diciembre 2013

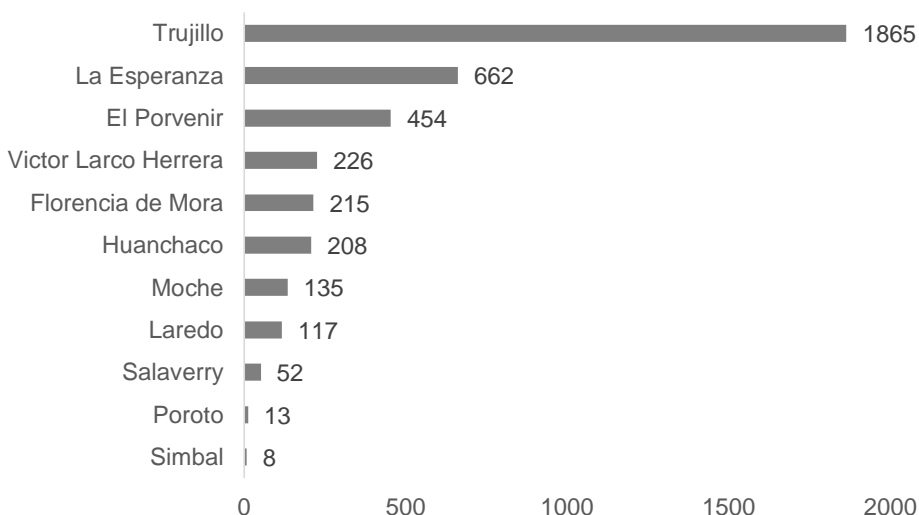
20 – 29	74	185	259
30 – 39	132	525	657
40 - 49	210	890	1100
50 – 59	401	1036	1437
60 -69	663	908	1571
70 – 79	695	662	1357
80 - +	324	362	686

Fuente: Base datos RHC-SEE-DCC-IREN Norte

Frecuencia de casos de cáncer de la provincia de Trujillo según distritos de procedencia

De los 3565 casos procedentes de la provincia de Trujillo, atendidos en el IREN Norte, el 47.6% lo hicieron del distrito de Trujillo, seguido por La Esperanza y El Porvenir. En menor frecuencia de La Esperanza, El Porvenir.²⁴

Tabla 9 Frecuencia de casos de cáncer de la provincia de Trujillo según distritos de procedencia



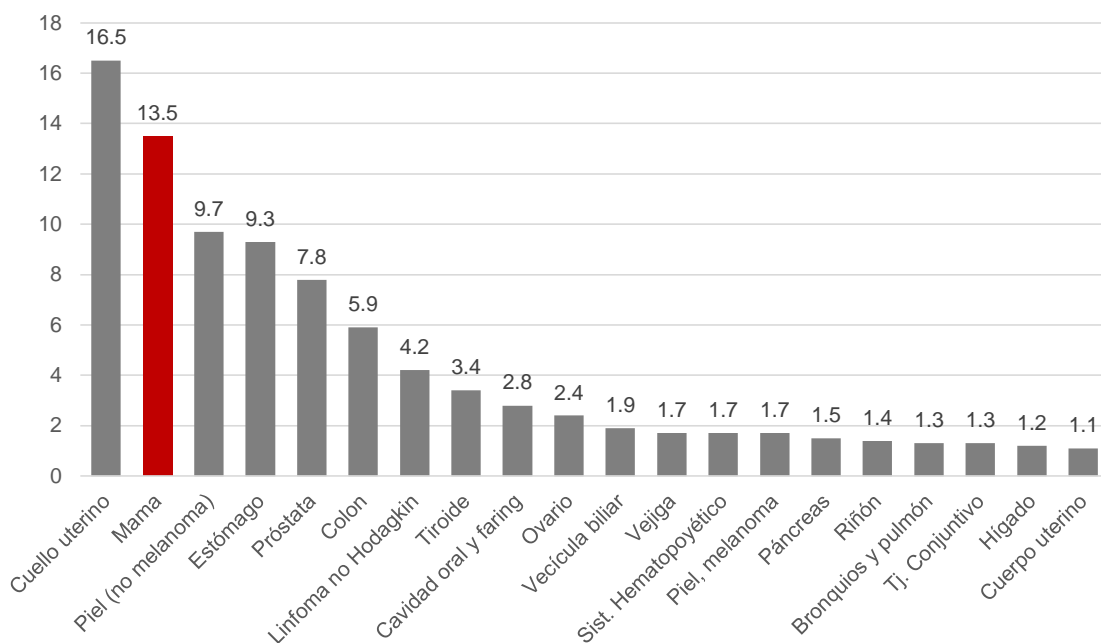
Fuente: Base datos RHC-SEE-DCC-IREN Norte

Incidencias por tipos de cáncer

El porcentaje de incidencia de los tipos de cánceres que ocupan los primeros lugares en son cuello uterino, mama, piel no melanoma, estómago y próstata representando el 56.9% del total de casos registrados en IREN Norte.¹⁰

¹⁰ Registro hospitalario de cáncer informe octubre 2007- diciembre 2013

Tabla 10 Incidencias por tipos de cáncer



Fuente: Base datos RHC-SEE-DCC-IREN Norte

Incidencias de tipos de cáncer por edades

Según las estadísticas de la base de datos del IREN Norte, se observa que el riesgo de cáncer se incrementa con la edad, afectando principalmente a los adultos mayores, dando como edad promedio para todos los tipos de cáncer de 58 años.

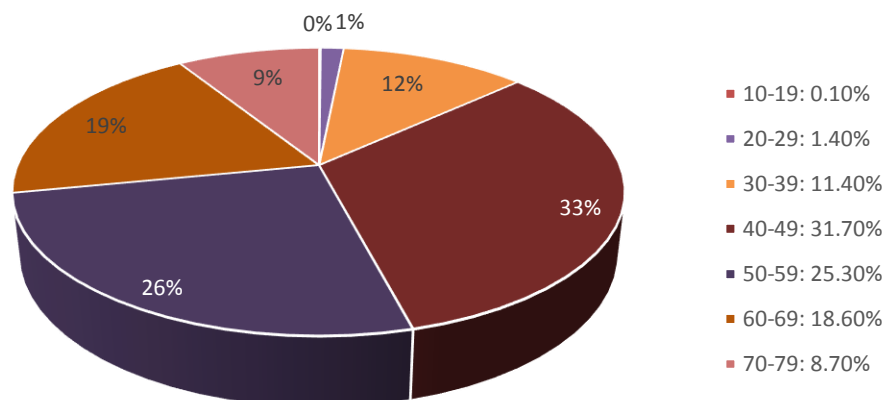
Tabla 11 Medidas de Tendencia central de los casos registrados

Localización	Total		
	Media	Mediana	Moda
Cuello uterino	51	50	50
Mama	53	52	44
Piel, no Melanoma	68	71	73
Estómago	62	64	67
Próstata	71	70	70
Colon	63	64	58
Tipos de cáncer	58	60	67

Fuente: Base datos RHC-SEE-DCC-IREN Norte

Cáncer de mama según grupo de edades

Según el Registro Hospitalario de cáncer - informe año 2007- 2014 del IREN Norte el 87.1% de los 998 casos fueron detectado en mujeres mayores de 40 años.



Gráfica 1 Porcentaje de frecuencia de cáncer de mama por grupo de edades IREN Norte 2007 - 2014
Fuente: Base datos RHC-SEE-DCC-IREN Norte

Tabla 12 – Frecuencia de cáncer de mama por grupos de edades y años. IREN NORTE 2007 - 2014

Edad	2007-2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
10 – 19	0	0	0	0	0	1	0
20- 29	0	5	0	1	6	2	2
30 – 39	16	17	14	20	23	20	21
40 – 49	39	46	52	54	53	61	58
50 – 59	42	28	35	34	62	54	35
60 – 69	25	23	24	36	31	37	37
70 - 79	8	10	13	18	21	17	13
80 a mas	4	6	2	3	6	6	5
Total	134	135	140	166	202	198	171

Fuente: Base datos RHC-SEE-DCC-IREN Norte

Apertura de Historias Clínicas

De las 2,461 historias clínicas aperturadas en el año 2015, el cáncer de mama tuvo 369 historia aperturadas (15%), de los cuales 72 fueron de hombres y 297 de mujeres.

Atenciones en consulta externa diarias

IREN Norte

Según de los Indicadores hospitalarios 2015 de IREN Norte, el servicio de

Cirugía Ginecológica realizó un promedio de 30 atenciones/día, el servicio de Cirugía Urológica 28 atenciones/día Servicio de Oncología Médica con 27 atenciones/día, Servicio de Cirugía en Cabeza y Cuello con 26 atenciones/día, Servicio de Cirugía en Abdomen con 19 atenciones/día y Servicio de Cirugía de Senos y Tumores Mixtos con 15 atenciones/día.

Tabla 13 Atenciones en consultas oncológicas en IREN Norte

Indicadores de consulta externa por servicio	Nº de atenciones	Días atendidos	Promedio diario
TOTAL	32,572	305	107
Ginecología	4,394	147	30
Urología	4,113	149	28
Oncología médica	6,744	252	27
Cabeza y cuello	3,711	143	26
Abdomen	1,844	99	19
Senos y tumores mixtos	2,285	149	15
Gastroenterología	2,344	239	10
Terapia del dolor	2,280	277	8
Medicina crítica	664	98	7
Neumología	1,364	214	6
Psicología	1,250	207	6
Cirugía plástica	590	112	5
Cardiología	462	130	4
Traumatología	260	79	3
Oftalmología	109	50	2
Tórax	158	83	2

Fuente: Base datos RHC-SEE-DCC-IREN Norte

Atenciones en centro quirúrgico diarias en el IREN Norte

Cirugías mayores

Durante el año 2015, el Servicio de Cirugía en Senos y Tumores Mixtos del IREN Norte realizó 177 intervenciones, siendo la más frecuente la Mastectomía Madden (28.8%), seguida de la Mastectomía Total (20.3%).

Tabla 14 Número de cirugías menores según servicios y tiempo operatorio en IREN Norte

TIPO	NÚMERO	TIEMPO DE OPERACIÓN (PROMEDIO EN HORAS)	TIEMPO ANESTESIA (PROMEDIO EN HORAS)
Tumorestomía de mama	9	1h42'	2h12'
Tumorestomía de mama con técnica oncoplastica	7	2h12'	2h56'

Mastectomía Radial Madden	50	2h46'	3h14'
Mastectomía Radial Madden + Reconstrucción	1	9h50'	10h25'

Fuente: HCI Base datos SISINEN-IREN NORTE

Cirugía menores

Tabla 15 Número de cirugías menores en IREN Norte

TIPO	NÚMERO	%	CIR.MENOR/DIAS ATENDIDOS
Total	140		1.8
Ampliación de Márgenes Quirúrgico	2	0.2	
Biopsia	56	5.2	
Limpieza de herida quirúrgica	3	0.3	
Extirpación/ Resección	62	57	
Tumorectomía	17	1.6	

Fuente: HCI Base datos SISINEN-IREN NORTE

Promedio de estancia hospitalaria en el IREN Norte

SERVICIO	Nº DE INGRESO	Nº EGRESOS	PROMEDI DE PERMANENCIA
Abdomen	199	198	9.9
Cabeza y cuello	199	200	3.9
Cirugía plástica		2	1.5
Ginecología	139	14	3.7
Senos y tumores mixto	163	163	2.4
Tórax	4	4	6.5
Urología	175	175	4.9
Oncología médica	174	175	3.7

Fuente: HCI Base datos SISINEN-IREN NORTE

ANEXO Nº 2: OPCIONES DE TERRENOS PARA PROYECTO

Terreno Nº 01

Uso actual: Sin uso

Uso de suelo: Otros usos

Ubicación: Distrito de Victor Larco, Trujillo

Área del terreno: 8,110.73 m²



Terreno Nº 02

Uso actual: Sin uso

Uso de suelo: Salud

Ubicación: Distrito de Victor Larco, Trujillo

Área del terreno: 21,639.77 m²



Terreno Nº 03

Uso actual: Sin uso

Uso de suelo: Salud

Ubicación: Distrito de Victor Larco, Trujillo

Área del terreno: 10,877.64 m²



ANEXO N° 2:

ANEXO N° 3:

ANEXO N° 4

ANEXO Nº 5

9100900 E

9100800 E

9100700 E

717000 N

717100 N

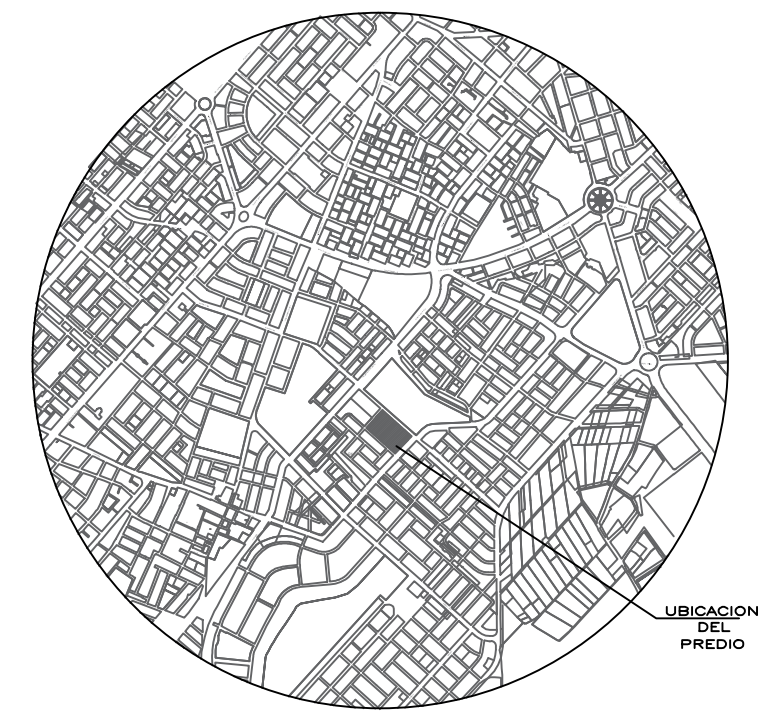
717200 N

REAL PLAZA

AREA TOTAL DEL TERRENO
21,639.77 M2



ESQUEMA DE LOCALIZACION



UBICACION DEL PREDIO

ZONIFICACION : RDB (RESIDENCIAL DE DENSIDAD BAJA)

AREA DE TRATAMIENTO NORMATIVO : I

DEPARTAMENTO : LA LIBERTAD
 PROVINCIA : TRUJILLO
 DISTRITO : VICTOR LARCO HERRERA
 URBANIZACIÓN (*) : LA ENCALADA
 NOMBRE DE LA VIA : AV. PROLONGACIÓN FATIMA
 N° DEL INMUEBLE : S / N

PROFESIONAL:
CRISTINA ALEXANDRA LUJÁN RODAS

PROYECTO:
CLINICA DE CANCER DE MAMA

PLANO:
UBICACION Y LOCALIZACION

LAMINA:
U-02

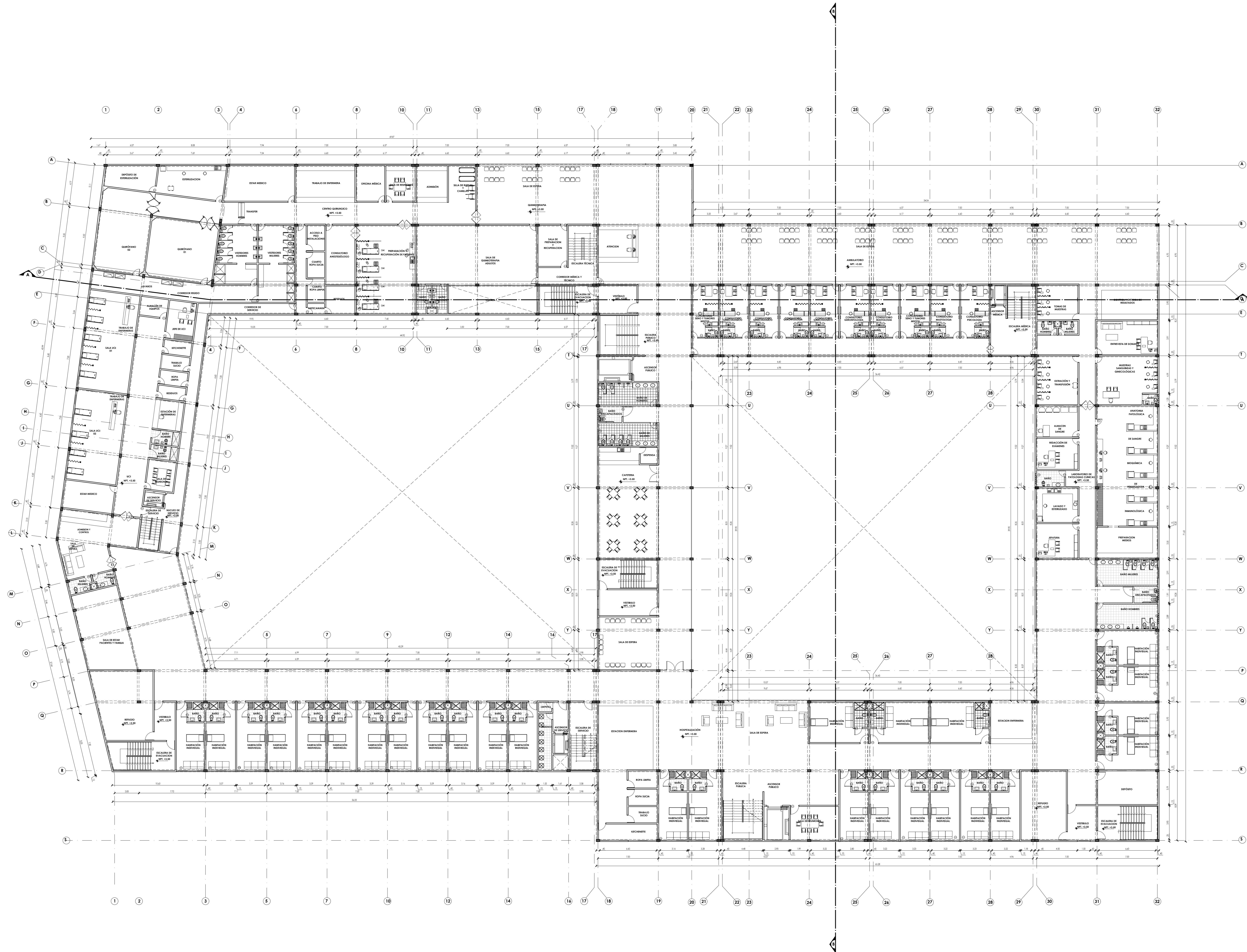
ESCALA:
INDICADA

FECHA:
ABRIL 2017


PLANO PERIMETRAL - esc. 1/500

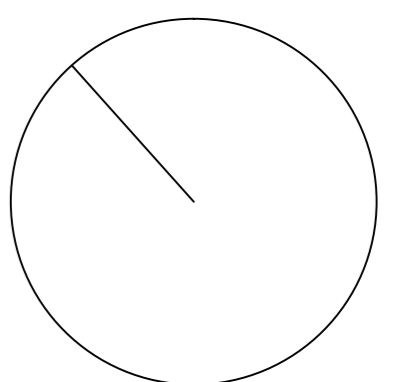
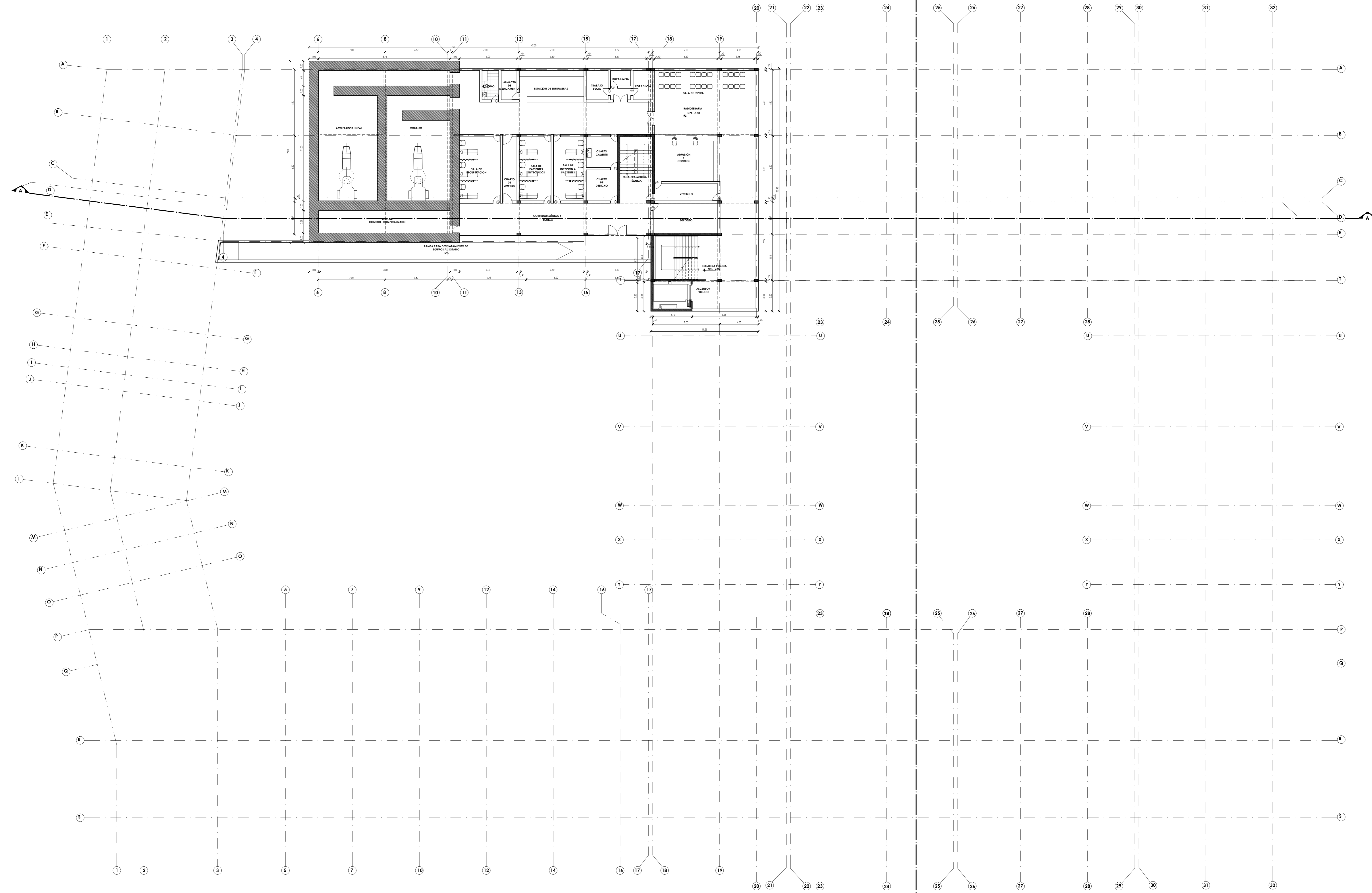


PLAN GENERAL
ESC:1/175



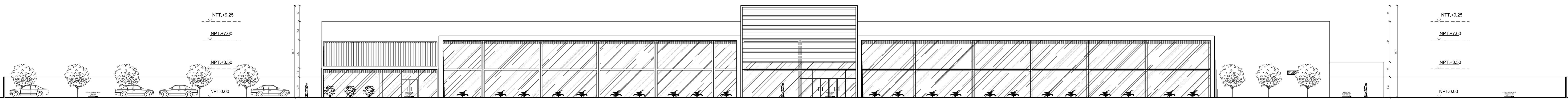
SEGUNDO NIVEL
 ESC: 1/175

 UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE	PROYECTO: CLÍNICA DE CÁNCER DE MAMA	LÁMINA:
	PLANO: SEGUNDO NIVEL	A-2
	ESCALA: INDICADA	
	ALUMNO: CRISTINA LUJÁN RODAS	
	CATEDRA: ARQ. RENÉ REVOLLEDO VELARDE	
FECHA: ABRIL 2017		

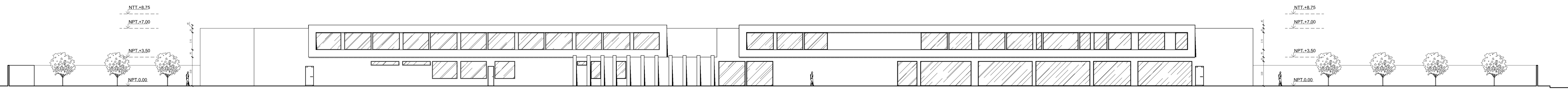


SÓTANO
ESC:1/175

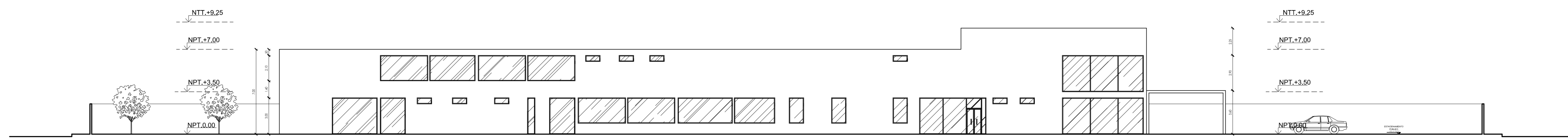
	PROYECTO:	CLÍNICA DE CÁNCER DE MAMA	LÁMINA: A-3
	PLANO:	SÓTANO	
	ESCALA:	INDICADA	
	ALUMNO:	CRISTINA LUJÁN RODAS	
	CÁTEDRA:	ARQ. RENE REVOLLEDO VELARDE	
FECHA:	ABRIL 2017		



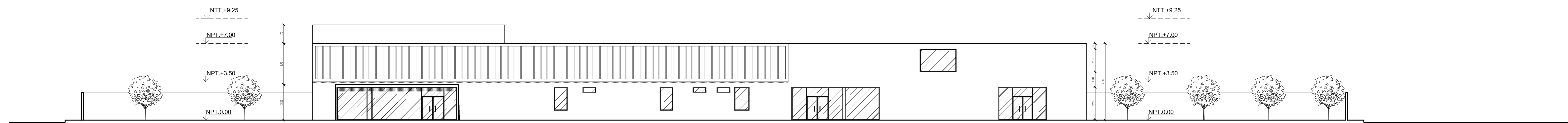
ELEVACIÓN PRINCIPAL
ESC: 1/175



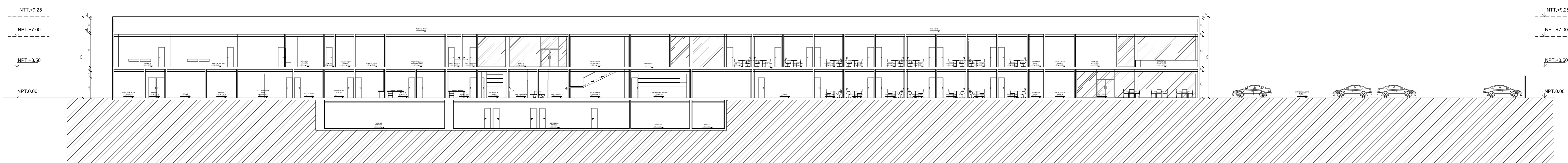
ELEVACIÓN POSTERIOR
ESC: 1/175



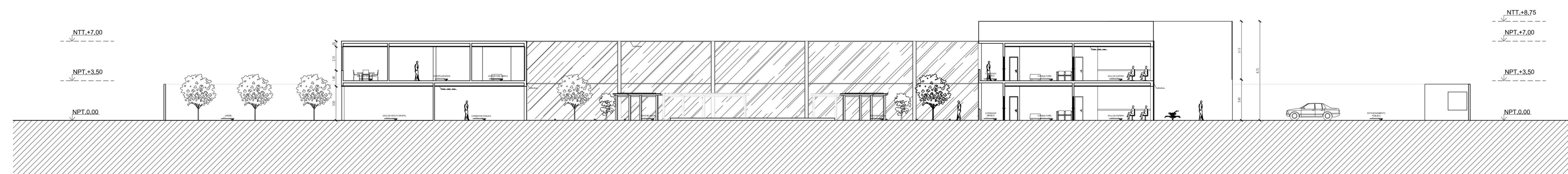
ELEVACIÓN LATERAL IZQUIERDA
ESC: 1/175



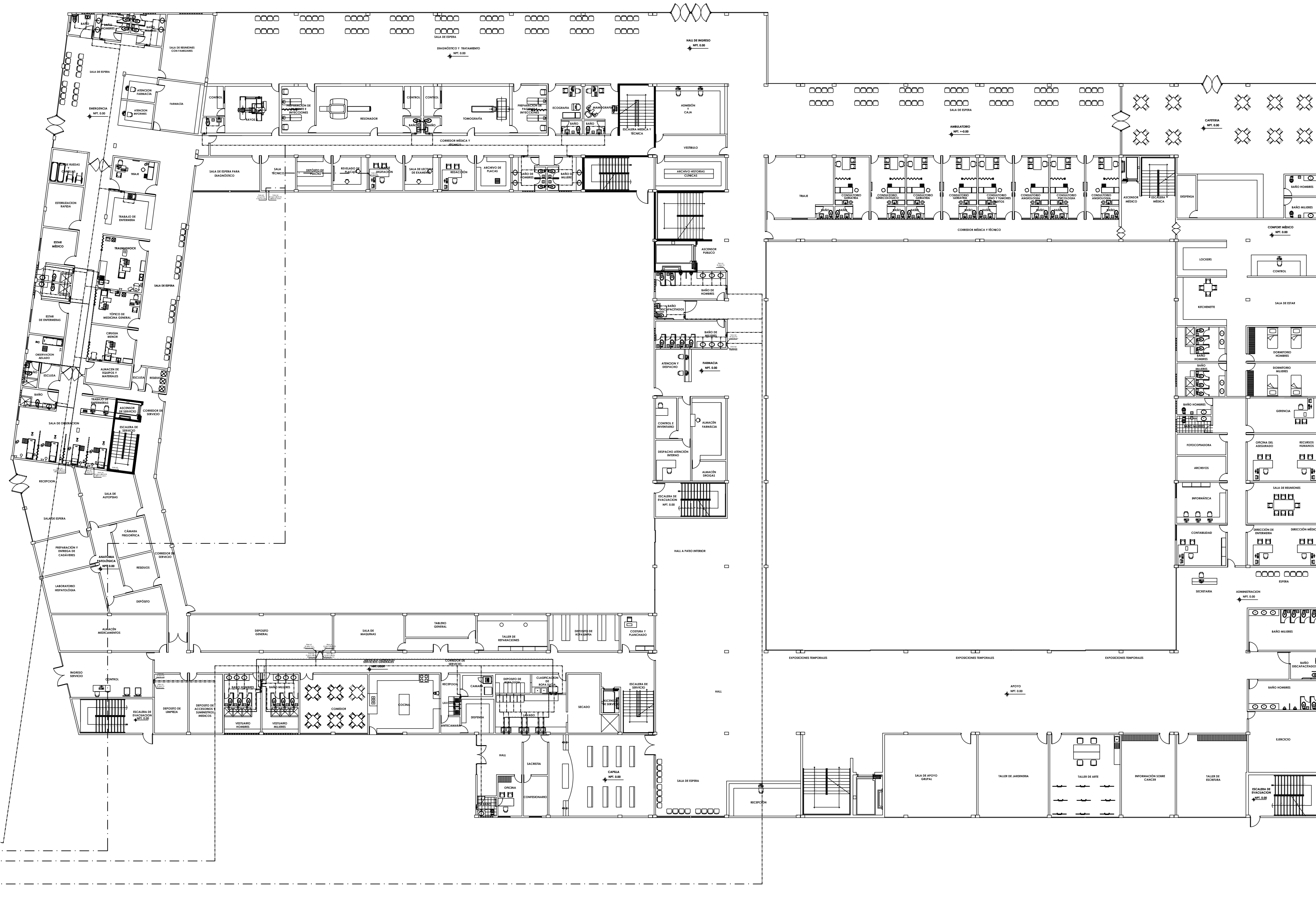
ELEVACIÓN LATERAL DERECHA
ESC: 1/175



CORTE A-A'
ESC: 1/175



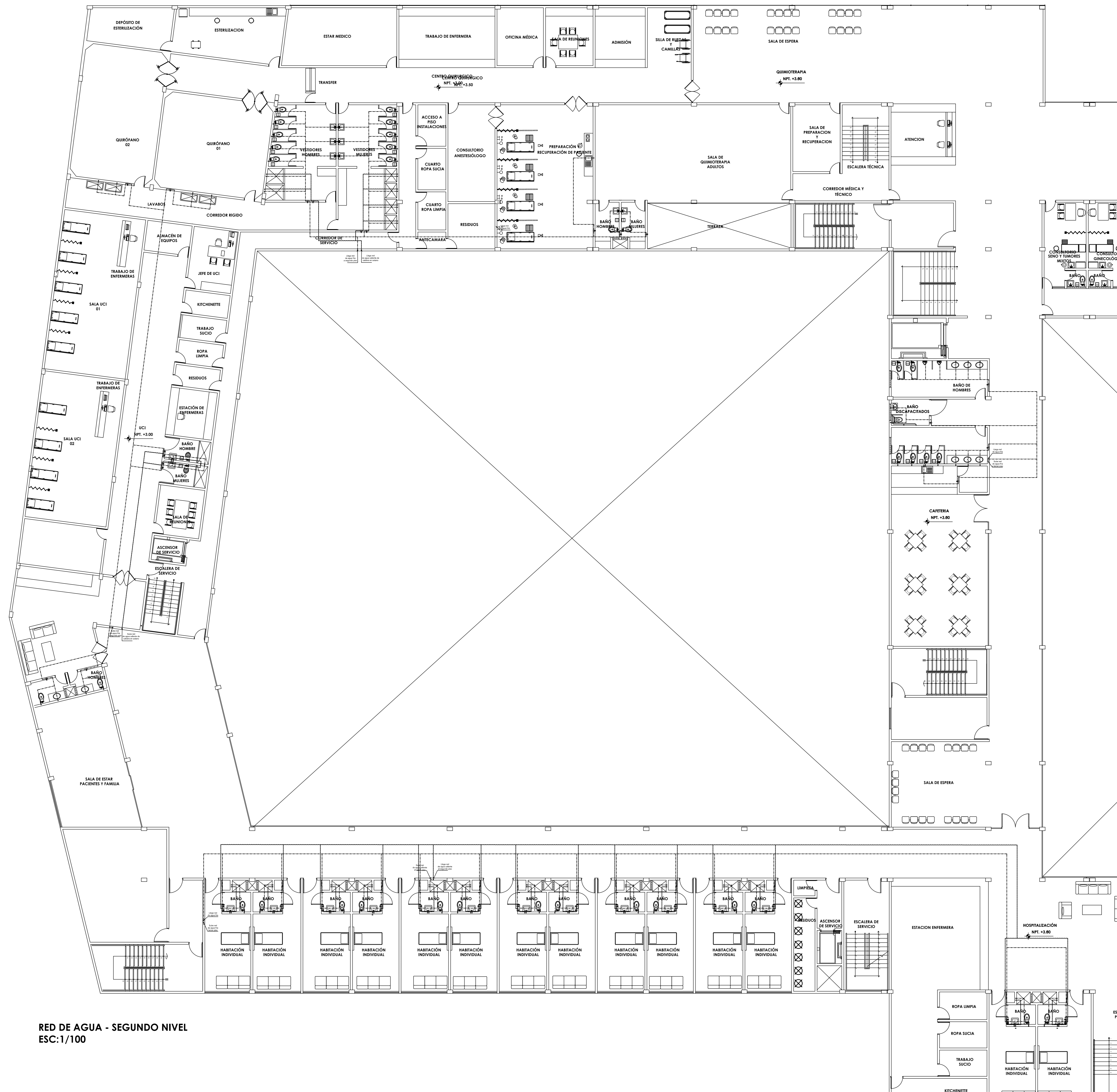
CORTE B-B'
ESC: 1/175



LEYENDA	
DESAGUE	
	CAJA DE REGISTRO
	TUBERIA DE AGUA FRIA
	TUBERIA DE AGUA CALIENTE
	ACI
	TUBERIA DE DESAGUE
	TUBERIA DE VENTILACION
	CODO DE 45°
	CODO DE 90°
	CODO DE 90° CON VENT.
	TEE RECTA
	TEE SANITARIA
	Y SANITARIA SIMPLE
	Y SANITARIA DOBLE
	TRAMPA 1"
	REGISTRO ROSCADO DE BRONCE
	SUMEDERO
	DETECTOR DE HUMO

RED DE AGUA - PRIMER NIVEL
ESC:1/100

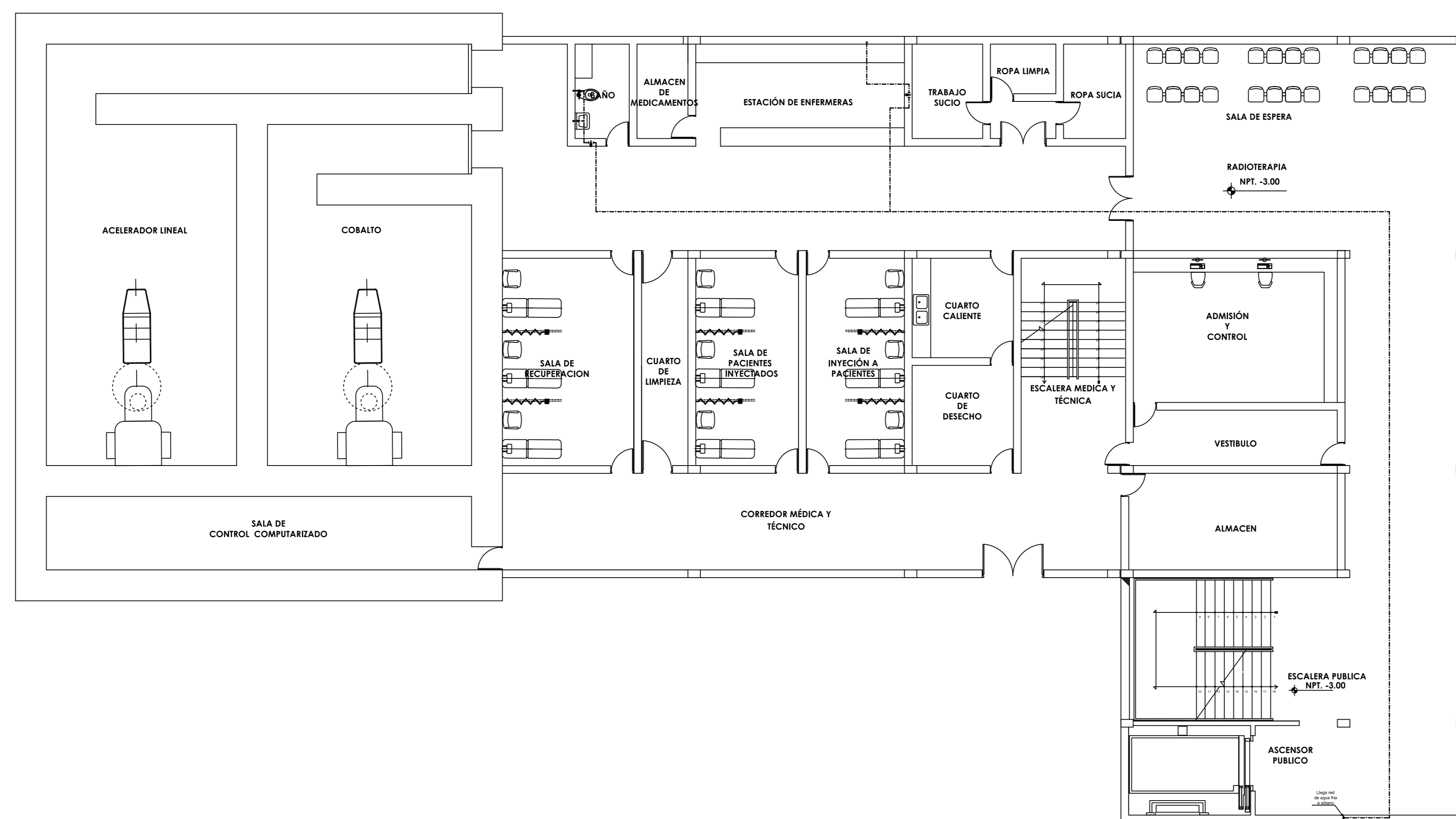
	PROYECTO: CLÍNICA DE CÁNCER DE MAMA	LÁMINA:
	PLANO: RED DE AGUA	15-1
	ESCALA: INDICADA	
	ALUMNO: CRISTINA LUJÁN RODAS	
	CÁTEDRA: ARQ. RENE REVOLLEDO VERLARDE	
FECHA: ABRIL 2017		



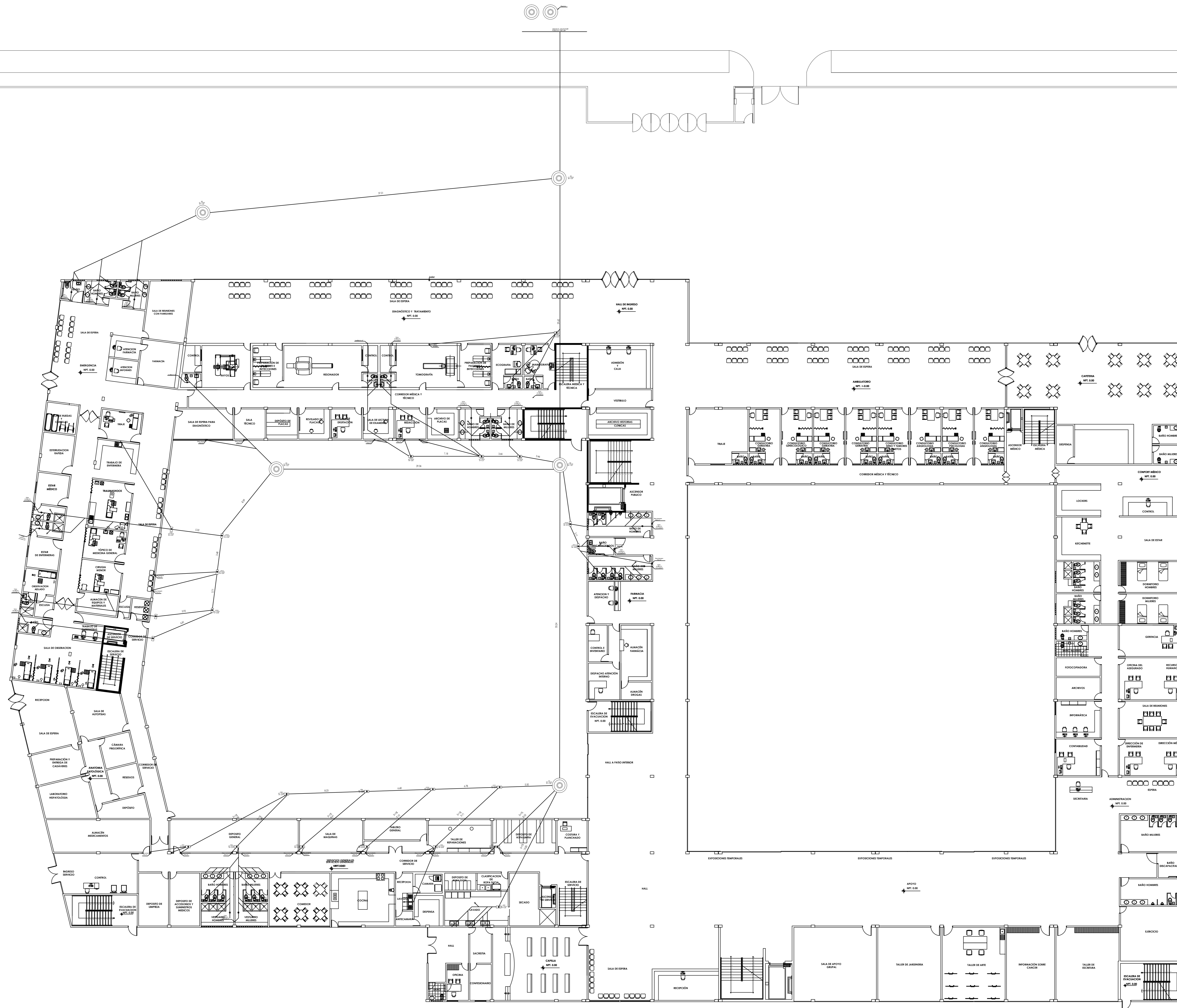
LEYENDA	
DESAGUE	
SIMBOLO	DESCRIPCION
	CAJA DE REGISTRO
	TUBERIA DE AGUA FRÍA
	TUBERIA DE AGUA CALIENTE
	ACI
	TUBERÍA DE DESAGUE
	TUBERIA DE VENTILACION
	CODO DE 45°
	CODO DE 90°
	CODO DE 90° CON VENT.
	TEE RECTA
	TEE SANITARIA
	"Y" SANITARIA SIMPLE
	"Y" SANITARIA DOBLE
	TRAMPA "P"
	REGISTRO ROSCADO DE BRONCE
	SUMIDERO
	DETECTOR DE HUMO

RED DE AGUA - SEGUNDO NIVEL
ESC:1/100

	PROYECTO: CLÍNICA DE CÁNCER DE MAMA	LÁMINA:
	PLANO: RED DE AGUA	15-2
	ESCALA: INDICADA	
	ALUMNO: CRISTINA LUJÁN RODAS	
	CÁTEDRA: ARQ. RENE REVOLLEDO VERLARDE	
	FECHA: ABRIL 2017	

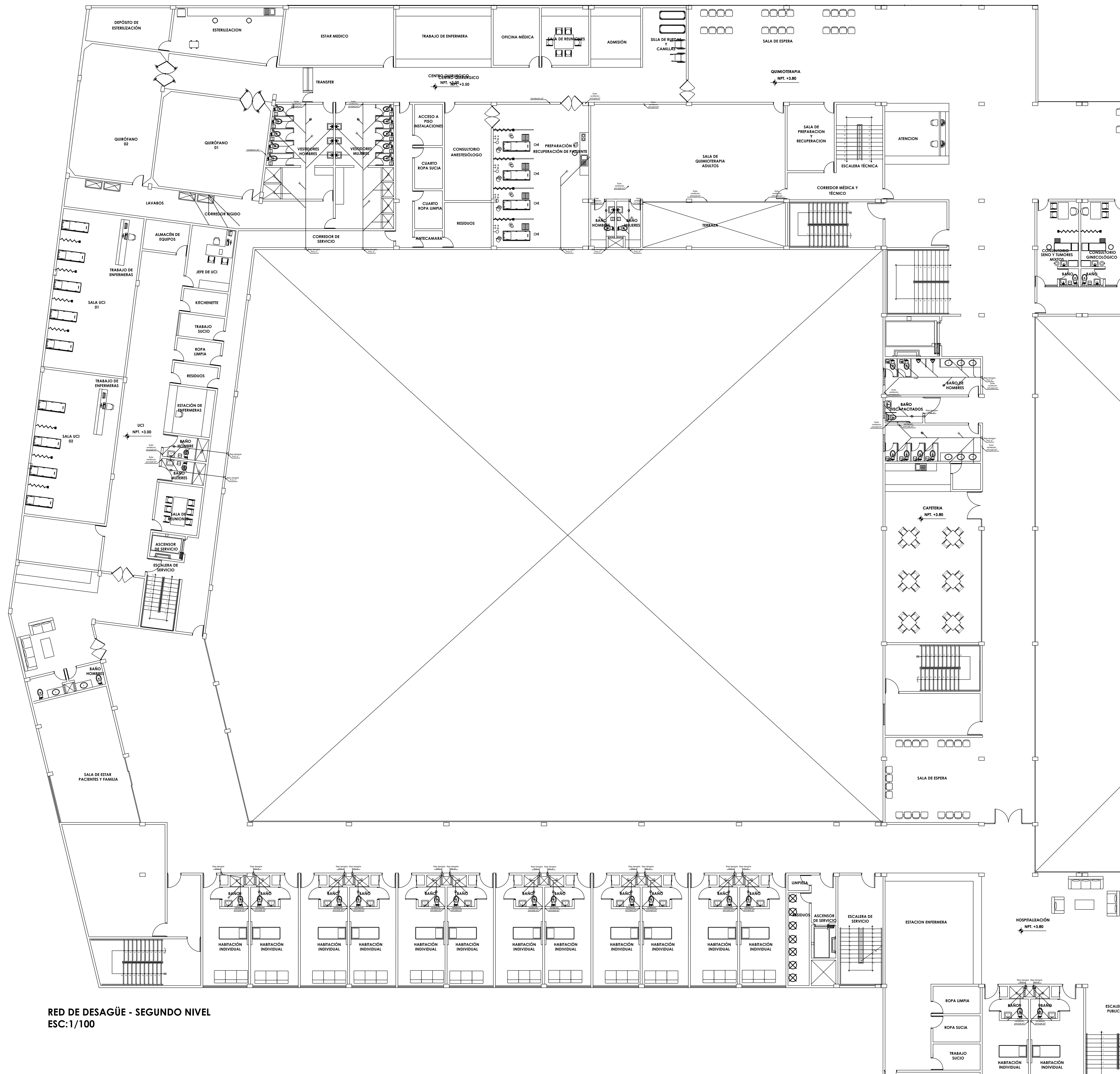


LEYENDA	
DESAGUE	
SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN
	CAJA DE REGISTRO
	TUBERÍA DE AGUA FRÍA
	TUBERÍA DE AGUA CALIENTE
	ACI
	TUBERÍA DE DESAGUE
	TUBERÍA DE VENTILACION
	CODO DE 45°
	CODO DE 90°
	CODO DE 90° CON VENT.
	TEE RECTA
	TEE SANITARIA
	"Y" SANITARIA SIMPLE
	"Y" SANITARIA DOBLE
	TRAMPA "P"
	REGISTRO ROSCADO DE BRONCE
	SUMIDERO
	DETECTOR DE HUMO



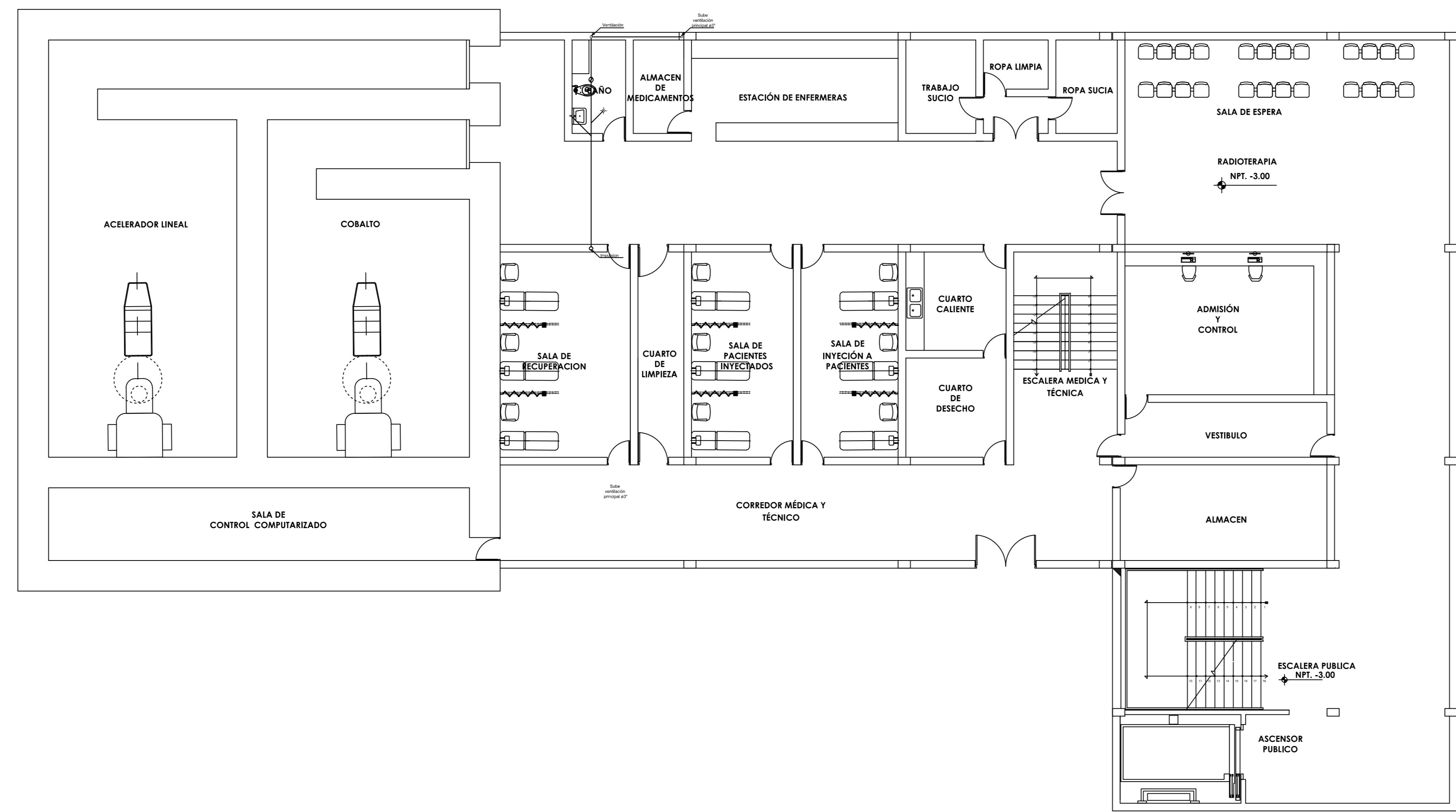
LEYENDA	
DESAGUE	
SIMBOLO	DESCRIPCION
[Symbol]	CAJA DE REGISTRO
[Symbol]	TUBERIA DE AGUA FRIA
[Symbol]	TUBERIA DE AGUA CALIENTE
[Symbol]	ACI
[Symbol]	TUBERIA DE DESAGUE
[Symbol]	TUBERIA DE VENTILACION
[Symbol]	CODO DE 45°
[Symbol]	CODO DE 90°
[Symbol]	CODO DE 90° CON VENT.
[Symbol]	TEE RECTA
[Symbol]	TEE SANITARIA
[Symbol]	Y° SANITARIA SIMPLE
[Symbol]	Y° SANITARIA DOBLE
[Symbol]	TRAMPA 1"
[Symbol]	REGISTRO ROSCADO DE BRONCE
[Symbol]	SUMIDERO
[Symbol]	DETECTOR DE HUMO

RED DE DESAGÜE - PRIMER NIVEL
ESC:1/100



LEYENDA	
DESAGÜE	
SIMBOLO	DESCRIPCION
	CAJA DE REGISTRO
	TUBERIA DE AGUA FRÍA
	TUBERIA DE AGUA CALIENTE
	ACI
	TUBERIA DE DESAGÜE
	TUBERIA DE VENTILACION
	CODO DE 45°
	CODO DE 90°
	CODO DE 90° CON VENT.
	TEE RECTA
	TEE SANITARIA
	Y" SANITARIA SIMPLE
	Y" SANITARIA DOBLE
	TRAMPA "P"
	REGISTRO ROSCADO DE BRONCE
	SUMIDERO
	DETECTOR DE HUMO

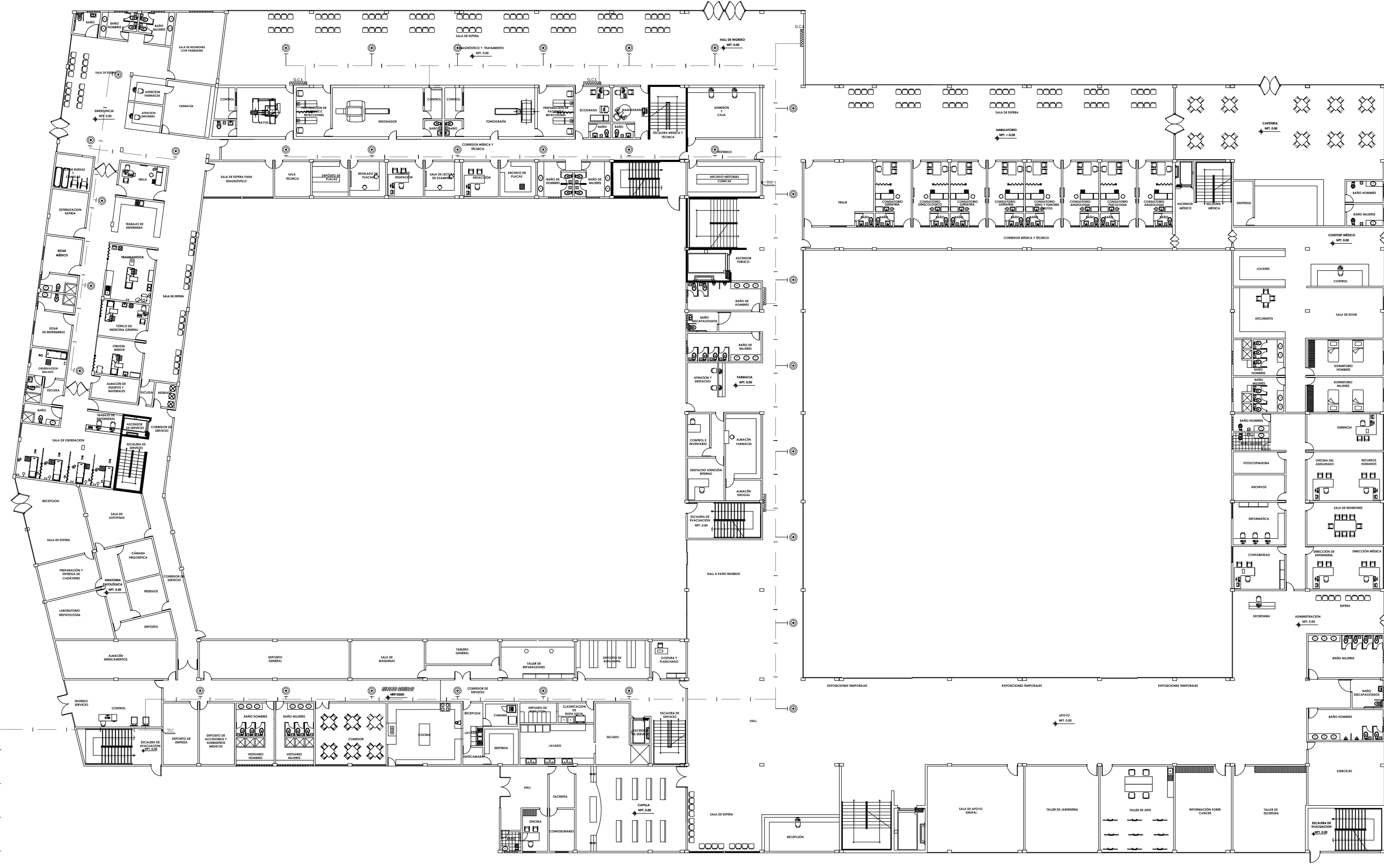
RED DE DESAGÜE - SEGUNDO NIVEL
ESC:1/100



LEYENDA	
DESAGUE	
SIMBOLO	DESCRIPCION
	CAJA DE REGISTRO
	TUBERIA DE AGUA FRÍA
	TUBERIA DE AGUA CALIENTE
	ACI
	TUBERIA DE DESAGUE
	TUBERIA DE VENTILACION
	CODO DE 45°
	CODO DE 90°
	CODO DE 90° CON VENT.
	TEE RECTA
	TEE SANITARIA
	"Y" SANITARIA SIMPLE
	"Y" SANITARIA DOBLE
	TRAMPA "P"
	REGISTRO ROSCADO DE BRONCE
	SUMIDERO
	DETECTOR DE HUMO

RED DE DESAGÜE - SÓTANO
 ESC:1/100

	PROYECTO: CLÍNICA DE CÁNCER DE MAMA	LÁMINA: E-1
	PLANO: RED DE DESAGÜE	
	ESCALA: INDICADA	
	ALUMNO: CRISTINA LUJÁN RODAS	
	CÁTEDRA: ARG. RENE REVOLLEDO VERLARDE	
FECHA: ABRIL 2017		

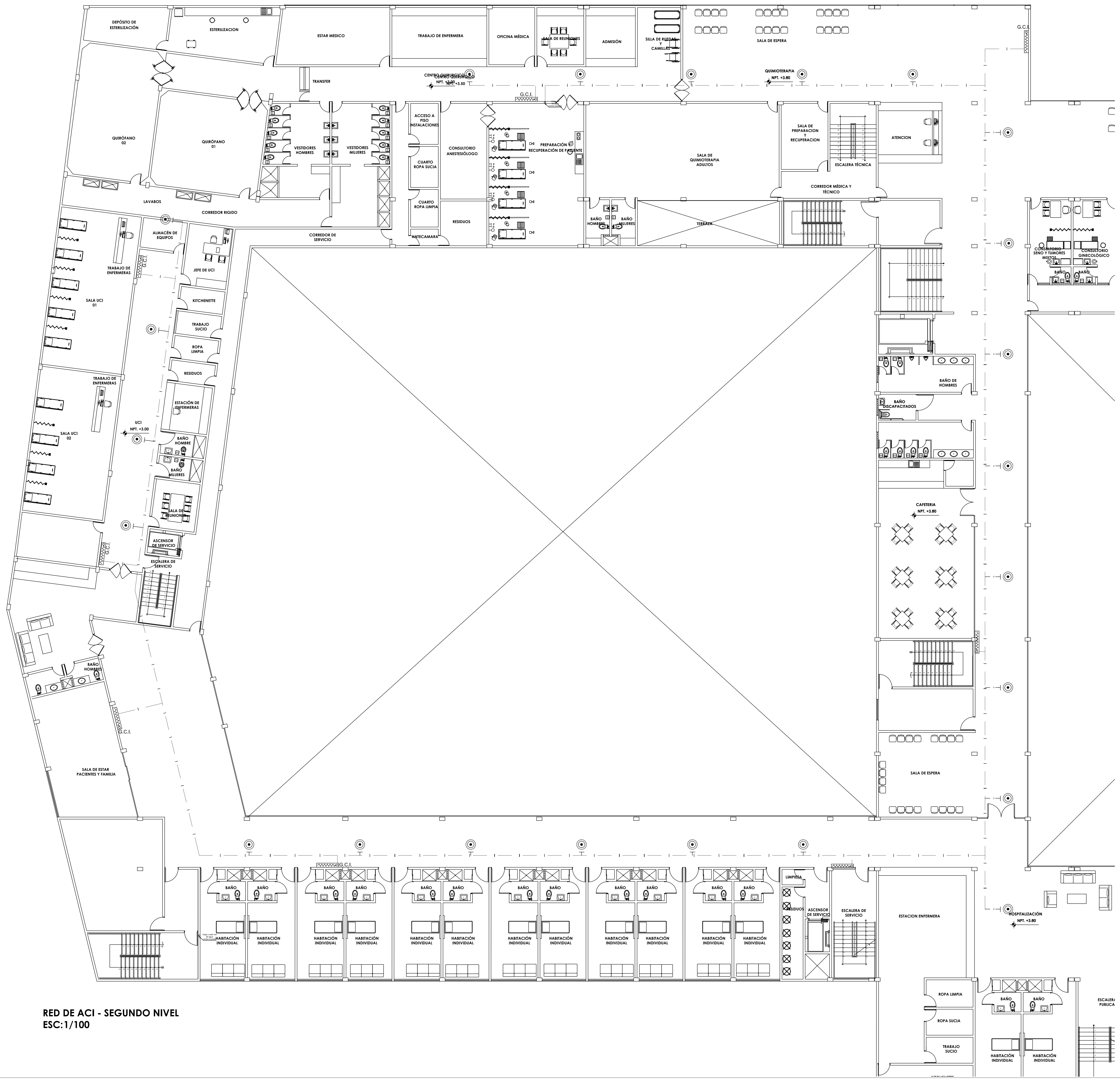


LEYENDA

SIMBOLO	DESCRIPCION
—	RED DE AGUA CALIENTE, FRÍO, DE AEREO SIN
—	RED DE AGUA CALIENTE, FRÍO, DE AEREO SIN
⊙	RODADOR TIPO UP-RIGHT
⊙	GRANITE CONTRA INCENDIO, MÓDULO ESTÁNDAR DE
⊙	ESCALERA TIPO UP-RIGHT

RED GENERAL - ACI
ESC:1/175

<p>UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE</p>	PROYECTO: CLÍNICA DE CÁNCER DE MAMA	LÁMINA:
	PLANO: RED DE ACI	15-7
	ESCALA: INDICADA	
	ALUMNO: CRISTINA LUJÁN RODAS	
	CÁTEDRA: ARQ. RENE REVOLLEDO VERLARDE	
FECHA: ABRIL 2017		

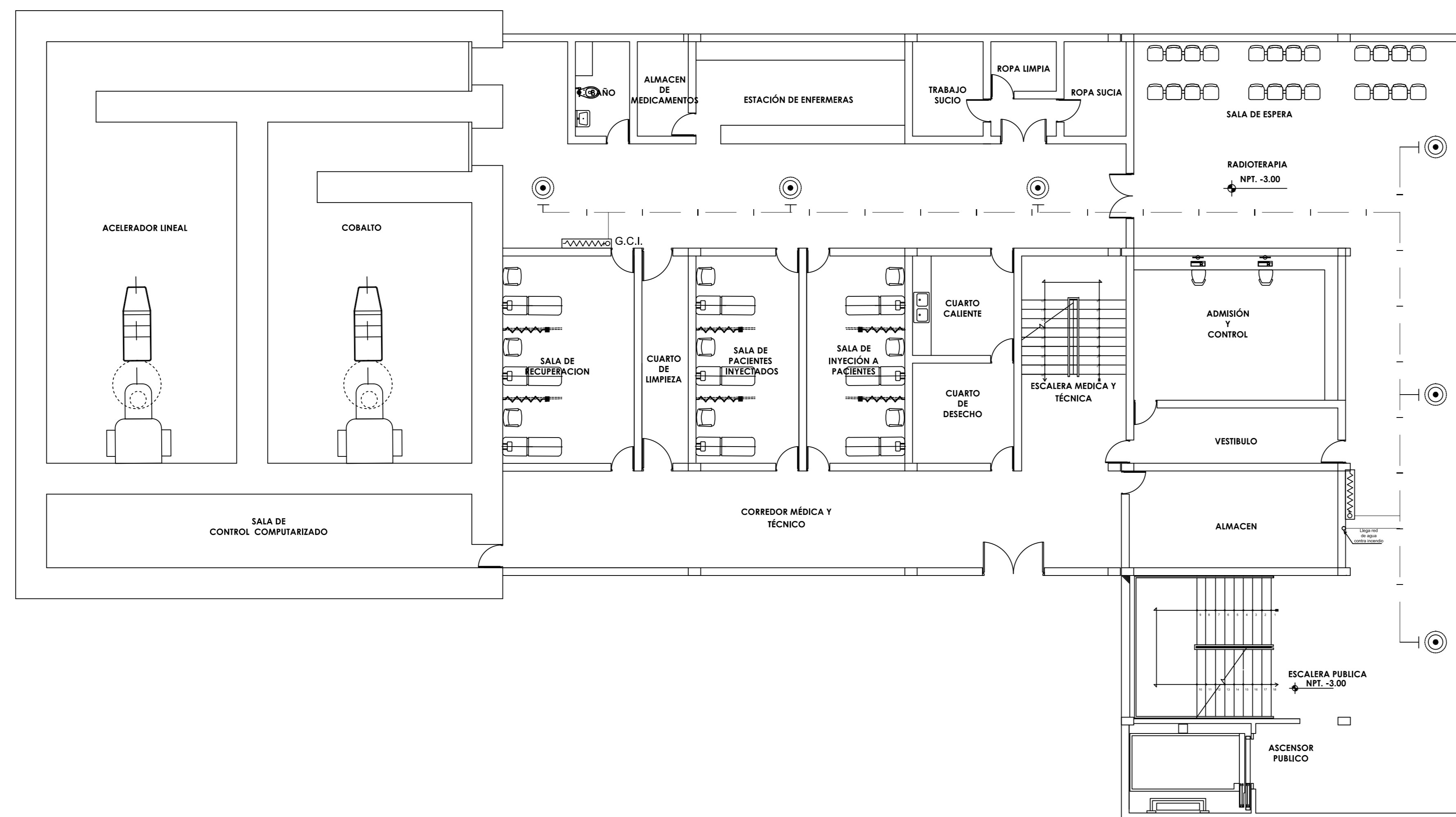


RED DE ACI - SEGUNDO NIVEL
ESC: 1/100

LEYENDA

SIMBOLO	DESCRIPCION
— —	TUBERIA DE AGUA CONTRA INCENDIO, DE ACERO SIN COSTURA A-53 - CEDULA 40
⊙	ROCIADOR TIPO UP-RIGHT
G.C.I.	GABINETE CONTRA INCENDIO MODELO STANDARD DE 0.80x0.60mts. UBICADO DENTRO DE UN MURETE.

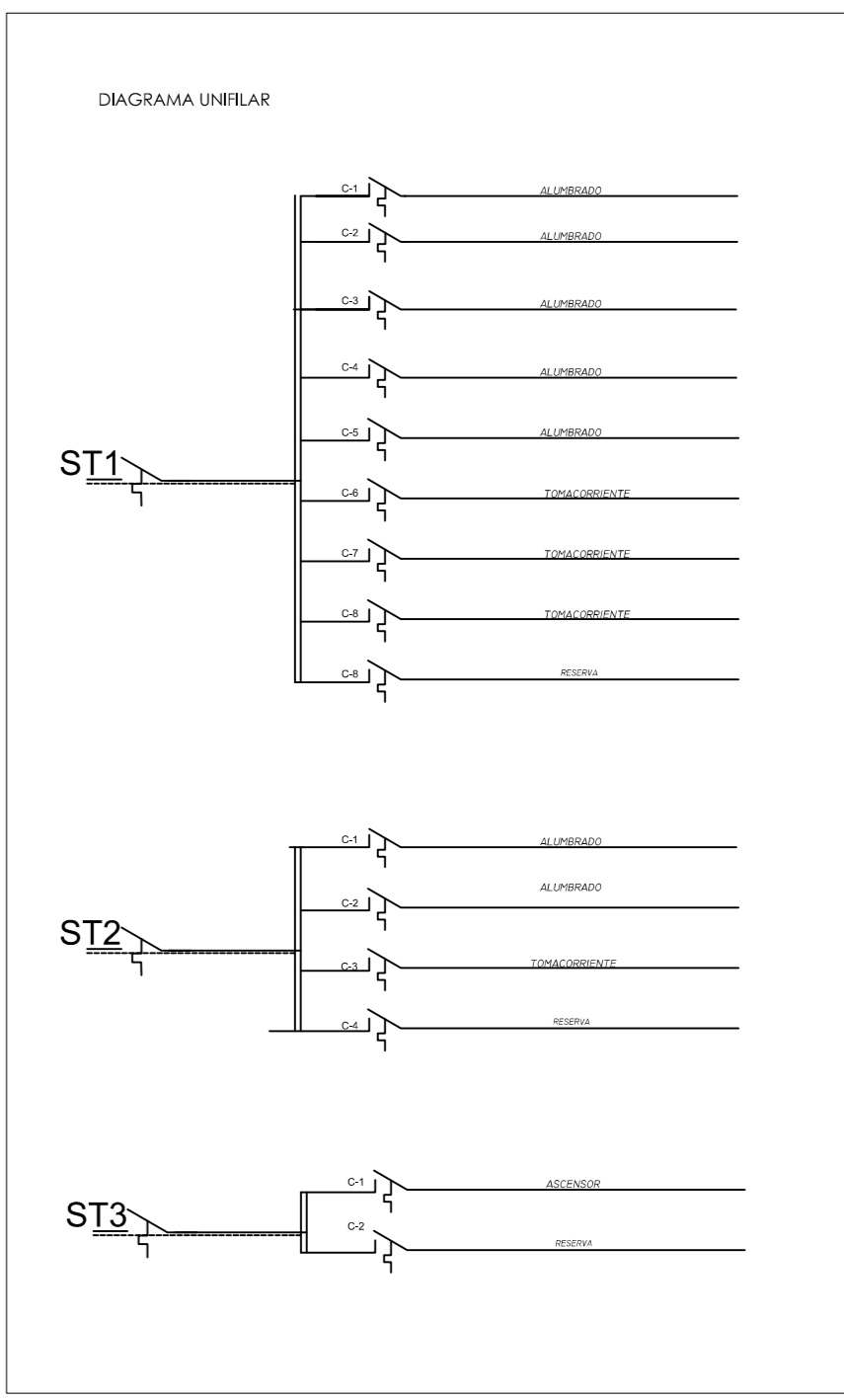
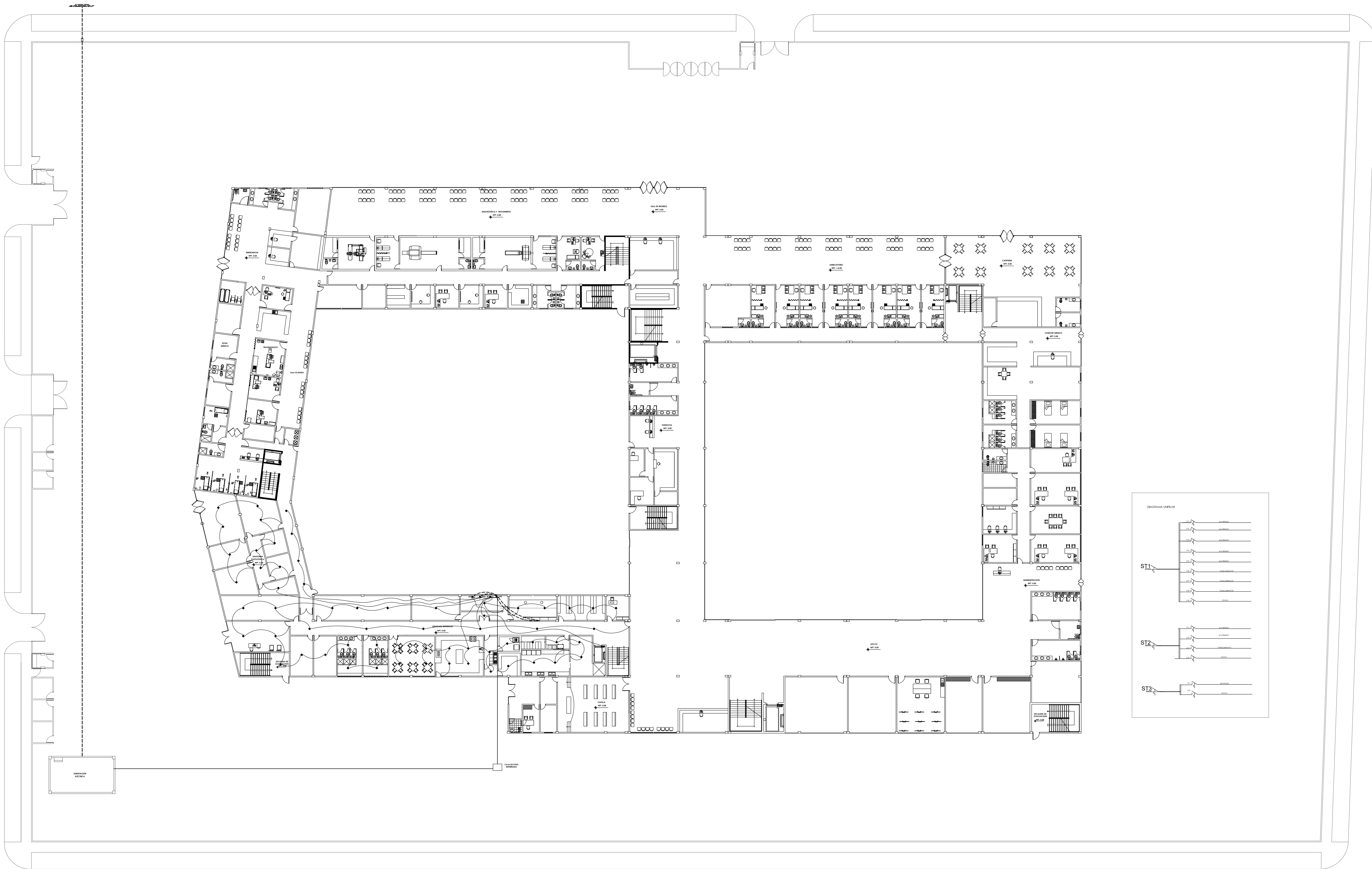
<p>UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE</p>	PROYECTO: CLÍNICA DE CÁNCER DE MAMA	LÁMINA:
	PLANO: RED DE ACI	15-E
	ESCALA: INDICADA	
	ALUMNO: CRISTINA LUJÁN RODAS	
	CÁTEDRA: ARG. RENE REVOLLEDO VERLARDE	
FECHA: ABRIL 2017		



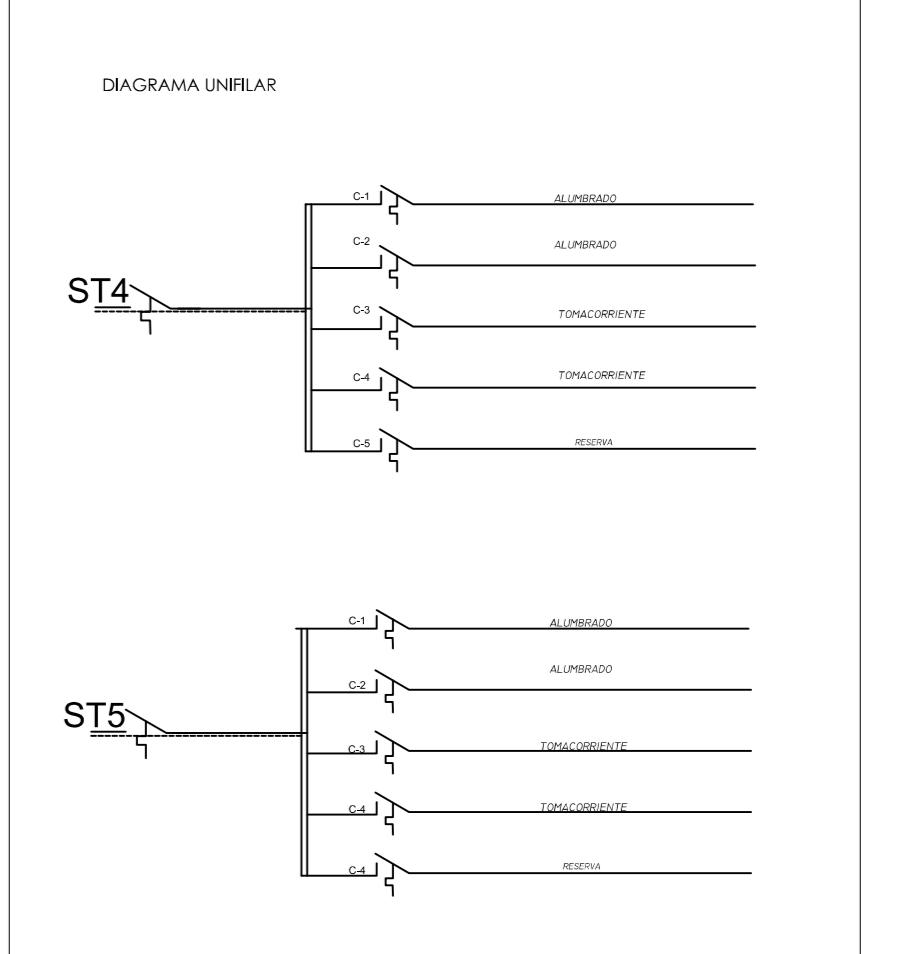
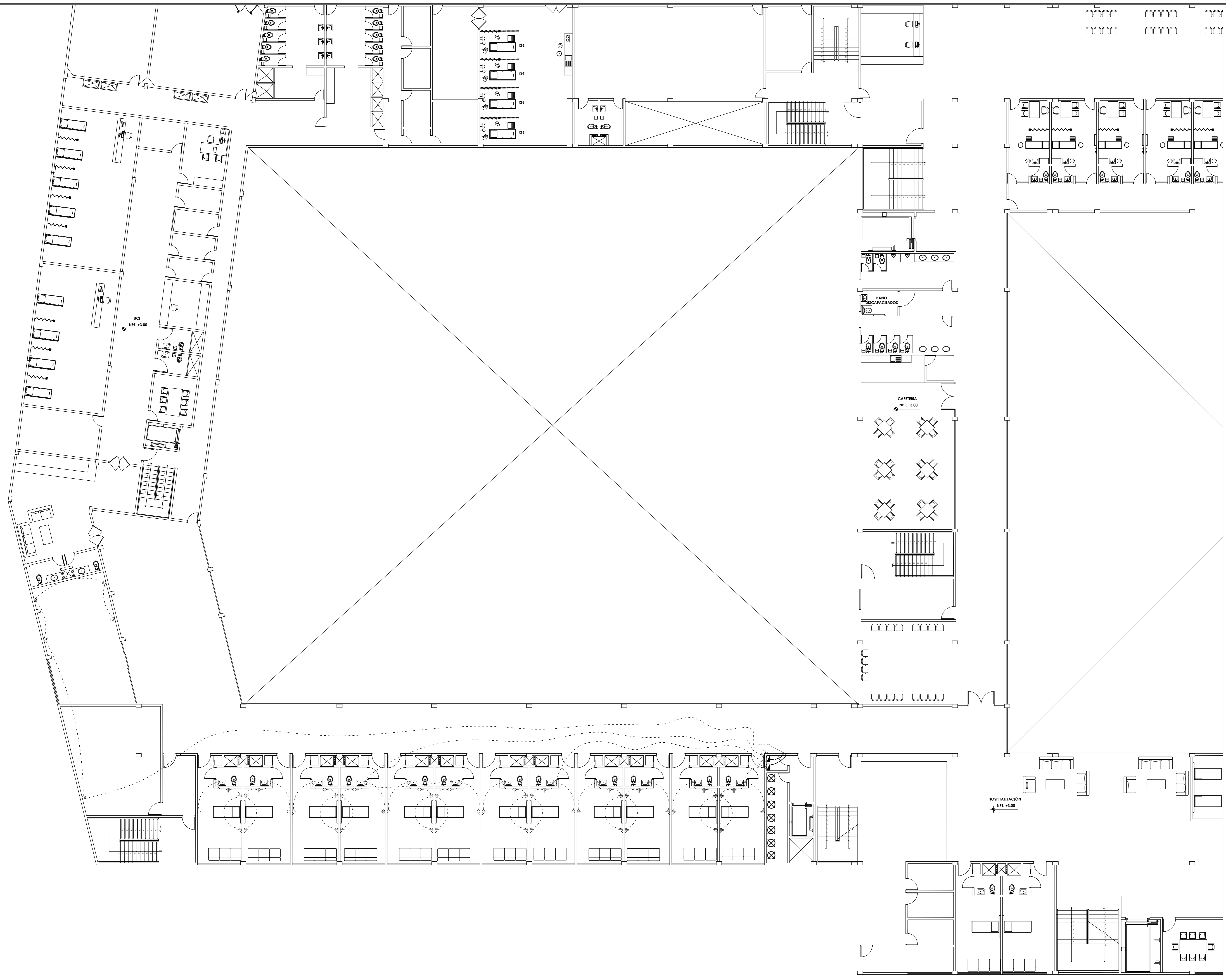
LEYENDA	
SIMBOLO	DESCRIPCION
— —	TUBERIA DE AGUA CONTRA INCENDIO, DE ACERO SIN COSTURA A-53 - CEDULA 40
⊙	ROCIADOR TIPO UP-RIGHT
G.C.I. ~~~~~	GABINETE CONTRA INCENDIO MODELO STANDARD DE 0.80x0.60mts. UBICADO DENTRO DE UN MURETE.

RED DE ACI - SÓTANO
ESC:1/100

	PROYECTO: CLÍNICA DE CÁNCER DE MAMA	LÁMINA: 15-9
	PLANO: RED DE ACI	
	ESCALA: INDICADA	
	ALUMNO: CRISTINA LUJÁN RODAS	
	CÁTEDRA: ARQ. RENE REVOLLEDO VERLARDE	
FECHA: ABRIL 2017		



RED GENERAL DE DISTRIBUCIÓN
ESC:1/175

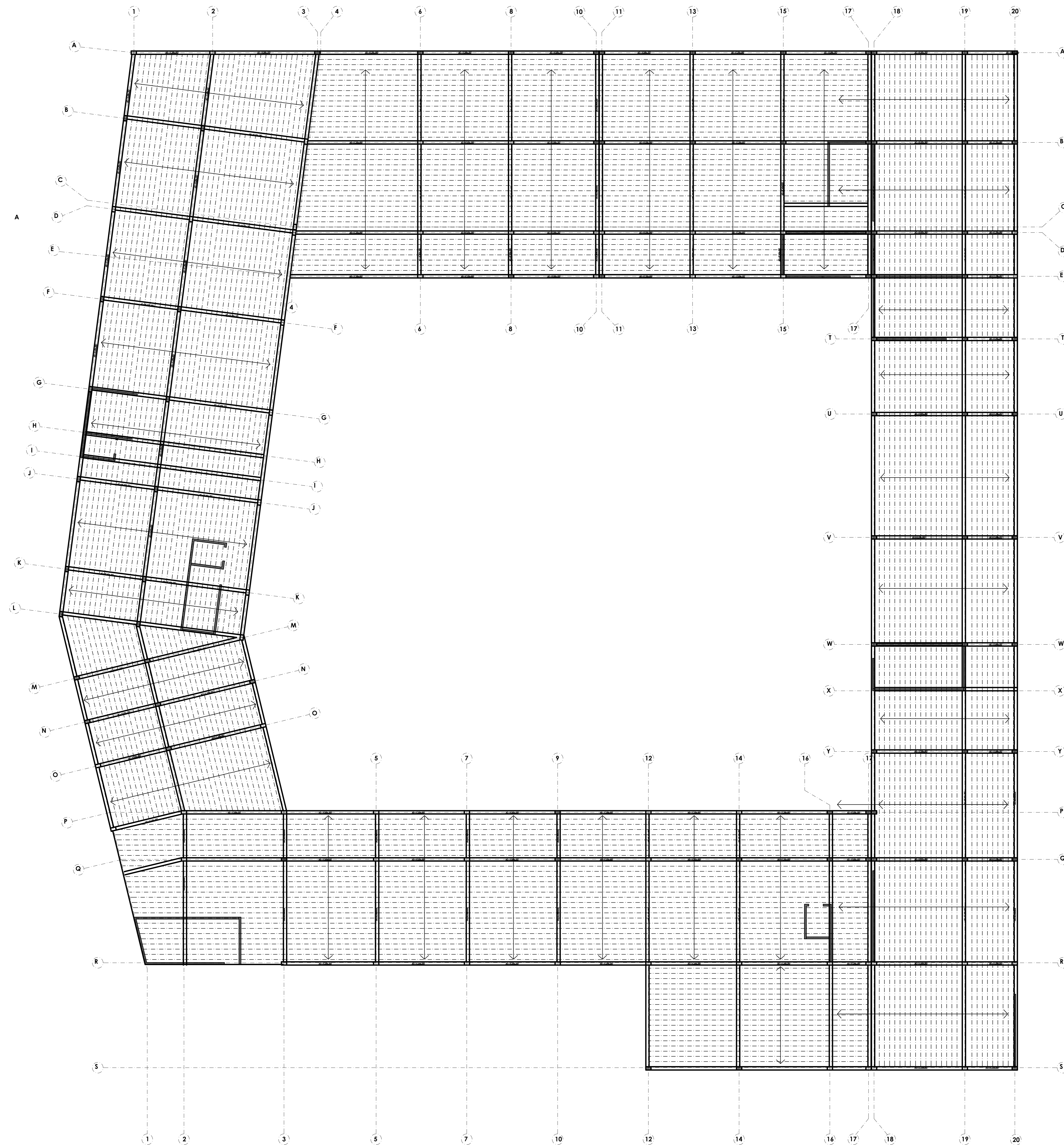


LEYENDA GENERAL


Símbolo	Descripción
[Símbolo]	Conductores
[Símbolo]	Conductor con cableado en tuberías rígidas y conductores de aluminio en tuberías rígidas para distribución
[Símbolo]	Conductor con cableado en tuberías rígidas y conductores de aluminio en tuberías rígidas para distribución
[Símbolo]	Salidas para conductores de 1 y 2 hilos (sin cable)
[Símbolo]	Salidas para iluminación empotrada en techo
[Símbolo]	Salidas de empalmes hidrosoldados sobre la pared o al aire
[Símbolo]	Elementos de control eléctrico principal para iluminación de pared
[Símbolo]	Elementos de control eléctrico de iluminación empotrada en sala o sala
[Símbolo]	Interruptor
[Símbolo]	Puntos de prueba y tierra

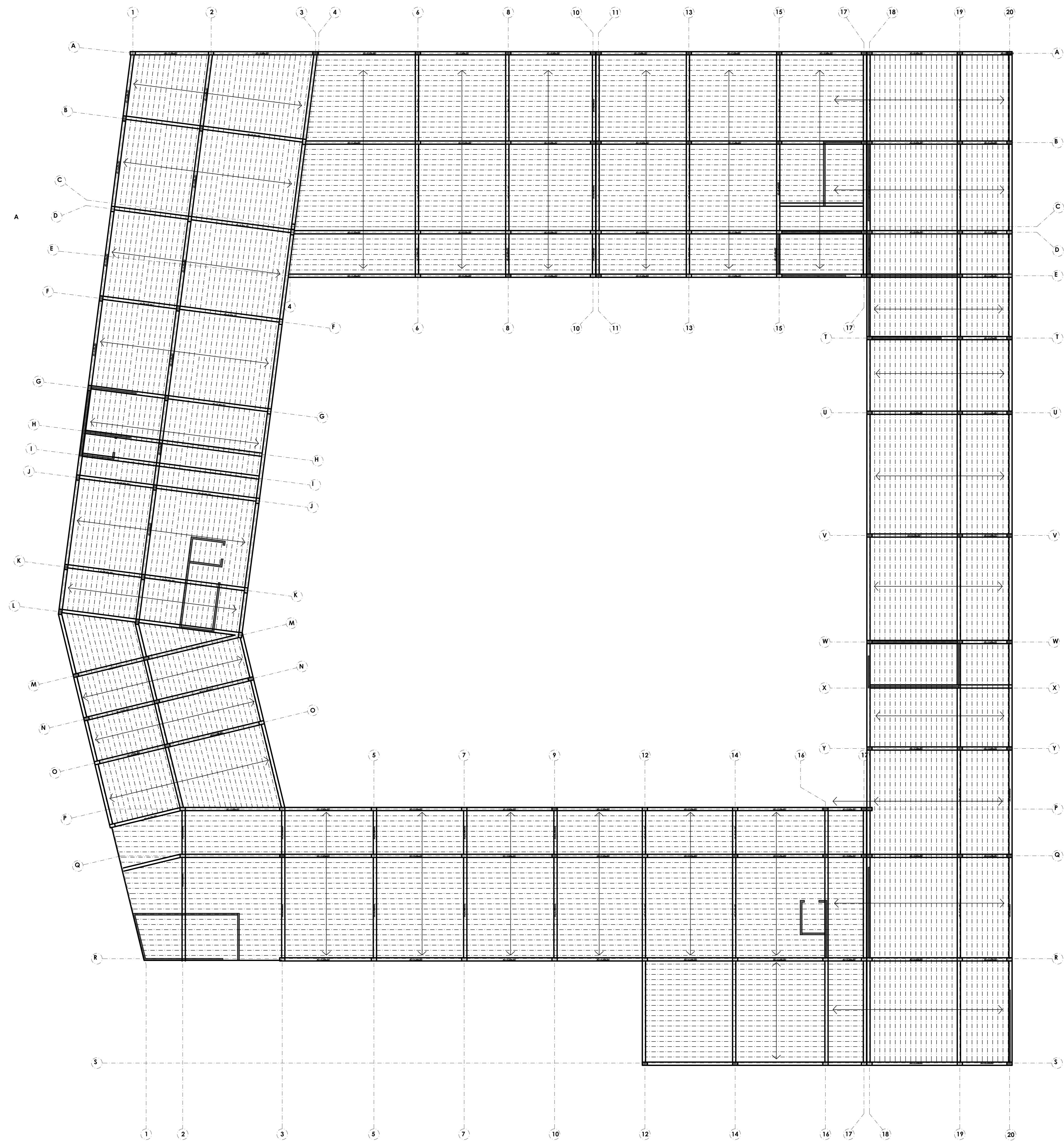
SEGUNDO NIVEL - RED DE DISTRIBUCIÓN TOMACORRIENTE - SECTOR
 ESC: 1/100

<p>UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE</p>	PROYECTO: CLÍNICA DE CÁNCER DE MAMA	<p>LÁMINA:</p> <p>IE-4</p>
	PLANO: RED DE TOMACORRIENTE	
	ESCALA: INDICADA	
	ALUMNO: CRISTINA LUJÁN RODAS	
	CÁTEDRA: ARQ. RENE REVOLLEDO	
FECHA: ABRIL, 2017		




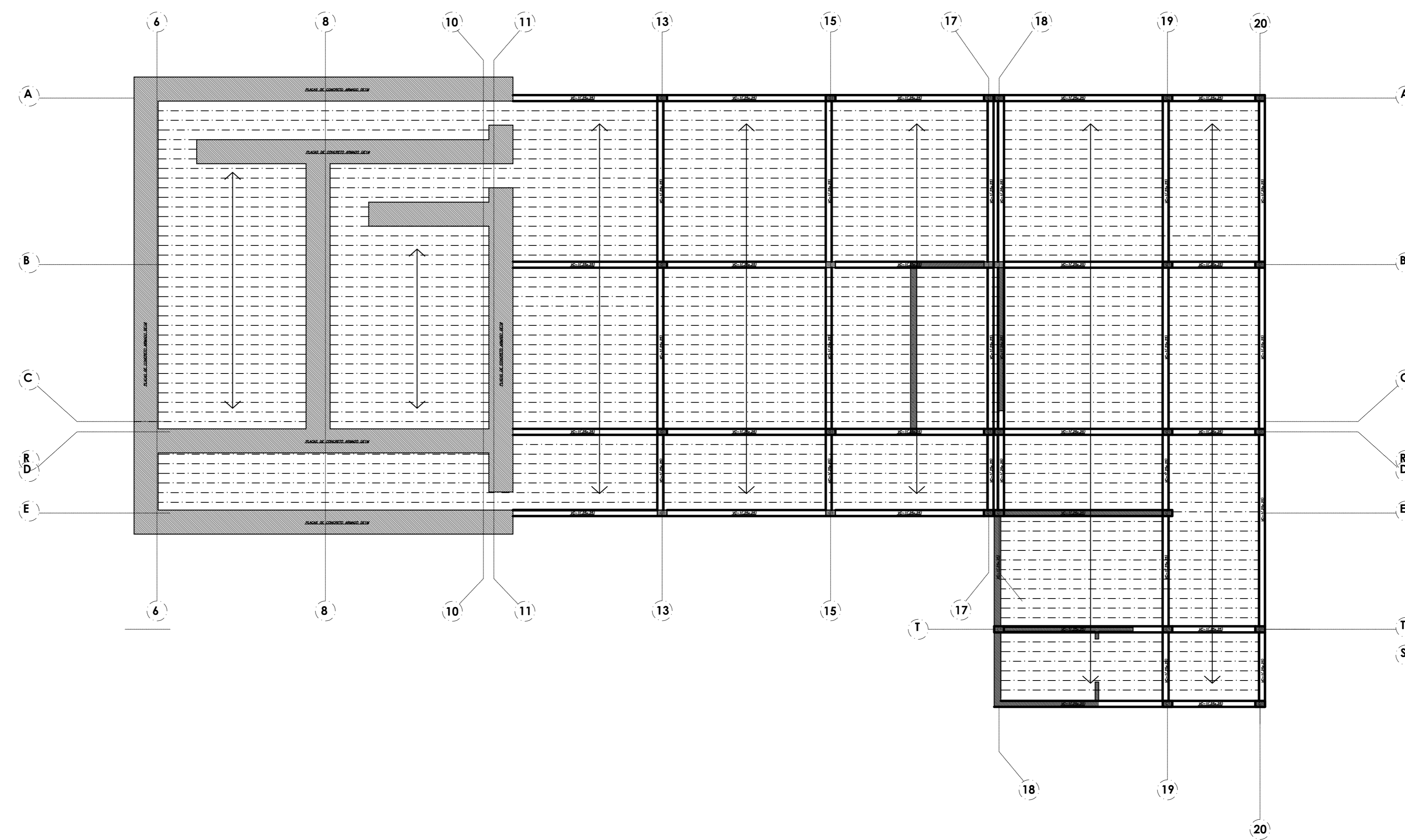
PLANO DE TECHOS - PRIMER NIVEL - SECTOR
 ESC:1/125

	PROYECTO: CLÍNICA DE CÁNCER DE MAMA	LÁMINA:
	PLANO: ESTRUCTURAS	E-1
	ESCALA: INDICADA	
	ALUMNO: CRISTINA LUJÁN RODAS	
	CÁTEDRA: ARQ. RENE REVOLLEDO	
FECHA: ABRIL 2017		

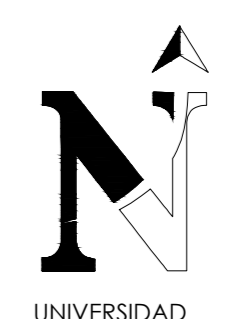


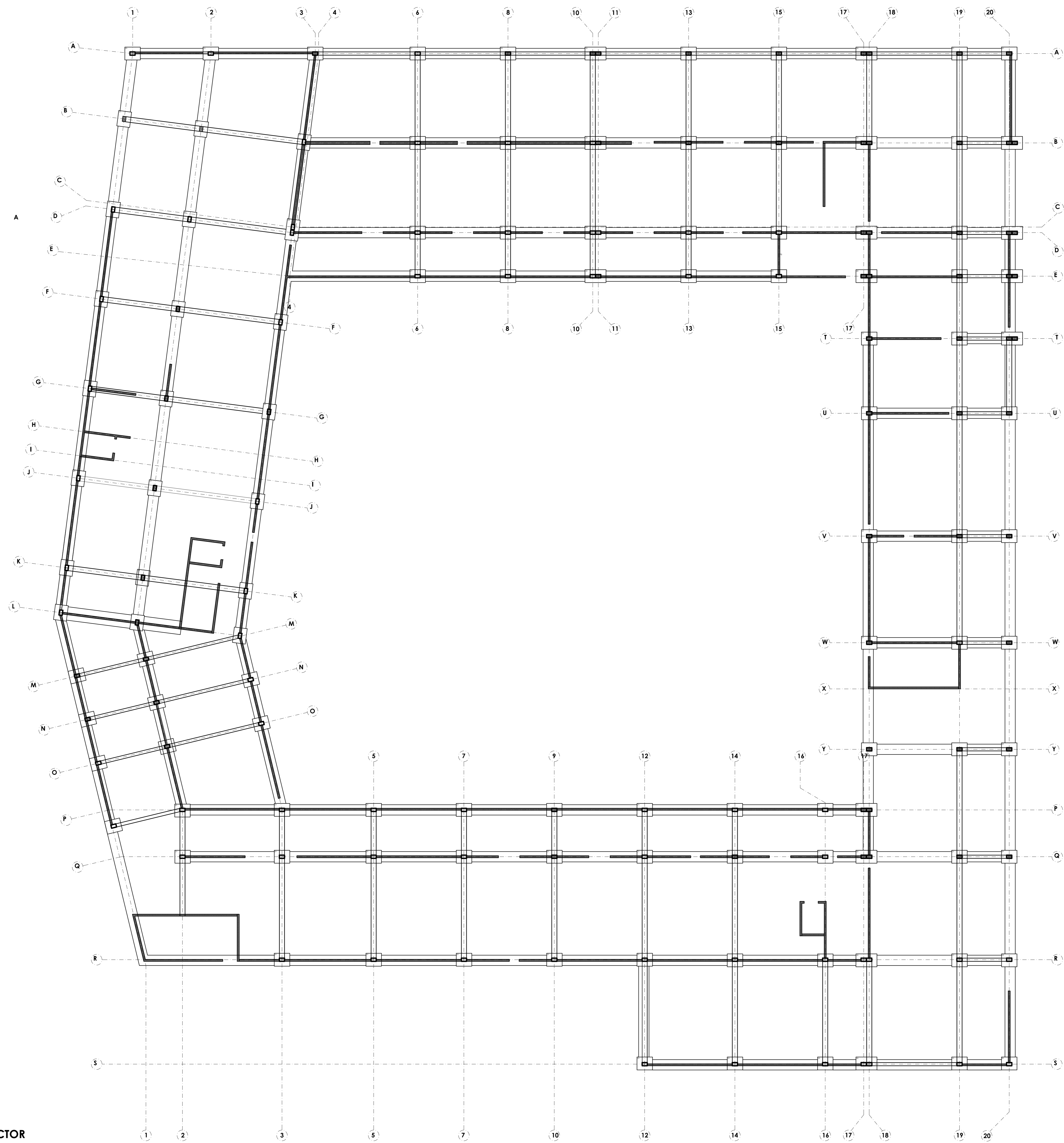
PLANO DE TECHOS - SEGUNDO NIVEL - SECTOR
 ESC:1/125

 UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE	PROYECTO: CLÍNICA DE CÁNCER DE MAMA	LÁMINA:
	PLANO: ESTRUCTURAS	E-2
	ESCALA: INDICADA	
	ALUMNO: CRISTINA LUJÁN RODAS	
	CÁTEDRA: ARG. RENE REVOLLEDO	
FECHA: ABRIL 2017		

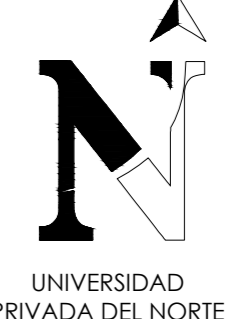


PLANO DE TECHOS - SOTANO - SECTOR
ESC:1/125

 UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE	PROYECTO: CLÍNICA DE CÁNCER DE MAMA	LABORAL
	PLANO: ESTRUCTURAS	
	ESCALA: INDICADA	
	ALUMNO: CRISTINA LUJÁN RODAS	E-3
	CÁTEDRA: ARQ. RENE REVOLLEDO	
FECHA: ABRIL 2017		



PLANO DE CIMENTACIÓN - SECTOR
ESC:1/125

 UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE	PROYECTO: CLÍNICA DE CÁNCER DE MAMA	LÁMINA:
	PLANO: CIMENTACIÓN	E-4
	ESCALA: INDICADA	
	ALUMNO: CRISTINA LUJÁN RODAS	
	CÁTEDRA: ARG. RENE REVOLLEDO	
FECHA: ABRIL 2017		