

CENTRO DE AISLAMIENTO

GUAYAQUIL – VÍA LA COSTA

CRISTINA HEINERT AMADOR

RESUMEN

Una de las principales problemáticas de la ciudad de Guayaquil, Ecuador actualmente es la necesidad de reforzar el sistema de salud. Por ende, el presente proyecto de titulación plantea la propuesta de diseño arquitectónico de un centro de aislamiento con el fin de albergar pacientes de bajo a medio riesgo para así priorizar a los pacientes de alto riesgo en los hospitales, preservando la capacidad para sus respectivas necesidades. El proyecto se encuentra situado en Vía a la Costa, en un sector alejado del centro y con potencial de desarrollo urbano dentro de un futuro cercano. Finalmente, la función del centro es brindar un espacio seguro para el aislamiento y así evitar lo que en caso contrario podría representar un colapso para el sistema de salud por una mala distribución de la demanda médica.

PALABRAS CLAVE:

centro de aislamiento, diseño arquitectónico, Guayaquil, sistema de salud.

ABSTRACT

Presently, the necessity to reinforce the infrastructure of the healthcare system is situated among the main problematics of the city of Guayaquil, Ecuador. Therefore, this thesis proposes a plan of architectural design for an isolation center with the objective of harboring low-to-mid risk patients as the means to allow hospitals to preserve their capacity and prioritize the needs of high risk patients instead. The project is situated in Vía a la Costa, in an area distanced from the center of the city and with potential for urban development in the near future. Finally, the purpose of the center is to provide a safe space for isolation and avoid what could otherwise represent the collapse of the city's healthcare system due to an inadequate distribution of medical demand.

KEY WORDS:

isolation center, Guayaquil, healthcare system

1

INTRODUCCIÓN

1.1 ANTECEDENTES	10
1.2 PROBLEMÁTICA	13
1.3 JUSTIFICACIÓN	16
1.4 OBJETIVOS	17
1.5 LIMITACIONES	18

4

CASOS ANÁLOGOS

4.1 CASOS ANÁLOGOS	40
--------------------------	----

2

MARCOS

2.1 MARCO REFERENCIAL	22
2.1.1 PANDEMIA	22
2.1.2 PROBLEMÁTICA	23
2.1.3 MEDIDAS DE DISTANCIAMIENTO SOCIAL	24
2.1.4 MATERIALES	25
2.2 MARCO LEGAL	26
2.2.1 INTRODUCCIÓN	26
2.2.2 CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR	27
2.2.3 NEUFERT	28
2.2.4 GUÍA DE DISEÑO PARA CENTROS DE AISLAMIENTO PARA COVID-19	30
2.2.5 GUIA DE DISEÑ ARQUITECTÓNICO PARA ESTABLECIMIENTOS DE SALUD..	31

3

METODOLOGÍA

3.1 METODOLOGÍA	36
3.2 TABULACIÓN DE ENCUESTAS	37

5

ANÁLISIS DE SITIO

5.1 UBICACIÓN	58
5.2 ACCESOS	60
5.3 USO DE SUELO	61
5.4 EQUIPAMIENTOS	62
5.5 JERARQUIZACIÓN DE VIAS	63
5.6 FLORA	64
5.7 CLIMATOLOGÍA	66

ÍNDICE DE CONTENIDO

6

PROPUESTA DE DISEÑO

6.1 DATOS GENERALES	70
6.2 ESPECIFICACIONES	71
6.3 FUNCIÓN	71
6.4 PROGRAMA DE NECESIDADES	72
6.5 CONCEPTO	74
6.5 CRITERIOS DE DISEÑO	75

7

ÁNALISIS FUNCIONAL

7.1 PROGRAMA DE NECESIDADES	74
7.2 ZONIFICACIÓN	80
7.3 DIAGRAMA DE RELACIONES	81

8

RENDERS

9

MEMORIA TÉCNICA

9.1 MEMORIA TÉCNICA	78
---------------------------	----

10

PRESUPUESTO

10.1 PRESUPUESTO REFERENCIAL	84
------------------------------------	----

11

ANEXOS

11.1 ANEXOS	90
-------------------	----

12

BIBLIOGRAFÍA

12.1 BIBLIOGRAFÍA	108
-------------------------	-----

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Permanencia del virus en superficies	24
Tabla 2. Cuadro comparativo casos análogos	59
Tabla 3. Flora	71
Tabla 4. Capacidad de camas del proyecto	75
Tabla 5. Cuadro de áreas	81
Tabla 6. Acabado de pisos #1	98
Tabla 7. Acabado de pisos #2	99
Tabla 8. Presupuesto referencial	104

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Edad de la población de estudio	37
Gráfico 2. Género de la población de estudio	37
Gráfico 3. Distribución del hogar de la población de estudio	38
Gráfico 4. Contagios de población de estudio a otras personas del hogar	38
Gráfico 5. Tipo de vivienda de la población de estudio	39
Gráfico 6. Síntomas de la población de estudio	39

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Countries impacted by COVID-19 over time	11	Figura 30. Análisis de sol y vientos	67
Figura 2. La entrada de la 8 en el segundo día de semáforo amarillo de Guayaquil.	13	Figura 31. Ubicación del proyecto	72
Figura 3. En Monte Sinaí, Guayaquil, se detectaron asentamientos en zonas de riesgo.	14	Figura 32. Gráfico conceptual #1	74
Figura 4. Se observan marcadores de distanciamiento social en un tren durante el brote de la enfermedad por coronavirus	23	Figura 33. Gráfico conceptual #2	74
Figura 5. Ascensor portacamillas	28	Figura 34. Áreas verdes	75
Figura 6. Abastecimiento y gestión de recursos en cocina de hospitales	29	Figura 35. Alturas	75
Figura 7. Distribución estándar de habitación individual con instalaciones en suite coronavirus	30	Figura 36. Orientación	75
Figura 8. Distribución estación de enfermeras	31	Figura 37. Zonificación	75
Figura 9. Laboratorio	32	Figura 38. Ubicación bloques del proyecto	79
Figura 10. Lavandería	33	Figura 39. Esquema zonificación	80
Figura 11. Tomas de zonas Gheskio Tuberculosis Hospital	44	Figura 40. Relación zonificación general	81
Figura 12. Tomas de zonas Gheskio Tuberculosis Hospital	45	Figura 41. Relación servicios médicos	82
Figura 13. Ventilación	46	Figura 42. Relación estación de enfermera	83
Figura 14. Planta Gheskio Tuberculosis Hospital	47	Figura 43. Relación servicios de alimentos	84
Figura 15. Tomas del Emergency Clinic for Infectious Diseases	48	Figura 44. Persepectiva exterior - entrada principal	88
Figura 16. Tomas del Emergency Clinic for Infectious Diseases	49	Figura 45. Persepectiva exterior - vista posterior	89
Figura 17. Tomas del Hospital Wuhan Huoshenshan	51	Figura 46. Persepectiva exterior - vista lateral izquierda	90
Figura 18. Tomas de módulos del Hospital Wuhan Huoshenshan	52	Figura 47. Persepectiva exterior - vista lateral derecha	91
Figura 19. Tomas aérea del Hospital Wuhan Huoshenshan	52	Figura 48. Detalle muros cuartos rayos x	94
Figura 20. Áreas de la Ciudad Deportiva Pérez Perasso	53		
Figura 21. Tomas del Centro de Convenciones	55		
Figura 22. Tomas del segundo piso del Centro Temporal Quito Solidario	57		
Figura 23. Ubicación macro del sitio	60		
Figura 24. Ubicación área de intervención	61		
Figura 25. Vías de acceso	62		
Figura 26. Ubicación del proyecto con referencia al Hospital IESS	63		
Figura 27. Mapa Usos de Suelo	64		
Figura 28. Ubicación equipamientos del séctor de estudio	65		
Figura 29. Jerarquización de vías y movilidad	66		

0

1

2

ANTECEDENTES

- ANTECEDENTES
- PROBLEMÁTICA
- JUSTIFICACIÓN
- LIMITACIONES
- OBJETIVOS
- LIMITACIONES

1.1. Antecedentes

“Los coronavirus (CoV) son una amplia familia de virus que pueden causar diversas afecciones, desde el resfriado común hasta enfermedades más graves como neumonía e incluso la muerte” (OMS, 2020). El actual virus SARS-COV-2 que causa la enfermedad COVID-19 es un virus zoonótico, es decir, un virus que pasa de los animales al ser humano. Hasta la actualidad, su origen es incierto pero se cree que se dio en un mercado de animales salvajes de Wuhan, China (Cuthbert, 2020).

A finales de diciembre del 2019 se reportó el primer caso de coronavirus (2019-nCoV) en Wuhan, China. En el siguiente mes de enero, el virus se expandió rápidamente por distintas ciudades de China contagiando a miles de personas. Para el mes de febrero del 2020, había 28,276 casos confirmados y 565 muertos a nivel mundial, incluyendo por lo menos 25 países (Wu, Chen y Chan. 2020).

En cuestión de semanas, el epicentro del virus pasó de China a Italia y luego a Estados Unidos siendo estos los países más afectados. Debido a su rápida propagación y afectación a gran parte de la población en cada localidad, el 11 de marzo la Organización Mundial de la Salud declaró pandemia por covid-19. Al no existir aún vacuna ni tratamientos, la medida más efectiva para reducir los casos en China fue el confinamiento (Qian, S. 2020).

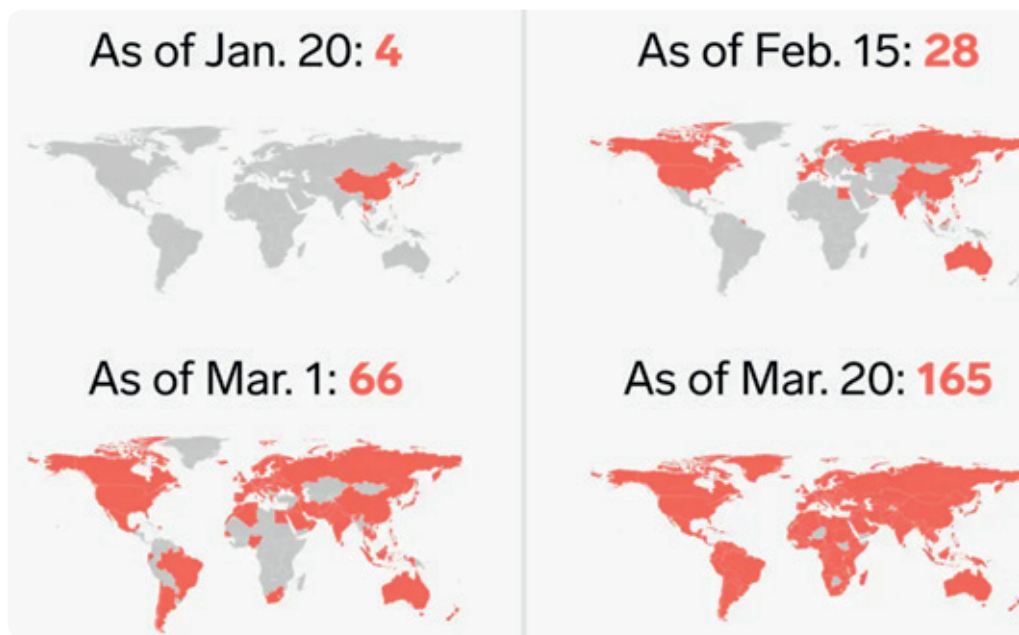


FIGURA 1.
Countries impacted by COVID-19 over time
Fuente: Business Insider

Dicha pandemia no es la primera que la humanidad ha enfrentado. Antes del coronavirus las pandemias que han existido en orden cronológico son: Peste Antonia, Plaga de Justiniano, epidemia de viruela japonesa, Peste Negra, viruela, grandes pestes del siglo XVII, grandes pestes del siglo XVIII, cólera, la tercera peste, fiebre amarilla, gripe española, gripe rusa, gripe asiática, gripe de Hong Kong, VIH/SIDA, SARS, gripe porcina, MERS, ébola y actualmente el novel coronavirus. (infobae, 2020) De estas, las cuatro que han causado más muertes son: la peste negra o bubónica, la viruela, la gripe española y el VIH. (Suarez, 2020)

Como medida de prevención de las epidemias, en 1337 durante la época de la peste negra, en Dubrovnik, se introdujo la cuarentena. En la ciudad se construyó un centro de aislamiento al cual mandaban a los tripulantes y personas que llegaban en barcos infectados hasta su recuperación o muerte. Tomando esto como ejemplo, demás ciudades de Europa empezaron a construir centros de cuarentena (Philips, 2020).

En la actualidad, la rápida expansión del covid-19 logró sobrepasar la capacidad de atención en los hospitales. Por lo tanto, China vio la necesidad de adaptar espacios y construir nuevos hospitales para poder atender a la cantidad de personas contagiadas. China fue capaz de construir dos hospitales en Wuhan en tan solo diez días. Asimismo, varios países tomaron a China como ejemplo, empezaron a prepararse adaptando espacios y aumentando camas para atender a los pacientes; logrando de esa manera que el impacto no sea tan fuerte en sus hospitales.

Si comparamos esta pandemia con las anteriores encontramos que tiene algunas ventajas pero también desventajas. Por un lado, gracias a la tecnología pudo ser detectada rápidamente dando lugar a que los demás países se enterasen desde los primeros contagios en China y pudiesen tomar acción temprana. Por otro lado, la globalización actual con la movilidad de personas entre ciudades y países permitió que la propagación del virus sea mucho más rápida. En tan solo una semana el virus ya había llegado a 40 países.

1.2. Problemática

La expansión de un brote natural puede llegar a sobrepasar la capacidad de los hospitales y sistemas de salud; en la actualidad ningún país está preparado para la magnitud que puede alcanzar un virus como el Covid19. La situación es más crítica en países pobres donde el confinamiento es más difícil y el sistema de salud frágil. (Vox Media, 2020) Esto se debe principalmente al ámbito laboral, la pobreza, dificultad de acceso a servicios básicos y la cultura.

La mayoría de las personas que pertenecen a los sectores socioeconómicos bajos reciben una remuneración producto de su trabajo diario, si no salen a trabajar no tienen ingresos, lo cual hace imposible su confinamiento.

En Ecuador, un 45% de la población se dedica al trabajo informal en el que ganan del día a día. Adicionalmente, este segmento de la sociedad vive en viviendas multi familiares de tamaño reducido. Al enfrentarse a un virus de fácil transmisión están expuestos diariamente al salir a las calles a buscar sustento y luego llevando la exposición a sus hogares, propagando el virus de una manera extremadamente rápida y difícil de contener.



FIGURA 2.

La entrada de la 8 en el segundo día de semáforo amarillo de Guayaquil.

Fuente: (Expreso, 2020)

Hasta el 4 de mayo del 2020 se registraron 3'482,848 casos y 247,508 muertes mundialmente (BBC News Mundo, 2020). En Ecuador se registró el primer caso el 29 de febrero y se alcanzó un total de 29,538 casos confirmados y 1564 fallecidos hasta el 3 de mayo (Mena, P. 2020). Entre las provincias más afectadas está Guayas con aproximadamente 70% de los casos. Tomando a China como ejemplo, se puede ver como mundialmente, el confinamiento ha sido la mejor medida para reducir los contagios. Mientras China estaba en confinamiento en febrero Italia no, y mientras Italia estaba en confinamiento en marzo Estado Unidos no. La fluctuación del epicentro del virus de un país al otro hizo visible la eficacia del confinamiento. Al no existir medicina, la única "manera de ralentizarlo es la cuarentena o distanciamiento social, evitando multitudes y el contacto cercano con otros para que el virus tenga menos probabilidades de propagarse." (Vox Media, 2020)

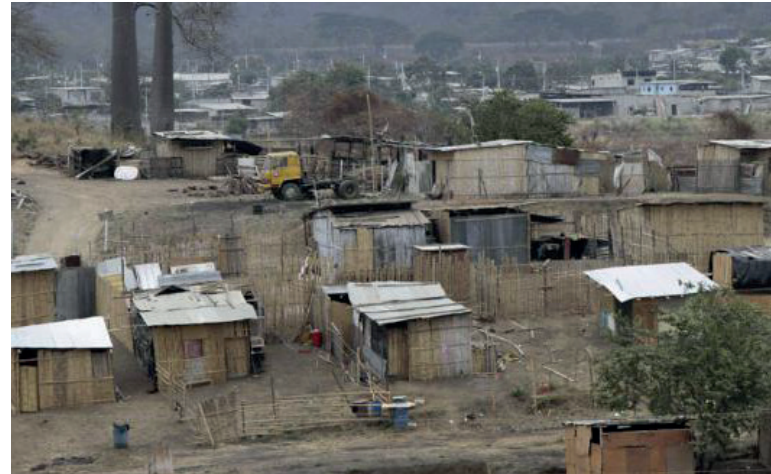


FIGURA 3.
 En Monte Sinaí, Guayaquil, se detectaron asentamientos en zonas de riesgo.
 Fuente: (El Comercio, 2019)

Después de algunos meses China ha logrado llegar a una etapa en la que no aumentan las cifras de personas contagiadas. Entre las medidas que tuvieron éxito para superar esta crisis están: la restricción de movimiento, creación de centros para tratar a infectados y el uso de la tecnología. En diez días construyeron diez hospitales y adaptaron gimnasios, centros de exhibiciones e infraestructuras para no dejar a ningún paciente desatendido (Gómez, 2020) Entre estos están el Hospital Huashanshen y Lesishenshan en Wuhan construidos en pocos días usando arquitectura modular prefabricada y tomando como referencia al Hospital de Beijing construido durante el brote de SARS en el 2003.

Debido a la rápida expansión y crecimiento exponencial de contagios se ha superado la capacidad de atención en hospitales y centros de salud “El municipio de Guayaquil y la Gobernación del Guayas han habilitado albergues, coliseos, hoteles y hasta un centro de convenciones... para frenar los contagios en la ciudad” (Redacción Primicias, 2020). Un factor común mundial ha sido la falta de espacio para atender a pacientes en los hospitales o la dificultad de evitar el contagio dentro de los mismos. Otro factor importante a tomar en consideración es el distinto desarrollo de la enfermedad en cada paciente. Se ha llegado a la conclusión que hay casos leves y asintomáticos hasta letales, siendo todos los mencionados portadores y posibles transmisores del virus. Es por esto que se ha visto la necesidad de crear centros de aislamiento para que los pacientes que den positivo del covid-19 puedan cumplir la cuarentena ahí y frenar la propagación del virus.

1.3. Justificación

Se realiza la investigación para poder dar una solución con un espacio arquitectónico óptimo para el aislamiento, con la finalidad de tratar a personas enfermas no graves, alojar a personal médico y reducir el número de contagios frenando la expansión de un virus en la ciudad.

Más allá de ser una pandemia sin precedentes a nivel mundial, es la primera vez que Ecuador enfrenta una crisis de salud de esta magnitud. Su impacto ha sido mayor en países menos desarrollados ya que tienen menos recursos y fallas en el sistema de salud preexistentes.

Al encontrarnos frente a una situación sin precedentes, la respuesta de la arquitectura para solventar los problemas que presenta la pandemia se va dando simultáneamente con la experiencia que vamos adquiriendo.

Para el desarrollo de la investigación se va a entrevistar a personas dedicadas al ámbito de salud, basando la parte bibliográfica en pandemias anteriores y en estrategias que se estén empleando en otros países.

1.4. Objetivos

1.4.1 Objetivo General

Proponer un Centro de Aislamiento para la ciudad de Guayaquil con el fin de albergar pacientes de bajo a medio riesgo y priorizar a pacientes de alto riesgo en los hospitales.

1.4.2 Objetivos específicos

- Transformar ambiente clínico en uno más amigable
- Dar prioridad al ingreso de luz natural y ventilación en todos los espacios
- Incorporar materiales de fácil mantenimiento

1.5.1 Limitaciones

El presente proyecto ha sido concebido con información reciente y cambiante lo cual ha significado una constante actualización de información para su desarrollo. Además, dejando la puerta siempre abierta a cambios futuros para una mejor realización del mismo.

Adicionalmente, dada la novedad del mismo, el estudio de casos análogos se basa en proyectos con la mayor similitud posible. Sin embargo, no tienen los mismos requerimientos o función pero si características que se pueden aplicar.

2

MARCOS

- MARCO REFERENCIAL
- MARCO TEÓRICO

2.1. Marco Referencial

2.1.1. Pandemia

Una pandemia es una enfermedad que se propaga mundialmente afectando a una gran parte de la población de cada país. El actual virus SARS-COV-2 se declaró pandemia el 11 de marzo del 2020, por su rápida propagación desde enero del mismo año y por afectar a una gran parte de la población en cada localidad, desde China a Europa, Estados Unidos, Suramérica y demás países, sin ser Ecuador la excepción

2.1.2 Problemática: situación en Ecuador vs. Recomendaciones OMS

Ningún país está preparado para una pandemia, esto se refleja en países menos desarrollados como Ecuador donde el sistema de salud es más frágil ya que los gobiernos no han invertido lo suficiente o no lo han considerado como una prioridad como realmente debería de ser. La Organización Mundial de la Salud recomienda que los países deberían tener al menos 23 médicos por cada 10.000 habitantes y 2,7 camas por cada 1.000 habitantes. Según las recomendaciones de la OMS, Ecuador está cerca de lo mínimo, con 22 médicos por cada 10.000 habitantes y tan solo 1,4 camas por cada 1.000 habitantes. (PlanV, 2020)

2.1.3 Medidas de distanciamiento social

Luego de que varios países hayan adoptado el confinamiento, la siguiente medida que se tomó para reducir la propagación fue el distanciamiento social. El distanciamiento social consiste en mantener aproximadamente 1,5 metros de distancia de otras personas y evitar reuniones en grupo o lugares con aglomeraciones de personas.

Para volver a utilizar los espacios públicos y retomar actividades se está empleando la siguiente señalética que ayuda a mantener el distanciamiento social:

- Colocar letreros visibles en las entradas que indiquen el límite de ocupantes, distancias físicas mínimas y otras políticas de gestión de riesgos
- Colocar señalización en asientos que indique cuales se pueden ocupar para mantener distancia
- Implementar marcas en el piso (pintura / cinta) para visualizar el espacio recomendado entre ocupantes
- Instalar marcas / señalización para crear vías unidireccionales

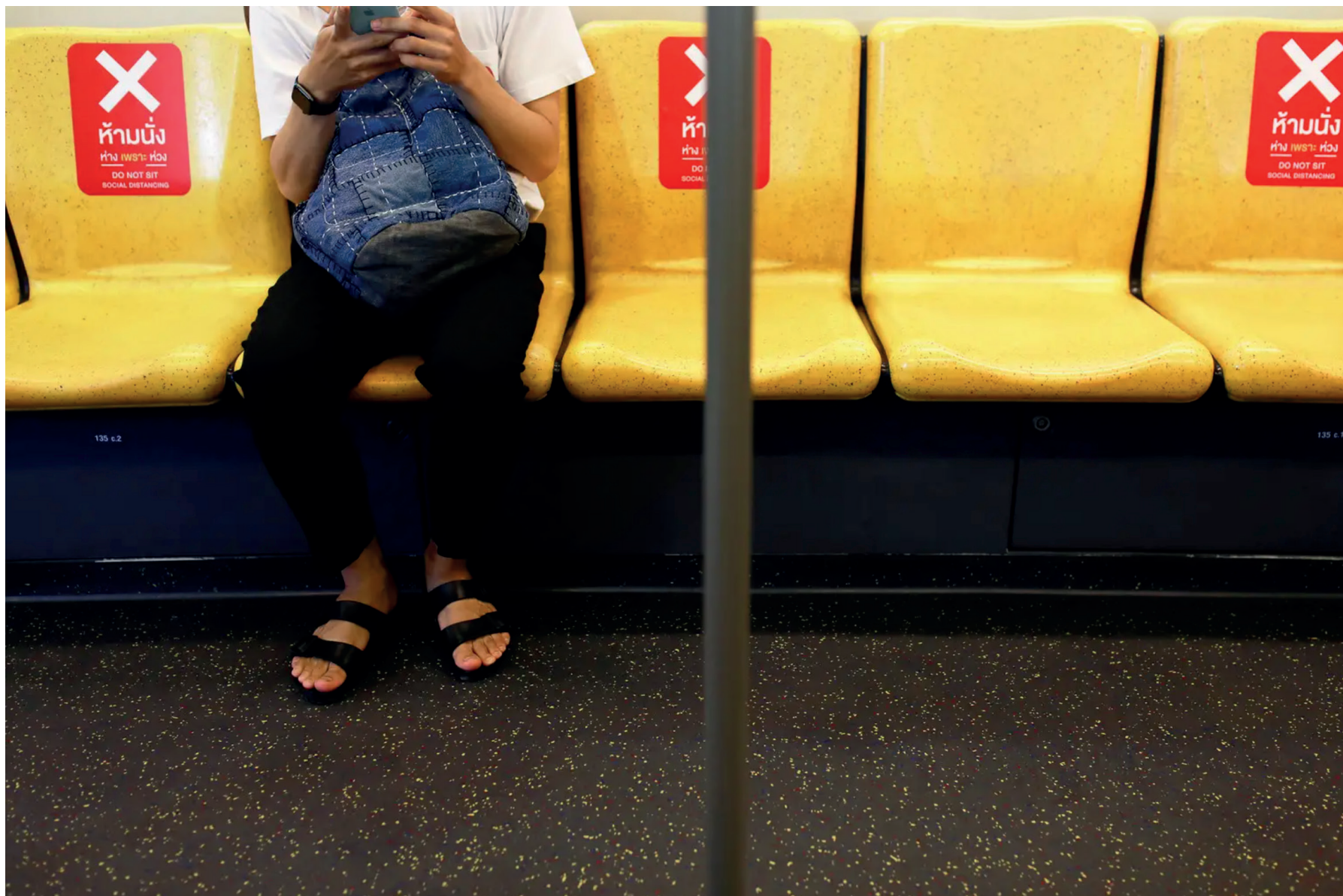


FIGURA 4.
Se observan marcadores de distanciamiento social en un tren durante el brote de la enfermedad por coronavirus (covid-19) en Bangkok, Tailandia, 6 mayo 2020.
Fuente: (El Comercio, 2019)

2.1.4 Materiales

Al ser el virus COVID-19 de fácil propagación es posible que una persona contraiga la enfermedad al tocar una superficie contaminada y luego tocarse la nariz, la boca o los ojos.

El COVID-19 puede vivir por horas o días sobre una superficie según factores como la luz solar, la humedad y el tipo de superficie.

Tipos de Superficie	Permanencia del virus
Aluminio	2 - 8 horas
Cobre	4 horas
Cartón	24 horas
Acero inoxidable	2 - 3 días
Plástico	2 - 3 días
Madera	4 días
Vidrio	hasta 5 días
Metal	5 días
Cerámica	5 días
Papel	minutos o hasta 5 días

TABLA 1.
Permanencia del virus en superficies
Fuente: Elaboración propia

Estudios demuestran que materiales sin costuras ni grietas, que pueden lavarse fácilmente y no reaccionan a los desinfectantes, son útiles para reducir el contacto de transmisión del virus. Por ejemplo, superficies impermeables continuas como el vinil o revestimientos époxicos son de alta utilidad.

2.2 Marco Legal

2.2.1 Introducción

Para la realización de este trabajo de titulación se consideraron diferentes normas que rigen la construcción y diseño arquitectónico necesarias para el diseño y desarrollo del proyecto.

Al no existir normas aún para este tipo de centros en el Ecuador, el trabajo de titulación se basa en normas de hospitales, guías de diseño para centros de aislamiento aplicadas en otros países y el libro Arte de Proyectar en Arquitectura de Ernst Neufert.

2.2.2 Constitución de la República

Capítulo segundo

Sección séptima

Salud

Art. 32.- La salud es un derecho que garantiza el Estado, cuya realización se vincula al ejercicio de otros derechos, entre ellos el derecho al agua, la alimentación, la educación, la cultura física, el trabajo, la seguridad social, los ambientes sanos y otros que sustentan el buen vivir.

Capítulo cuarto

Régimen de competencias

Art. 264.-Los gobiernos municipales tendrán las siguientes competencias exclusivas, sin perjuicio de otras que determine la ley:

7. Planificar, construir y mantener la infraestructura física y los equipamientos de salud y educación, así como los espacios públicos destinados al desarrollo social, cultural y deportivo, de acuerdo con la ley.

Título VII

Sección segunda

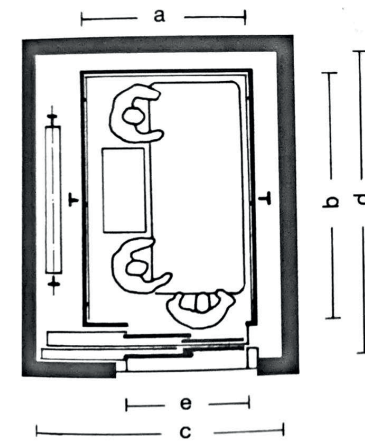
Art. 362.- La atención de salud como servicio público se prestará a través de las entidades estatales, privadas, autónomas, comunitarias y aquellas que ejerzan las medicinas ancestrales alternativas y complementarias. Los servicios de salud serán seguros, de calidad y calidez, y garantizarán el consentimiento informado, el acceso a la información y la confidencialidad de la información de los pacientes

Art. 363.- El Estado será responsable de:

3. Fortalecer los servicios estatales de salud, incorporar el talento humano y proporcionar la infraestructura física y el equipamiento a las instituciones públicas de salud.

2.2.3 Neufert

“Los hospitales se dividen en edificios de asistencia básica (hasta aprox. 240 camas), de asistencia general (hasta aprox. 520 camas) y de asistencia especializada (hasta 800 camas) (Neufert, 2017)



8 Ascensor portacamillas

Capacidad carga kg	1.600	2.000	2.500
Anchura hueco c	2.400	2.400	2.700
Profundidad hueco d	3.000	3.000	3.300
Anchura camarín a	1.400	1.500	1.800
Prof. camarín b	2.400	2.700	2.700
Ancho puerta camarín	1.300	1.300	1.300
Alto camarín	2.300	2.300	2.300
Alto puerta camarín	2.100	2.100	2.100
N° personas	21	26	33

9 Dimensiones de los ascensores portacamillas → **8**

FIGURA 5.
Ascensor portacamillas
Fuente: (Neufert, 2017)

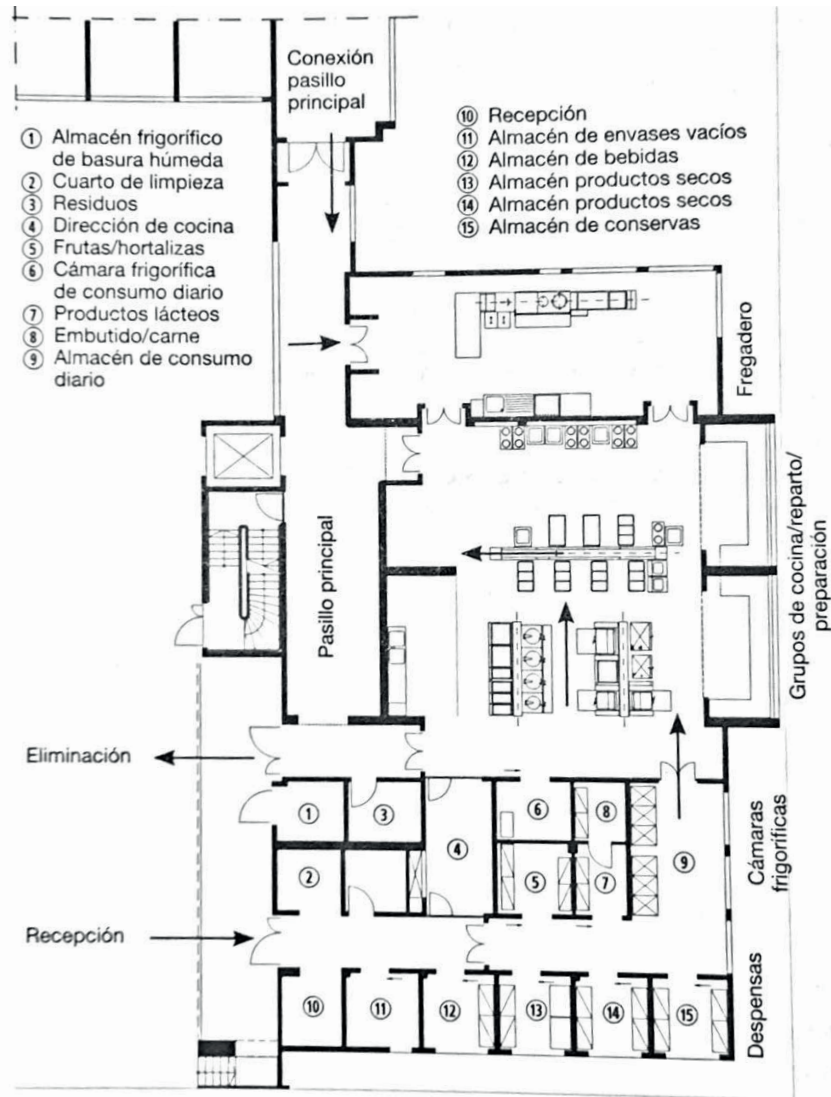


FIGURA 6.
 Abastecimiento y gestión de recursos en cocinas de hospitales
 Fuente: (Neufert, 2017)

2.2.4 Guía de diseño para Centros de Aislamiento para Covid-19

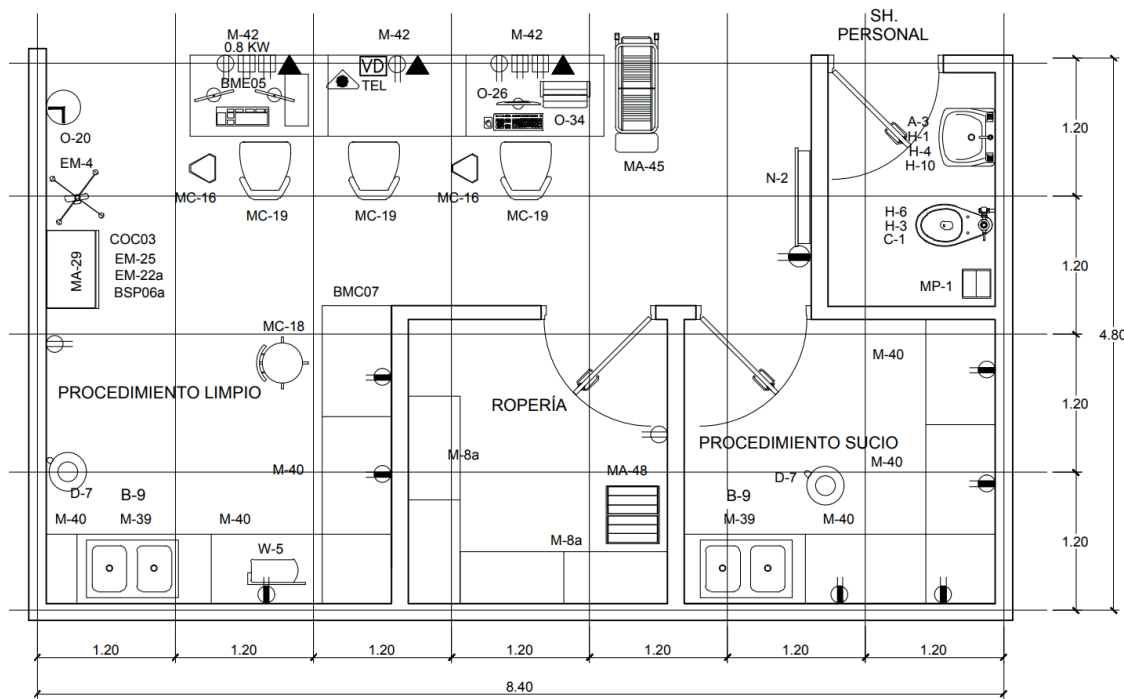
Tipología habitación aislamiento



FIGURA 7.
Distribución estándar de habitación individual con instalaciones en suite
Fuente: (IAB Centre, 2020)

- Habitaciones de 19-25m²
- Todas las habitaciones deberán incluir una ducha, inodoro y lavamanos
- Contenedores de basura
- Espacio de almacenamiento suficiente y apropiado para el EPP fuera de la habitación
- Acabados de superficie adecuados (techo, paredes, revestimientos de suelo, etc.) para controlar la infección

2.2.5 Guía de diseño arquitectónico para establecimientos de salud



VISTA EN PLANTA

ESTACIÓN DE ENFERMERAS - C

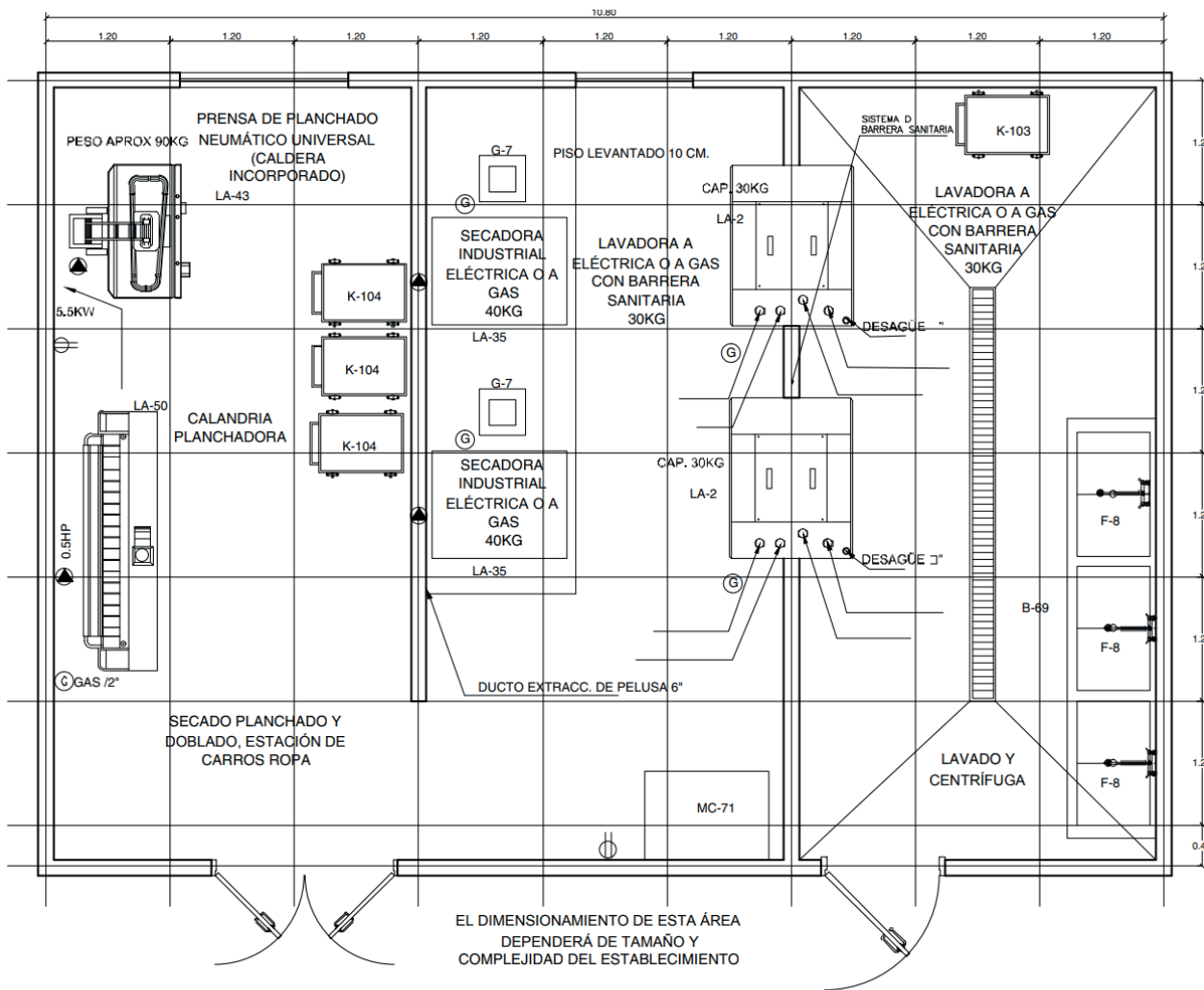
40.32 m²



FIGURA 8.

Distribución estación enfermeras

Fuente: (Guía de diseño arquitectónico para establecimientos de salud, 2015)



VISTA EN PLANTA

LAVANDERÍA - A

82.08 m²

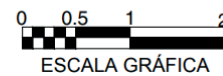


FIGURA 10.

Lavandería

Fuente: (Guía de diseño arquitectónico para establecimientos de salud, 2015)

2

3

4

METODOLOGÍA

- ENCUESTAS
- ENTREVISTAS

3.1 Metodología

3.1.1 Introducción

Al tratarse de una investigación bibliográfica, para la obtención de información y desarrollo de la misma se utilizarán dos métodos: cualitativo y cuantitativo. La herramienta a aplicar dentro del método cuantitativo será la encuesta. Por otro lado, dentro del método cualitativo se realizaran entrevistas a profesionales, estudio de casos análogos y la investigación bibliográfica a lo largo de todo el proyecto.

3.1.2 Población y muestra

Encuesta experiencia de personas contagiadas de COVID-19 en aislamiento

Población: ciudadanos de Guayaquil

Muestra: 40 ciudadanos infectados con COVID-19

3.2 Tabulación de encuestas

1. Edad

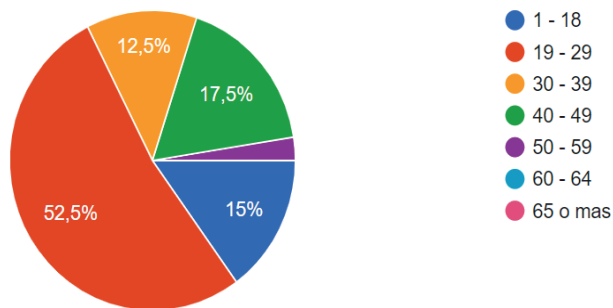


GRÁFICO 1
Edad de la población de estudio
Fuente: Elaboración propia

En la pregunta 1 de la encuesta se puede observar que de las 40 personas encuestadas la mayoría, el 52.5%. tienen entre 19 y 29 años de edad. El 17.5% 40-49 años, el 15% 1-18, el 12.5% y 1% 50-59.

2. Género

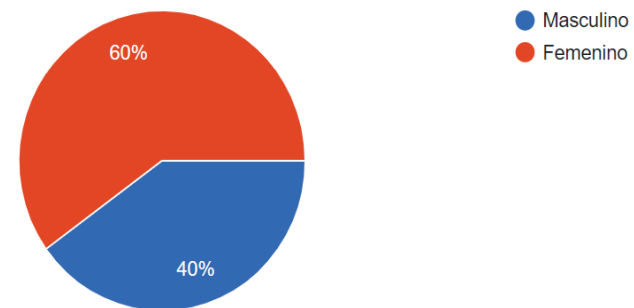


GRÁFICO 2
Género de la población de estudio
Fuente: Elaboración propia

El 60% pertenece al género femenino y el 40% al género masculino.

3. Distribución del hogar

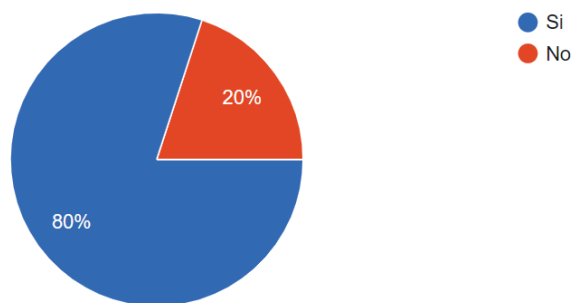


GRÁFICO 3
Distribución del hogar de la población de estudio
Fuente: Elaboración propia

A partir de la tercera pregunta, podemos observar que un 80% de las personas encuestadas viven en un hogar cuya distribución les permite estar aislados de los demás habitantes del mismo mientras que a un 20% no.

4. Contagios

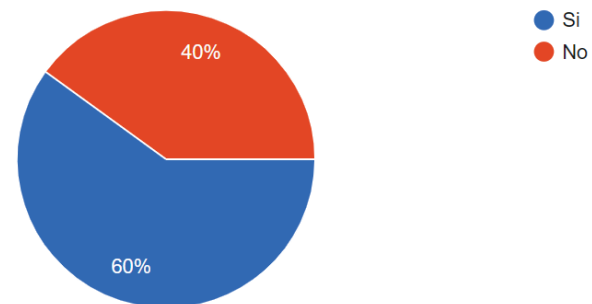


GRÁFICO 4
Contagios de población de estudio a otras personas del hogar
Fuente: Elaboración propia

Con la quinta pregunta, podemos concluir que la gran mayoría de personas, un 60%, contagió a las demás personas del hogar y un 40% no a pesar de que la mayoría permaneció en un hogar donde podían estar aislados de los demás miembros.

5. Tipo de vivienda

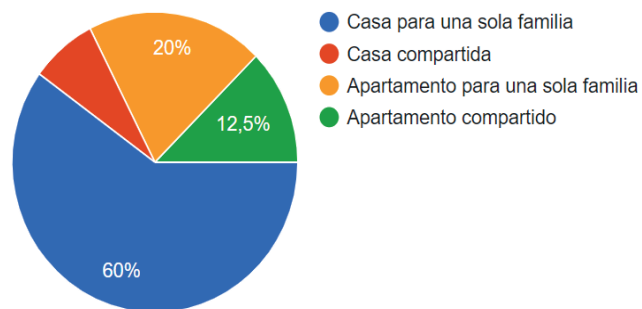


GRÁFICO 5
Tipo de vivienda de la población de estudio
Fuente: Elaboración propia

Con la quinta pregunta, podemos observar que un 60% habita en casa para una sola familia, el 20% en apartamento para una sola familia y un 12.5% en apartamento compartido.

6. Síntomas

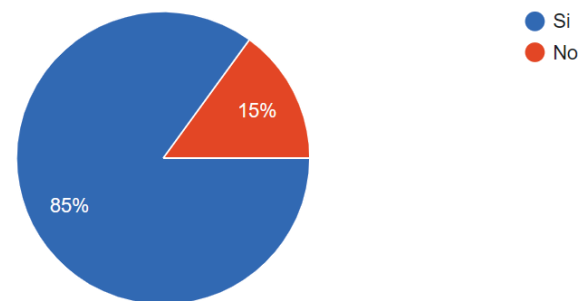


GRÁFICO 6
Síntomas de la población de estudio
Fuente: Elaboración propia

En la sexta pregunta, podemos ver que el 85% de personas contagiadas tuvieron síntomas mientras que tan solo un 15% fue asintomático.

3.3 Entrevistas



A nivel comunitario los hospitales colapsaron por falta de capacidad.

No sólo los hospitales públicos sino también los privados.

-Dra. Gabriela Lalón



La población no tiene la educación adecuada del aislamiento ... en el caso de tuberculosis los obligaban a distanciarse.

-Dra. Gabriela Lalón



La mayoría de hospitales colapsan por la falta de capacidad para la cantidad de población.


Infraestructura, habitaciones aisladas, respiradores, filtros de aire, ventilación.

-Dra. Gabriela Lalón




Se entrevistó a dos profesionales, uno en el ámbito de salud y otro en el ámbito de arquitectura.

La entrevista a la Dra. Lalón apoyó la importancia de un centro de aislamiento para evitar la propagación del virus y permitir que los hospitales se concentren en los pacientes de alto riesgo. De esta manera se reforzarían las infraestructuras del sistema de Salud del país.



La arquitectura va evolucionando, la pandemia nos ha hecho reflexionar mucho en nuestra forma de vida y la arquitectura debe cambiar con ello

-Arq. Daniela Hidalgo



Debe ubicarse aislado de la ciudad. Un centro para atender pacientes se podría convertir en un centro de infección

-Arq. Daniela Hidalgo



Con la información obtenida de la entrevista a la Arq. Daniela Hidalgo, MSc PhD en Planificación Urbana y Rural, se concluyó que como arquitectos somos responsables de diseñar de acuerdo a los cambios que se van presentando en la sociedad a nivel mundial y local. El centro debe estar ubicado alejado del centro de la ciudad para evitar la propagación del virus. Las construcciones actuales deben de tomar en consideración ventilación, áreas de desinfección y el uso de materiales apropiados.

En conclusión de las dos entrevistas, enfatizo la necesidad de investigar y adaptarse a las necesidades conforme surgen ya que es un virus nuevo.

3

4

5

CASOS ANÁLOGOS

- NACIONALES
- INTERNACIONALES

4.1 Gheskio Tuberculosis Hospital

4.1.1 Datos

UBICACIÓN: Port-Au-Prince, Haiti
AÑO: 2015

FIRMA: MASS Design Group

OBJETIVO: Crear una instalación que asegure la atención a largo plazo para pacientes con tuberculosis minimizando el riesgo de transmisión dentro de un espacio cómodo.



FIGURA 11.
Tomas de zonas Gheskio Tuberculosis Hospital
Fuente: (ArchDaily, 2020)



FIGURA 12.
Tomas de zonas Gheskio Tuberculosis Hospital
Fuente: (ArchDaily, 2020)

4.1.2 Análisis formal

Tiene un sistema de composición abierto

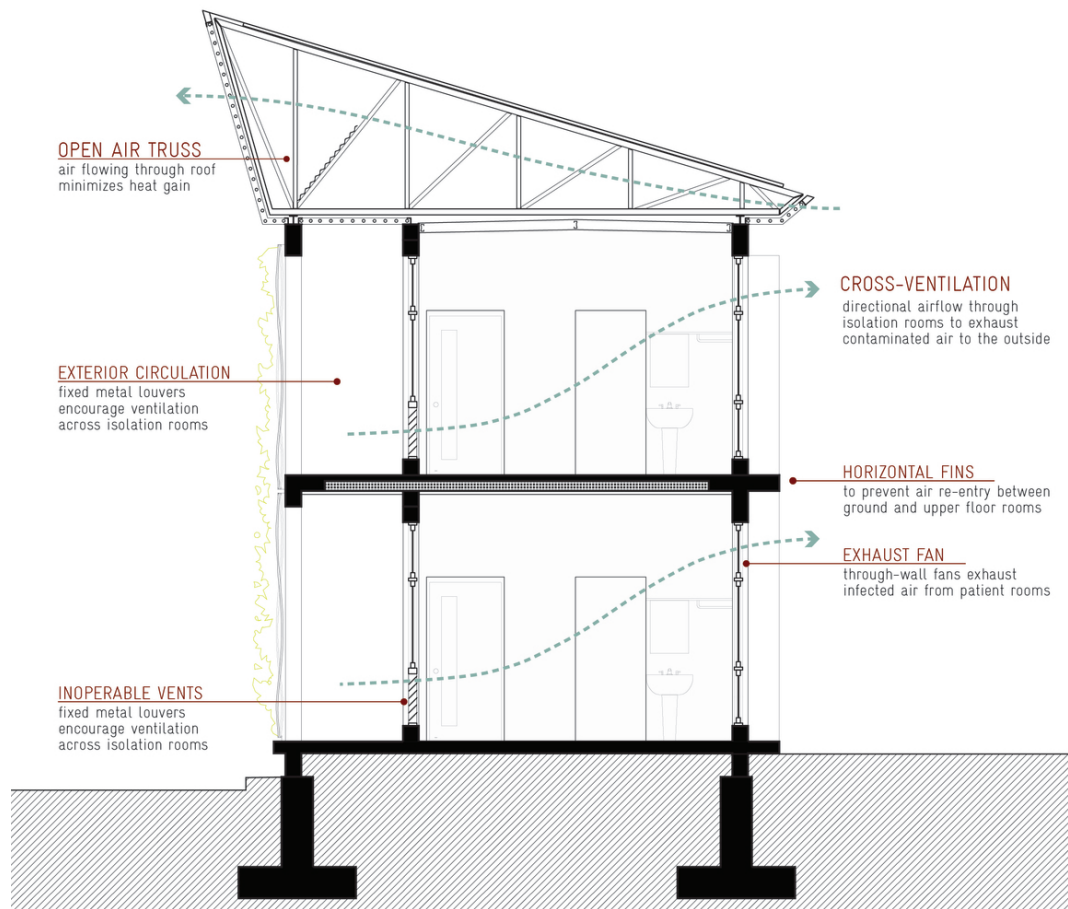
Habitaciones ubicadas alrededor de un patio central ajardinado

Edificio representativo de la cultura y adaptado al estilo de vida.

Madera y metal de la zona

La forma permite el paso de luz y aire a través del edificio

4.1.3 Análisis funcional



Área: 693m²

35 salas de aislamiento de pacientes, salas de examen y rayos X, oficinas, estaciones de enfermería y dos farmacia

Corredores y áreas de consulta están afuera para promover la circulación al aire libre y reducir el riesgo de contagio entre personal y pacientes

Estrategias de ventilación pasiva: reducen transmisión y costos de energía

FIGURA 13.
Ventilación
Fuente: (Archdaily, 2020)

- 1** Public Entry
- 2** Staff Entry
- 3** Nursing Station
- 4** Outpatient Consultation
- 5** Pharmacy
- 6** X-Ray
- 7** Courtyard
- 8** Communal Room
- 9** Isolation Room
- 10** Family Isolation Room
- 11** Consultation Area
- 12** Laundry

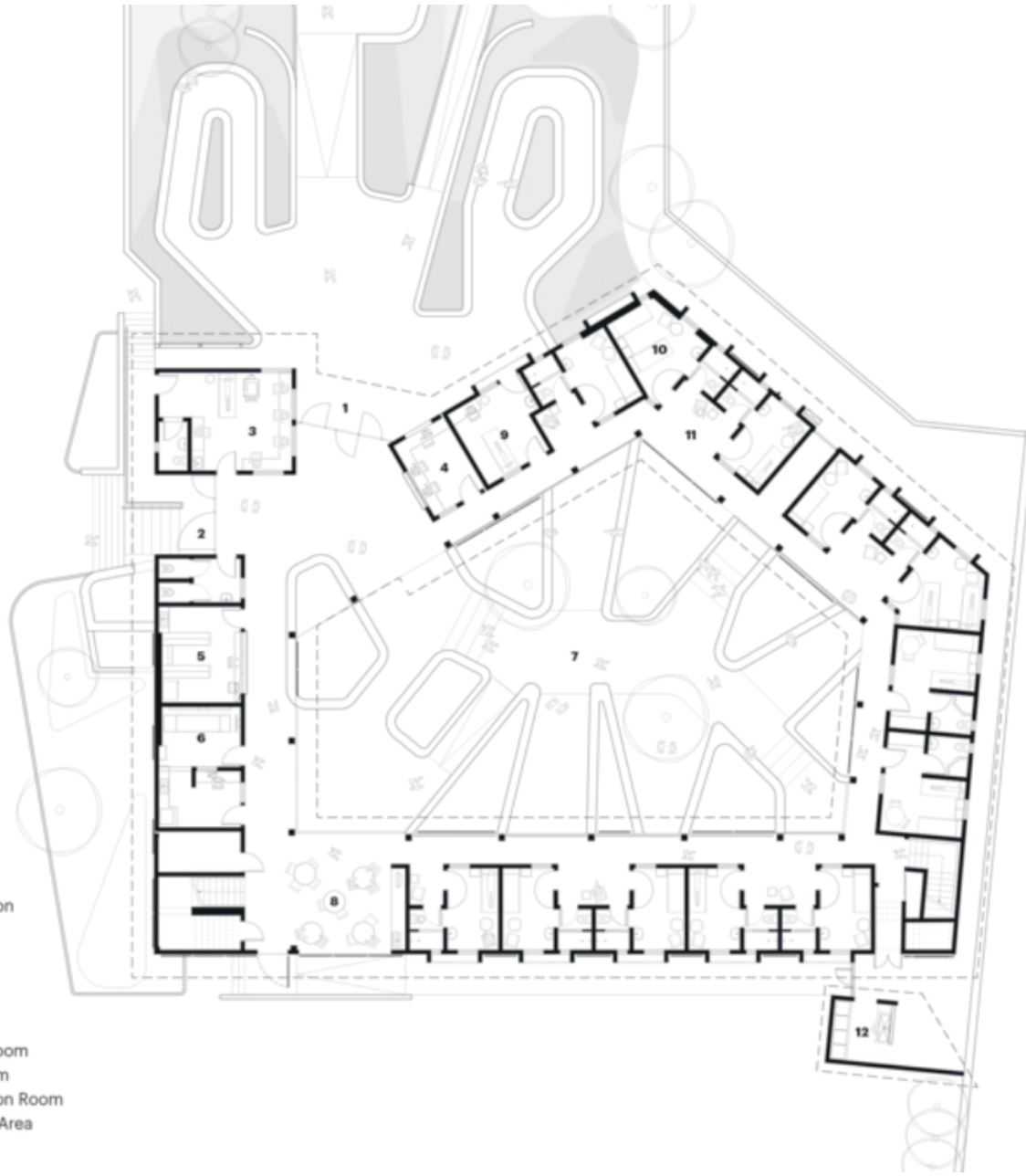


FIGURA 14.
Planta
Fuente: (Archdaily, 2020)

4.2.2 Análisis formal



FIGURA 16.
Tomas del Emergency Clinic for Infectious Diseases
Fuente: (designboom, 2020)

Forma circular diseñada de acuerdo con los requisitos logísticos de la atención médica infecciosa la cual le da al edificio un hall de entrada interior acogedor y rico en experiencias

Pacientes pueden disfrutar luz solar indirecta y ventilación natural a través del gran atrio central

Los colores, arte y el acabado irradian calidez y promueven un buen ambiente de curación

Volúmenes policromados y el acristalamiento forman la paleta tectónica del edificio

Tiene un sistema de composición mixto

4.2.3 Análisis funcional

Área: 25800m²

El departamento de cuidados agudos ocupa la planta baja, sobre la cual descansa la superestructura acristalada, tres niveles para la clínica de enfermedades infecciosas, dos pisos de oficinas y el piso superior sirve como centro tecnológico y conecta con los edificios existentes de cirugía y ambulancia.

Pacientes ingresan a una sala aislada por un pasillo sin A/C que rodea el edificio.

Ascensores interiores para los pacientes de la unidad de enfermedades infecciosas y desechos hospitalarios.
Ascensores exteriores para el personal, los suministros y los materiales limpios

Cada piso se puede dividir en unidades más pequeñas selladas en caso de epidemia

4.3 Hospital Wuhan Huoshenshan

4.3.1 Datos



FIGURA 17.

Tomas del Hospital Wuhan Huoshenshan
Fuente: (Plataforma Arquitectura, 2020)

UBICACIÓN: Wuhan

AÑO: 2020

Coordinado por cuatro grupos de contratistas:
China Construction Third Engineering Bureau,
Wuhan Construction Engineering, Wuhan
Municipal Construction Group y Hanyang
Municipal Construction Group

OBJETIVO: Construir un hospital para tratar
a pacientes con coronavirus y abordar la
insuficiencia de los recursos médicos existentes

4.3.2 Análisis formal

Estructura modular de bloques prefabricados que proporcionan una forma de vivienda para cada unidad

Tiene un sistema de composición cerrado

Repetición de sus elementos

Simetría

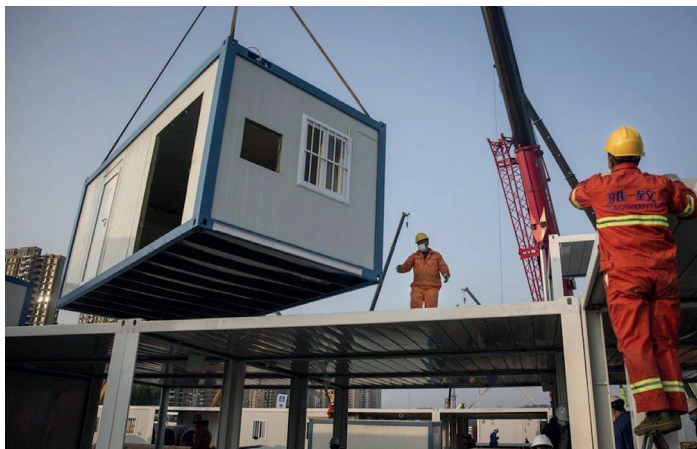


FIGURA 18.
Tomas de módulos del Hospital Wuhan Huoshenshan
Fuente: (Plataforma Arquitectura, 2020)

4.3.3 Análisis funcional

Área: 34000 m²

Capacidad: 1000 camas

La instalación final de dos pisos incluye 30 unidades de cuidados intensivos y salas de aislamiento.

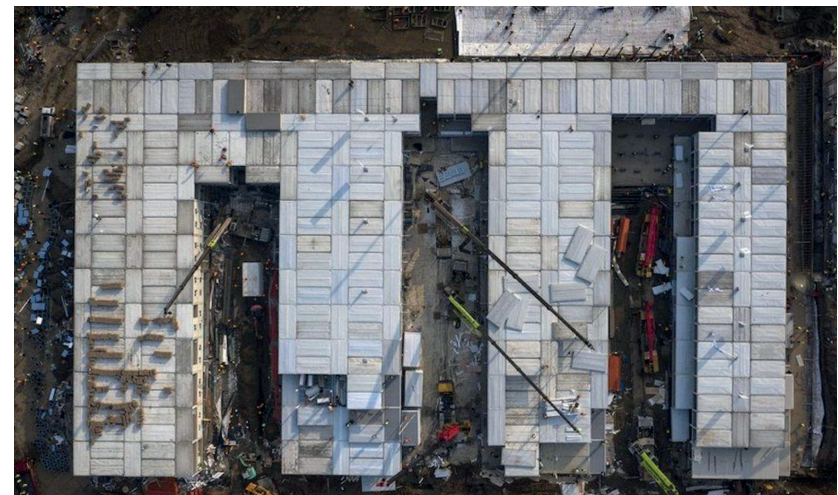


FIGURA 19.
Tomas aérea del Hospital Wuhan Huoshenshan
Fuente: (Plataforma Arquitectura, 2020)

4.4 Albergue en Ciudad Deportiva Carlos Pérez Perasso



FIGURA 20.
Áreas de la Ciudad Deportiva Pérez Perasso
Fuente: (Wikimapia, 2020)

4.4.1 Datos

UBICACIÓN: Guayaquil

AÑO: 30 marzo 2020

OBJETIVO: albergar a médicos y enfermeras que están en contacto con pacientes contagiados de COVID-19

4.4.2 Análisis funcional

Capacidad: 16 dormitorios y 95 camas.

Cada habitación tiene baño privado y un área para la preparación de alimentos

4.5 Centro de convenciones

4.5.1 Datos

UBICACIÓN: Guayaquil

AÑO: 24 abril 2020

OBJETIVO: Recibir a pacientes con síntomas graves de Covid-19

4.5.2 Análisis funcional

Área: 25000 m²

Capacidad: 152 camas y 184 profesionales de la salud

Espacio de descanso para médicos, enfermeras y auxiliares, una farmacia y un laboratorio para la realización de pruebas



FIGURA 21.
Tomas del Centro de Convenciones
Fuente: (El Comercio, 2020)

4.6 Centro de Atención Temporal Quito Solidario

4.6.1 Datos

UBICACIÓN: Quito

AÑO: 15 mayo 2020

OBJETIVO: Centro de referencia y contrarreferencia para atender pacientes con covid-19, con sintomatología leve hasta moderada

4.6.2 Análisis funcional

Capacidad: 370 camas; 200 en la planta baja y 170 en el segundo piso

Contará con estaciones de enfermería, espacio para toma de muestras de laboratorio e incluso espacios lúdicos.

Área de psicología, de descanso para personal sanitario, bodega de insumos, zona de catering, área de servicio, instalaciones eléctricas, de oxígeno y un espacio para la santificación de personal médico, administrativo y de los pacientes al entrar y salir



FIGURA 22.
Tomas del segundo piso del Centro Temporal Quito Solidario
Fuente: (El Comercio, 2020)

		UBICACIÓN	AÑO	FUNCIÓN
PROYECTO	HOSPITAL DE TUBERCULOSIS GHESKIO	Puerto Príncipe, Haití	2015	Instalación que asegure atención a largo plazo en un espacio cómodo minimizando riesgo de transmisión
	CLÍNICA PARA ENFERMEDADES INFECCIOSAS	Malmö, Suecia	2016	Minimizar riesgo de propagación de enfermedades
	HOSPITAL WUHAN HUOSHENSHAN	Wuhan, China	2020	Aislar pacientes con coronavirus y abordar insuficiencia de recursos médicos
	CENTRO DE CONVENCIONES	Guayaquil, Ecuador	2020	Recibir pacientes con síntomas graves con Covid-19
	ALBERGUE EN LA CIUDAD DEPORTIVA PERAZZO	Guayaquil, Ecuador	2020	Albergar médicos y enfermeras en contacto con pacientes con Covid-19
	CENTRO DE ATENCIÓN TEMPORAL	Quito, Ecuador	2020	Atender a pacientes con Covid-19 con síntomas leves a moderados

INFRAESTRUCTURA	ANÁLISIS FORMAL	CAPACIDAD	M2
Permanente	Habitaciones alrededor de un jardín central sistema de composición abierto	35 pacientes	693
Permanente	Forma circular y sistema de composición mixto		25,800
Temporal	Estructura modular de bloques prefabricados y sistema de composición cerrado	1,000 pacientes	34,000
Temporal	Planta libre con divisiones y sistema de composición cerrado	152 pacientes	25,000
Temporal	Habitaciones compartidas y sistema de composición cerrado	95 médicos	
Temporal	Planta libre y sistema de composición cerrado	370 pacientes	

TABLA 2.
Cuadro comparativo casos análogos
Fuente: Elaboración propia

4

5

6

ANÁLISIS DE SITIO

- UBICACIÓN
- ACCESOS
- USOS DE SUELO
- EQUIPAMIENTO
- JERARQUIZACIÓN DE VÍAS
- FLORA
- CLIMATOLOGÍA

5.1 Ubicación

País: Ecuador

Provincia: Guayas

Parroquia: Chongón

Sector: Vía a la Costa

El proyecto se encuentra situado en Vía a la Costa. En un sector alejado del centro, con potencial de desarrollo urbano dentro de un futuro cercano y proyectos como el nuevo Aereopuerto Internacional de Guayaquil y el Puerto de Aguas Profundas en Posorja.

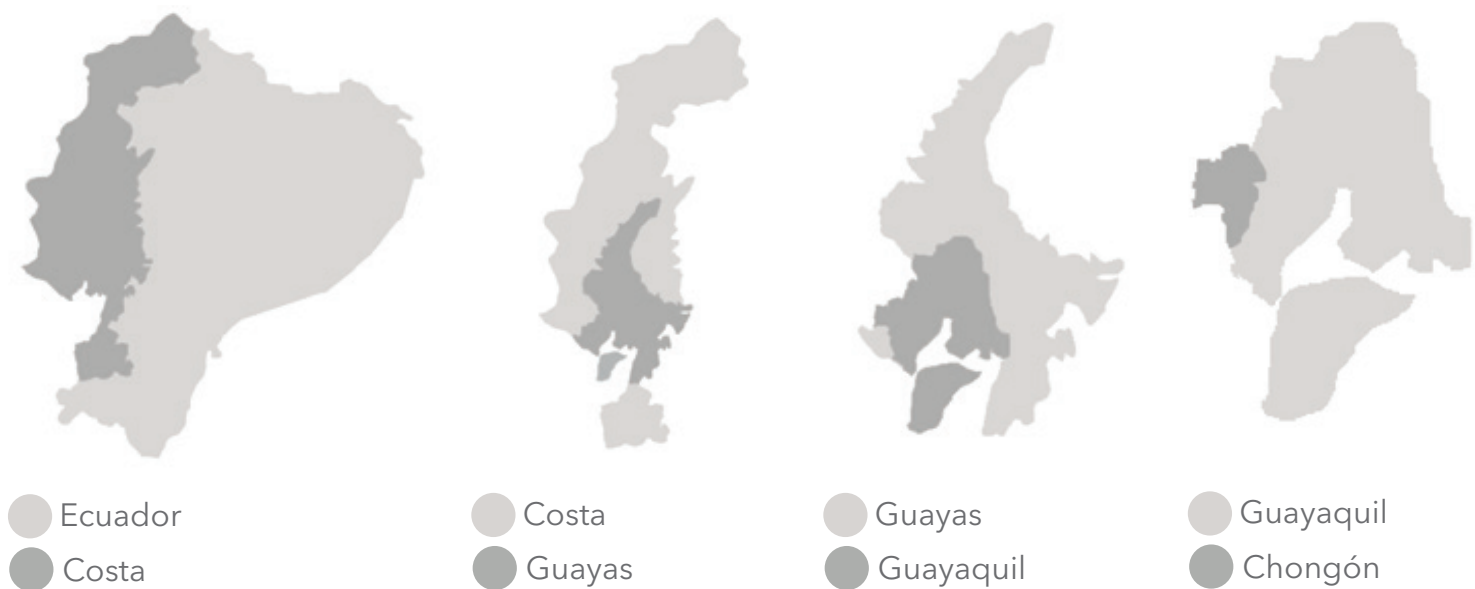
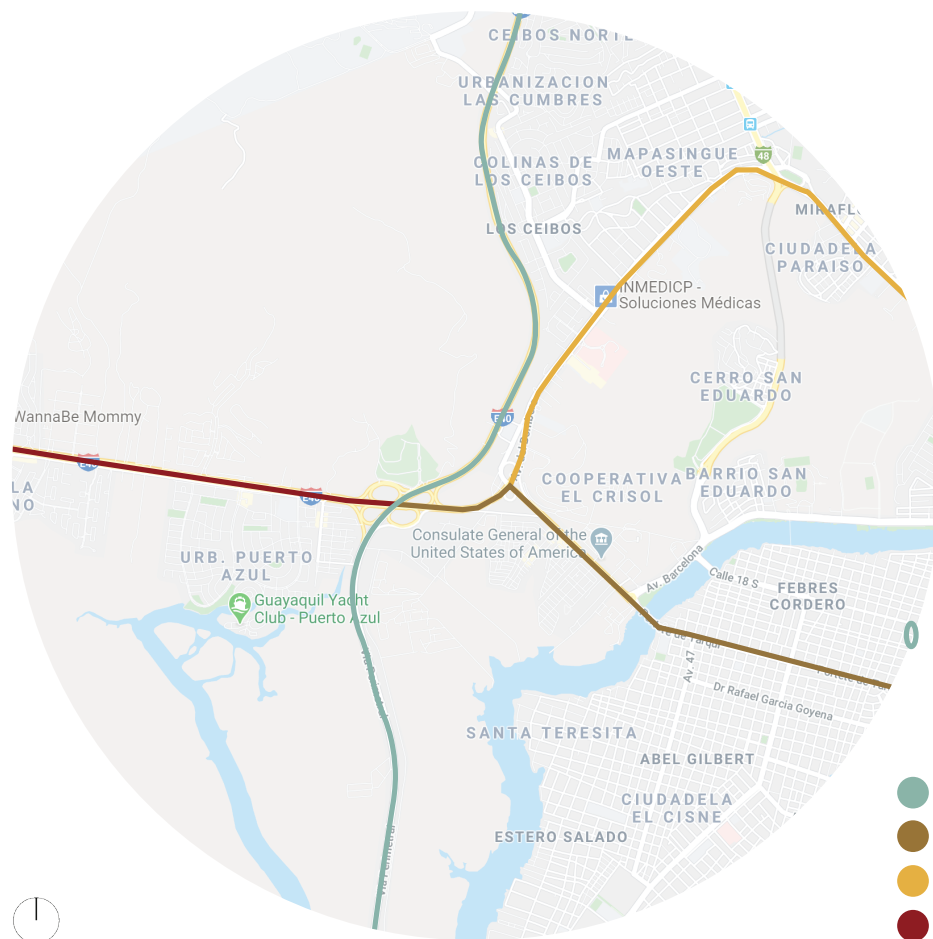


FIGURA 23.
Ubicación macro del sitio
Fuente: Elaboración propia (2020)

FIGURA 24.
Ubicación área de intervención
Fuente: Elaboración propia (2020)



5.2 Accesos



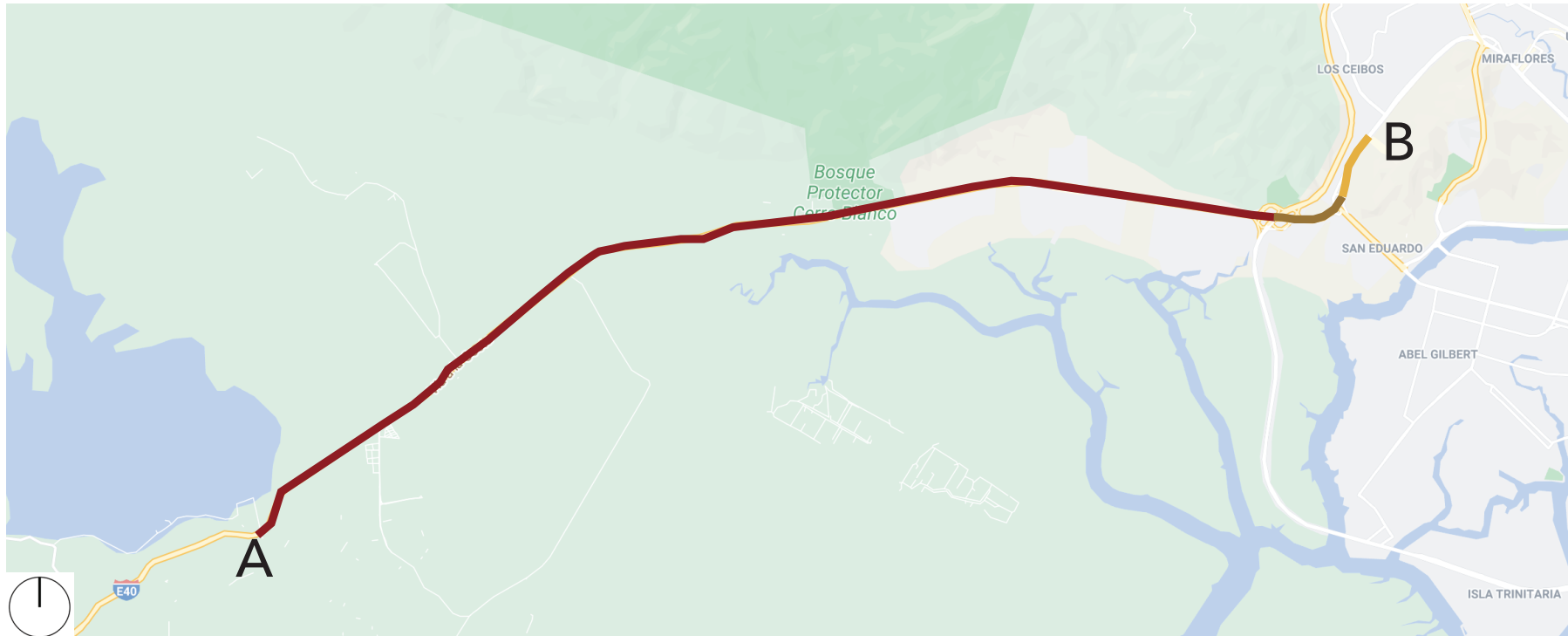
Se puede llegar a la Vía a la Costa, donde está ubicado el terreno, por medio de tres vías: la vía Perimetral, la Av. Del Bombero o la Av. Portete.

FIGURA 25.
Vías de acceso
Fuente: Elaboración propia (2020)

FIGURA 26.

Ubicación del proyecto con referencia al Hospital del IESS

Fuente: Elaboración propia (2020)



A: Ubicación del proyecto

B: Hospital General del Norte de Guayaquil IESS

El proyecto esta situado a 22km. del Hospital General del Norte de Guayaquil IESS

5.3 Uso de Suelo

Según la ordenanza del uso del suelo del Embalse Chongón, el terreno pertenece a la zona de uso de suelo residencial.

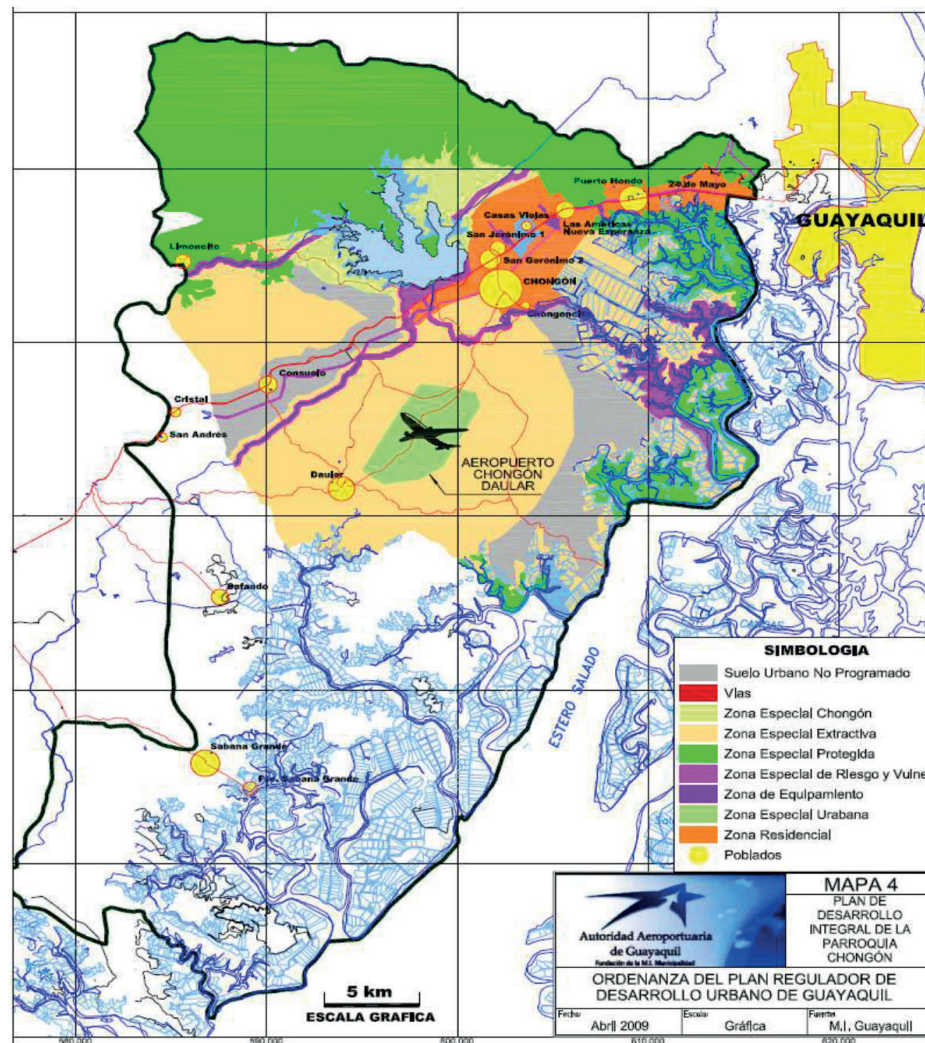
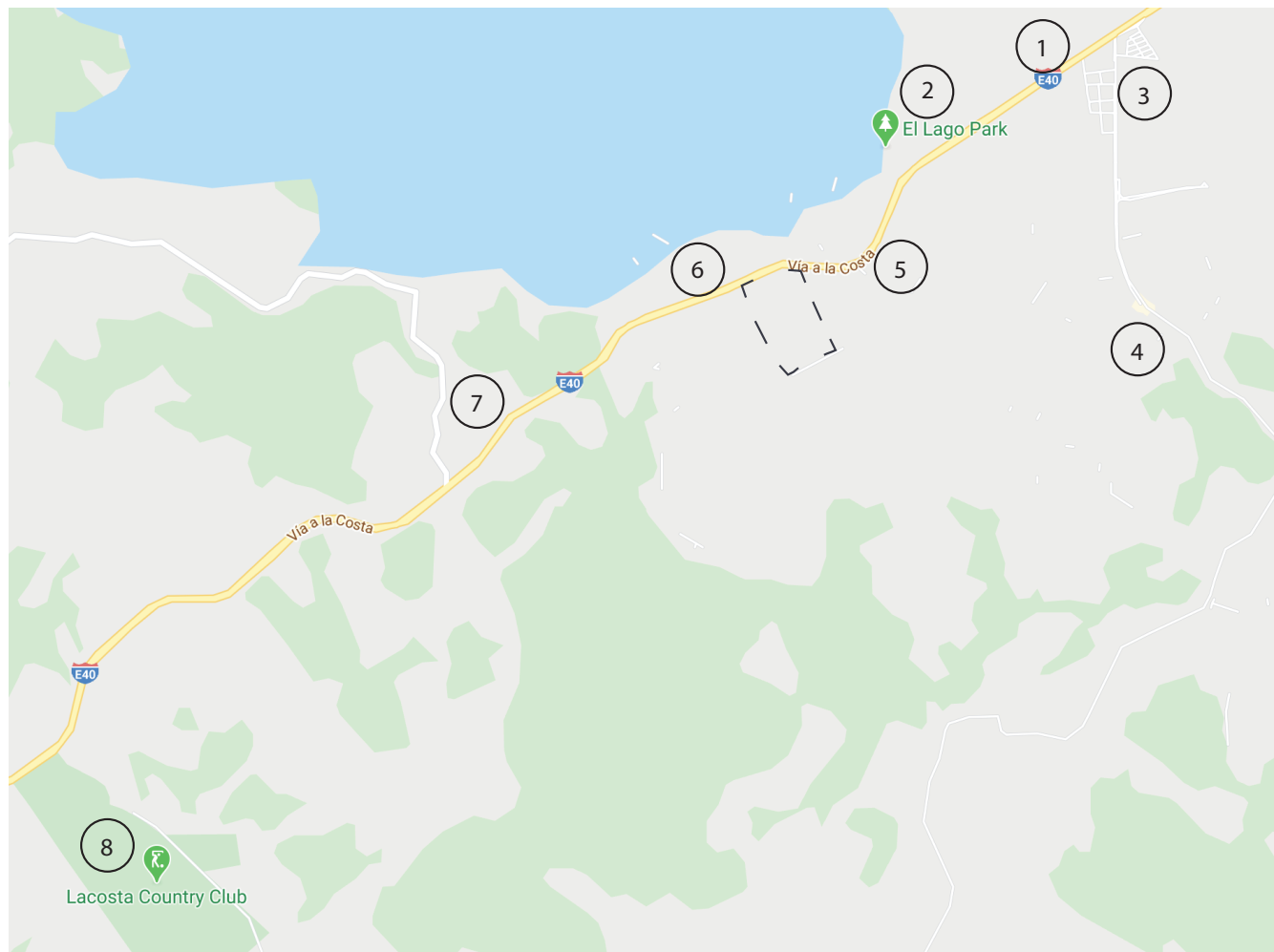


FIGURA 27.
Mapa Usos de Suelo
Fuente: (Gaceta Municipal no. 94, 2018)

5.4 Equipamiento



- terreno
- 1. peaje de Chongón
- 2. Parque El Lago
- 3. San Jeronimo
- 4. Chongoncito
- 5. Santuario de la Divina Misericordia
- 6. Laguna Park
- 7. Club campestre Kela Wee
- 8. La Costa Country Club

FIGURA 28.
Ubicación equipamientos del séctor de estudio
Fuente: Elaboración propia (2020)

5.5 Jerarquización de vías y Movilidad



Vía Principal, vía a la Costa, cuenta con tres carriles vehiculares en ambos sentidos

Transporte Público desde el Terminal Terrestre hacia Península de Santa Elena o Playas

- L1 Liberpersa
- L2 Costa Azul
- L3 Posorja

3m de ciclo vía

FIGURA 29.
Jerarquización de vías y movilidad
Fuente: Elaboración propia (2020)

5.6 Climatología

El terreno se ubica en una región de Bosque Seco Tropical, caracterizada por precipitaciones promedio anuales de 875 mm y temperatura media de 26.3° C. Las precipitaciones se concentran en los primeros meses del año (enero - abril), en donde ocurre el 94% de las mismas.

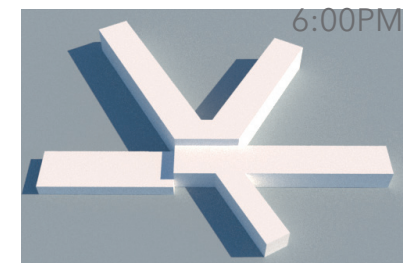
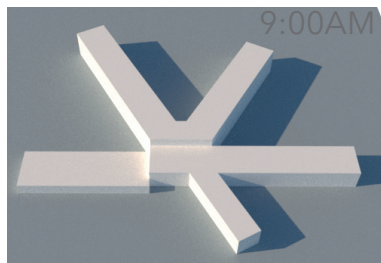
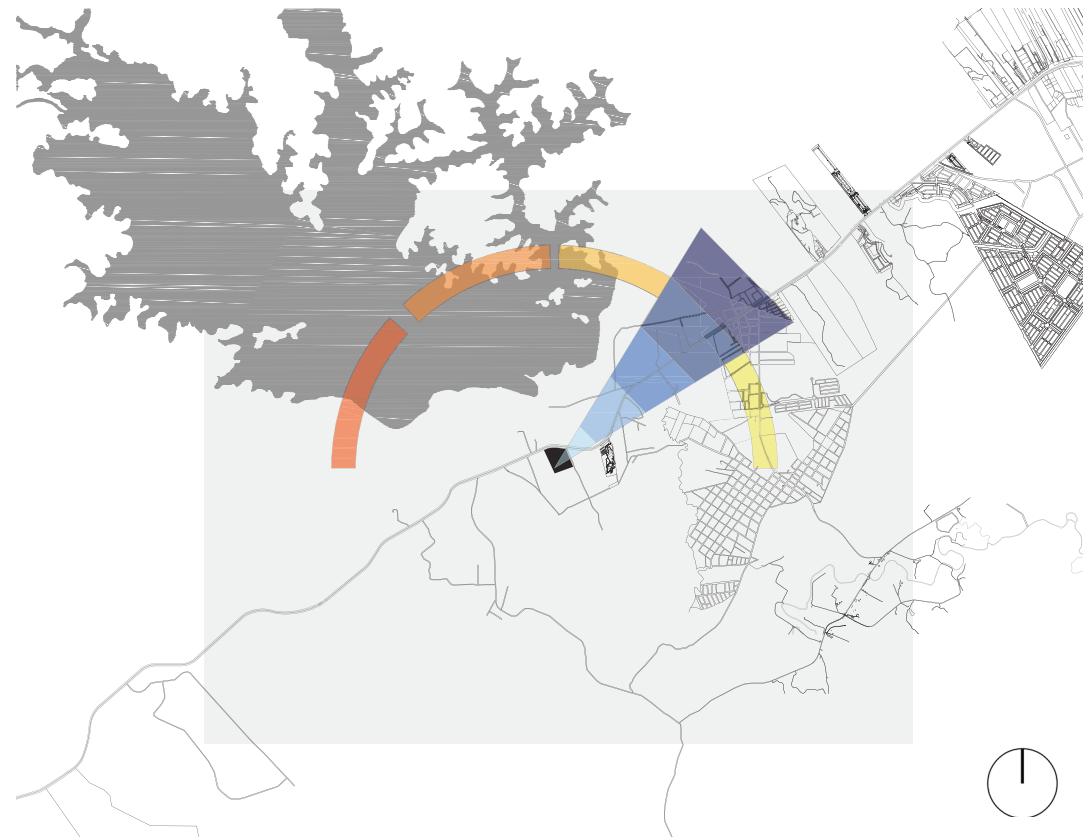
Sol

En cuanto al recorrido del sol, podemos ver que el sol sale del este y se pone en el oeste.






Vientos

Los vientos predominantes van en dirección suroeste a noreste.

FIGURA 30.
Análisis de sol y vientos
Fuente: Elaboración propia (2020)



5.7 Flora

NOMBRE COMÚN	Acacia roja	Algarrobo	Bototillo	Ceibo	Fernán Sanchez
NOMBRE CIENTÍFICO	<i>Delonix regia</i>	<i>Prosopis juliflora</i>	<i>Cochlospermum vitifolium</i>	<i>Ceiba trichistandra</i>	<i>Triplaris cumingiana</i> Fisch. & C.A. Mey. ex. C.A. Mey
ALTURA	8-12m	5-6m	3 - 15m	60 - 70m	20-35m
IMAGEN					






Guayacán	Guazmo	Laurel	Neem	Samán
<i>Tabebuia chrysantha</i>	<i>Guazuma ulmifolia</i> Lam.	<i>Cordia alliodora</i>	<i>Azadirachta indica</i> A. Juss.	<i>Samanea saman</i> (Jacq.) Merr
12 - 15m	20 - 30m	20m	15 - 20m	10 - 18m
				

TABLA 2.
Flora
Fuente: Elaboración propia (2020)

5

6

7

PROPUESTA DE DISEÑO

- DATOS GENERALES
- ESPECIFICACIONES
- FUNCIÓN
- CONCEPTO
- CRITERIOS DE DISEÑO

6.1 Datos generales



N: 206.93m
S: 186.32m
E: 149.22m
O: 232.22m
Área: 37,206.23m²



FIGURA 31.
Ubicación del proyecto
Fuente: Elaboración propia (2020)

6.2 Especificaciones

Tomando como referencia al Centro de Convenciones de Guayaquil el cual se adaptó para aislar y atender a pacientes con covid-19 durante la pandemia. "En el espacio se instalaron 152 camas equipadas con oxígeno y participaron 184 médicos, que contrató el Municipio, entre médicos generales, auxiliares, internistas y enfermeros." (Ponce, 2020)

Capacidad= 145 camas

	RIESGO	NÚMERO DE CAMAS	%
CUARTOS DE AISLAMIENTO	Alto	21	14.48
	Medio	48	33.10
	Bajo	76	54.41

TABLA 4.
Capacidad de camas del proyecto
Fuente: Elaboración propia (2020)

6.3 Función

- Aislamiento
- Clasificación: dar prioridad a pacientes con condiciones graves a críticas para recibir atención en hospitales tradicionales (aproximadamente el 20% de los pacientes con COVID-19), y atención adecuada para aquellos que experimentaron una enfermedad leve a moderada (aproximadamente el 80% de los pacientes con COVID-19)
- Atención médica básica
- Seguimiento a los pacientes

6.4 Concepto

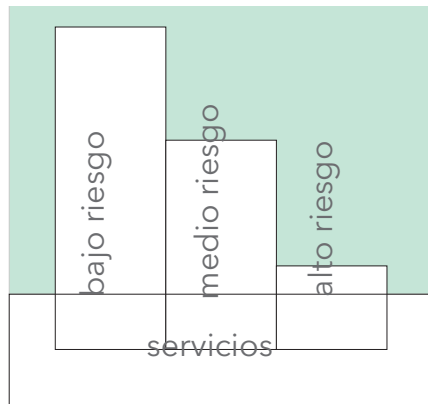


FIGURA 32.
Gráfico conceptual #1
Fuente: Elaboración propia (2020)

El concepto del cual parte la propuesta de diseño se basa en transformar un ambiente clínico en uno más amigable.

Para esto es necesario la integración del proyecto con la naturaleza, ventilación y luz natural en la mayoría de áreas del mismo y la creación de áreas verdes y espacios de transición.

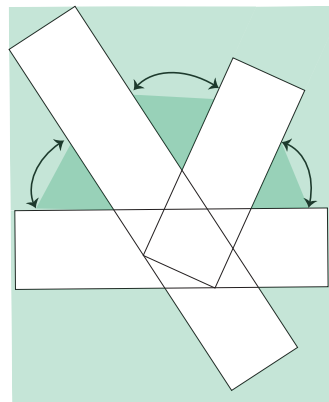
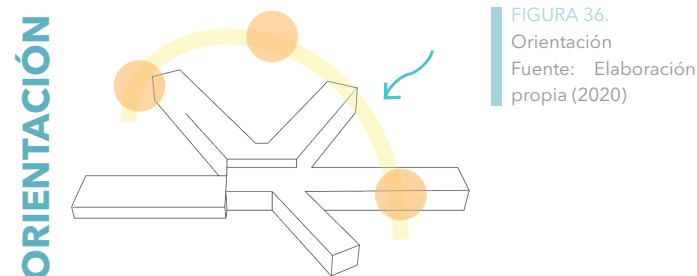


FIGURA 33.
Gráfico conceptual #2
Fuente: Elaboración propia (2020)

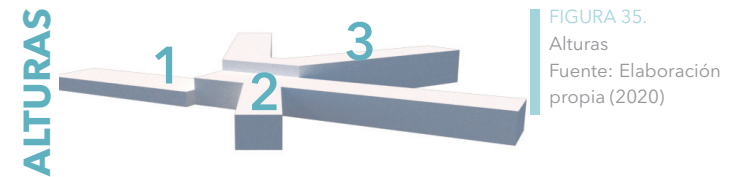
6.5 Criterios de diseño



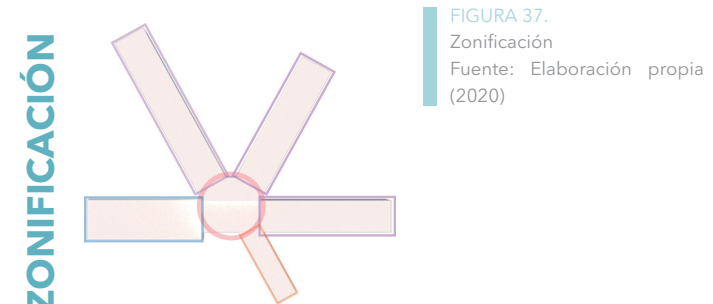
Se diseñaron áreas verdes entre los bloques de la edificación para crear espacios de transición y un ambiente más amigable para el usuario.



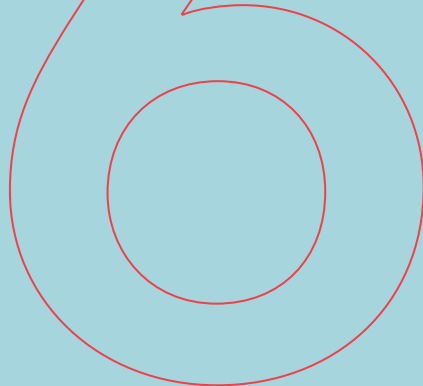
Se orientaron los espacios de tal manera que todas las áreas puedan recibir luz natural y ventilación.



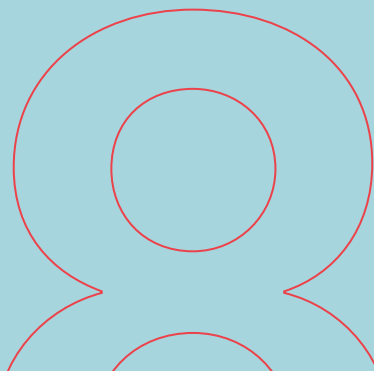
Las diferentes alturas permiten aprovechar diferentes vistas de la naturaleza y generan sombras.



Las áreas principales están distribuidas por bloques de tal manera que puedan funcionar de manera independiente.



7



ANÁLISIS FUNCIONAL

- PROGRAMA DE NECESIDADES
- ZONIFICACIÓN
- DIAGRAMA DE RELACIONES

7.1 Programa de necesidades

BLOQUE	ZONA	ÁREA	CANTIDAD	M2	TOTAL							
A	INGRESO	SEGURIDAD	1	6.63	6.63	C	LABORATORIO	FARMACIA	1	50.30	50.30	
		S.S.H.H. SEGURIDAD	1	2.38	2.38			SALA DE ESPERA	1	50.30	50.30	
		HALL INGRESO	1	555.28	555.28			CAJA	1	11.72	11.72	
		S.S.H.H. PÚBLICOS	2	9.74	19.48			OFICINA ADMINISTRATIVA	1	11.51	11.51	
		BODEGA	1	8.38	8.38			S.S.H.H.	1	4.20	4.20	
		ASCENSORES	2	5.67	11.34			RECEPCIÓN Y ENTREGA	1	16.82	16.82	
		ASCENSOR DE SERVICIO	1	2.76	2.76			TOMA DE MUESTRAS	1	11.00	11.00	
		CAFETERÍA	1	194.95	194.95			ESTERILIZACIÓN	1	10.95	10.95	
		CUARTO DE RACK	CENTRAL	1	13.88			13.88	LABORATORIO	1	16.45	16.45
			DUCTOS	1	2.45			2.45	BODEGA - ARCHIVOS	1	8.25	8.25
	RECEPCIÓN		1	11.60	11.60	S.S.H.H PÚBLICO	1	4.20	4.20			
	ADMINISTRATIVA	CAJA	1	11.60	11.60	CUARTO DE LIMPIEZA	1	2.56	2.56			
		ARCHIVOS	1	11.60	11.60	RAYOS X	1	39.37	39.37			
		ADMINISTRACION	1	11.60	11.60	SALA DE ESPERA	1	24.14	24.14			
	LAVANDERÍA	SECADO PLANCHADO Y DOBLADO	1	50.68	50.68	D, E, F	ESTACIÓN DE ENFERMERAS	OFICINA	1	15.76	15.76	
		LAVADO Y CENTRIFUGA	1	25.16	25.16			S.S.H.H. PERSONAL	1	3.45	3.45	
		COMEDOR PERSONAL	1	131.80	131.80			ROPERÍA	1	5.86	5.86	
		DORMITORIOS PERSONAL	2	26.28	52.56			PROCEDIMIENTO SUCIO	1	6.75	6.75	
		PERSONAL	BAÑOS - VESTIDORES PERSONAL	2	26.39			52.78	PROCEDIMIENTO LIMPIO	1	7.83	7.83
		OFICINA	1	15.12	15.12			HABITACIONES	52		943.36	
		SALA DE ESTAR PERSONAL	1	38.25	38.25			S.S.H.H. HABITACIONES	52	5.89	306.28	
		FREGADERO	1	82.76	82.76						3133.04	
		COCINA	REPARTO, PREPARACIÓN, COCINAS	1	173.90			173.90				
			BODEGA	2	9.10			18.20				
RECEPCIÓN	1		6.24	6.24								
B	ALMACÉN ENVASES VACÍOS	1	7.80	7.80								
	ALMACÉN BEBIDAS	1	7.28	7.28								
	ALMACÉN PRODUCTOS SECOS	1	7.28	7.28								
	ALMACÉN CONSERVAS	1	6.50	6.50								
	DESPENSAS	CUARTO DE LIMPIEZA	1	5.76	5.76							
		FRUTAS - HORTALIZAS	1	6.72	6.72							
		PRODUCTOS LÁCTEOS	1	4.80	4.80							
		EMBUTIDOS - CARNES	1	4.80	4.80							
		CÁMARA FRIGORÍFICA DIARIO	1	6.72	6.72							
		RESIDUOS	1	7.20	7.20							
	ALMACÉN FRIGORÍFICO BASURA HÚMEDA	1	5.76	5.76								

BLOQUE	ZONA	ÁREA	CANTIDAD	M2	TOTAL	
PLANTA ALTA 1	A	HALL	1	359.85	359.85	
		HALL ASCENSOR SERVICIO	1	9.10	9.10	
		BODEGA	1	8.38	8.38	
		RACK	1	2.50	2.50	
		OFICINA JEFA DE ENFERMERAS	1	13.74	13.74	
	C, D, E, F	ESTACIÓN DE ENFERMERAS	OFICINA	7	15.76	110.32
			S.S.H.H. PERSONAL	7	3.45	24.15
			ROPERÍA	7	5.86	41.02
			PROCEDIMIENTO SUCIO	7	6.75	47.25
		PACIENTES	PROCEDIMIENTO LIMPIO	7	7.83	54.81
HABITACIONES			57		1033.66	
S.S.H.H. HABITACIONES			57	5.89	335.73	
					2040.51	

BLOQUE	ZONA	ÁREA	CANTIDAD	M2	TOTAL	
PLANTA ALTA 2	A	HALL	1	190.15	190.15	
		HALL ASCENSOR SERVICIO	1	9.10	9.10	
		BODEGA	1	8.38	8.38	
		RACK	1	2.50	2.50	
		OFICINA DIRECTOR MÉDICO	1	13.74	13.74	
	D, E	ESTACIÓN DE ENFERMERAS	OFICINA	4	15.76	63.04
			S.S.H.H. PERSONAL	4	3.45	13.80
			ROPERÍA	4	5.86	23.44
			PROCEDIMIENTO SUCIO	4	6.75	27.00
		PACIENTES	PROCEDIMIENTO LIMPIO	4	7.83	31.32
HABITACIONES	36			423.71		
	S.S.H.H. HABITACIONES	36	5.89	212.04		
					1018.22	

TOTAL 6191.77

TABLA 5.
Cuadro de áreas
Fuente: Elaboración propia (2020)

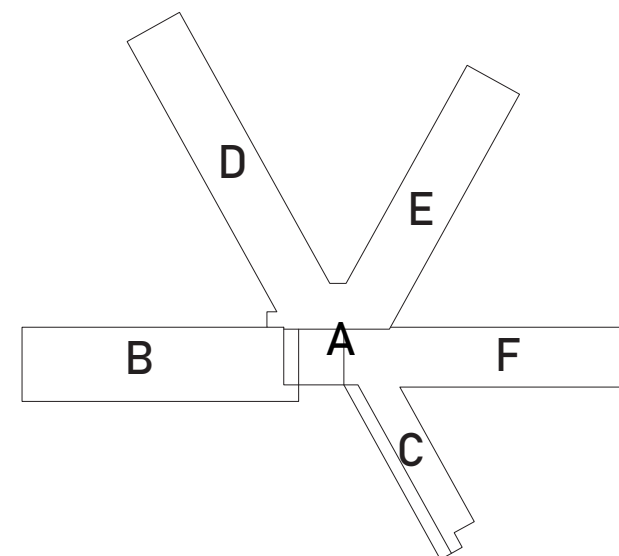


FIGURA 38.
Ubicación bloques del proyecto
Fuente: Elaboración propia (2020)

Para el diseño de las áreas se consideró la guía de diseño arquitectónico para establecimientos de salud, la guía de diseño para centros de aislamiento y Neufert.

7.2 Zonificación

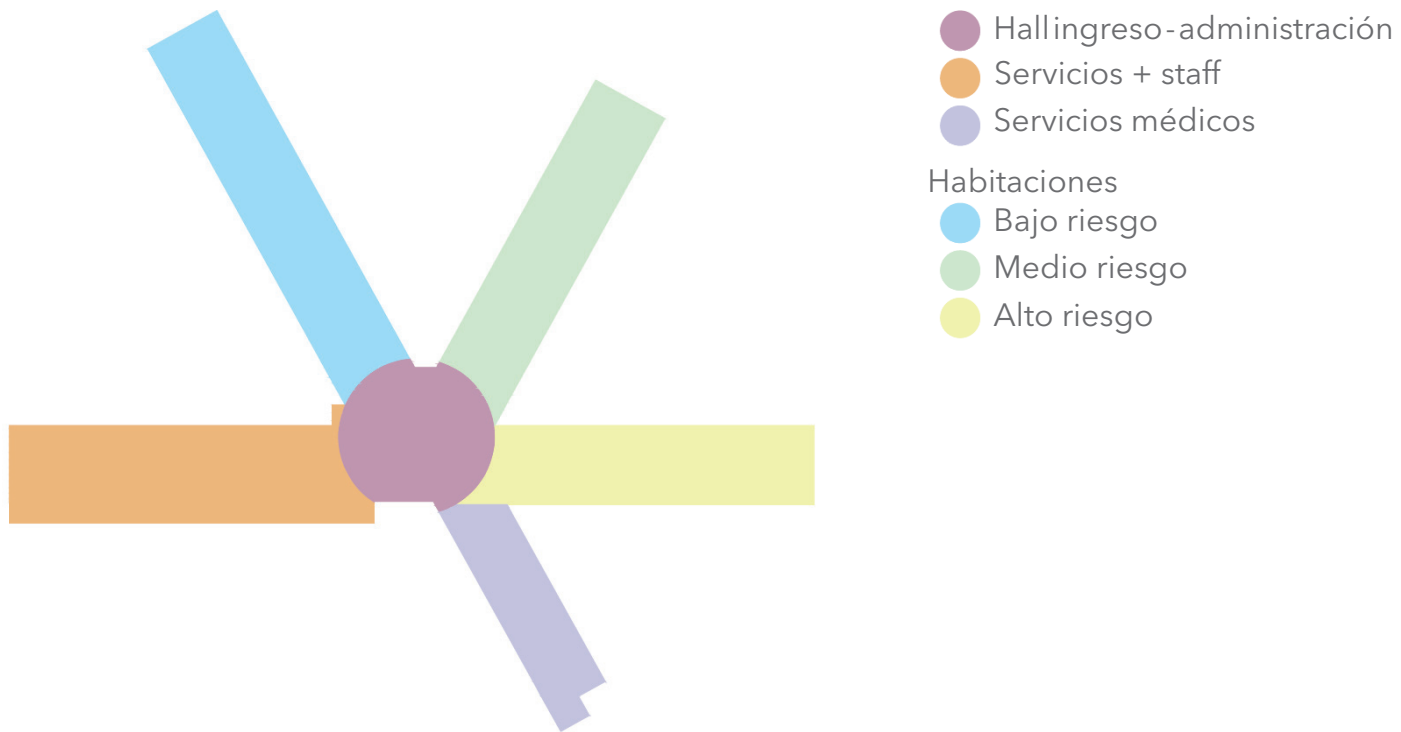


FIGURA 39.
Esquema zonificación
Fuente: Elaboración propia (2020)

7.3 Diagrama de relaciones

Zonificación general

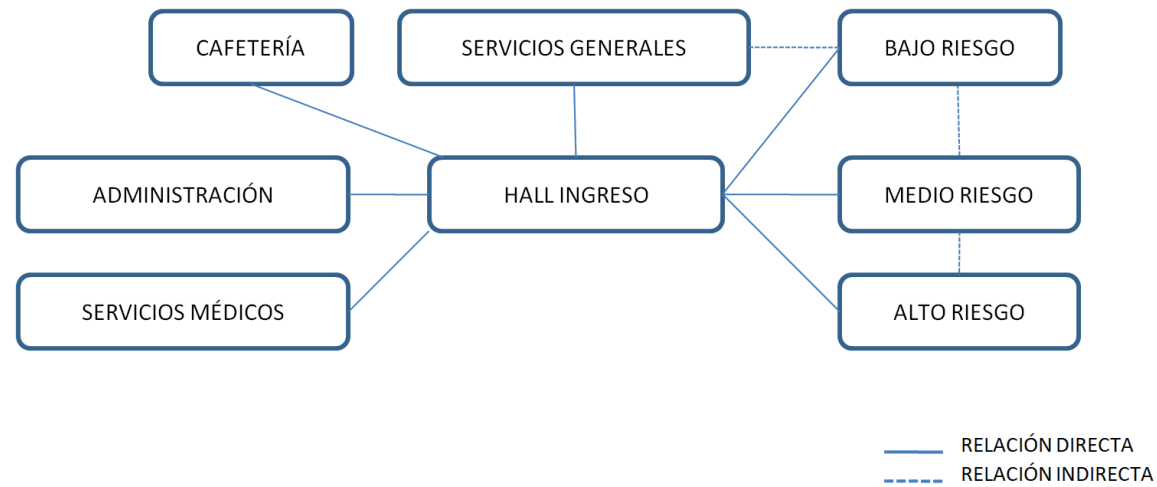


FIGURA 40.
Relación zonificación general
Fuente: Elaboración propia (2020)

Servicios médicos

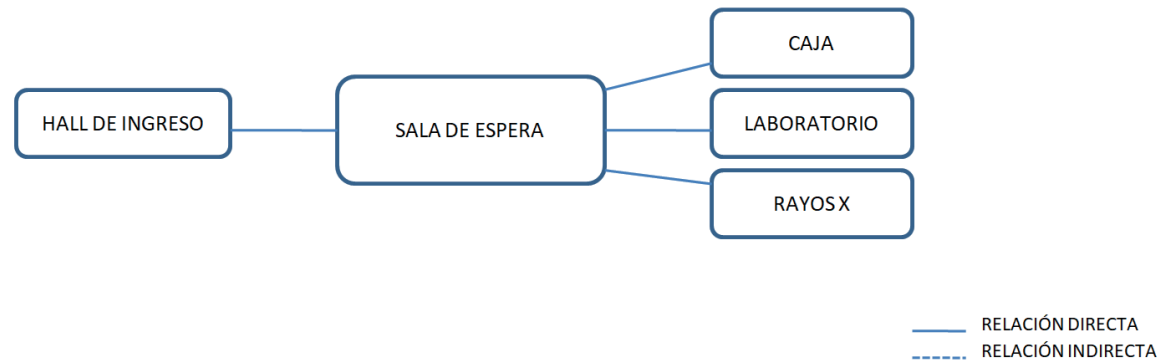


FIGURA 41.
Relación servicios médicos
Fuente: Elaboración propia (2020)

Estación de enfermeras



FIGURA 42.
Relación estación de enfermeras
Fuente: Elaboración propia (2020)

Servicio de cocina y alimentos

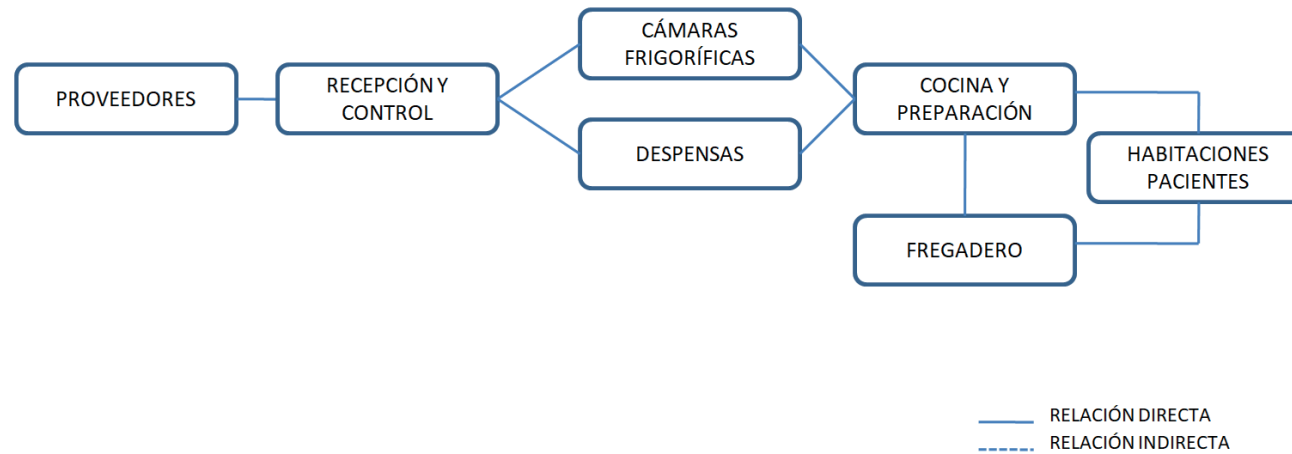
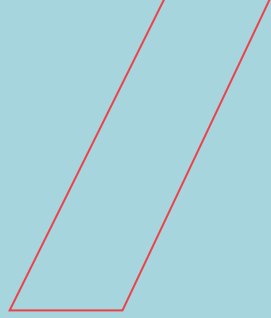


FIGURA 43.
Relación servicio de alimentos
Fuente: Elaboración propia (2020)



8

RENTERS





FIGURA 34.
Perspectiva exterior - vista frontal
Fuente: Elaboración propia (2020)



FIGURA 35.
Perspectiva exterior - vista posterior
Fuente: Elaboración propia (2020)



FIGURA 36.
Perspectiva exterior - vista lateral izquierda
Fuente: Elaboración propia (2020)



FIGURA 37.
Perspectiva exterior - vista lateral derecha
Fuente: Elaboración propia (2020)

8

9

10

MEMORIA TÉCNICA

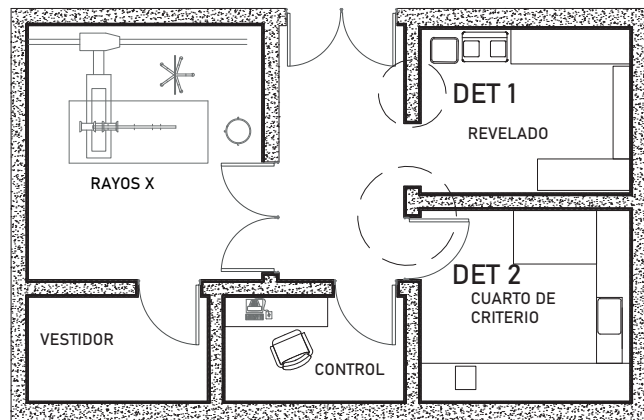
7.1. Estructura general

El sistema constructivo de la edificación será desarrollado con estructura metálica, columnas metálicas de 40x40cm cubiertas con malla para enlucido.

7.2. Mampostería

Para las paredes de la edificación se utilizará bloques de hormigón, 30cms de espesor para las paredes exteriores y 15cms de espesor para las paredes interiores

CUARTO RAYOS X



DETALLE 1



DETALLE 2

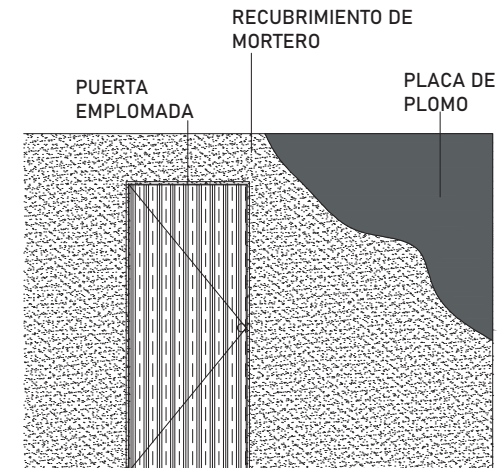


FIGURA 33.
Detalle muros cuartos rayos x
Fuente: Elaboración propia (2020)

7.3. Cubierta

Las cubiertas se realizarán con losa de hormigón armado $e=10\text{cm}$ las cuales son accesibles para dar mantenimiento a equipos y máquinas de aire.

Estas tendrán 1% de inclinación para aguas lluvias.

7.4. Recubrimientos

En cuanto a las fachadas, las dos fachadas principales serán recubiertas con aluminio compuesto $e=4\text{mm}$ color blanco. Para las demás fachadas se utilizará pintura elastomérica.

7.5. Tumbados

Se aplicará tumbado tipo Armstrong, placas cuadradas de 60×60 cms en corredores y en habitaciones y demás áreas gypsum board tipo losa.

7.6. Pisos

El revestimiento de pisos se basó en la GAIH (Guía de Acabados Interiores para Hospitales)

MATERIAL	TONO	COLOR	ÁREA
Vinil de disipación estática	Claro	Crema	Radiología
Vinil	Claro	Beige	Corredores
Vinil	Claro	Moca	Laboratorio
Vinil	Claro	Beige	Habitación aislados
Vinil	Claro	Celeste	Material Limpio, Zona de Preparación, y Esterilización
Vinil	Oscuro	Crema	Cocina
Pintura epóxica sobre hormigón	Neutro	Gris	Lavandería
Pintura epóxica sobre hormigón	Claro	Gris, amarillo	Bodegas y almacenes generales: cinta gris Área de maquinas: cinta amarilla

TABLA 6.
Acabado de pisos #1
Fuente: Elaboración propia (2020)

MATERIAL	ACABADO	TONO	COLOR	FORMATO	ÁREA
Porcelanato marmoleado Graiman Dopler Granito	Pulido	Claro	Marfil	60 x 60	Ingreso Hall Principal
Porcelanato marmoleado Dopler Granito	Pulido	Claro	Beige	60 x 60	Cafetería
Porcelanato marmoleado Electra	Brillante	Claro	Beige	45 x 90	Oficinas Administrativas
Porcelanato marmoleado Monet Gray	Brillante	Neutro	Gris	50 x 50	Baterías Sanitarias Públicas
Porcelanato marmoleado Siena	Brillante	Claro	Blanco	60 x 60	Farmacia
Porcelanato marmoleado Serpeggiante	Mate	Claro	Blanco	30 x 60	Baños Habitaciones Baterías Sanitarias y Vestidores del Personal
Porcelanato cementado Nordem	Brillante	Claro	Gris	50 x 50	Recepción de Material Sucio
Porcelanato básico Constellazione	Brillante	Claro	Blanco	59.3 x 59.3	Salas de Espera Comedor Personal

TABLA 7.
Acabado de pisos #2
Fuente: Elaboración propia (2020)

10

PRESUPUESTO

- PRESUPUESTO REFERENCIAL

PRESUPUESTO REFERENCIAL

PROYECTO: CENTRO DE AISLAMIENTO VIA A LA COSTA

UBICACIÓN: KM.26 VIA A LA COSTA

FECHA: 18 DICIEMBRE DEL 2020

ÁREA DE CONSTRUCCIÓN: 4245.7853

ÁREA DE TERRENO: 37206.23

PRESUPUESTO ESTIMADO

ITEMS	DESCRIPCIÓN	U	CANTIDAD	P. UNITARIO	P. TOTAL
1 PRELIMINARES					
1.01	Limpieza de terreno	M2	372206.22	\$ 1.85	\$ 688,581.51
1.02	Trazado y Replanteo	GLB	1	\$ 360.00	\$ 360.00
1.03	Instalación Provisional Eléctrica	GLB	1	\$ 2,900.00	\$ 2,900.00
1.04	Instalación Provisional de Agua	GLB	1	\$ 1,456.00	\$ 1,456.00
1.05	Oficina de Obra	M2	100	\$ 120.00	\$ 12,000.00
1.06	Letrero de Obra	GLB	2	\$ 170.00	\$ 340.00
1.07	Cerramiento provisional (zinc, h=2.40)	ML	779.22	\$ 28.20	\$ 21,974.00
1.08	Batería sanitaria provisional	MES	24	\$ 750.00	\$ 18,000.00
2 OBRA GRIS					
2.01	Losa nivel +4.50m	m2	4245.78	\$ 242.55	\$ 1,029,813.94
2.02	Losa nivel +8.00m	m2	3148.73	\$ 242.55	\$ 763,724.46
2.03	Losa nivel +11.50m	m2	1851.26	\$ 242.55	\$ 449,023.11
3 SUPERESTRUCTURA					
3.01	Estructura metálica para edificación	GLB			\$ 742,500.00
4 MAMPOSTERÍA					
4.01	Paredes exteriores bloque de hormigón	m2	7357.36	\$ 25.20	\$ 185,405.47
4.02	Paredes interiores bloque de hormigón	m2	6357.36	\$ 23.62	\$ 150,160.84
4.03	Andamios para enlucidos de fachada	GLB			\$ 20,000.00
4.04	Resanes generales	GLB			\$ 18,000.00

5 RECUBRIMIENTOS					
5.01 Porcelanato	m2	2139.54 \$	35.00 \$	74,883.90	
5.02 Vinil	m2	2097.81	28.5 \$	59,787.59	
5.03 Tumbado de gypsum tipo losa	m2	7435.9 \$	35.00 \$	260,256.50	
5.04 Tumbado Armstrong 60 x 60	m2	1315.51 \$	12.00 \$	15,786.12	
6 IMPERMEABILIZACIÓN					
6.01 Impermeabilización losa de cubierta	m2	4245.78 \$	21.23 \$	90,137.91	
6.02 Impermeabilización interior de cisterna	m2	40 \$	8.50 \$	340.00	
7 ASCENSORES					
7.01 Ascensor Mitsubishi	U	3 \$	36,000.00 \$	108,000.00	
8 PINTURA					
8.01 Pintura interior	m2	7357.36 \$	8.18 \$	60,183.20	
8.02 Pintura exterior	m2	6357.36 \$	6.52 \$	41,449.99	
9 ALUMINIO Y VIDRIO					
9.01 Ventanas	U	271 \$	275.00 \$	74,525.00	
9.02 Puertas de aluminio	U	5 \$	310.00 \$	1,550.00	
9.03 Vidrio Templado	m2	43.32 \$	125.00 \$	5,415.00	
10 CARPITENRIA					
10.01 Puertas interiores	U	328 \$	350.00 \$	114,800.00	
10.02 Puertas exteriores	U	13 \$	25.00 \$	325.00	
11 CARPINTERIA METÁLICA					
11.01 Pasamanos en escalera	ml	78.36 \$	110.00 \$	8,619.60	
12 PIEZAS SANITARIAS					
12.01 Inodoros con sensor de descargas	U	173 \$	350.00 \$	60,550.00	
12.02 Lavatorio	U	173 \$	150.00 \$	25,950.00	

12.03 Grifería de lavamanos	U	173	\$	90.00	\$	15,570.00
12.04 Lavaplatos	U	47	\$	120.00	\$	5,640.00
12.05 Grifería Lavaplatos	U	47	\$	170.00	\$	7,990.00
INSTALACIONES SANITARIAS						\$ 236,594.00
SISTEMA CNONTRAINCENDIOS						\$ 112,798.87
SISTEMA DETECCION CONTRAINCENCIOS						\$ 23,596.00
CLIMATIZACIÓN						\$ 720,500.00
SISTEMA ELÉCTRICO						\$ 938,750.00
SISTEMA DE SEGURIDAD						\$ 88,854.00
SISTEMA DE COMUNICACIONES						\$ 230,000.00
SUBTOTAL						\$ 7,487,092.02
IVA 12%						\$ 898,451.04
TOTAL						\$ 8,385,543.06
COSTO POR M2						\$ 1,975.03

TABLA 8.

Presupuesto referencial

Fuente: Elaboración propia (2020)

10

11

12

CONCLUSIONES

Finalmente, a pesar de que esta propuesta de diseño arquitectónico surge como respuesta a la crisis de la salud que afectó Ecuador desde el mes de febrero, tiene un objetivo mucho más amplio. La tesis pretende proveer de una solución a largo plazo para los eventos que sobrepasan la capacidad del sistema de salud de la ciudad; sea durante los picos de enfermedades sudamericanas como el dengue o la malaria o las mutaciones genéticas de virus como el de la pandemia actual. Su propósito es mejorar el sistema otorgando alivio a través de una dinámica alternativa a la demanda.

12

ANEXOS

13

11.1 Modelo de encuesta

Cuestionario para personas contagiadas con COVID-19 en aislamiento

1. Edad

0 - 18

18 - 20

21 - 29

30 - 39

40 - 49

50 - 59

60 - 69

70 - 79

80 o más

2. Género

Masculino

Femenino

3. Tipo de vivienda

Casa para una sola familia

Casa compartida

Apartamento para una sola familia

Apartamento compartido

4. ¿La distribución de su hogar le permite estar en aislamiento sin afectar a los demás miembros del hogar?

Sí

No

5. ¿Presentó síntomas?

Sí

No

6. ¿Cuántos días permaneció en aislamiento de las demás personas del hogar?

—

7. ¿Se contagiaron demás personas del hogar?

No

Sí - ¿Cuántos?

8. ¿Alguien que no vive en su casa ingresa regularmente (limpiador, enfermera, cuidador, etc...)?

Sí

No

11.2 Modelo de entrevista

11.2.1 Entrevista a profesional en el ámbito de salud

1. ¿Qué medidas considera más efectivas para superar una pandemia? ¿Qué opina del aislamiento?
2. Cuéntenos un poco acerca de la situación actual (en hospitales), la capacidad de los mismos y por qué cree se han saturado.
3. ¿Cree que es necesario un centro de aislamiento? ¿Lo va a seguir siendo en un futuro?
4. ¿Dónde cree que debería ubicarse un centro de aislamiento? (En la ciudad - alejado)

11.2.1 Entrevista a profesional en el ámbito de arquitectura

1. En la ciudad se han adaptado diferentes centros (centro de convenciones, maternidad, estadio Perez Perasso...) para tratar a pacientes ya que muchos de los hospitales han superado su capacidad. ¿Cree que es necesario diseñar un centro de aislamiento? ¿qué soluciones arquitectónicas recomienda?
2. ¿Dónde cree que debería ubicarse un centro de aislamiento? (ciudad - alejado)
3. ¿Qué características cree que necesita el espacio? (áreas, materiales...)
4. ¿Cómo piensa que va a afectar la situación actual a la arquitectura?

11.3 Entrevista #1

Entrevista realizada a la Dra. Gabriela Lalón

1. ¿Qué medidas considera más efectivas para superar una pandemia? ¿Qué opina del aislamiento?

Las medidas de bioseguridad la mascarilla, alcohol gel y el lavado de manos.

Opino que el aislamiento si es efectivo y sirve para evitar la propagación del virus. A que me refiero con efectivo, que por ejemplo si viven en una casa 4 personas, quien tenga síntomas debe aislarse de los demás en una habitación aparte desde el día de inicio de los síntomas. No seguir conviviendo con las mismas personas. Lo ideal es aislamiento total de los demás incluso si los demás están infectados para evitar que la carga viral siga aumentando.

2. Cuéntenos un poco acerca de la situación actual (en hospitales), la capacidad de los mismos y por que cree que se han saturado?

La mayoría de hospitales, en mi caso públicos, colapsan por la falta de capacidad. (Infraestructura, habitaciones aisladas, respiradores, filtros de aire, ventilación) que tienen para la cantidad de población actual. Además de limitada capacidad de personal que cuenta para una población, tengo entendido que en el Ecuador existe actualmente 1 médico para 30 a 40 personas. Ejemplo, en los hospitales del ministerio de salud pública muchas veces 1 médico (residente) está solo en una sala de hospitalización entera de 30 a 60 personas durante 24 horas y debe dividirse para todo los pacientes y estar alerta para todos.

En una pandemia como covid-19 que tiene una rápida propagación del virus a nivel comunitario los hospitales colapsaron por falta de capacidad. No solo los hospitales públicos sino también los privados. Tanto así que en Guayaquil ni las clínicas de prestigio como Kennedy y Omni hospital no tenían capacidad en sus morgues por la cantidad de muertos. Muchos privados cerraron emergencias por falta de capacidad.

3. ¿Cree que es necesario un centro de aislamiento? ¿Lo va a seguir siendo en un futuro?

Si el centro de aislamiento cumpliera las normas de aislamiento unitario con filtros de aire sería bueno aunque ningún centro de aislamiento actual cumple esos requisitos. En total si juntamos muchos pacientes covid-19 en un solo lugar sin aislamiento el uno del otro su carga viral puede aumentar y corre más riesgo de complicaciones. Solo si tuviéramos un solo hospital covid-19 y si tuviéramos habitaciones separadas por paciente sería efectivo.

4. ¿Dónde cree que debería ubicarse un centro de aislamiento? (En la ciudad - alejado)

Si creo que debe ser alejado de la población. Si hubiera un lugar de aislamiento de ley debe ser alejado de la población urbana para evitar propagación.

Antes existía hospital de neurología, en colina arriba del Luis Vernaza, no había casas alrededor en un radio de 100m.

Específicamente para pacientes con tuberculosis, enfermedad que también se transmite a través de gotas de flu de vías respiratorias. No aislaban a todos los pacientes con tuberculosis pero si a los pacientes con complicaciones. Los mantenían hasta la mitad de su tratamiento (2-3 meses), los aislaban, daban tratamiento y mandaban a sus casas cuando tenían menos efecto de propagación. Si tendría que hacerse un centro de aislamiento para covid-19 debería ser así. El problema con el covid yo creo que no es tanto el centro de aislamiento porque si sería efectivo si no la población. La gente no quiere aislarse e irse de sus casas. Ya es complicado hacer que la gente se aisle en sus propias casas porque la mayoría de gente no guarda aislamiento en sus casas sabiendo a pesar de haberse hechos las pruebas y saber que tienen covid, salen a los parques, abren sus tiendas, porque se sienten bien y no tienen síntomas de riesgo. Lamentablemente no se preocupan por los demás y ese es el problema que si actualmente la población no tiene la educación del aislamiento, no pueden quedarse 14-28 días que es el tiempo que el ministerio de salud pública actualmente recomienda para el paciente covid-19. En el caso de los pacientes de tuberculosis era diferente porque obligadamente los hacían ir allá.

5. ¿Qué características cree que necesita el espacio? (Ejemplo que áreas serían indispensables en el centro)

Amplio grande, habitación separada para cada paciente, con ventilación adecuada, filtros de aire y un monitoreo específico.

11.4 Entrevista #2 Entrevista realizada a la Arq. Daniela Hidalgo Arquitecta MSc PhD en Planificación Urbana y Rural

1. En la ciudad se han adaptado diferentes centros (centro de convenciones, maternidad, estadio Perez Perasso...) para tratar a pacientes ya que muchos de los hospitales han superado su capacidad. ¿Cree que es necesario diseñar un centro de aislamiento? ¿qué soluciones arquitectónicas recomienda?

Yo pienso que si es importante crear un centro de aislamiento más que todo porque ningún estado ha estado preparado para una pandemia, los centros de salud se saturan como lo hemos visto en todos los países no solo en Ecuador, en Italia, España, EU el colapso de los sistemas de salud. Estos centros son necesarios.

Bien relevante para la situación que nos encontramos, recomiendo para estos centros que sería más en reutilizar espacios o espacios permanentes, enfocarlo en un espacio itinerante/temporal y que no haya una futura reutilización del espacio. Porque si estamos dedicando un espacio para la pandemia por ejemplo en el caso del coronavirus todavía no hay una certeza de cuánto tiempo se adhiere el virus a los materiales, todavía no hay una certeza si no varias hipótesis (15, 30, 40 días) o si después del coronavirus venga otro tipo de pandemia y estos lugares si son utilizados tendrán problemas de contaminación para ser utilizados de otra manera.

Había que pensar en materiales que sean de desinfección absoluta del lugar. No utilizar el espacio si no un espacio para aislar a los pacientes para que mejoren su situación y después pueda ser desmantelado.

2. ¿Dónde cree que debería ubicarse un centro de aislamiento? (ciudad - alejado)

Un centro para atender a pacientes de la pandemia se puede convertir en un centro de infección. En algún lugar aislado de la ciudad.

3. ¿Qué características cree que necesita el espacio? (áreas, materiales...)

Como característica podría ser que el espacio sea un espacio itinerante.

Recomendaría investigar como caso de estudio el ébola. Si les han funcionado espacios itinerantes, como ellos han realizado los centros de aislamiento, que tipo de materiales han utilizado, las funciones. Ya que el ébola con el coronavirus tienen similitud que son altamente contagiosos.

Otra característica que estos centros sean de fácil construcción, en el diseño áreas donde puedan los pacientes puedan tomar el sol, áreas de desinfección (investigar hospitales de infectología, donde tienen áreas de desinfección)

Considerar materiales antivirales, dicen que el cobre pero habrá otros materiales en telas, superficies para poder incorporar en el proyecto.

Se tendría que pensar en sistema de desinfección en agua, aire, materiales.

4. ¿Cómo piensa que va a afectar la situación actual a la arquitectura?

En la forma de diseñar la arquitectura va a cambiar. La cuarentena ha hecho que incluso en nuestra mente, los espacios en los que estamos en este momento, cambien. Como quisiéramos abrir las ventanas, lucernario de iluminación pasiva, balcón, o un patio, en nuestra mente va cambiando.

Incluso áreas de desinfección en la vivienda, al ingreso un lugar para cambiarse la ropa y zapatos y entrar a la vivienda. Estas costumbres, de ingresar a la vivienda sin zapatos lo realizan en Asia, Japón, China, Corea del Sur, ya se ha vuelto una costumbre de la gente. Es una costumbre que a lo mejor esto también se implemente en Ecuador. Estos lugares de limpieza son necesarios, sería bueno que se implementen no solo en la vivienda si no en lugares públicos y equipamientos. Yo creo que la arquitectura va evolucionando, la pandemia nos ha hecho reflexionar mucho en nuestra forma de vida y la arquitectura debe cambiar con ello.

13

BIBLIOGRAFÍA

Aguirre Z. 2012. Especies forestales de los bosques secos del Ecuador. Guía dendrológica para su identificación y caracterización. Proyecto Manejo Forestal Sostenible ante el Cambio Climático. MAE/FAO - Finlandia. Quito, Ecuador. 130 p.

ArchDaily. (28 de Abril de 2013). Emergency Clinic + Clinic for Infectious Diseases. Obtenido de ArchDaily: <https://www.archdaily.com/365453/emergency-clinic-clinic-for-infectious-diseases-link-arkitektur-cf-moller>

Baan, I. (n.d.). Slideshow. Retrieved from Architect Magazine: <https://www.architectmagazine.com/ajax/slideshow.ftl?type=projectDetail&id=0000015b-fdd8-dc40-a9db-fff99a1c0000&zone=projects.healthcare>

Baldwin, Eric. "China completa construcción de hospital en 10 días para combatir el coronavirus en Wuhan" [China Completes Hospital in 10 Days to Fight Coronavirus] 04 feb 2020. Plataforma Arquitectura. (Trad. Dejtiar, Fabian) Accedido el 23 Dic 2020: <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/933149/china-completa-construccion-de-hospital-en-10-dias-para-combatir-el-coronavirus-de-wuhan>

BBC News Mundo. (2020) Coronavirus: el mapa que muestra el número de infectados, muertos y recuperados en el mundo por covid-19. BBC. Recuperado desde: <https://www.bbc.com/mundo/noticias-51705060>

Blogspot. (15 de Noviembre de 2013). Obtenido de Especies arbóreas ornamentales: <http://arbolesdeguil.blogspot.com/2013/11/especies-arboreas-ornamentales.html>

Carvajal, A. M. (22 de Abril de 2020). Hospital temporal se arma en el Bicentenario, en Quito. Obtenido de El Comercio: <https://www.elcomercio.com/actualidad/quito-hospital-temporal-bicentenario-coronavirus.html>

Carvajal, A. M. (15 de Mayo de 2020). Municipio de Quito inauguró el hospital temporal para pacientes con covid-19 . Obtenido de El Comercio: <https://www.elcomercio.com/actualidad/municipio-quito-inauguro-hospital-coronavirus.html>

CF Moller + Link Arkitektur. (25 de Abril de 2013). Design Boom. Obtenido de Skane University Hospital Infectious Disease Center: <https://www.designboom.com/architecture/cf-moller-architects-skane-university-hospital-infectious-disease-center/>

Cuthbert, L. (2020) Cómo pasan los virus de los animales a los humanos. National Geographic (versión electrónica). España: National Geographic, https://www.nationalgeographic.com.es/ciencia/como-pasan-coronavirus-animales-a-humanos_15392

El Universo. (1 de Abril de 2020). Ciudad Deportiva alojará a médicos que batallan contra el coronavirus en Guayaquil. Obtenido de <https://www.eluniverso.com/guayaquil/2020/04/01/nota/7801029/ciudad-deportiva-alojara-medicos-que-batallan-contra-coronavirus>

Emergency and Infectious Diseases Unit. (s.f.). Obtenido de CF Møller Architects: <https://www.cfmoller.com/p/Emergency-and-Infectious-Diseases-Unit-SUS-Malmo-i2150.html>

"GHESKIO Tuberculosis Hospital / MASS Design Group" 20 Apr 2020. ArchDaily. Accessed 23 Dec 2020. <https://www.archdaily.com/937709/gheskio-tuberculosis-hospital-mass-design-group>

Gómez, J. (2020) Esto es lo que ha hecho China y no España para acabar con el coronavirus en menos de tres meses. El Español. Recuperado de: https://www.elespanol.com/ciencia/20200320/hecho-china-no-espana-acabar-coronavirus-meses/475954341_0.amp.html

Infobae. (2020) De la peste negra al coronavirus: cuáles fueron las pandemias más letales de la historia. Infobae. Recuperado de: <https://www.infobae.com/america/mundo/2020/03/18/de-la-pestes-negra-al-coronavirus-cuales-fueron-las-pandemias-mas-letales-de-la-historia/>

Listo en Guayaquil, hospital para covid-19 en el Centro de Convenciones. (24 de Abril de 2020). Obtenido de El Comercio: <https://www.elcomercio.com/actualidad/centro-convenciones-guayaquil-hospital-covid19.html>

MASS Design Group. (2015). GHESKIO Tuberculosis Hospital. Obtenido de MASS: <https://massdesigngroup.org/work/design/gheskio-tuberculosis-hospital>

Mena, P. (2020, 3 de mayo) Casos de coronavirus en Ecuador, domingo 3 de mayo, 10h00: 29 538 confirmados, 1564 fallecidos. El Universo. Recuperado de: <https://www.eluniverso.com/noticias/2020/05/03/nota/7830444/casos-coronavirus-ecuador-domingo-3-mayo-10h00-confirmados>

Ministerio del Ambiente del Ecuador. (Marzo de 2012). Especies Forestales Bosques Secos del Ecuador. Obtenido de https://coin.fao.org/coin-static/cms/media/21/14042335632720/especies_forestales_bosques_secos_del_ecuador.pdf

Ministerio de Salud Pública. (2013, Agosto). Guía de Acabados Interiores para Hospitales. Retrieved from https://aplicaciones.msp.gob.ec/salud/archivosdigitales/documentosDirecciones/dnn/archivos/Guia_acabados_interiores_Hospitales-GAIH.pdf

Nazario, B. (21 de Agosto de 2020). How Long Does the Coronavirus Live on Surfaces? Obtenido de WebMD: <https://www.webmd.com/lung/how-long-covid-19-lives-on-surfaces>

OMS (2020) Coronavirus. Recuperado de: <https://www.who.int/es/health-topics/coronavirus>

Plan V. (19 de Marzo de 2020). Obtenido de Las duras cifras del sistema de salud ecuatoriano ante el coronavirus: hay 1.183 camas de cuidados intensivos: <https://www.planv.com.ec/historias/sociedad/duras-cifras-del-sistema-salud-ecuadoriano-ante-el-coronavirus-hay-1183-camas>

Philips, A. (2020, 1 de febrero) De la gripe española al coronavirus, historia de las cuarentenas. La Vanguardia. Recuperado de: <https://www.lavanguardia.com/historiayvida/20200201/473229638796/cuarentena-coronavirus-gripe-contagio.html>

Qian, S. (2020) El coronavirus se puede parar: China lo ha demostrado. Noticias ONU. Recuperado desde: <https://news.un.org/es/interview/2020/03/1471242>

Redacción Primicias. (2020, 1 de abril). Guayaquil cuenta con siete espacios para la emergencia de coronavirus. Primicias. Recuperado de: <https://www.primicias.ec/noticias/sociedad/guayaquil-siete-espacios-coronavirus/>

Suarez, A. (2020) ¿Qué pandemias a lo largo de la historia han puesto en jaque a la humanidad? France 24. Recuperado de: <https://www.france24.com/es/20200324-historia-pandemias-supervivencia-humanos>

The American Institute of Architects. (28 de Mayo de 2020). Re-occupancy Assessment Tool V2.0. Obtenido de http://content.aia.org/sites/default/files/2020-06/STN20_%20344901_ReOccupancyAssessmentTool-V02_sm_v09.pdf

Vox Media (productor) y Wan, G. (director). 2020. Coronavirus, Explained (documental). Estados Unidos.: Netflix

Wu, Chen y Chan. (2020). The outbreak of COVID-19: An overview. Journal of the Chinese Medical Association. 83(3): 217-220. doi:10.1097/JCMA.0000000000000270



CENTRO DE AISLAMIENTO **GUAYAQUIL - VÍA LA COSTA**

CRISTINA HEINERT AMADOR

ÍNDICE DE CONTENIDO

1 INTRODUCCIÓN

3

2 PLANOS ARQUITECTÓNICOS

PLANO PAISAJISTICO

4

PLANO DE IMPLANTACIÓN

5

PLANO PLANTA BAJA

6

PLANO PLANTA ALTA 1

7

PLANO PLANTA ALTA 2

8

CORTES

9

FACHADAS

10

3 PLANTEAMIENTO ESTRUCTURAL

PLANO ESTRUCTURAL PLANTA BAJA

12

PLANO ESTRUCTURAL PLANTA ALTA 1

13

PLANO ESTRUCTURAL PLANTA ALTA 2

14

4 PLANOS DE PISOS

PLANO DE PISOS PLANTA BAJA

15

PLANO DE PISOS PLANTA ALTA 1

16

PLANO DE PISOS PLANTA ALTA 2

17

5 DETALLES

DETALLE #1 FACHADAS CON ALUMINIO COMPUESTO

18

DETALLE #2 MURO CORTINA

18

DETALLE #3 ELEMENTOS VERTICALES

19

CUADRO DE PUERTAS Y VENTANAS

19

6 RENDERS

VISTAS EXTERIORES

20

INTRODUCCIÓN

Una de las principales problemáticas de la ciudad de Guayaquil, Ecuador actualmente es la necesidad de reforzar el sistema de salud. Por ende, el presente proyecto de titulación plantea la propuesta de diseño arquitectónico de un centro de aislamiento con el fin de albergar pacientes de bajo a medio riesgo para así priorizar a los pacientes de alto riesgo en los hospitales, preservando la capacidad para sus respectivas necesidades.

El proyecto se encuentra situado en Vía a la Costa, en un sector alejado del centro y con potencial de desarrollo urbano dentro de un futuro cercano. Finalmente, la función del centro es brindar un espacio seguro para el aislamiento y así evitar lo que en caso contrario podría representar un colapso para el sistema de salud por una mala distribución de la demanda médica.

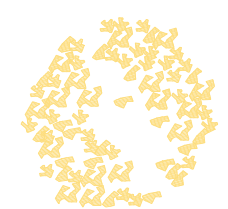
Finalmente, a pesar de que esta respuesta de diseño arquitectónico surge como respuesta a la crisis de la salud que afectó Ecuador desde el mes de febrero, tiene un objetivo mucho más amplio. La tesis pretende proveer de una solución a largo plazo para los eventos que sobrepasan la capacidad del sistema de salud de la ciudad; sea durante los picos de enfermedades sudamericanas como el dengue o la malaria o las mutaciones genéticas de virus como el de la pandemia actual, su propósito es mejorar el sistema otorgando alivio a través de su alternativa dinámica a la demanda.

VÍA PERIMETRAL



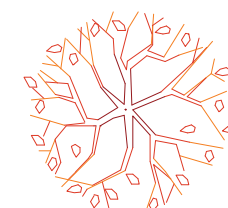
NOMBRE COMÚN

NOMBRE CIENTÍFICO



GUAYACÁN AMARILLO

TABEBUIA CRYSANTHA



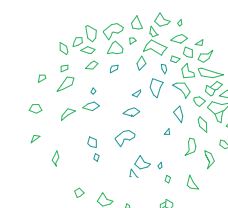
ACACIA ROJA

DELONIX REGIA



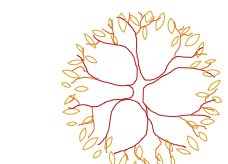
SAMAN

SAMANEA SAMAN



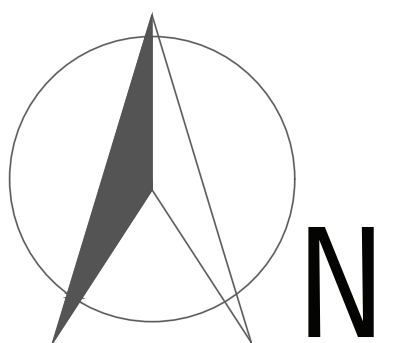
ALGARROBO

PROPODIS JULIFLORA

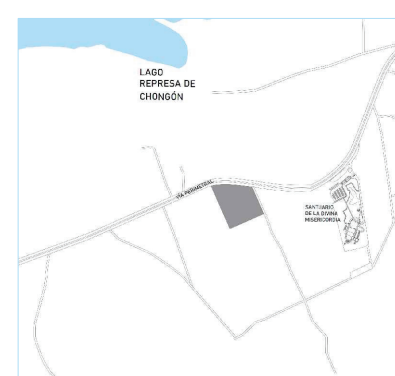


FERNAN SANCHEZ

TRIPALARIS CUMINGIANA



UBICACIÓN:



ASIGNATURA:

TRABAJO DE TITULACIÓN

ESTUDIANTE:

CRISTINA HEINERT AMADOR

TUTOR:

ARQ. NATALIE WONG CHAUVET

FECHA:

15/12/2020

TEMA:

CENTRO DE AISLAMIENTO
KM. 26 VÍA A LA COSTA - GUAYAQUIL, ECUADOR

CONTENIDO:

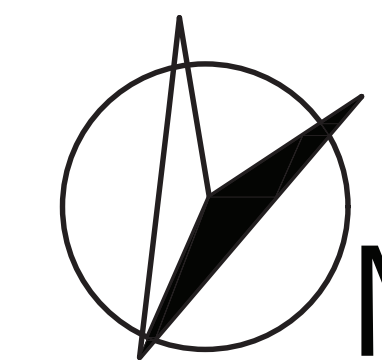
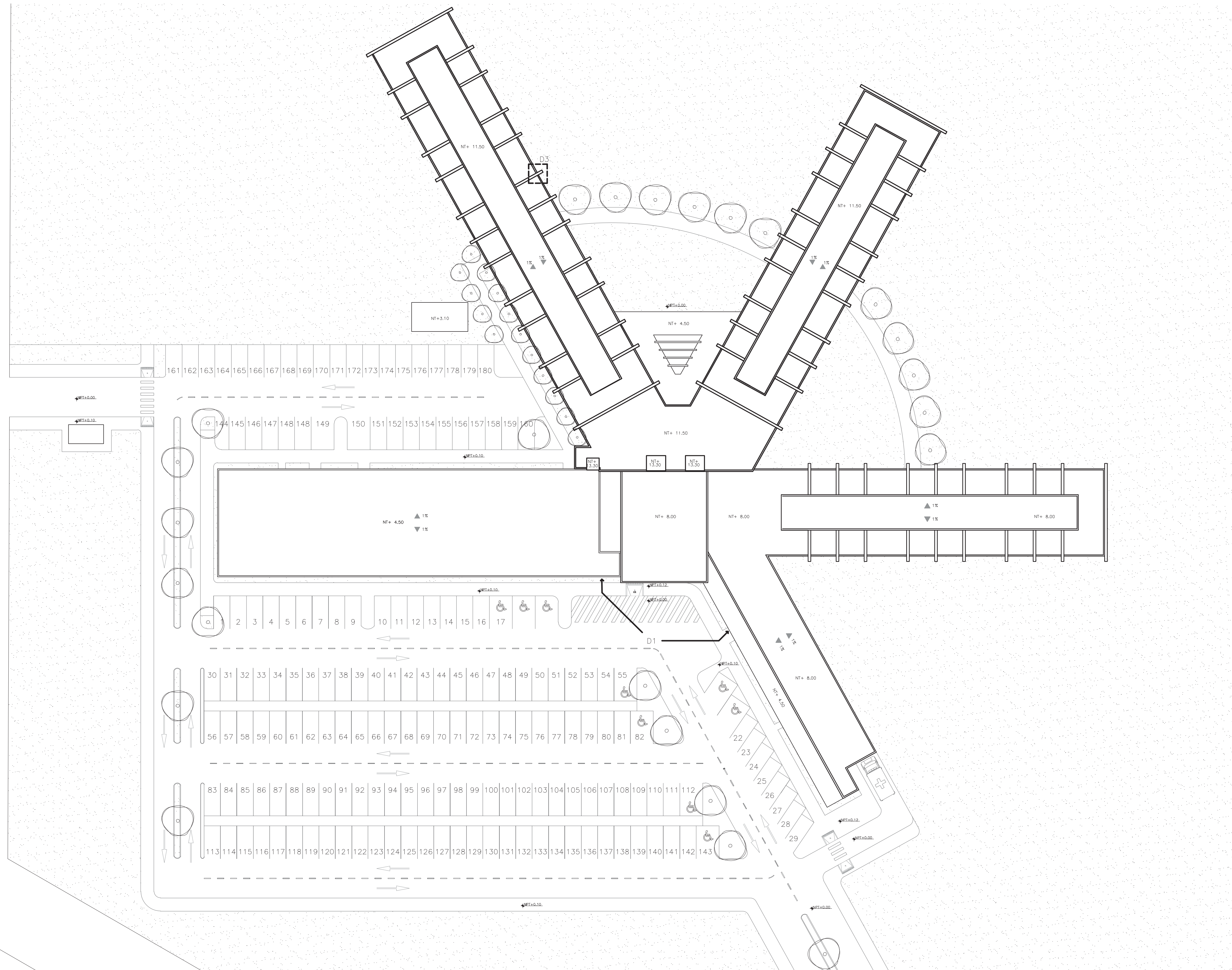
PLANO PAISAJISTICO

LÁMINA:

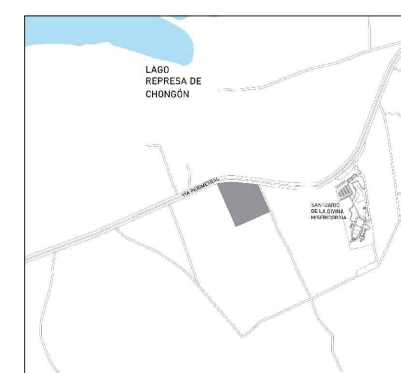
#1

ESCALA:

1:600



UBICACIÓN:



ASIGNATURA:

TRABAJO DE TITULACIÓN

TEMA:

CENTRO DE AISLAMIENTO
KM. 26 VÍA A LA COSTA - GUAYAQUIL, ECUADOR

ESTUDIANTE:

CRISTINA HEINERT AMADOR

CONTENIDO:

PLANO PLANTA BAJA

TUTOR:

ARQ. NATALIE WONG CHAUVET

LÁMINA:

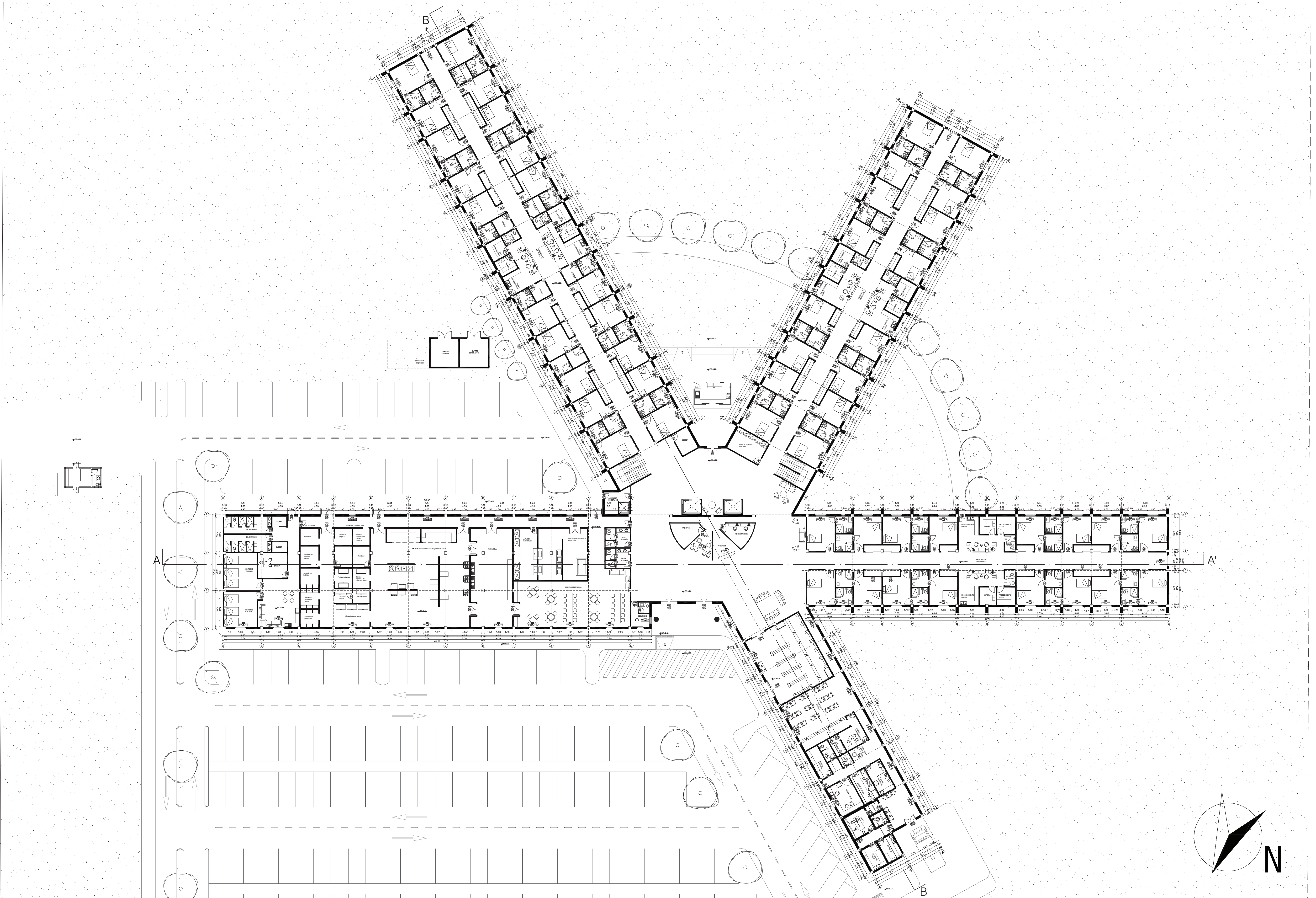
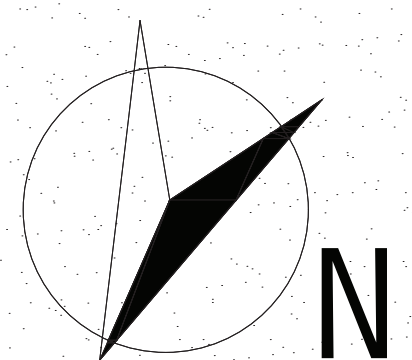
#3

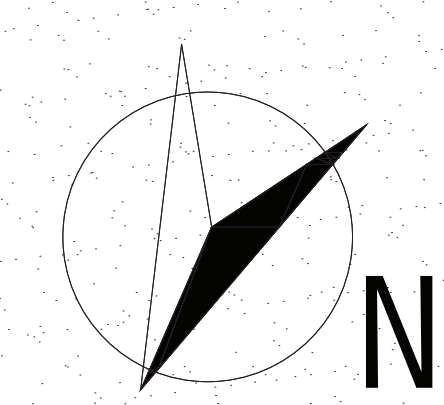
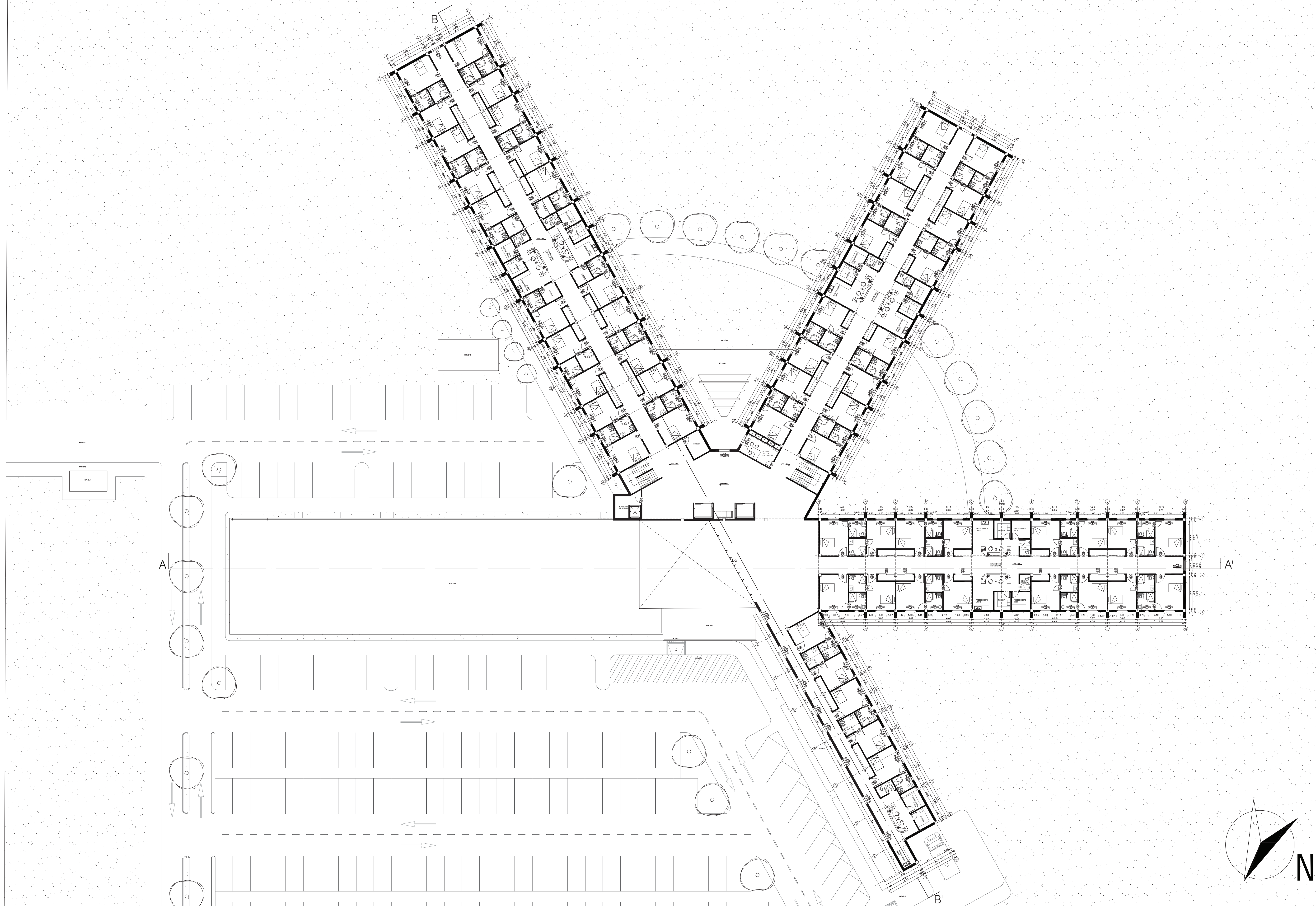
FECHA:

15/12/2020

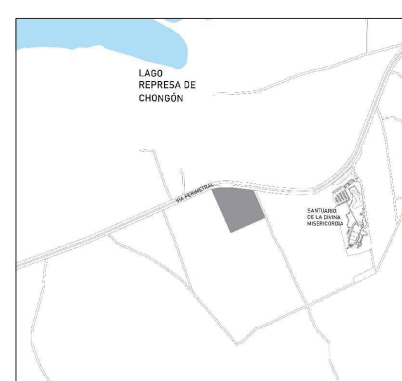
ESCALA:

1:2500





UBICACIÓN:



ASIGNATURA:

TRABAJO DE TITULACIÓN

ESTUDIANTE:

CRISTINA HEINERT AMADOR

TUTOR:

ARQ. NATALIE WONG CHAUVET

FECHA:

15/12/2020

TEMA:

CENTRO DE AISLAMIENTO
KM. 26 VÍA A LA COSTA - GUAYAQUIL, ECUADOR

CONTENIDO:

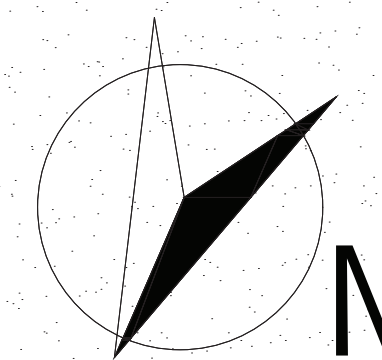
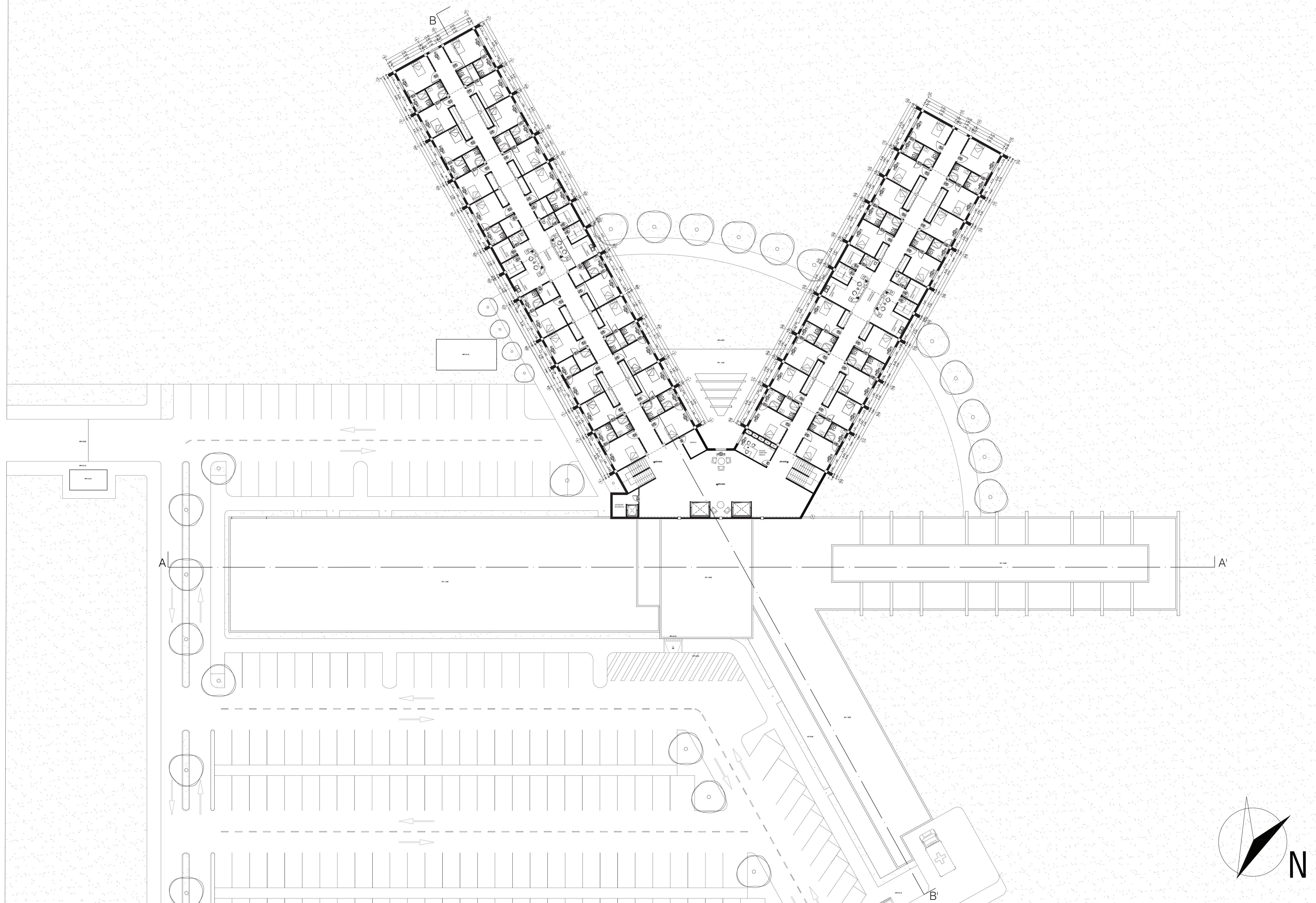
PLANO PLANTA ALTA 1

LÁMINA:

#4

ESCALA:

1:2500



UBICACIÓN:



ASIGNATURA:

TRABAJO DE TITULACIÓN

ESTUDIANTE:

CRISTINA HEINERT AMADOR

TUTOR:

ARQ. NATALIE WONG CHAUVET

FECHA:

15/12/2020

TEMA:

CENTRO DE AISLAMIENTO
KM. 26 VÍA A LA COSTA - GUAYAQUIL, ECUADOR

CONTENIDO:

PLANO PLANTA ALTA 2

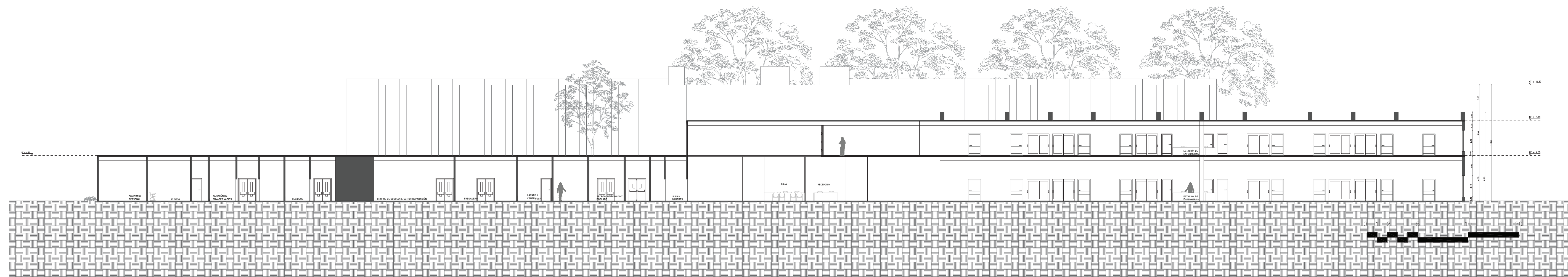
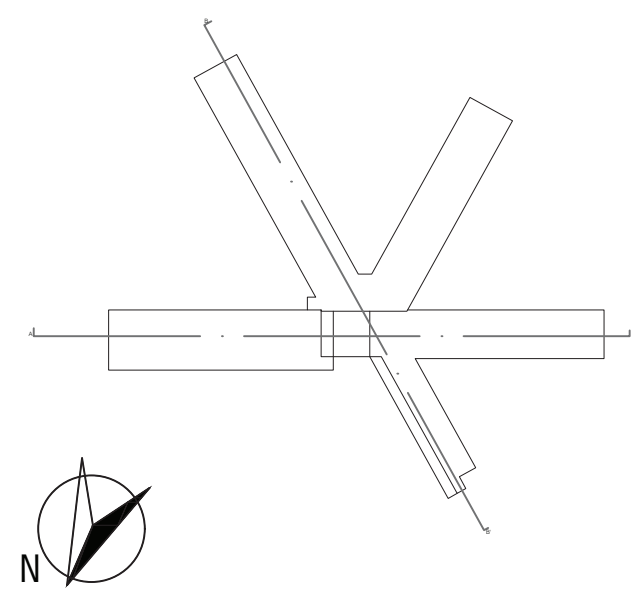
LÁMINA:

#5

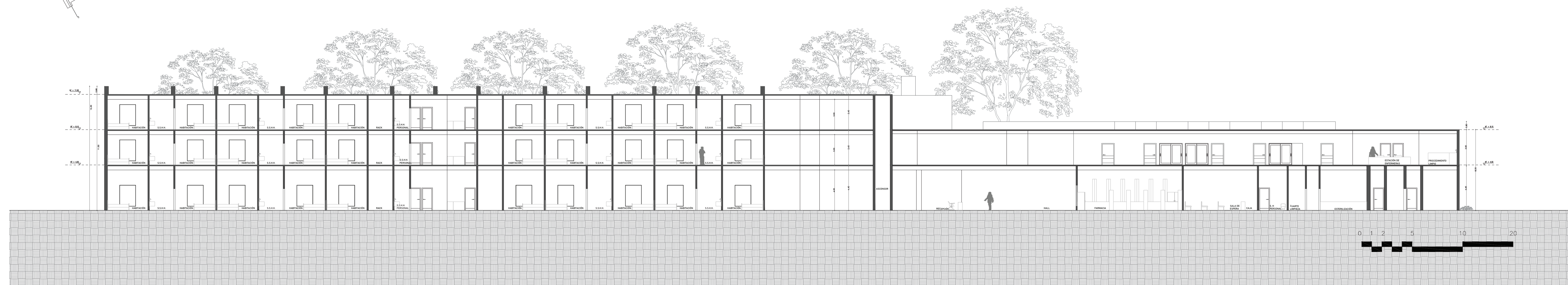
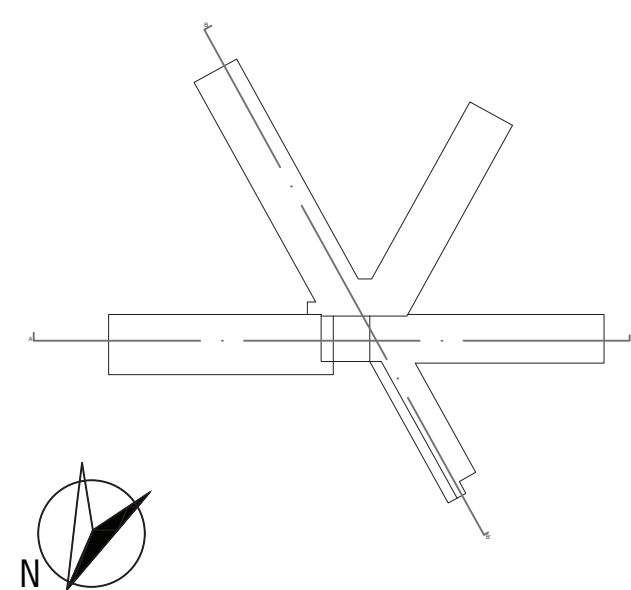
ESCALA:

1:2500

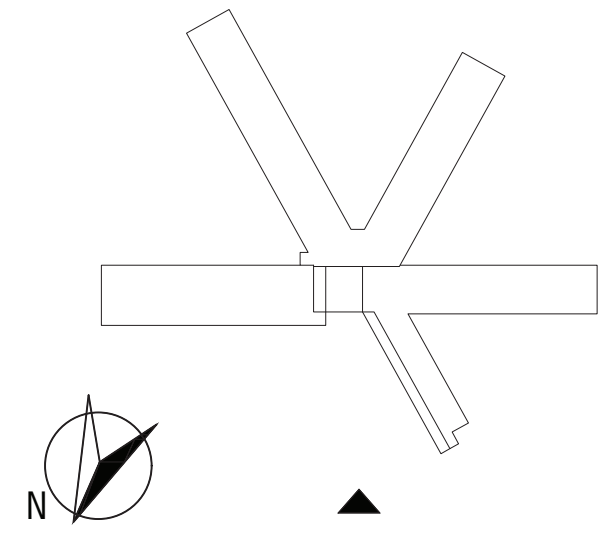
CORTE A - A'



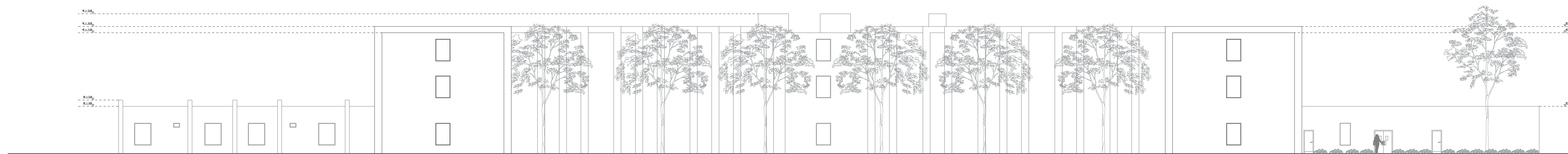
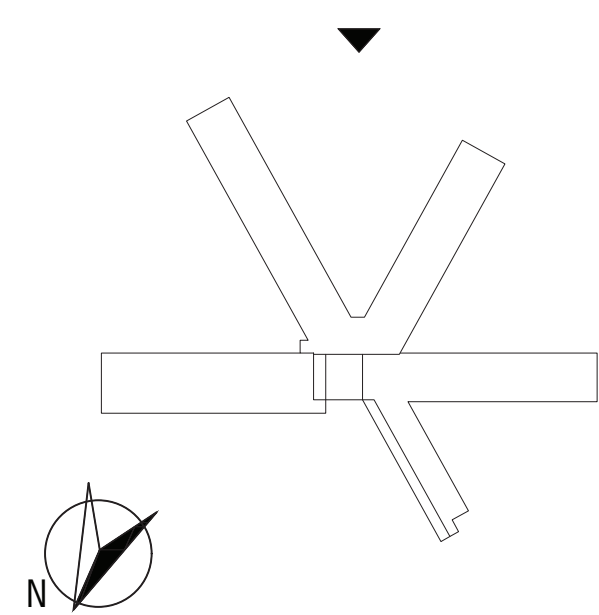
CORTE B - B'



FACHADA FRONTAL



FACHADA POSTERIOR



ASIGNATURA:
TRABAJO DE TITULACIÓN

TEMA:
CENTRO DE AISLAMIENTO
KM. 26 VÍA A LA COSTA - GUAYAQUIL, ECUADOR

ESTUDIANTE:
CRISTINA HEINERT AMADOR

CONTENIDO:
FACHADAS

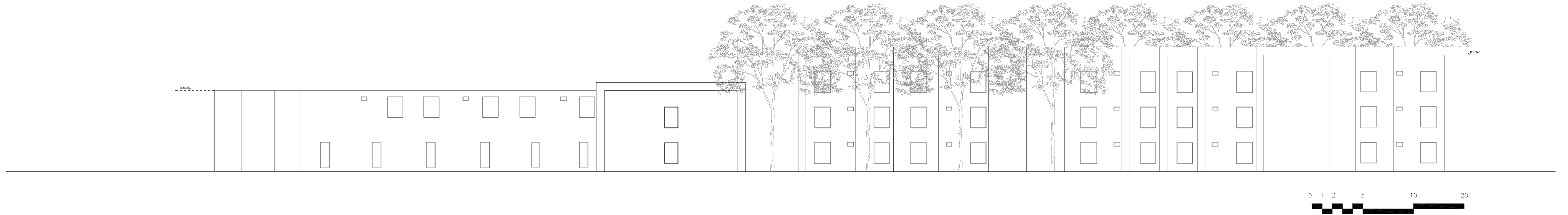
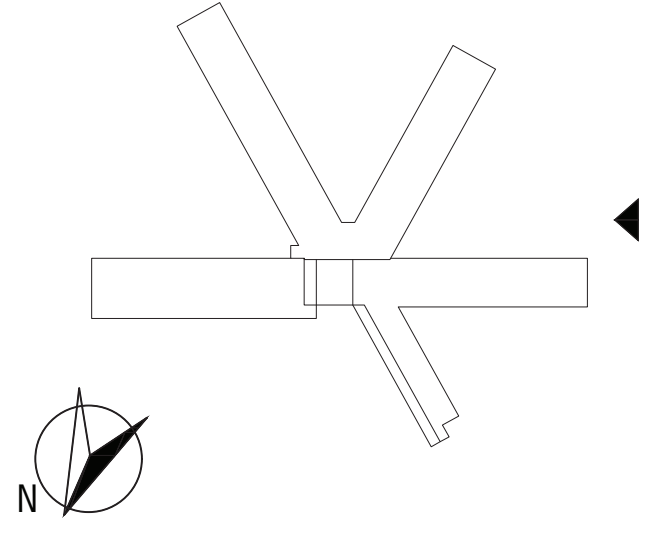
TUTOR:
ARQ. NATALIE WONG CHAUVET

LÁMINA:
#13

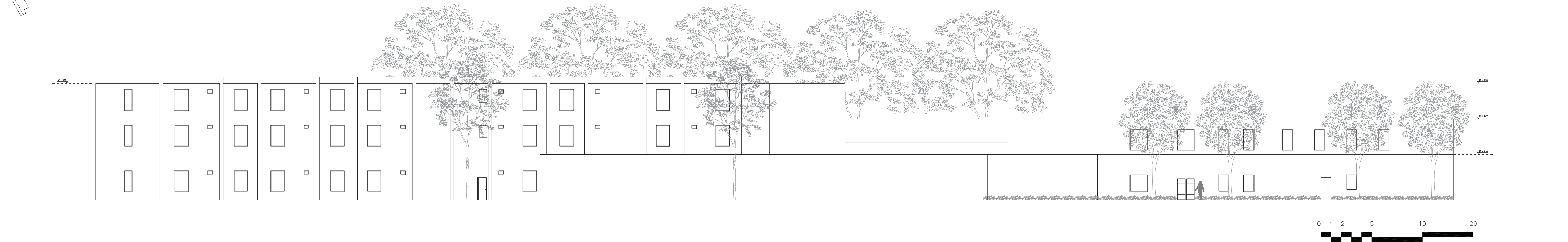
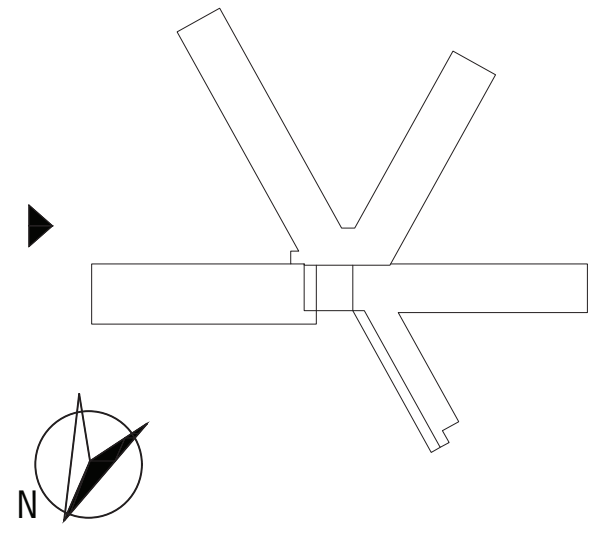
FECHA:
15/12/2020

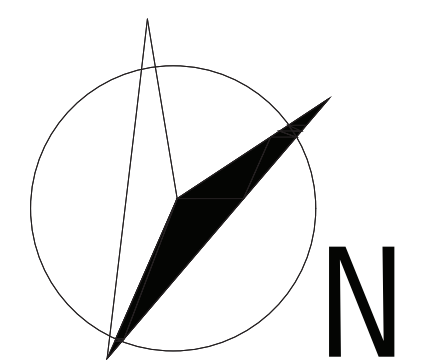
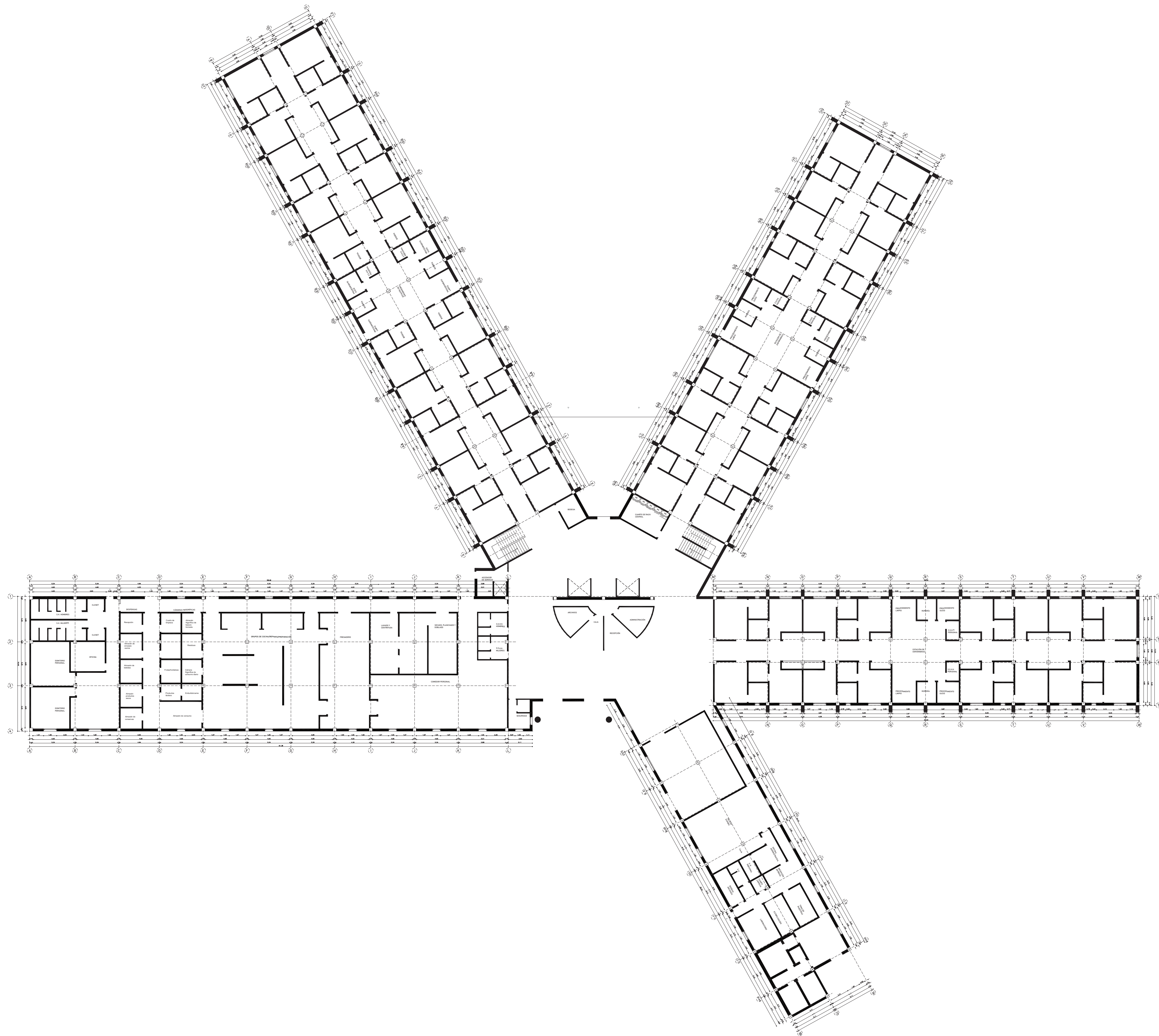
ESCALA:
1:2000

FACHADA LATERAL DERECHA

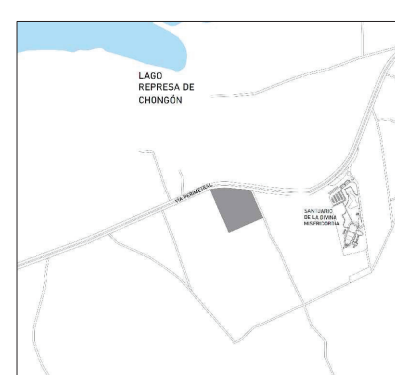


FACHADA LATERAL IZQUIERDA





UBICACIÓN:



ASIGNATURA:

TRABAJO DE TITULACIÓN

TEMA:

CENTRO DE AISLAMIENTO
 KM. 26 VÍA A LA COSTA - GUAYAQUIL, ECUADOR

ESTUDIANTE:

CRISTINA HEINERT AMADOR

CONTENIDO:

PLANTEAMIENTO ESTRUCTURAL PLANTA BAJA

TUTOR:

ARQ. NATALIE WONG CHAUVET

LÁMINA:

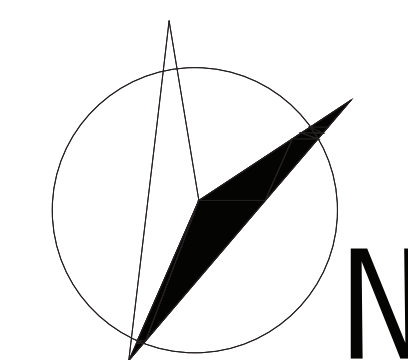
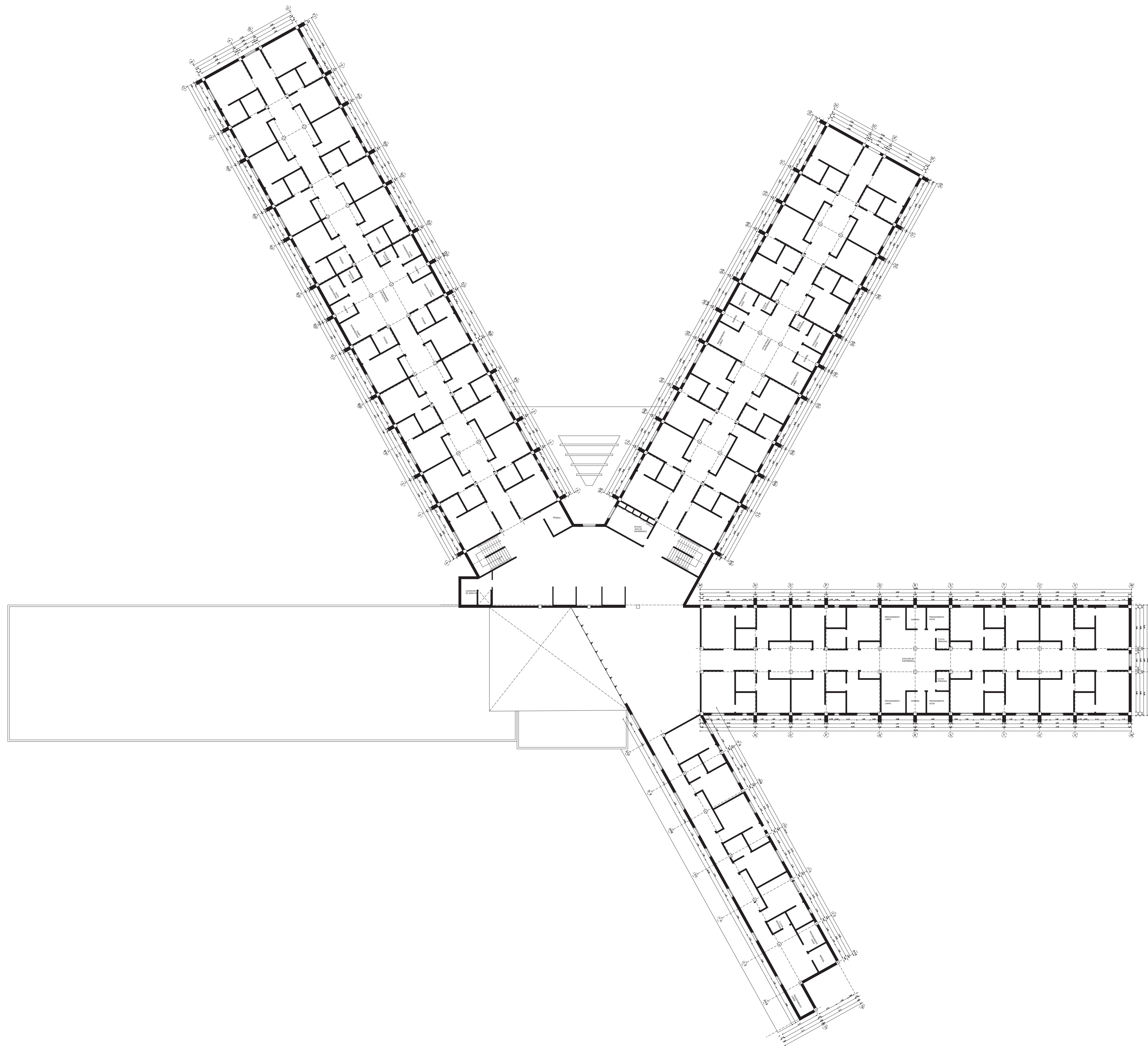
#6

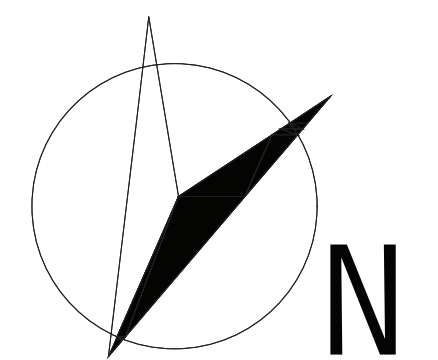
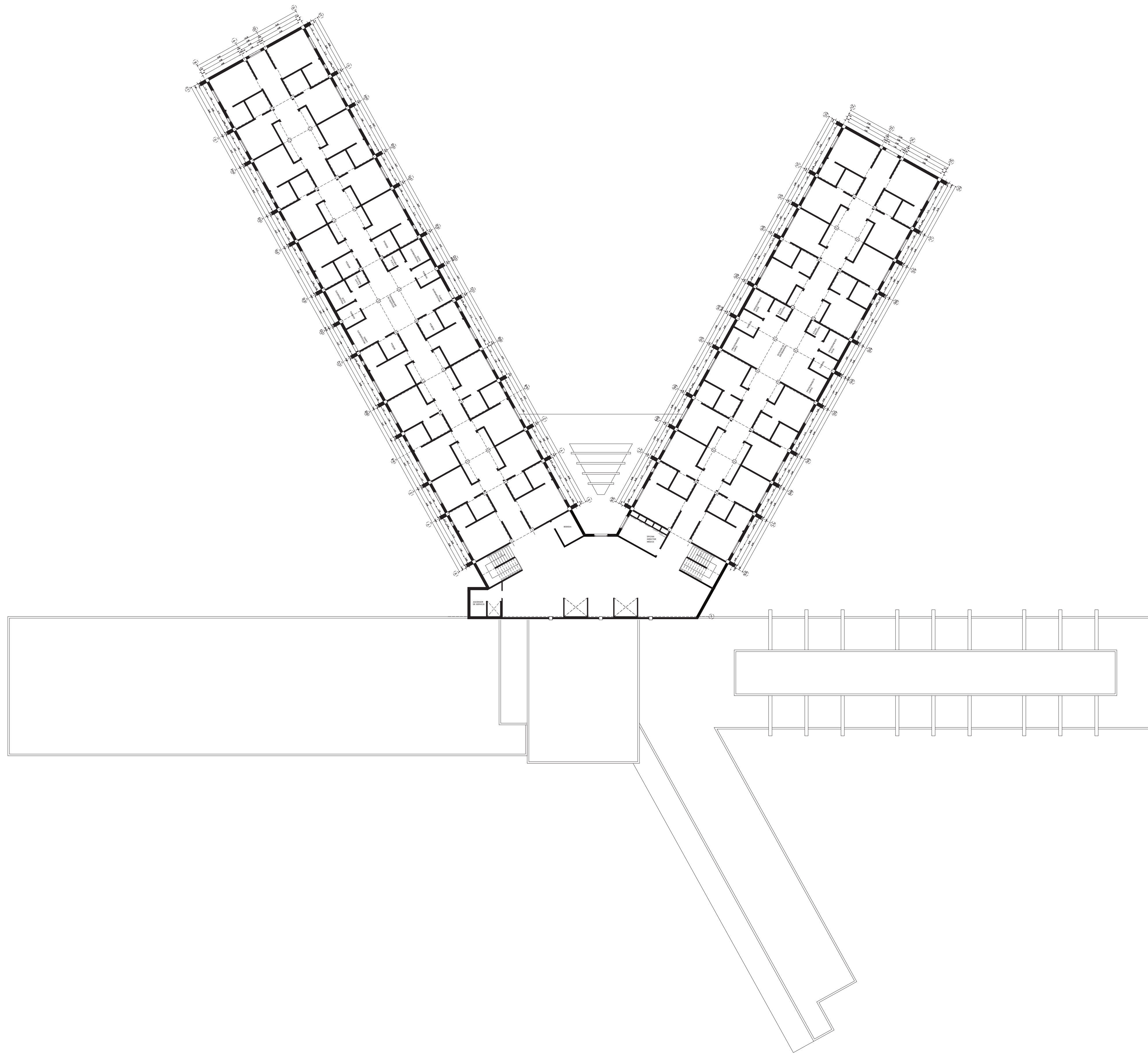
FECHA:

15/12/2020

ESCALA:

1:2500





UBICACIÓN:



ASIGNATURA:

TRABAJO DE TITULACIÓN

ESTUDIANTE:

CRISTINA HEINERT AMADOR

TUTOR:

ARQ. NATALIE WONG CHAUVET

FECHA:

15/12/2020

TEMA:

CENTRO DE AISLAMIENTO
KM. 26 VÍA A LA COSTA - GUAYAQUIL, ECUADOR

CONTENIDO:

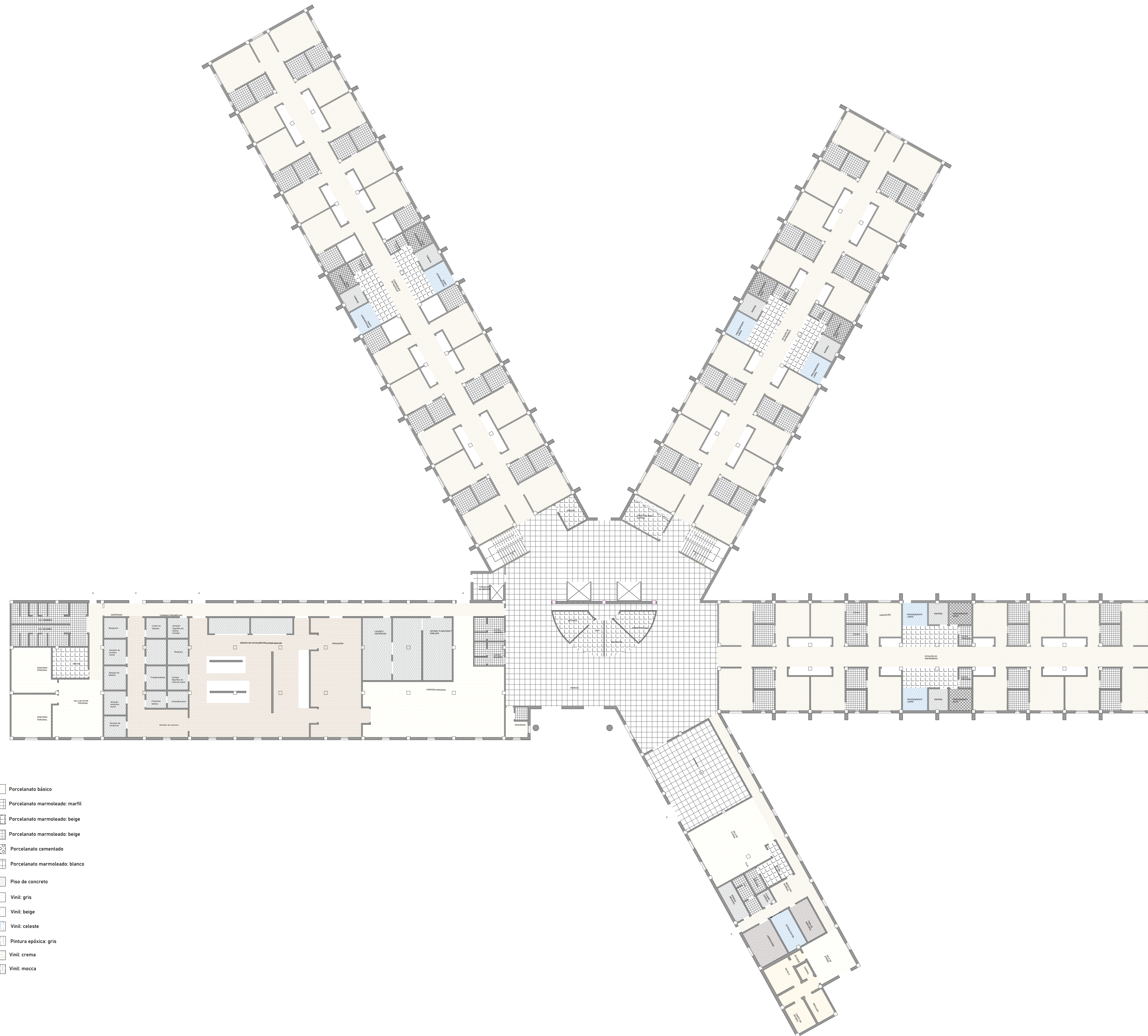
PLANTEAMIENTO ESTRUCTURAL PLANTA ALTA 2

LÁMINA:

#8

ESCALA:

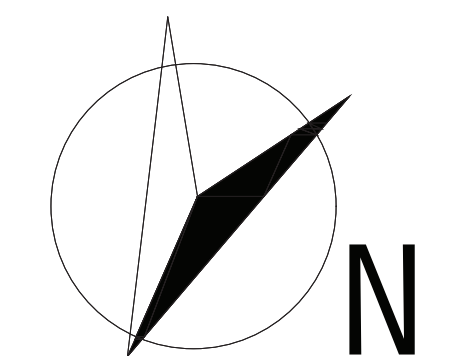
1:2500



MATERIAL	ACABADO	TONO	COLOR	FORMATO	ÁREA
Porcelanato marmoleado	Pulido	Claro	Marfil	60 x 60	Ingreso
Brillan Degler Granito					Hall Principal
Porcelanato marmoleado	Pulido	Claro	Beige	60 x 60	Cafetería
Porcelanato marmoleado	Brillante	Claro	Beige	45 x 90	Oficinas Administrativas
Porcelanato marmoleado	Brillante	Claro	Beige	45 x 90	Oficinas Administrativas
Electra					Oficinas Administrativas
Porcelanato marmoleado	Brillante	Neutro	Gris	50 x 50	Butacas Sanitarias Públicas
Monet Grey					Butacas Sanitarias Públicas
Porcelanato marmoleado	Brillante	Claro	Blanco	60 x 60	Farmacia
Siena					Farmacia
Porcelanato marmoleado	Mate	Claro	Blanco	30 x 60	Baños Habitaciones
Serpigante					Baños Habitaciones
Porcelanato marmoleado	Brillante	Claro	Gris	50 x 50	Baños Sanitarios y Vestidores del Personal
Norden					Baños Sanitarios y Vestidores del Personal
Porcelanato básico	Brillante	Claro	Gris	50 x 50	Recepción de Material Sucio
Constellation					Recepción de Material Sucio

MATERIAL	TONO	COLOR	ÁREA
Vinil de disposición estética	Claro	Crema	Radiología
Vinil	Claro	Beige	Corredores
Vinil	Claro	Beige	Laboratorio
Vinil	Claro	Beige	Habitación aisladas
Vinil	Claro	Delante	Material Limpio, Zona de Preparación, y Esterilización
Vinil	Oscuro	Crema	Cocina
Pintura epóxica sobre hormigón	Neutro	Gris	Lavandería
Pintura epóxica sobre hormigón	Claro	Gris, amarillo	Bodegas y almacenes generales: cinta gris Área de moquinos: cinta amarilla

- Porcelanato básico
- ▤ Porcelanato marmoleado: marfil
- ▥ Porcelanato marmoleado: beige
- ▧ Porcelanato marmoleado: beige
- ▨ Porcelanato marmoleado: beige
- ▩ Porcelanato cementado
- Porcelanato marmoleado: blanco
- Piso de concreto
- ▬ Vinil: gris
- ▭ Vinil: beige
- ▮ Vinil: celeste
- ▯ Pintura epóxica: gris
- ▰ Vinil: crema
- ▱ Vinil: mocca



UBICACIÓN:



ASIGNATURA:

TRABAJO DE TITULACIÓN

ESTUDIANTE:

CRISTINA HEINERT AMADOR

TUTOR:

ARQ. NATALIE WONG CHAUVET

FECHA:

15/12/2020

TEMA:

CENTRO DE AISLAMIENTO
KM. 26 VÍA A LA COSTA - GUAYAQUIL, ECUADOR

CONTENIDO:

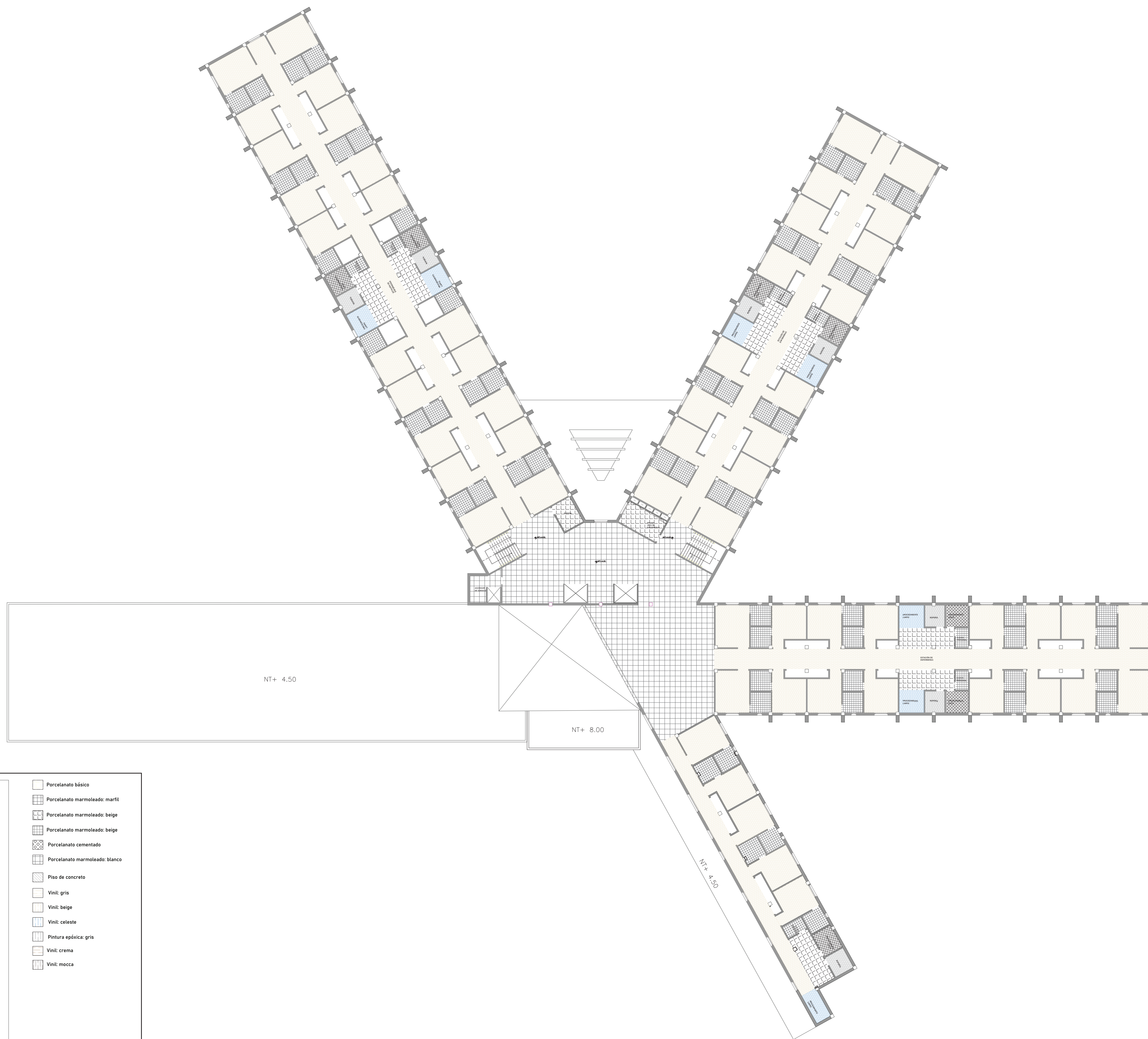
PLANO DE PISOS PLANTA BAJA

LÁMINA:

#9

ESCALA:

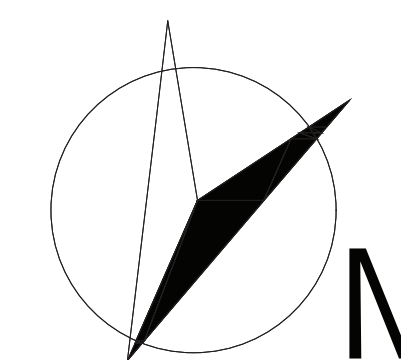
1:2500



MATERIAL	ACABADO	TONO	COLOR	FORMATO	ÁREA
Porcelanato marmoleado	Pulido	Claro	Marfil	60 x 60	Ingreso
Graniman Doplax Granito					Hall Principal
Porcelanato marmoleado	Pulido	Claro	Beige	60 x 60	Cafetería
Porcelanato marmoleado	Brillante	Claro	Beige	45 x 90	Oficinas Administrativas
Electra					Baterías Sanitarias Públicas
Porcelanato marmoleado	Brillante	Neutro	Gris	50 x 50	Baterías Sanitarias Públicas
Monet Gray					Farmacia
Porcelanato marmoleado	Brillante	Claro	Bianco	60 x 60	Farmacia
Siena					Baños Habitacionales
Porcelanato marmoleado	Mate	Claro	Bianco	30 x 60	Baños Habitacionales
Serpigante					Baterías Sanitarias y Vestidores del Personal
Porcelanato cementado	Brillante	Claro	Gris	50 x 50	Recepción de Material Sucedo
Nordem					Recepción de Material Sucedo
Porcelanato básico	Brillante	Claro	Bianco	59.3 x 59.3	Salas de Espera
Constelazione					Comedor Personal

MATERIAL	TONO	COLOR	ÁREA
Vinil de disposición estética	Claro	Crema	Radiología
Vinil	Claro	Beige	Corredores
Vinil	Claro	Moca	Laboratorio
Vinil	Claro	Beige	Habitación aislada
Vinil	Claro	Celeste	Material Limpio, Zona de Preparación, y Esterilización
Vinil	Oscuro	Crema	Cocina
Pintura epóxica sobre hormigón	Neutro	Gris	Lavandería
Pintura epóxica sobre hormigón	Claro	Gris, amarillo	Bodegas y almacenes generales: cinta gris Área de máquinas: cinta amarilla

- Porcelanato básico
- Porcelanato marmoleado: marfil
- Porcelanato marmoleado: beige
- Porcelanato marmoleado: beige
- Porcelanato cementado
- Porcelanato marmoleado: blanco
- Piso de concreto
- Vinil: gris
- Vinil: beige
- Vinil: celeste
- Pintura epóxica: gris
- Vinil: crema
- Vinil: moca



UBICACIÓN:



ASIGNATURA:

TRABAJO DE TITULACIÓN

ESTUDIANTE:

CRISTINA HEINERT AMADOR

TUTOR:

ARQ. NATALIE WONG CHAUVET

FECHA:

15/12/2020

TEMA:

CENTRO DE AISLAMIENTO
KM. 26 VÍA A LA COSTA - GUAYAQUIL, ECUADOR

CONTENIDO:

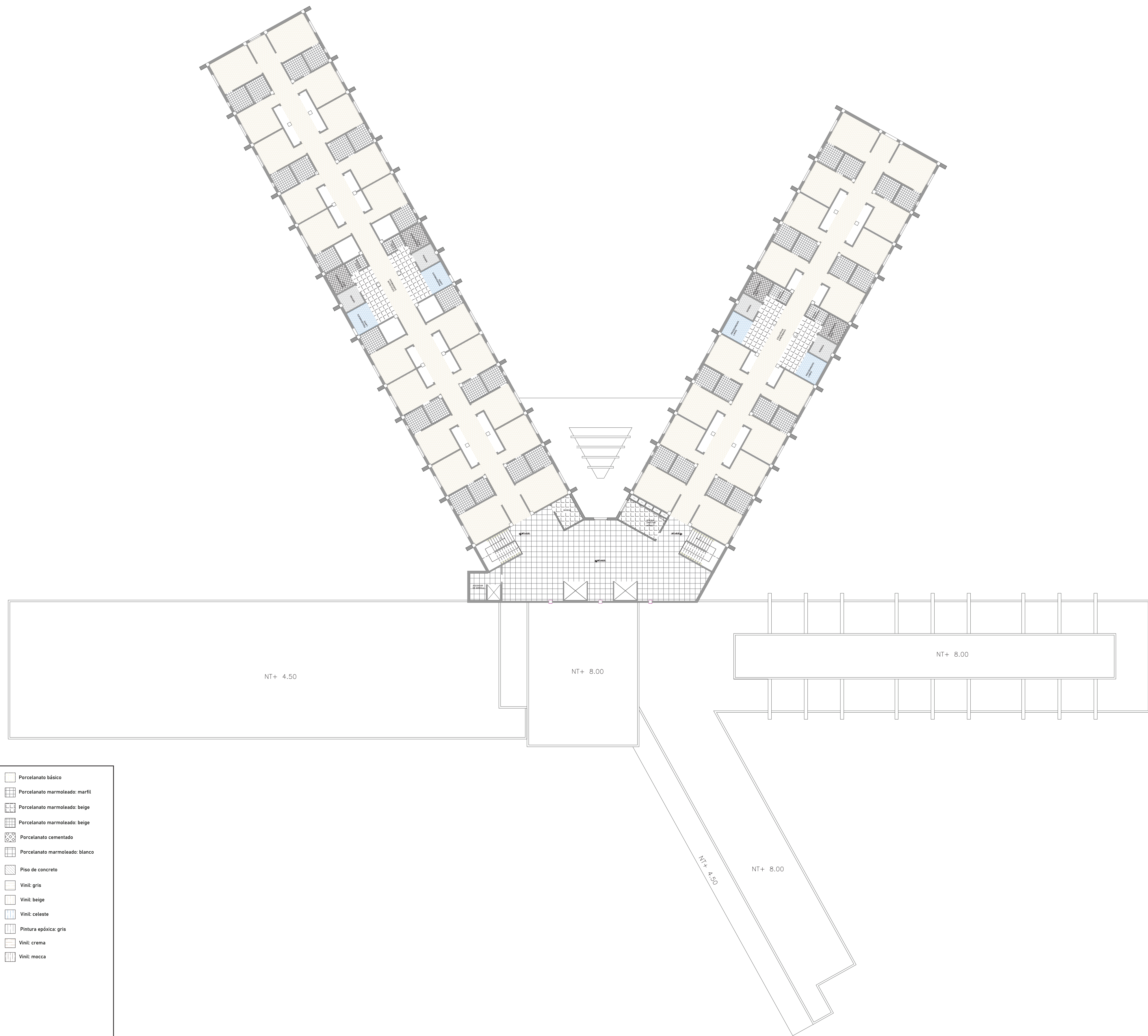
PLANO DE PISOS PLANTA ALTA 1

LÁMINA:

#10

ESCALA:

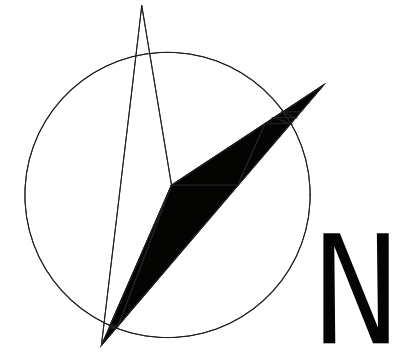
1:2500



MATERIAL	ACABADO	TONO	COLOR	FORMATO	ÁREA
Porcelanato marmoleado	Pulido	Claro	Marfil	60 x 60	Ingreso
Graines Dgler Granite	Pulido	Claro	Beige	60 x 60	Hall Principal
Porcelanato marmoleado Dgler Granite	Pulido	Claro	Beige	60 x 60	Cafetería
Porcelanato marmoleado	Brillante	Claro	Beige	45 x 90	Oficinas Administrativas
Porcelanato marmoleado Elctra	Brillante	Neutro	Gris	50 x 50	Baterías Sanitarias Públicas
Porcelanato marmoleado Monet Gray	Brillante	Claro	Blanco	60 x 60	Farmacia
Porcelanato marmoleado Siena	Brillante	Claro	Blanco	60 x 60	Farmacia
Porcelanato marmoleado Serpiente	Mate	Claro	Blanco	30 x 60	Baños Habitaciones
Porcelanato marmoleado Serpiente	Mate	Claro	Blanco	30 x 60	Baterías Sanitarias y Vestidores del Personal
Porcelanato cementado Nordem	Brillante	Claro	Gris	50 x 50	Recepción de Material Sucio
Porcelanato básico Constellatione	Brillante	Claro	Blanco	59.3 x 59.3	Salas de Espera Comedor Personal

MATERIAL	TONO	COLOR	ÁREA
Vinil de disposición estética	Claro	Crema	Radiología
Vinil	Claro	Beige	Corredores
Vinil	Claro	Mica	Laboratorio
Vinil	Claro	Beige	Habitación estúdios
Vinil	Claro	Celeste	Material Limpio, Zona de Preparación, y Esterilización
Vinil	Oscuro	Crema	Cocina
Pintura epóxica sobre hormigón	Neutro	Gris	Lavandería
Pintura epóxica sobre hormigón	Claro	Gris, amarillo	Bodegas y almacenes generales: cinta gris Área de máquinas: cinta amarilla

- Porcelanato básico
- Porcelanato marmoleado: marfil
- Porcelanato marmoleado: beige
- Porcelanato marmoleado: beige
- Porcelanato cementado
- Porcelanato marmoleado: blanco
- Piso de concreto
- Vinil: gris
- Vinil: beige
- Vinil: celeste
- Pintura epóxica: gris
- Vinil: crema
- Vinil: mocca



ASIGNATURA: TRABAJO DE TITULACIÓN

TEMA: CENTRO DE AISLAMIENTO
KM. 26 VÍA A LA COSTA - GUAYAQUIL, ECUADOR

ESTUDIANTE: CRISTINA HEINERT AMADOR

CONTENIDO: PLANO DE PISOS PLANTA ALTA 2

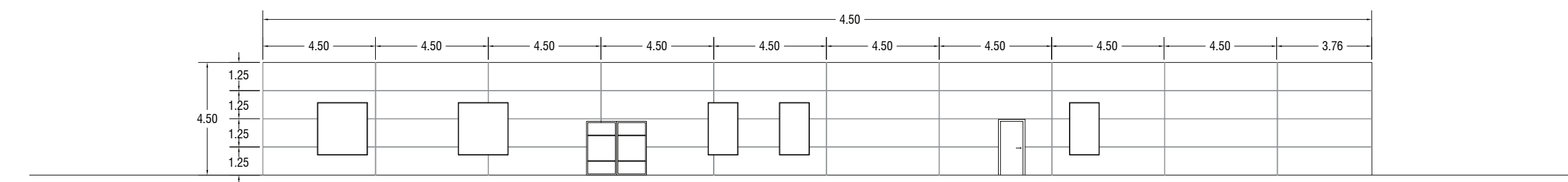
TUTOR: ARQ. NATALIE WONG CHAUVET

LÁMINA: #11

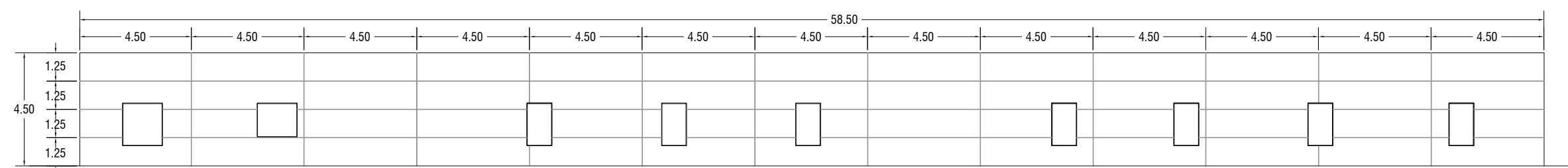
FECHA: 15/12/2020

ESCALA: 1:2500

FACHADA CON ALUCOBOND

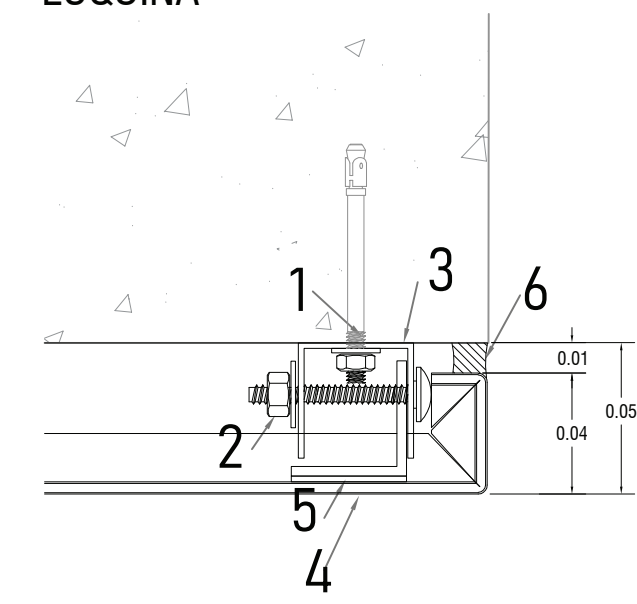


ESCALA 1/200



ESCALA 1/200

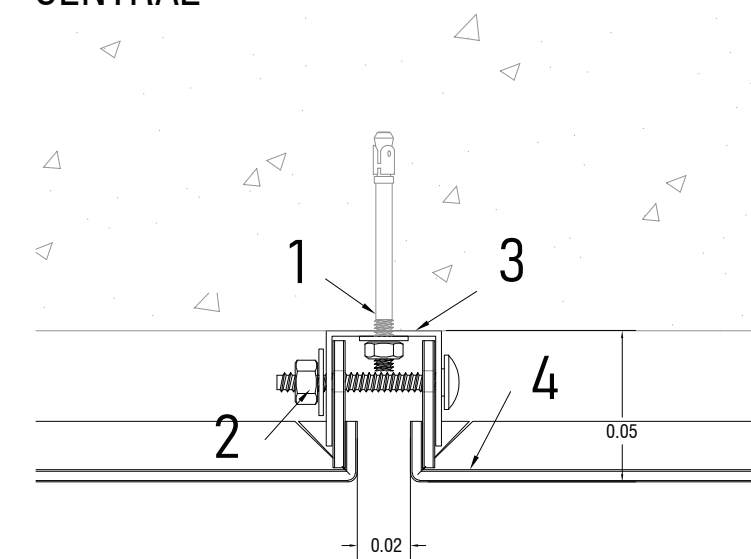
DETALLES DE FIJACIÓN ESQUINA



ESCALA 1000:25

1. Perno expansivo
2. Perno hexagonal
3. Fijación
4. Panel compuesto de aluminio 7mm
5. Cinta VBH (adhesiva de espuma acrílica)
6. Silicona de sello

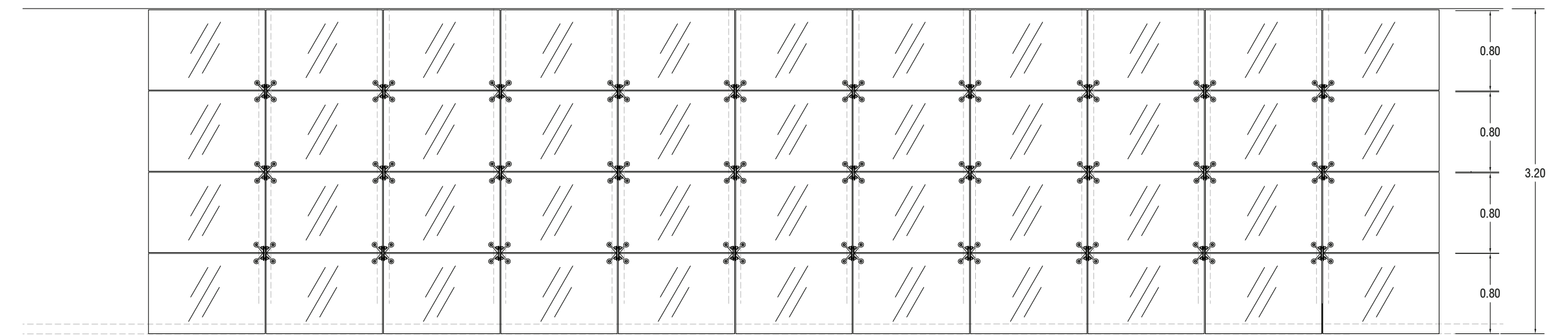
DETALLES DE FIJACIÓN CENTRAL



ESCALA 1000:25

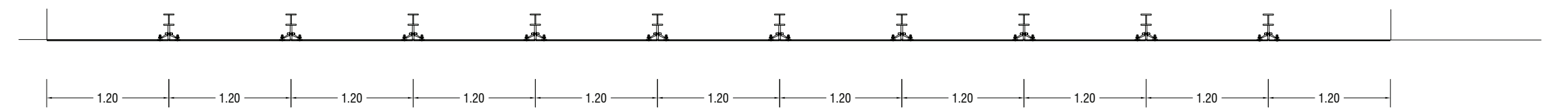
DETALLE #1
FACHADA FRONTAL - ALUCOBOND

ELEVACIÓN FRONTAL



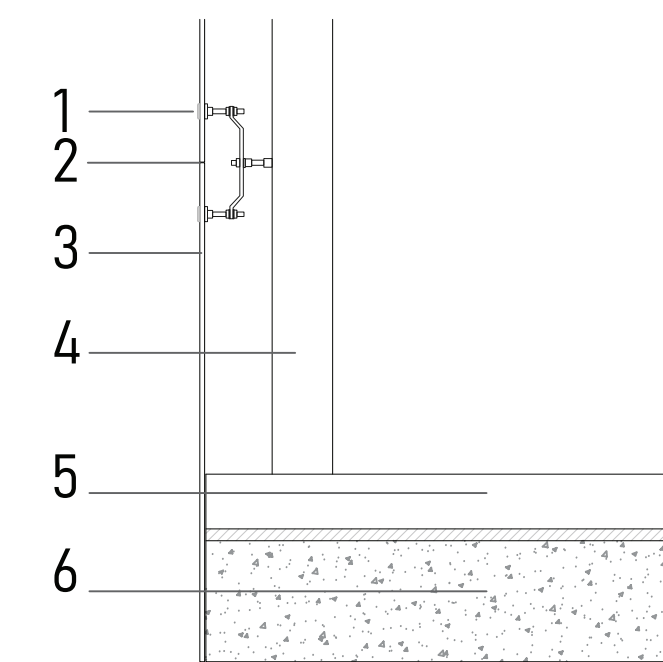
ESCALA 2:1

PLANTA



ESCALA 2:1

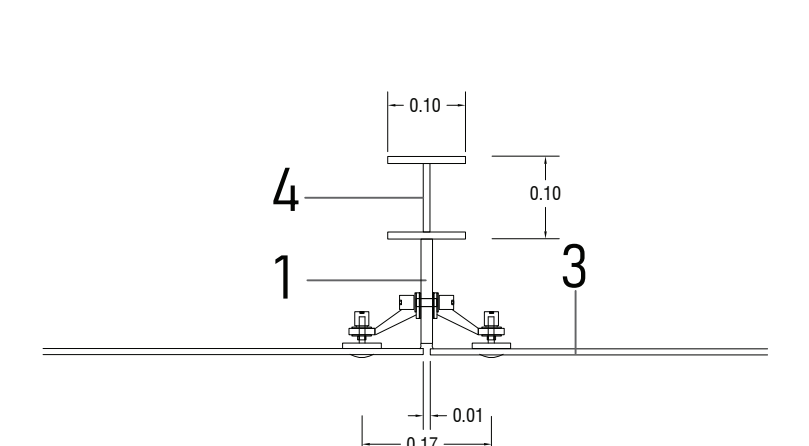
ELEVACIÓN LATERAL



ESCALA 6:1

1. Araña FIX
2. Junta de silicon estructural traslucido
3. Vidrio Templado 8mm
4. Viga acero inoxidable 2" x 5" x 3mm
5. Porcelanato marmoleado Dopler Granito 60x60cms
6. Losa de hormigón

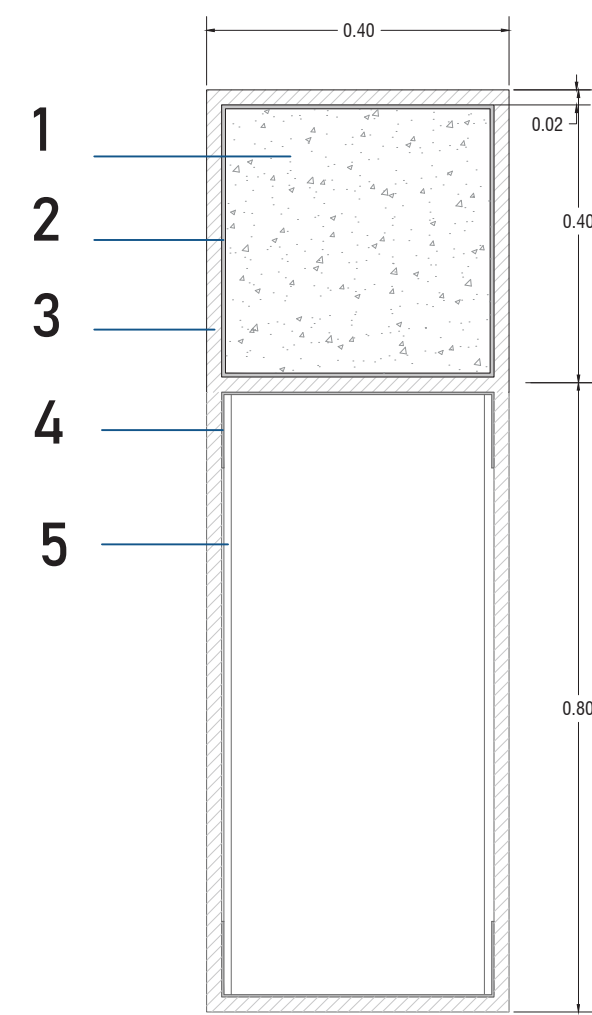
DETALLE DE FIJACIÓN



ESCALA 10:1

DETALLE #2
MURO CORTINA

ELEMENTOS VERTICALES



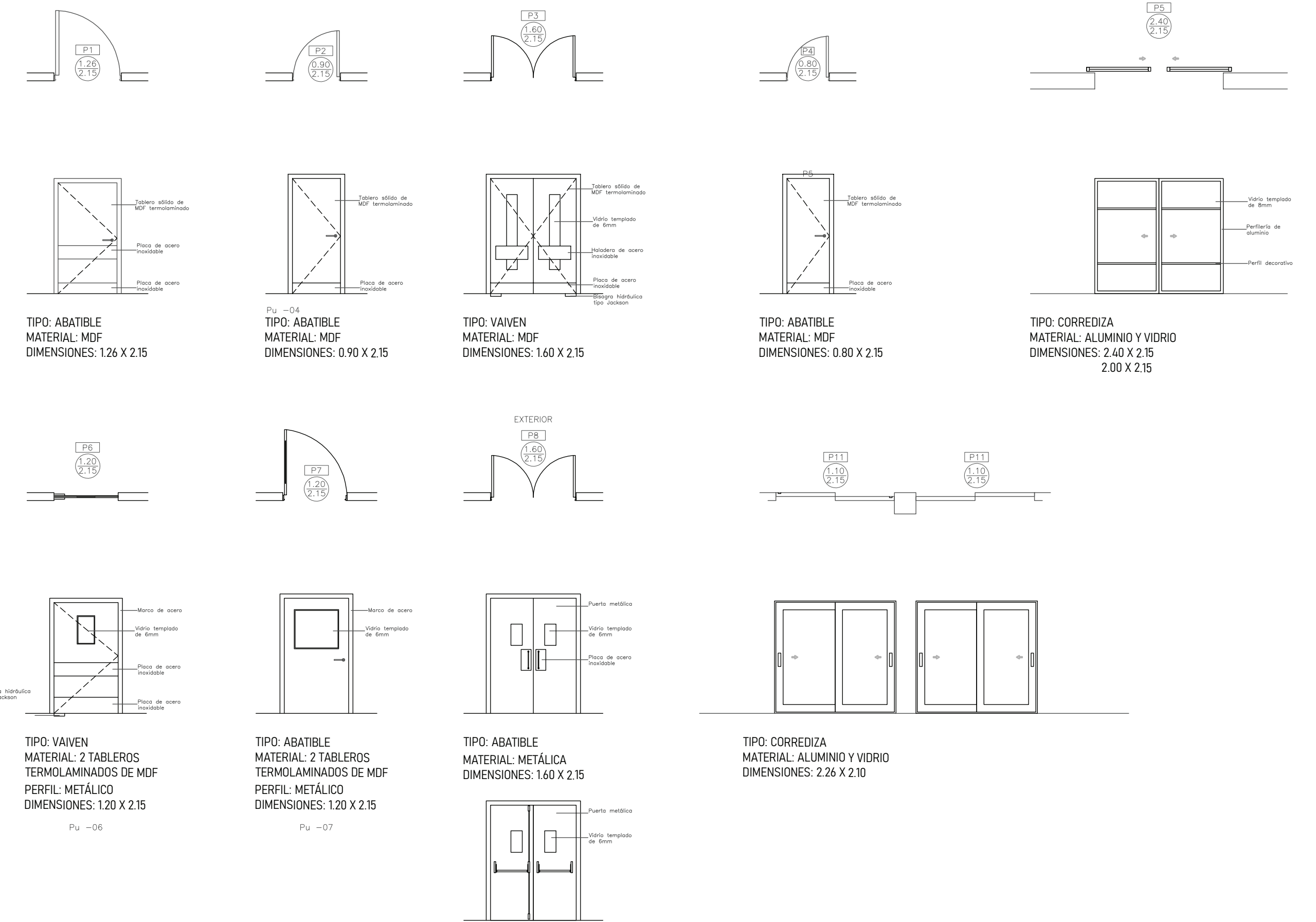
ESCALA 10:1

1. Hormigón simple
2. Columna metálica, lámina de hierro e=6mm
3. Enlucido con mortero e=2,5cm
4. C metálica 350 x 100 x 3
5. Ángulo "L" de 1/2" x 1/2" x 3mm

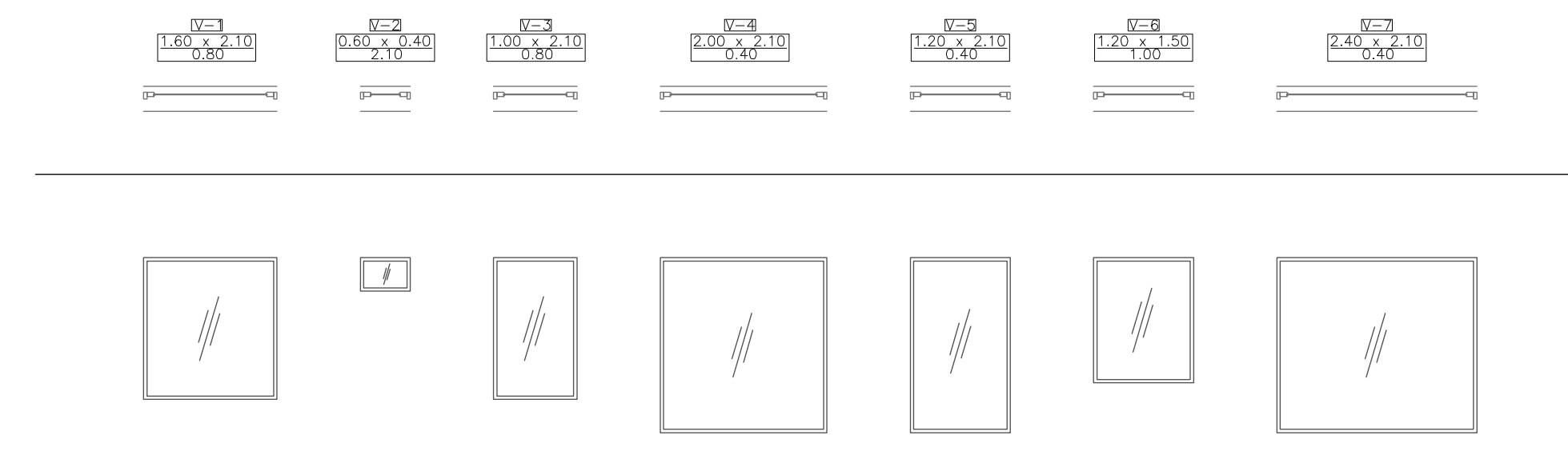


DETALLE #3
ELEMENTOS VERTICALES

PUERTAS



VENTANAS



CUADRO DE PUERTAS Y VENTANAS







