

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
FACULTAD DE ARQUITECTURA , URBANISMO Y ARTES



TESIS

**VIVIENDA MULTIFAMILIAR "VILLA SALUD" EN SAN
MARTIN DE PORRES**

PARA OBTENER EL TITULO DE PROFECIONAL:

ARQUITECTO

ELABORADO POR :

GIAN CARLOS CONDORI JIMENEZ

ASESOR
ARQ. PAULO OSORIO HERMOZA

LIMA-PERU, 2021



DEDICATORIA

Dedico este trabajo a mis padres por su apoyo incondicional que siempre me han mostrado, Por ser la guía en cada paso importante de mi vida. A mi esposa por el apoyo moral que siempre me brinda, A la UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA por ser mi alma mater, y a mis maestros por el esmero y empeño que ponen en la formación de la especialidad.



AGRADECIMIENTOS

Para comenzar, agradezco a Dios por permitirme culminar mis estudios de formación profesional.

A mi asesor de tesis: arquitecto PAULO OSORIO HERMOZA, por sus conocimientos brindados que sirvieron de guía en cada una de las etapas de elaboración y consolidación de este proyecto alcanzando satisfactoria mente los resultados que buscaba.

A mis asesores de especialidad, por brindarme sus conocimientos y apoyo durante el desarrollo de esta tesis.

A la facultad de arquitectura urbanismo y artes de la universidad nacional de ingeniería, por brindarme todos los recursos y herramientas que fueron necesarios para llevar a cabo la consolidación de este trabajo y poder arribar a los resultados deseados.

A mi madre por haber confiado en mí, así como todos mis familiares y amigos que me apoyaron durante todo mi proceso de formación.

GRACIAS.



RESUMEN

El conjunto habitacional “VILLA SALUD” se encuentra en el distrito de San Martín de Porres -Lima- Perú, se da como respuesta al problema urbano generado por el asentamiento humano presente en el lugar, este proyecto plantea una solución de uno de los problemas existente en el cono norte que es el déficit de vivienda y la demanda de la misma, ejemplo de eso se observan la sobrepoblación de las laderas de los cerros cercanos y las invasiones existentes en las periferias del distrito, evidenciándose así una necesidad existente de vivienda, otro indicador son los conjuntos residenciales que comienzan a aparecer de forma masiva por este sector de Lima, las cuales tratan de cubrir la demanda de vivienda pero sin ofrecer mejoras para la ciudad

El conjunto planteado presenta cinco sectores o espacios conformados por la volumetría, las cuales se integran mediante la circulación peatonal, cada uno con una vocación de actividad diferente, como un sector pensado para el adulto mayor el cual alberga un SUM, otro sector pensado para la población adolescente y jóvenes este contiene una losa deportiva y un skatepark, otro sector para el esparcimiento infantil y una alameda, todos ellos alrededor de una plaza central, buscando así la integración espacial y configurándose espacios de interés para la población no solo del conjunto, sino para la ciudad.

El conjunto buscan integrarse a la trama urbana existente, por ello el ingreso principal se encuentra en el cruce de la avenida panamericana y Juan Vicente Nicolini, el segundo ingreso se da por la avenida Juan Vicente Nicolini con el instituto nacional de salud mental Honorio Delgado - Hideyo Noguchi siendo este una calle de tránsito vehicular que circunda todo el conjunto, el tercer ingreso es por la calle Tiziano Muñoz el cual se encuentra entre la universidad Cayetano Heredia y el hospital Cayetano Heredia, el cuarto ingreso es mas de carácter vehicular como ingreso hacia los estacionamientos el cual se da por la avenida panamericana norte y la calle Inca Garcilaso de la Vega

Con esta intervención se busca satisfacer la demanda de vivienda en el actual asentamiento humano y hacer una contribución de espacios públicos a la ciudad el cual aporte a la mejora de la calidad de vida



ABSTRACT

The housing complex "VILLA SALUD" is located in the district of San Martin de Porres -Lima- Peru, is given as a response to the urban problem generated due to the

squatter settlement presented in the place, this project raises as a solution to one of the problems existing in the northern cone that is the deficit of housing and the demand for it, a clear example is the habitat overpopulation of the slopes in the nearby hills and invasions existing in the peripheries of the district, this is an existing evidences of the need for housing, another indicator is the residential complexes that begin to appear in masse on this sector of Lima, which try to meet the demand for housing but without offering improvements for the city.

The set of proposition presents five sectors or spaces made up of the volumetry, which are integrated through pedestrian circulation, each with a different function or activity, like a sector designed for elderly people which houses a SUM, another sector designed for the younger population contains a sports slab and a skatepark, another sector for children's entertainment and a mall, all around a central plaza, seeking this way special integration and configuring spaces of interest for the population not only of the whole, but for the city.

The complex seeks to integrate into the existing urban portion, therefore the first entrance is the main one at the intersection of Avenida Panamericana and Juan Vicente Nicolini, the second entry is from Juan Vicente Nicolini avenue with the national institute of mental health Honorio Delgado - Hideyo Noguchi being this is a vehicular traffic street that surrounds the entire complex, the third entrance is through Tiziano Muñoz street which is between the university Cayetano Heredia and the Cayetano Heredia hospital, the fourth admission is more of a vehicular character as entrance to the parking lots which is given by the North of Panamericana avenue and the Inca Garcilaso de la Vega street

This intervention seeks to satisfy the demand for housing in the current squatter settlement and make a contribution of public spaces to the city which contributes to the improvement of the quality of life.



PROLOGO

El presente trabajo representa la tesis de grado, titulado VIVIENDA MULTIFAMILIAR "VILLA SALUD" EN SAN MARTIN DE PORRES, ésta tesis ha sido realizada bajo la motivación de solucionar el problema de vivienda existente, aplicando los conocimientos de manera integral adquiridos durante toda la etapa formativa en la facultad de Arquitectura para este proyecto de índole profesional.

El desarrollo de la presente tesis se estructura en 4 capítulos.

En el primer capítulo muestra las generalidades y lineamientos del proyecto, así como el estudio de la problemática del lugar y el planteamiento de los objetivos.

En el segundo capítulo desarrollamos las condicionantes fundamentales y técnicas que dan factibilidad y sustento al trabajo de la tesis,

En el tercer capítulo se presenta el desarrollo del proyecto el cual contiene el planteamiento volumétrico, distribución espacial y planteamiento urbano.

En el cuarto capítulo se describen las memorias de cálculo de las especialidades complementarias del proyecto arquitectónico. Y finalmente se presenta el desarrollo de los planos generales y planos de detalle.



ÍNDICE

DEDICATORIA	2
AGRADECIMIENTOS	3
RESUMEN	4
ABSTRACT	5
PROLOGO	6
CAPITULO I INTRODUCCION	9
1.1. GENERALIDADES	10
1.1.1. TITULO.....	10
1.1.2. PRESENTACIÓN DEL TEMA	10
1.1.2.1. <i>Introducción</i>	10
1.1.2.2. <i>Presentación y ubicación</i>	11
1.1.2.3. <i>Linderos y medidas perimétrica</i>	14
1.1.2.4. <i>Entorno</i>	16
1.1.3. ANTECEDENTES REFERENCIALES	17
1.1.3.1. <i>Vivir En Un Parque, Vivienda Social</i>	17
1.1.3.2. <i>Conjunto Residencial Las Torres De Limatambo</i>	20
1.1.3.3. <i>Nuevo Sol de Oriente en Medellín</i>	23
1.1.3.4. <i>Conjunto Habitacional La Muralla</i>	25
1.1.3.5. <i>Conjunto De Departamento "Peabody Terrace"</i>	27
1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	31
1.2.1. MOTIVACIONES	31
1.2.2. JUSTIFICACIÓN.....	31
1.2.3. MARCO TEÓRICO.....	32
1.2.4. SITUACIÓN DEL PROBLEMA.....	32
1.2.5. APORTE ACTUAL	33
1.3. OBJETIVOS	33
1.3.1. objetivos generales	33
1.3.2. objetivos específicos	33
2. CAPITULO II. FUNDAMENTO	34
2.1. FACTIBILIDAD.....	35
2.1.1. SITUACIÓN LEGAL DEL PREDIO.....	35
2.1.2. PARÁMETROS URBANÍSTICOS	35
2.1.3. PLANES	37
2.1.4. VULNERABILIDAD	39
2.1.5. SOSTENIBILIDAD	41
2.1.6. FACTOR ECONÓMICO.....	42
2.1.7. FACTOR SOCIAL	44
2.1.8. GESTIÓN	44
2.2. ASPECTOS BÁSICOS	46
2.2.1. CONSIDERACIONES TECNOLÓGICAS Y AMBIENTALES	46
2.2.1.1. <i>Clima</i>	46



2.2.1.2.	<i>Suelo</i>	47
2.2.1.3.	<i>Hidrografía</i>	47
2.2.1.4.	<i>Aire</i>	47
2.2.2.	APORTE	48
2.2.3.	RNE.	48
2.3.	PROGRAMA ARQUITECTONICO	48
3.	CAPITULO III DESARROLLO DEL PROYECTO	58
3.1.	PLANTEAMIENTO URBANO Y ARQUITECTONICO	59
3.1.1.	CONCEPCIÓN URBANA	59
3.1.1.1.	<i>Analisis</i>	59
3.1.1.2.	<i>Planteamiento</i>	61
3.1.1.3.	<i>Accesos</i>	63
3.1.2.	CONCEPCIÓN CONTEXTUAL	65
3.1.3.	CONCEPCIÓN ESPACIAL	66
3.1.4.	CONCEPCIÓN FUNCIONAL	68
3.1.4.1.	<i>Para El Conjunto</i>	68
3.1.4.2.	<i>Para La Vivienda</i>	71
3.1.5.	CONCEPCIÓN VOLUMÉTRICA	74
3.1.6.	CONCEPCIÓN TECNOLÓGICA AMBIENTAL	76
3.1.7.	CONCEPCIÓN DE IMAGEN Y SIGNIFICADO	81
3.2.	MEMORIA DE ESTRUCTURA	83
3.3.	MEMORIA DE SANITAS	95
3.4.	MEMORIA DE ELÉCTRICAS	104
3.5.	MEMORIA DE INDECI	106
4.	CAPITULO IV VISTAS 3 D	129
5.	CAPITULO V PLANOS	144
5.1.	LISTA DE PLANOS DE TODAS LAS ESPECIALIDADES	142
6.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	228
7.	BIBLIOGRÁFICAS	229
8.	ANEXOS	230



CAPITULO I

Introducción



1.1.- GENERALIDADES

1.1.1.-TITULO

VIVIENDA MULTIFAMILIAR "VILLA SALUD" EN SAN MARTIN DE PORRES

1.1.2.- PRESENTACION DEL TEMA

1.1.2.1.- INTRODUCCIÓN

El presente trabajo presenta un proyecto arquitectónico que proporciona una solución al problema de la vivienda en la **ASOCIACIÓN DE VIVIENDA "VILLA SALUD"**, cumpliendo con las normas y parámetros establecidos por el reglamento nacional de edificaciones y municipalidad del distrito de san Martin de Porres.

Este trabajo busca satisfacer las expectativas en la calidad de diseño, y el adecuado uso de la racionalidad, logrando integrarse a la actual trama urbana de su entorno inmediato, siendo este uno de sus principales condicionantes.

Para ello analizaremos e interpretaremos los diferentes casos similares realizados en otros lugares, ya sea nacional o internacional, tomándolos como referencia para darnos una idea clara de los objetivos que debemos lograr en nuestro proyecto por sus similares características, como altura de edificaciones, sistema constructivo, uso de materiales, retiros, adaptación al contexto urbano y planteamiento arquitectónico, logrando solucionar la problemática existente en el lugar

La solución de esta problemática a través de este proyecto arquitectónico no solo busca resolverlo en forma aislada, sino sumarse al entorno y ser parte de una solución integral el cual no solo beneficie a los habitantes locales sino que también influya en el beneficio colectivo y revitalice los aspectos de nuestra ciudad, mejorando la calidad de vida.



1.1.2.2. -PRESENTACIÓN DEL PROYECTO Y UBICACIÓN

Presentación

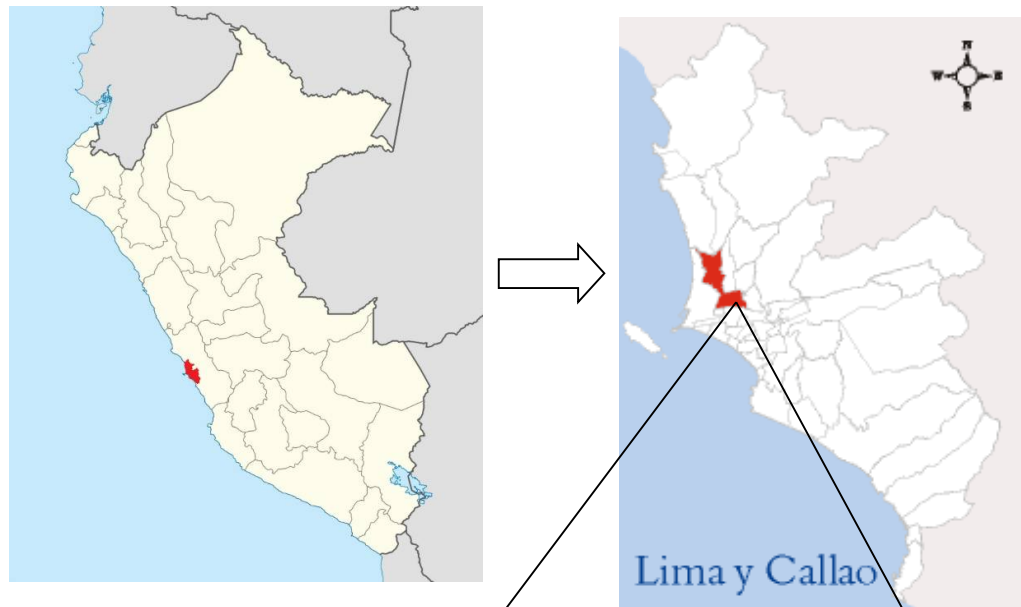
El proyecto de VIVIENDA MULTIFAMILIAR “VILLA SALUD” se presenta como solución a la problemática existente en este lugar, el cual en la actualidad viene generando un desorden social y urbano.

Actual mente en este lugar se desarrolla el asentamiento humano villa salud conformada por 300 familias, que tomó el lugar en los años 90 antes de ser publicada la ley “*LEY 25248 Adjudican en propiedad a miembros de Asociación de Vivienda Villa Salud N° 1, terrenos adyacentes al Hospital Cayetano Heredia 17-06-1990*”, ley que después fue derogada por el congreso de la república, desde ese momento se impuso un ambiente de caos y desorden en esta zona, motivo por el cual los pobladores de este lugar decidieron aislarse mediante cercos para no tener interacción con los vecinos, aumentando aún más y la inseguridad de la zona por la aparición de estos grandes muros en la periferia del mismo, posterior mente volviéndose un vertedero clandestino de basura y desmonte, dando lugar a la aparición de un foco infeccioso para el lugar, todo esto siempre causó malestar a la población vecina y al entorno en general,

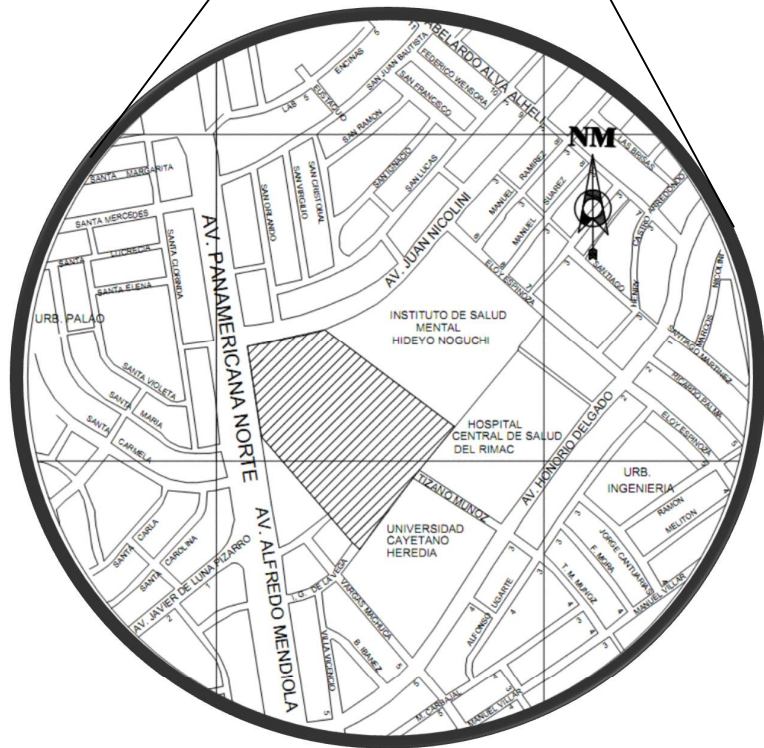
Por su magnitud y ubicación en un eje fundamental de la ciudad de Lima “Av. Panamericana Norte” Este proyecto nos brinda la oportunidad de poder plantear soluciones coherentes con las necesidades urbanas, contextuales, volumétricas y espaciales tanto para este lugar y con la ciudad en general, teniendo en cuenta todos las variables resultantes de los análisis previos al desarrollo del proyecto, Dotándonos así de nuevos espacios de calidad, carentes en esta zona de lima.

Ubicación

El proyecto de VIVIENDA MULTIFAMILIAR se desarrolla en el terreno ubicado en la intersección de las avenidas, Alfredo Mendiola y Juan Vicente Nicolini, a la espalda del Hospital Cayetano Heredia, en el distrito de San Martín De Porres,



Este terreno cuenta con un área de 55 532.00 metros cuadrados aproximadamente.



Al encontrarse en la intersección de dos avenidas importantes, cuenta con dos frentes principales que son, por el norte la avenida Alfredo Mendiola (panamericana norte) y por el oeste la avenida JUAN VICENTE NICOLINI y teniendo como colindantes a las áreas destinadas al sector salud,



FUENTE: Google Earth

A su vez se encuentra en el inicio del eje comercial que se desarrolla en la avenida Alfredo Mendiola , conformado por , el mercado de venta de cerámicos , el plaza norte , el mega plaza , el hipermercado metro y el hipermercado plaza vea de Carlos Izaguirre , también está rodeado de los centros médicos , instituto nacional de salud mental "HONORIO DELGADO - HIDEYO NOGUCHI" , el hospital CAYETANO HEREDIA , la universidad CAYETANO HEREDIA,



1.1.2.3.- LINDEROS Y MEDIDAS PERIMÉTRICAS

El predio en el cual se proyectara VIVIENDA MULTIFAMILIAR "VILLA SALUD" EN SAN MARTIN DE PORRES, tiene forma poligonal irregular, ocupa un cuarto de la manzana la cual no está constituida por completo, generándose así solo dos frentes importantes,

Tiene las siguientes características, medidas y colindancias:

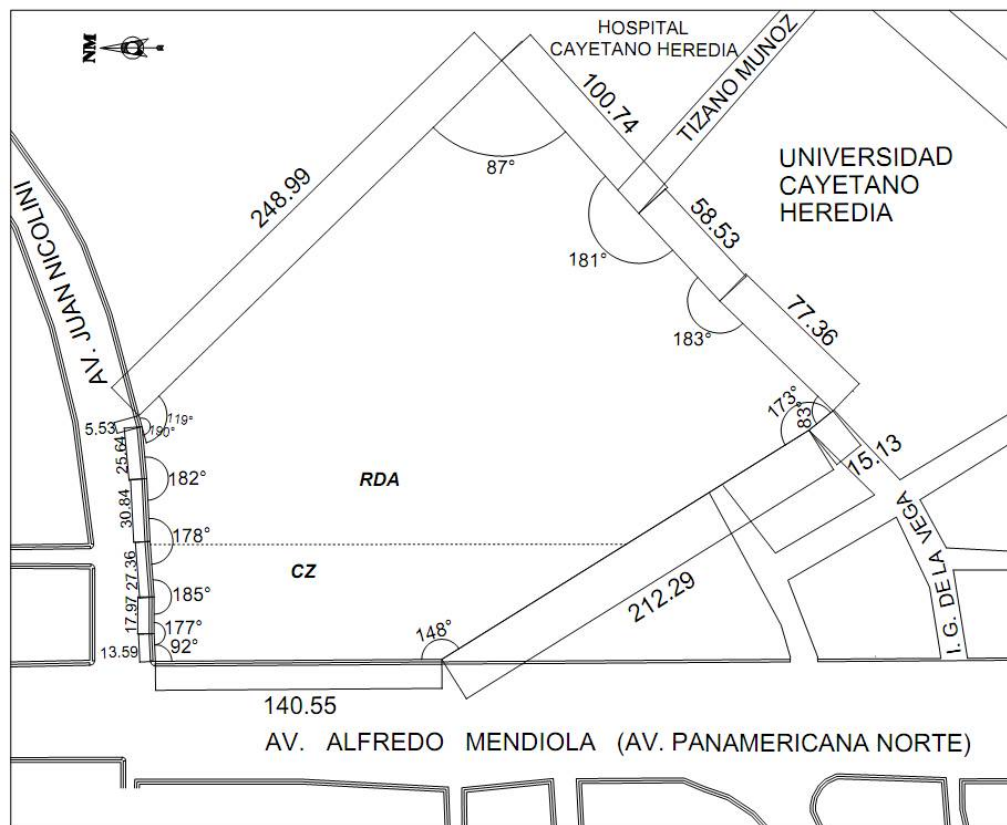
Área= 55 532.00m²

Perímetro = 973.56 m

Linderos:

- Con relación a la avenida Alfredo Mendiola de izquierda a derecha, con una línea recta de 140.55 metros lineales.
- Entrando por la izquierda colindando con propiedad de terceros, con una línea quebrada en dos tramos.
 - Primer tramo.
Con un ángulo de 148° y una distancia de 212.29 metros lineales.
 - Segundo tramo.
Con un ángulo de 173° y una distancia de 15.13 metros lineales.
- Entrando por la izquierda colindando con propiedad de terceros (universidad Cayetano Heredia y hospital Cayetano Heredia) con una línea quebrada en tres tramos.
 - Primer tramo.
Con un ángulo de 83° y una distancia 77.36 metros lineales.
 - Segundo tramo.
Con un ángulo de 183° y una distancia de 58.53 metros lineales
 - Tercer tramo.
Con un ángulo de 181° y una distancia de 100.74 metros lineales
- Entrando por la izquierda colindando con propiedad de terceros (institutos de salud mental NOGUCHI) con una línea recta 248.99 metros lineales.
- Entrando por la izquierda colindando con la avenida Juan Nicolini con una línea quebrada en 6 tramos.
 - Primer tramo

- Con un ángulo de 119° y una distancia de 5.53 metros lineales
- Segundo tramo
Con un ángulo de 190° y una distancia de 25.64 metros lineales
- Tercer tramo
Con un ángulo de 182° y una distancia de 30.84 metros lineales
- Cuarto tramo
Con un ángulo de 178° y una distancia de 27.36 metros lineales
- Quinto tramo
Con un ángulo de 185° y una distancia de 17.97 metros lineales
- Sexto tramo
Con un ángulo de 177° y una distancia de 13.59 metros lineales



FUENTE: ELABORACION PROPIA



1.1.2.4.- ENTORNO

El entorno inmediato a este predio tiene las siguientes características

- POR EL NORTE

Se encuentra la urbanización Palao el cual está separado por la avenida Nicolini, esta urbanización está muy consolidada con respecto a su equipamiento, tiene un centro educativo, "José María Arguedas", el mercado Palao, la estación de bomberos, cuenta con parques , áreas libre losas deportivas y una capilla católica

- POR EL SUR

Se encuentra la urbanización ingeniería el cual está separada por la universidad Cayetano Heredia y el hospital del mismo nombre, es una urbanización consolidada y planificada , como equipamiento tiene un mercado , áreas verdes , losas deportivas , comisaria ,una parroquia, la iglesia de los mormones ,

- POR EL ESTE

Esta el hospital Noguchi que es el elemento separador de la continuación de la urbanización Ingeniería

- POR EL OESTE

Se encuentra la urbanización Palao de las Santas el cual está separado por la avenida panamericana norte, esta urbanización tiene un planteamiento urbanístico muy particular, por sus calles curvas y sinusoidales, en esta urbanización tiene como equipamiento, un centro escolar "simón bolívar " una huaca el cual es administrado por el instituto nacional de cultura, un mercado, parque y losas deportivas, también allí se desarrolla el mercado de cerámico de Lima Norte

1.1.3.-ANTECEDENTES REFERENCIALES

Los antecedentes referenciales son muy importante porque mediante el análisis de proyectos ya existentes nos permitirán tener ejemplos y referencias ya elaboradas de las ideas y objetivos que se presentan en nuestro proyecto.

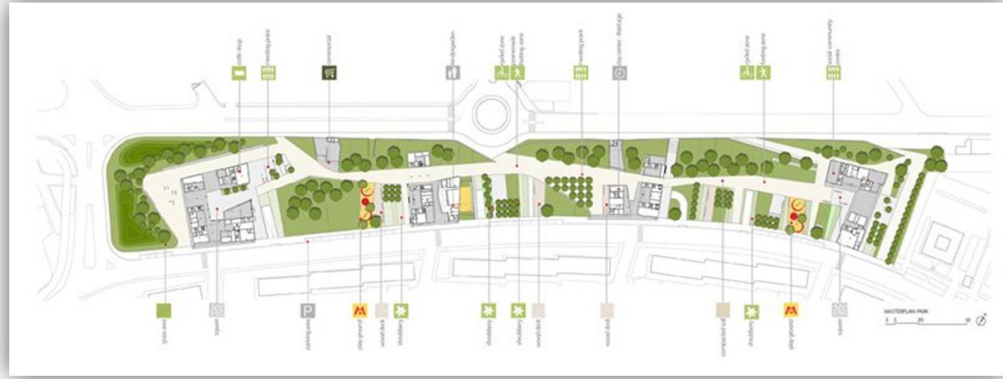
Como antecedentes referenciales podemos citar:

1.1.3.1.- VIVIR EN UN PARQUE, VIVIENDA SOCIAL – MAB ARQUITECTURA – ITALIA



FUENTE : GOOGLE EARTH

Este proyecto localizado en la vía Gallarate, en una parcela muy estrecha que representa el límite del barrio residencial de Gallarate en Milán- Italia, propone la creación de un gran parque unificado a la volumetría que alberga a la vivienda social, enriqueciendo los espacios comunes , los cuales contemplan áreas verdes , cafeterías y locales comerciales, convirtiéndose así en un espacio de transición entre el barrio residencial y la zona industrial, integrándose perfectamente a la trama existente y dotando al barrio residencial de área verdes comunes los cuales son de uso público.



FUENTE:<http://www.plataformaurbana.cl/archive/2010/06/30/vivir-en-un-parque-vivienda-social-mab-arquitectura-bms-progetti-srl/hive/2010/06/30/vivir-en-un-parque-vivienda-social-mab-arquitectura-bms-progetti-srl/>

Para lograr esto, la volumetría en las cual se desarrollan las viviendas adopta una secuencia de alturas variables de tipo escalonado por todo el recorrido, además se trabajó la permeabilidad en la planta baja adaptándose a los recorridos para generar una mayor integración con el lugar



FUENTE : GOOGLE EARTH

Para la vivienda se utilizó cuatro tipologías las cuales se fueron variando , logrando obtener en su mayoría de 3 a 4 dormitorios con ventilación cruzada, la distribución flexible reducen al mínimo los espacios, tal es así que integra la cocina a la sala.



FUENTE: GOOGLE EARTH

Como estrategia de integración entre la vivienda social y la zona residencial se optaron por implementar dentro del proyecto zonas de juegos, locales comunales y áreas de comercio, asegurando la sostenibilidad, calidad de vida y seguridad del proyecto



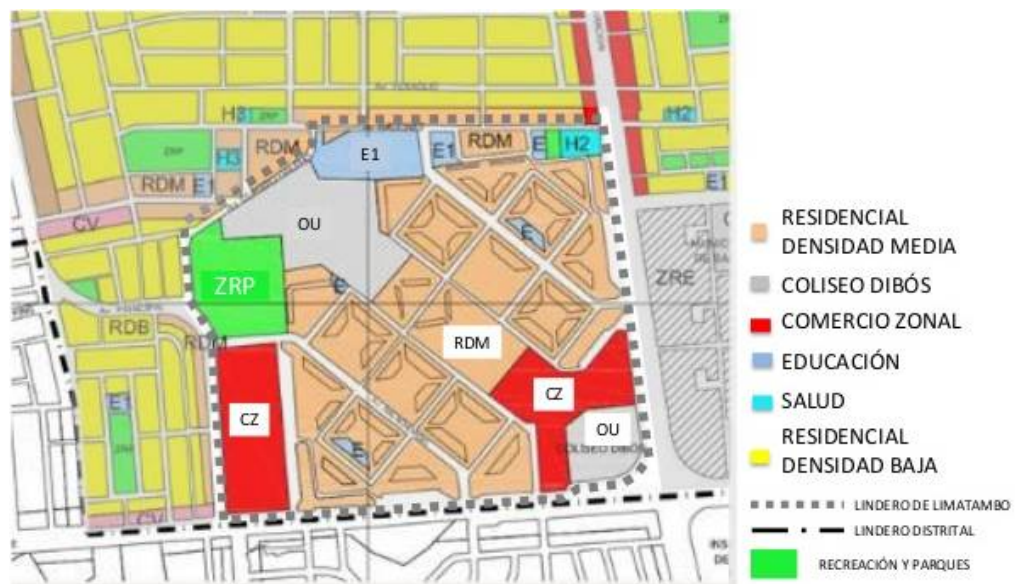
FUENTE: GOOGLE EARTH

1.1.3.2.-CONJUNTO RESIDENCIAL TORRES DE LIMATAMBO-Arq. OSCAR BRASINO-
Arq. MANUEL FERREYRA-Arq. JUAN GUTIERREZ -Arq. DIEGO LA ROSA- Arq.
REYNALDO LEDGARD -Arq. HUGO ROMERO



FUENTE: GOOGLE EARTH

El proyecto de conjunto residencial LAS TORRES DE LIMATAMBO está ubicado en la intersección de las avenidas Angamos y aviación, en el distrito de san Borja, en lima. Tiene una extensión aproximada de 36 hectáreas. Está conformada por 3,100 departamentos que se distribuyen en edificios de 5 pisos y torres de 20 pisos



FUENTE:<https://www.slideshare.net/bluaelefanto25/anlisis-limatambo>

Surge en el año 1980 como proyecto del plan nacional de vivienda iniciado durante el segundo gobierno de Fernando Belaunde Terry. Surge de la misma manera que el conjunto residencial San Felipe, concebido como una búsqueda de densificar una zona urbana y residencial.



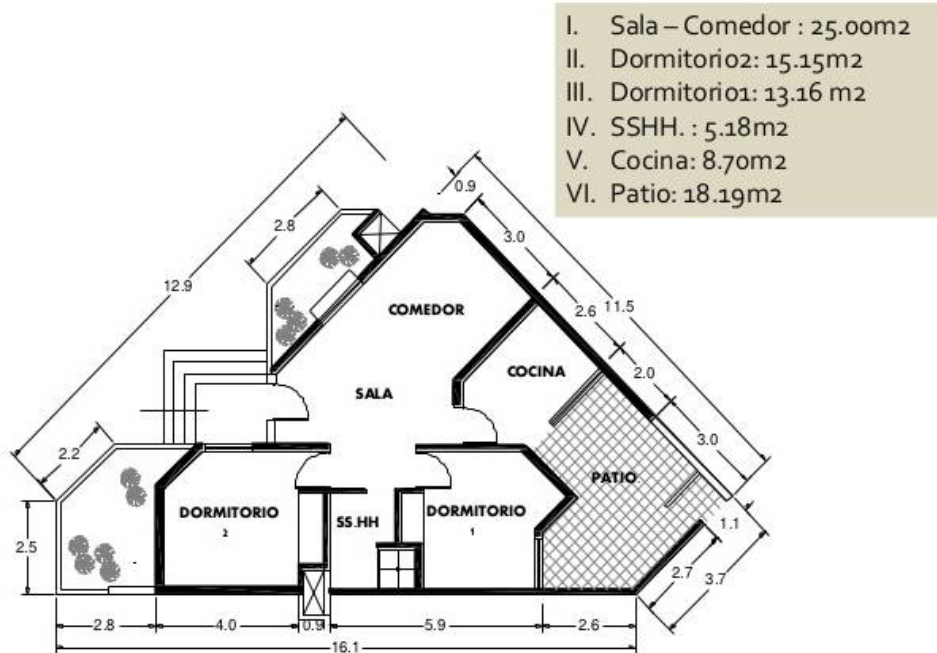
FUENTE: GOOGLE EARTH

El conjunto busca rescatar el valor de las calles, plazas, y barrios ambientes esenciales de la actividad urbana, incorporándola a una trama urbana muy particular pero ordenada de forma ortogonal girado, en el cual se tiene muy en claro la continuidad de las calles, la integración a espacios que están delimitados por los volúmenes, circulaciones y secuencia volumétrica



FUENTE: GOOGLE EARTH

En su planteamiento, la secuencia volumétrica del conjunto nos indica los ejes de circulación, conformadas por alamedas las cuales rematan es espacios remarcados por torres, resaltando así las zonas más importantes del conjunto, dentro de los cuales se desarrollan otras actividades complementarias y comerciales, dentro de estos espacios se encuentran el centro comercial primavera real plaza y el coliseo EDUARDO DIVOS.



FUENTE: <https://www.slideshare.net/bluaelefanto25/anlisis-limatambo>

1.1.3.3.- NUEVO SOL DE ORIENTE EN MEDELLÍN

Este proyecto está localizado en ANTIOQUIA, ciudad de MEDELLÍN – COLOMBIA, tiene como objetivo generar viviendas de interés social y recuperación ambiental, en áreas de restricciones geotécnicas y de desorden social – urbano, teniendo en cuenta el mejoramiento de las viviendas existentes.



FUENTE: <https://es.slideshare.net/guestf23cca/j-u-a-n-b-o-b-o-p-r-e-s-e-n-t-a-c-i-n>

Para el desarrollo de este proyecto se priorizo la ganancia de espacio, por ello se procedió que retirar las viviendas existentes para posterior mente reubicarlas en los edificios multifamiliares que se proyectaron.

Una de las características más resaltantes son los volúmenes de las viviendas multifamiliares que evidencia la densidad afectando su forma y dimensión, volviéndolo sobresaliente con respecto a su entorno, logrando reunir más viviendas en un solo volumen y ganando área libre, haciendo que la circulación sea el elemento unificador de todos estos espacios verdes y recreativos a lo largo de su recorrido.

Los equipamientos comerciales generan seguridad al estar integrados a los bloques de vivienda multifamiliar pues responden a un espacio público que lo contiene.



FUENTE: <https://es.slideshare.net/guestf23cca/j-u-a-n-b-o-b-o-p-r-e-s-e-n-t-a-c-i-n>



FUENTE: <https://es.slideshare.net/guestf23cca/j-u-a-n-b-o-b-o-p-r-e-s-e-n-t-a-c-i-n>

El sistema de circulación y recorridos conecta todos los puntos dentro del territorio dando importancia a los equipamientos y comunicando fácilmente a las viviendas.

1.1.3.4.- CONJUNTO HABITACIONAL LA MURALLA.- ARQ. Luis Jiménez campos –
2008



FUENTE: <http://www.mundoark.com.pe/2013/08/conjunto-habitacional-la-muralla-una.html>

Este proyecto está ubicado en la zona monumental del centro histórico de Lima, en el jr. Ancash cuadra 2, esquina con el jr. Lampa cuadra 1, frente al convento de san francisco, al lado del río Rímac.



FUENTE: GOOGLE EARTH

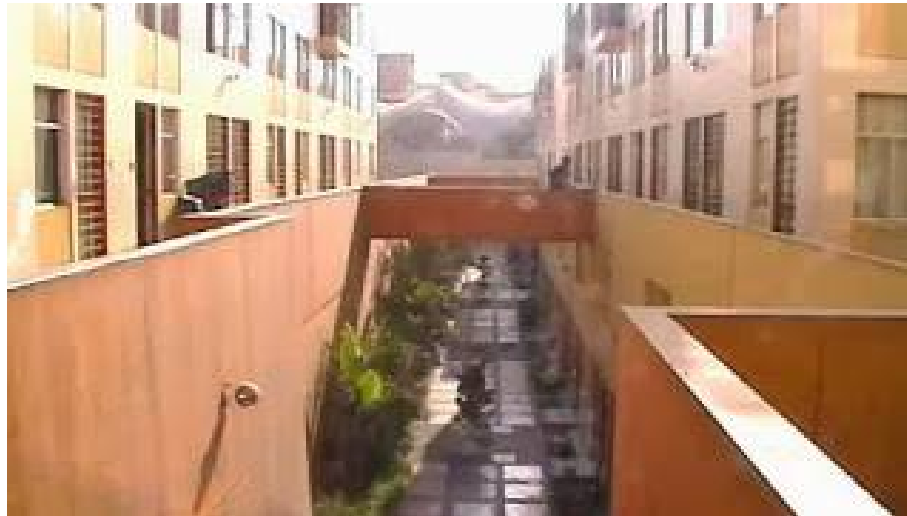


FUENTE: <http://www.mundoark.com.pe/2013/08/conjunto-habitacional-la-muralla-una.html>



FUENTE: <http://www.mundoark.com.pe/2013/08/conjunto-habitacional-la-muralla-una.html>

El conjunto habitacional LA MURALLA, formo parte del primer programa de regeneración urbana del centro histórico de LIMA en el año 2003, fue un programa participativo, dentro del marco del proceso de revalorización social y económica de las familias en extrema pobreza y la recuperación inmobiliaria del Centro Histórico. Consistió en la capacitación laboral de sus habitantes para la construcción de sus propias viviendas, lográndose la sostenibilidad del proyecto, el cual culmino en el año 2008.



FUENTE: <http://www.mundoark.com.pe/2013/08/conjunto-habitacional-la-muralla-una.html>

El proyecto se desarrolla en un área de 6,290.59 m², el cual logra un área construida de 6,683.94m², todo el conjunto está conformado por 71 viviendas dúplex y triples de 3 y 5 dormitorios, 4 locales comerciales, áreas de tratamiento paisajístico y esparcimiento que contribuyen a la interacción entre quienes la habitan, con los cuales logra adecuarse a la topografía, su arquitectura se integra al lugar siguiendo las tipologías que la envuelven, complementándose con el entorno arquitectónico patrimonial del centro histórico de lima

1.1.3.5.- CONJUNTO DE DEPARTAMENTO "PEABODY TERRACE"



FUENTE: GOOGLE EARTH

Los edificios se encuentran en el 900 de memorial drive, en CAMBRIDGE, en Massachusetts, en la zona sur del campus universitario - ESTADOS UNIDOS. Fueron diseñados para alojar a los estudiantes casados que estudiaban en el centro.



FUENTE: <https://es.wikiarquitectura.com/edificio/complejo-peabody-terrace/>

PEABODYTERRACE fue levantado en un área de casi 60.000 m², en un terreno perteneciente a una fábrica y también ocupó una manzana y media de casas dispersas, todos ellos miraban el río, eran un ejemplo claro de la dispersión de viviendas en los barrios degradados de CAMBRIDGE.



FUENTE: <https://es.wikiarquitectura.com/edificio/complejo-peabody-terrace/>

El conjunto está conformado por tres torres de 22 pisos los cuales se adosan a volúmenes más pequeños que complementan la volumetría en general con los cuales se definen espacios en forma de cuadriláteros que conforman la zona pública, se prioriza el hecho de mantener la ortogonalidad en los espacios , ordenándolo e integrándolo entre sí, permitiendo estacionamientos temporales zona diseñadas en el espacio público mientras los permanentes se encuentran en una volumetría especial designado para ello.

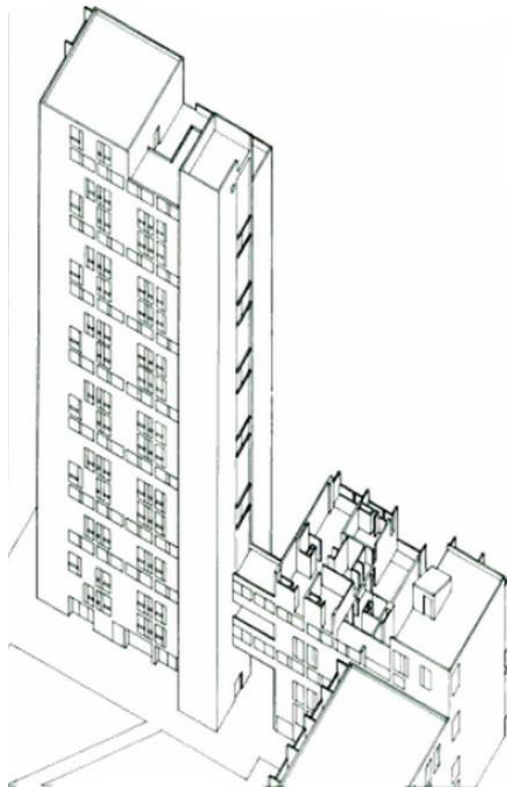
Todo el conjunto se desarrolla en base a una alameda peatonal, como eje ordenador el cual integra todo el conjunto



FUENTE: <https://es.wikiarquitectura.com/edificio/complejo-peabody-terrace/>



Los balcones y las circulaciones por la fachada están pensados a manera de tapasoles y a su vez resuelve la condicionante de la normativa contra incendios, de esta forma logra una unidad y composición agradable en la fachada, que en todo momento aprovecha sus visuales hacia el río





1.2.- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El distrito de San Martín se encuentra actualmente con grandes áreas que aún están en proceso de habilitación urbana, y también cuenta con zonas muy consolidadas como es el caso de la urbanización LOS JARDINES, la urbanización PALAO y la urbanización INGENIERÍA y alrededores.

El terreno en el que planteamos el proyecto, causa interés, por ubicarse en esta zona ya consolidada del distrito de San Martín de Porres, a la vez está ubicado estratégicamente como transición entre dos urbanizaciones, Palao e Ingeniería, y por estar afectado por el plan vial metropolitano, todo esto conlleva a afectar a las viviendas, hoy posesionadas en este lugar y no cuentan con respaldo legal alguno.

1.2.1.-MOTIVACION

Actualmente en la ciudad de Lima, observamos que se desarrolla un proceso de consolidación de nuevas áreas urbanas, esto sucede por el fenómeno de expansión urbana lo cual genera varios cambios de uso, muchas veces de zona industrial a zona residencial, ocasionando la aparición de grandes extensiones de terreno libres mucho de ellos con un gran potencial y muchas veces muy mal aprovechados por las urbanizadoras, estos terrenos que antiguamente eran fábricas, aparecen como grandes bolsones de terrenos aislados dentro de zonas urbanas consolidadas convirtiéndose en una gran oportunidad para el desarrollo urbano.

En el distrito de San Martín de Porres observamos muchos de esos terrenos que aparecen con el traslado de antiguas fábricas, así como también terrenos que han sido destinados por el estado para usos complementarios con las funciones aledañas.

Tal es el caso del terreno que hoy ocupa la asociación de vivienda VILLA SALUD, que en un inicio fue destinado para cumplir la función complementaria de vivienda para el sector salud y hoy es tomado por una asociación que se ha enfrascado en un tema legal con el ministerio, este terreno es uno de esos lugares que cumple todos los requisitos que lo hacen tener un gran potencial urbano.

Tenemos que recordar que la calidad espacial que se pueda lograr en una habilitación urbana contribuye a la calidad de vida para toda la ciudad.

1.2.2.-JUSTIFICACION

El planteamiento del proyecto VIVIENDA MULTIFAMILIAR "VILLA SALUD" EN SAN MARTIN DE PORRES como proyecto arquitectónico, propone ser un proyecto revitalizador y activador de esta zona descuidada intentando recuperarla e insertarla en la trama urbana, además de beneficiar a las 300 familias que hoy ocupan el lugar, sería una obra de renovación urbana como ya se ha visto en lugares como Medellín Colombia e incluso en las viviendas aledañas al parque la Muralla todo esto bajo el concepto de conjunto residencial, brindando una vivienda propia a los actuales residentes del lugar sin afectar el propósito inicial del estado para este lugar.



1.2.3.-MARCO TEORICO

Para el desarrollo de la presente tesis consultaremos teorías, conceptos y reglamentos que nos servirán de marco teórico, tales como:

Jan Bazán S. "MANUAL DE DISEÑO URBANO"

Por su contenido orientado al diseño urbano, nos permitirá tener un amplio conocimiento y generar un buen análisis para el planteamiento urbano que vamos a presentar

PLAN PILOTO DE LIMA 1949

Nos permite tener un enfoque de cómo se planteaban los planes pilotos desde un punto de vista de administración estatal.

PLAN DE DESARROLLO CONCERTADO AL 2021

Nos da un análisis de cómo está el distrito de San Martín de Porres actual mente y como se proyecta hacia su crecimiento y como afecta esto al planteamiento de nuestro proyecto

REGLAMENTO NACIONAL DE EDIFICACIONES

Establece toda la normativa para el diseño y creación para nuestro proyecto

CONSTITUCIÓN POLÍTICA DEL PERÚ, ARTÍCULO 2, INCISO 5. (Ratificada el 31 de octubre de 1993).

Los ciudadanos pueden solicitar sin expresión de causa la información que requiera y a recibirla de cualquier entidad pública, en el plazo legal, con el costo que suponga el pedido. Se exceptúan las informaciones que afectan la intimidad personal y las que expresamente se excluyan por ley o por razones de seguridad nacional

1.2.4.-SITUACION DEL PROBLEMA

Actual mente el terreno en el cual se plantea VIVIENDA MULTIFAMILIAR "VILLA SALUD" EN SAN MARTIN DE PORRES se encuentra ocupado por 300 familias que invadieron el lugar , luego de una serie de disputas legales ellos se han aferrado al punto de lotiza el terreno y repartirlo formando así una asociación de vivienda, careciendo así de saneamiento físico y legal y con la amenaza constante de ser desalojados sumado a todo esto una serie de enfrentamientos internos de las directivas, alimentando la idea de la autoconstrucción para poder evitar ser desalojados.

Como referencia de su posesión los asociados de villa salud tienen el decreto supremo:



- LEY 25248 Adjudican en propiedad a miembros de Asociación de Vivienda Villa Salud N° 1, terrenos adyacentes al Hospital Cayetano Heredia 17-06-1990

Sin embargo existe un proyecto de ley del congreso derogando la ley antes mencionada, haciéndole carecer de respaldo legal alguno que les asegure su permanencia.

1.2.5-APORTE ACTUAL

Por su falta de saneamiento físico y legal que actual mente carece este predio que está ocupado por la asociación de vivienda villa salud, ha conllevado a levantar un muro perimetral y empezar a edificar viviendas sin ningún criterio técnico, todo esto con el fin de no ser movidos de ese lugar posesionado,

Por otro lado el proyecto VIVIENDA MULTIFAMILIAR "VILLA SALUD" EN SAN MARTIN DE PORRES nos aporta nuevas áreas libres, lugares de recreación y esparcimiento, además de viviendas dignas y económicas, satisfaciendo necesidades de la población que ocupa las viviendas, así como para las urbanizaciones aledañas.

1.3.-OBJETIVOS

1.3.1.-GENERAL

REALIZAR EL PLANTEAMIENTO ARQUITECTÓNICO PARA LA SOLUCION DEL PROBLEMA DE LA VIVIENDA MULTIFAMILIAR "VILLA SALUD" EN SAN MARTIN DE PORRES

1.3.2.-ESPECIFICO

- proyectar un conjunto residencial que logre la integración urbana de la esta área , con respecto a su entorno
- ganar espacios públicos que sirvan para la recreación
- lograr una transición entre el intercambio vial proyectado por el plan vial y la zona residencial proyectada
- dotar de áreas verdes y recreativas de usos múltiples y diversos que complementen a su entorno urbano
- mejorar las condiciones de vida de los actuales habitantes



CAPITULO II

Fundamento



2.1.- FACTIBILIDAD

2.1.1.-SITUACION LEGAL DEL PREDIO

El predio se encuentra actual mente en posesión de la asociación villa salud el cual cuenta con constancia de posesión.

Están en un proceso legal entre la actual directiva y la directiva saliente esto hace que no puedan avanzar en su proceso de habilitación urbana y demás trámites para que puedan acceder a la vivienda propia, solo cuentan con una constancia de posesión

A su vez el ministerio de salud lo reclama para complementar el plan original de destinarlo a vivienda.

2.1.2.-PARAMETROS URBANÍSTICOS Y EDIFICATORIOS

Para el caso de este terreno por ser un terreno que no está legalmente resuelto la municipalidad de san Martín considera que no es un lote único el cual según la ley no permite emitir un certificado de parámetro, y considerando que lo que se va a proyectar es un conjunto residencial el cual tendrá que tener un planteamiento urbano, tenemos que trabajar con las normas del reglamento nacional de edificaciones y con las zonificación que la municipalidad considera para esta zona.

CUADRO DE APORTES:

TIPO	RECREACION PUBLICA	PARQUES ZONALES	SERVICIOS PUBLICOS COMPLEMENTARIOS	
			EDUCACION	OTROS FINES
1	8%	2%	2%	1%
2	8%	2%	2%	1%
3	8%	1%	2%	2%
4	8%	-----	2%	3%
5	8%	-----	2%	-----
6	15%	2%	3%	4%

VIAS:

TIPOS DE VIAS	VIVIENDA			COMERCIAL	INDUSTRIAL	USOS ESPECIALES
VIAS LOCALES PRINCIPALES						
ACERAS O VEREDAS	1.80	2.40	3.00	3.00	2.40	3.00
ESTACIONAMIENTO	2.40	2.40	3.00	3.00-6.00	3.00	3.00-6.00
PISTAS O CALZADAS	SIN SEPARADOR CENTRAL	CON SEPARADOR CENTRAL 2 MODULOS A CADA LADO DEL SEPARADOR		SIN SEPARADOR 2 MODULOS DE	SIN SEPARADOR 2 MODULOS DE	SIN SEPARADOR 2 MODULOS DE
	2 MODULOS DE	3.60	3.00	3.30	3.60	3.30-3.60
VIAS SECUNDARIAS						
ACERAS O VEREDAS	1.20			2.40	1.80	1.80-2.40
ESTACIONAMIENTO	1.80			5.40	3.00	2.20-5.40
PISTAS O CALSADAS	DOS MODULOS 2.7			2 MODULOS DE 3.00	2 MODULOS DE 3.60	2 MODULOS DE 3.00

Área de tratamiento normativo: I

Usos : COMERCIO - VIVIENDA

Zonificación : RDA – CZ (según el plano de zonificación de la municipalidad)

ZONA	USOS PERMITIDOS	LOTE MÍNIMO (M2)	FRENTE MÍNIMO (M1)	ALTURA DE EDIFICACIÓN MÁXIMA (PISOS)	ÁREA LIBRE MÍNIMA	ESTACIONAMIENTO
Residencial de Densidad Media RDM	Unifamiliar	90	6	3	30%	1 cada viv
	Multifamiliar	120	6	3 – 4 (1)	30%	1 cada 2 viv
	Multifamiliar	150	8	4 – 5 (1)	35%	1 cada 2 viv
	Conjunto Residencial	800	20	6	50%	1 cada 2 viv
Vivienda Taller VT	Unifamiliar y Multifamiliar	180	8	3	35%	1 cada viv o 50m ² de taller
Residencial de Densidad Alta RDA	Multifamiliar	200	10	7	40%	1 cada 2 viv
	Conjunto Residencial	1600	35	8	60%	1 cada 2 viv

(1) Frente a parques y avenidas con un ancho igual o mayor a 20 mts.

Notas:

- En áreas de asentamientos humanos ubicados en terrenos de pendiente pronunciada sólo se permitirá uso Residencial Unifamiliar y Bifamiliar y una altura Máxima de 3 pisos.
- Se considera un área mínima de 75 m² para departamentos de 3 dormitorios. Se podrán incluir departamentos de 2 y 1 dormitorio con áreas y en porcentajes a definir. Se contará como dormitorio todo ambiente cuyas dimensiones permitan dicho uso.
- En las zonas RDM se podrá construir vivienda unifamiliar en cualquier lote superior a 90 m².
- La calificación Vivienda Taller (VT) se aplicará a aquellas áreas actualmente calificadas como I 1 – R. Esta calificación permite el uso de Vivienda y Talleres como actividad complementaria a la vivienda, según el índice de Usos y los Niveles Operacionales.
En Zona de Vivienda Taller se permitirá hasta una altura de 5 pisos si se destina toda la edificación a uso residencial.
En esta zona se permitirá la permanencia de aquellos establecimientos exclusivamente industriales (independientes del uso residencial), que actualmente existen, los cuales deberán adecuarse a las condiciones de funcionamiento y plazos que se definan para tal efecto. No se permitirán nuevos establecimientos industriales.
- En las zonas residenciales RDM se permitirá en primer piso el uso complementario de comercio a pequeña escala y talleres artesanales hasta un área máxima equivalente al 35% del área del lote, según lo señalado en el Índice de Usos para la Ubicación de Actividades Urbanas.
- Las Municipalidades Distritales podrán proponer requerimientos de estacionamiento distintos al señalado en el presente Cuadro, para su ratificación por la MML.

FUENTE.- MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SAN MARTÍN DE PORRES. Gerencia de Desarrollo Urbano. Lima, octubre 2011.

ZONA	ALTURA EDIFICACIÓN	USO RESIDENCIAL COMPATIBLE (2)	TAMAÑO DE LOTE	ÁREA LIBRE	ESTACIONAMIENTO (3)
CM Comercio Metropolitano	1.5 (a + r)	RDA	Existente o Según Proyecto	No exigible para uso comercial	1 cada 50 m ² (4)
CZ Comercio Zonal	7 pisos (1) 5 pisos	RDA RDM	Existente o Según Proyecto	Los pisos destinados a vivienda dejarán el área libre que se requiere para el uso residencial compatible	1 cada 50 m ² (4)
CV Comercio Vecinal	5 pisos	RDM	Existente o Según Proyecto		1 cada 50 m ² (4)

(1) Se permitirá hasta 7 pisos de altura en lotes ubicados frente a parques y avenidas con anchos mayores de 20 m².

(2) Se permitirá utilizar hasta el 100% del área de los lotes comerciales para uso residencial.

(3) El requerimiento de estacionamiento de usos especiales se regirá por lo señalado en el reglamento de zonificación vigente (IV. 1.8.2)

(4) Las Municipalidades Distritales podrán proponer requerimientos de establecimientos distintos al señalado en el presente cuadro, para su ratificación por la Municipalidad de Lima.

FUENTE.- MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SAN MARTÍN DE PORRES. Gerencia de Desarrollo Urbano. Lima, octubre 2011.



2.1.4.-PLANES

Para el terreno en el cual desarrollamos la VIVIENDA MULTIFAMILIAR "VILLA SALUD" EN SAN MARTIN DE PORRES le afectan los siguientes planes

- **PLAN DE DESARROLLO CONCENTRADO AL 2021**
En el cual se evidencia un claro interés de la municipalidad de San Martin de Porres por considerar a este terreno dentro de un área consolidada ya que lo ubica en la zona II de San Martin de Porres
- **PLAN DE RECOJO DE RESIDUOS SÓLIDOS**
Esto es idóneo para nuestros intereses ya que uno de los residuos sólidos que contempla son los desechos de construcción
- **PLAN VIAL DE LIMA**
Este plan afecta directamente al terreno donde se va a desarrollar la VIVIENDA MULTIFAMILIAR "VILLA SALUD" EN SAN MARTIN DE PORRES , pues contempla un intercambio vial a desnivel para unir la avenida Juan Vicente Nicolini con la avenida Javier Luna Pizarro, y así hacerlo llegar hacia su comunicación con la avenida Perú y acceso al puente Dueñas

Además la municipalidad de San Martin de Porres, en consonancia con su competencia en materia de acondicionamiento territorial y desarrollo urbano, tienen la obligación de formular y aprobar los siguientes planes como instrumentos:

- **PLAN DE ACONDICIONAMIENTO TERRITORIAL**
El Plan de Acondicionamiento Territorial (PAT) es el instrumento de planificación que permite el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales, la distribución equilibrada de la población y el desarrollo de la inversión pública y privada en los ámbitos urbano y rural del territorio provincial, estableciendo:
 - a. La política general referente a los usos del suelo.
 - b. Los roles y funciones de los asentamientos poblacionales que conforman el sistema urbano provincial.
 - c. La organización físico - espacial de las actividades económicas, sociales y político - administrativas.
 - d. La localización de infraestructura de transportes, comunicaciones, energía y saneamiento.
 - e. La ubicación del equipamiento de servicios de salud, educación, recreación, esparcimiento, seguridad, cultura y administración.
 - f. La identificación de las áreas de protección ecológica, áreas de riesgo para la seguridad física y las afectadas por fenómenos naturales recurrentes.



- **PLAN DE DESARROLLO URBANO**

El Plan de Desarrollo Urbano (PDU) es el instrumento técnico-normativo para promover y orientar el desarrollo urbano de cada asentamiento poblacional del ámbito provincial, en concordancia con el PAT, estableciendo:

- a. La zonificación de usos del suelo urbano y su normativa.
- b. El plan vial y de transporte y su normativa.
- c. Los requerimientos de vivienda para determinar las áreas de expansión urbana y/o programas de densificación, de acuerdo a las condiciones y características existentes.
- d. Los requerimientos de saneamiento ambiental y de infraestructura de servicios básicos.
- e. La preservación de las áreas e inmuebles de valor histórico monumental.
- f. La programación de acciones para la protección y conservación ambiental y la de mitigación de desastres.
- g. El nivel de servicio de los equipamientos de educación, salud, seguridad, recreación y otros servicios comunales.
- h. El Sistema de Inversiones Urbanas a fin de promover las inversiones al interior de la ciudad e incrementar el valor de la propiedad predial.
- i. La delimitación de áreas que requieran de Planes Específicos.

- **PLAN ESPECÍFICO**

El Plan Específico (PE) es el instrumento técnico normativo mediante el cual se desarrollan y complementan las disposiciones del PAT, principalmente en las áreas identificadas y delimitadas en el PDU, así como en aquellas no comprendidas en dicho plan. El PE debe considerar los siguientes aspectos:

- a. La delimitación y características del área.
- b. Los objetivos del Plan respecto a la optimización del uso del suelo y de la propiedad predial; y con respecto a la dotación, ampliación o mejoramiento de los espacios y servicios públicos y la calidad del entorno.
- c. El tipo de intervención urbana a desarrollar: habilitación, renovación o reurbanización.
- d. Los programas y proyectos urbanísticos a ejecutar.
- e. La propuesta de zonificación y vías.
- f. las etapas de desarrollo del plan, programas de ejecución y de financiamiento.
- g. el trazado general y características del espacio público y de las vías
- g. la localización de equipamientos urbanos (educación , salud , recreación)

- **PLAN URBANO DISTRITAL**

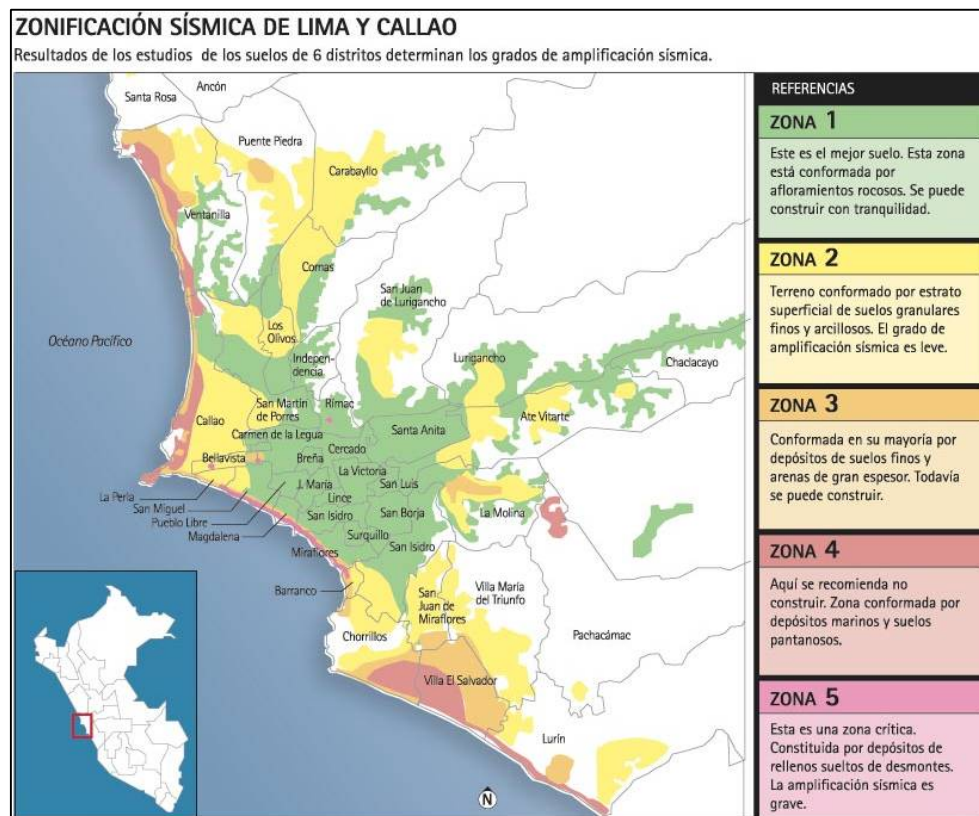
El Plan Urbano Distrital (PUD) es el instrumento técnico normativo mediante el cual se desarrollan disposiciones del PAT y PDU. El PUD debe considerar los siguientes aspectos:

- a. La compatibilidad del Índice de Usos para ubicación de actividades urbanas en las zonas residenciales, comerciales e industriales del distrito.
- b. La localización del comercio de nivel local C1.
- c. Los retiros de las edificaciones.
- d. La dotación de estacionamientos en zonas comerciales y residenciales.
- e. Las disposiciones relativas al ornato y mobiliario urbano.
- f. Identificación de las áreas públicas aptas para la inversión privada.

Todo estos planes que implementa la municipalidad e involucran al sector que estamos tomando para el desarrollo del proyecto de vivienda multifamiliar, nos da un respaldo el cual hace factible el desarrollo de dicho proyecto

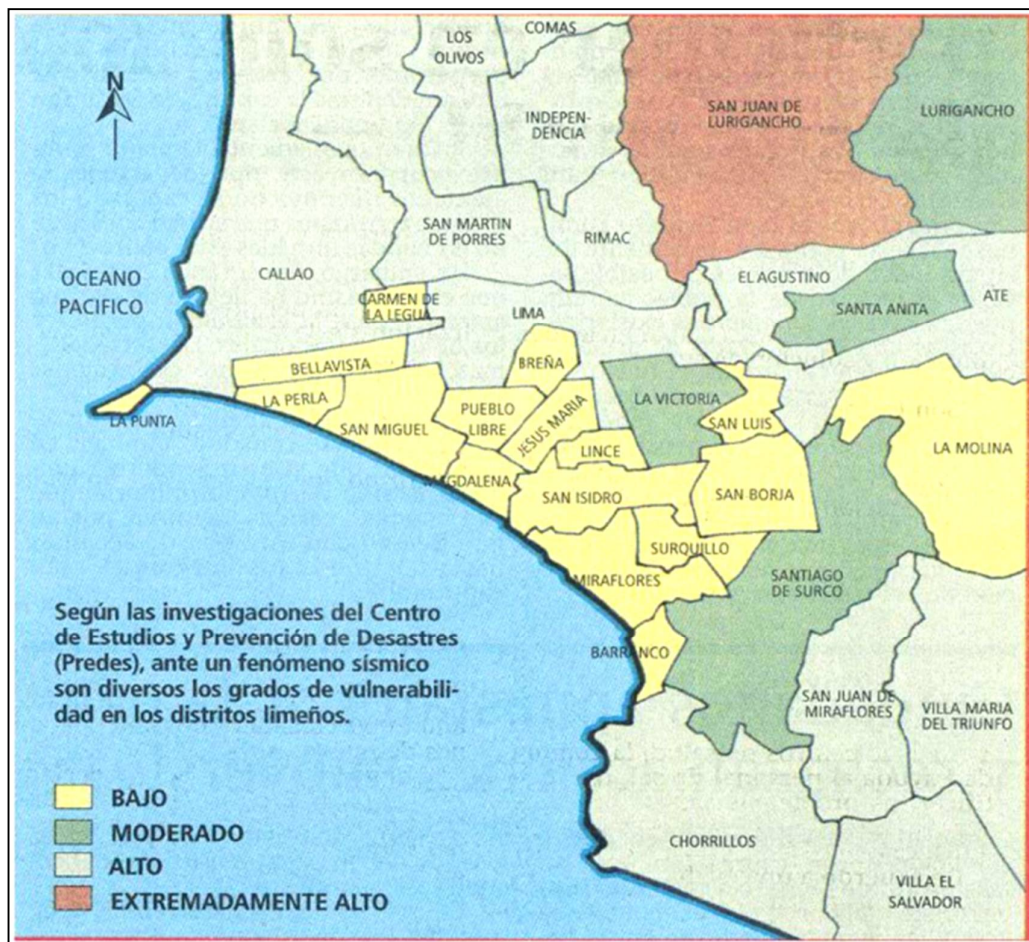
2.1.5.-VULNERABILIDAD

La ubicación geográfica de lima y callao hace que siempre estén expuestos a movimientos telúricos, esto también va de la mano de los resultados de estudios de suelo elaborados por el CISMID, el cual ubica a San Martin de Porres en la zona 1 donde el tipo de suelo tiene una conformación por afloramientos rocosos.



FUENTE: CISMID

Sin embargo por el tipo de construcción que existe en el distrito de San Martin de Porras, y según la investigación del centro de estudios y prevención de desastres, a este sector de lima se le ubica en la zona de vulnerabilidad moderada



FUENTE: PLAN DE REDUCCION Y PRECNCION DE DESASTRE DE LA MUNICIPALIDAD DE LIMA

Para el caso del terreno en el que se va a proyectar la VIVIENDA MULTIFAMILIAR "VILLA SALUD" EN SAN MARTIN DE PORRES por estar ubicado en el distrito de san Martin de Porres es aplicable todas las consideraciones antes mencionadas, además debemos mencionar que INDECI lo ubica entre las zonas sísmica I y II es decir entre los niveles inferiores de peligro.

ZONAS SÍSMICAS	NIVEL DE PELIGRO	PERIODOS DE VIBRACIÓN NATURAL (S)	FACTOR DE AMPLIFICACIÓN SÍSMICA (S)	PERÍODO NATURAL DEL SUELO (Ts)
ZONA I	Bajo	0.1 a 0.3	1.0	0.4 S
ZONA II	Medio	0.3 a 0.5	1.2	0.6 S
ZONA III	Alto	0.5 a 0.7	1.4	0.9 S
ZONA IV	Muy Alto	0.7 a >	1.6	1.2 S

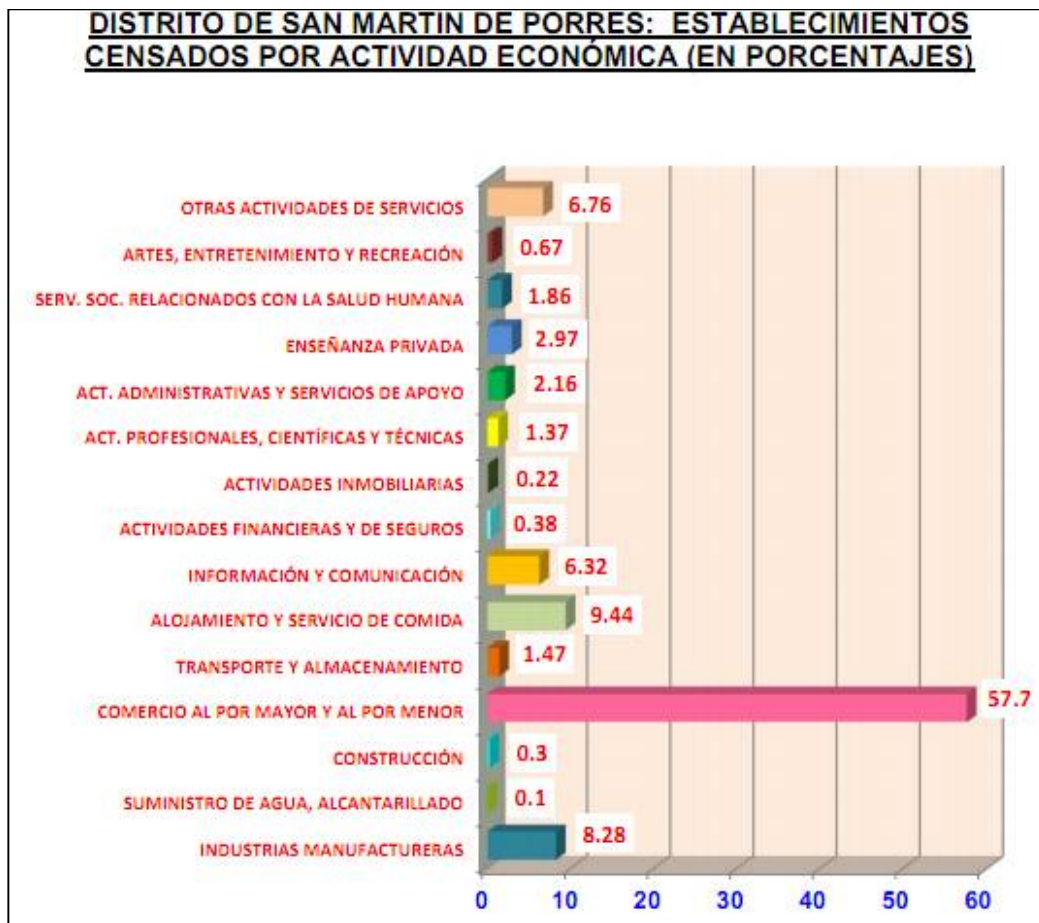
FUENTE: INDECI, 2009.

2.1.6.-SOSTENIBILIDAD

Entendamos como sostenibilidad a la característica del desarrollo que asegura las necesidades del presente sin comprometer las necesidades de futuras generaciones

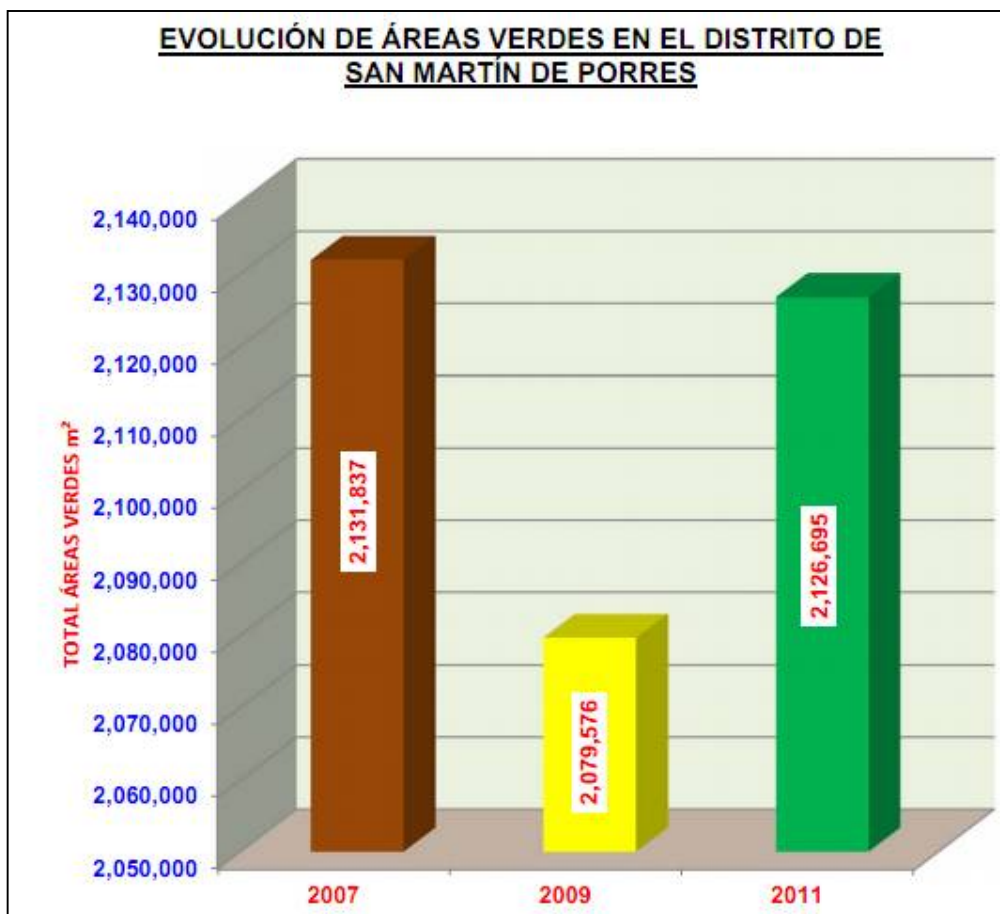
Bajo este concepto el proyecto de VIVIENDA MULTIFAMILIAR "VILLA SALUD" EN SAN MARTIN DE PORRES plantea en su desarrollo, integrar la zona comercial , y dotar de servicios que complementes la zona urbana

Para ello tenemos que entender las principales actividades desarrolladas por la población existente en el distrito de San Martin de Porres, por ser la zona más próxima al proyecto



FUENTE: PLAN DE DESARROLLO CONCERTADO DEL DISTRITO DE SAN MARTIN DE PORRES AL 2021

En cuanto a la sostenibilidad ambiental, el proyecto de VIVIENDA MULTIFAMILIAR "VILLA SALUD" EN SAN MARTIN DE PORRES en su planteamiento urbano, se suma a la política de conservación y recuperación de áreas verdes que ha adoptado el distrito de San Martin De Porres, el cual se puede observar la evolución en el siguiente cuadro



FUENTE: PLAN DE DESARROLLO CONCERTADO DEL DISTRITO DE SAN MARTIN DE PORRES AL 2021

2.1.7.-FACTOR ECONÓMICO

Analizando a la población del distrito de san Martín, por ser el entorno más cercano al proyecto VIVIENDA MULTIFAMILIAR "VILLA SALUD" EN SAN MARTIN DE PORRES, y considerando el Mapa de la Pobreza Provincial y Distrital del Perú realizado por el INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA E INFORMÁTICA (INEI), los indicadores no son tan satisfactorios para San Martín de Porres. Así, de 1,836 distritos considerados en este estudio del INEI, San Martín de Porres ocupa el



puesto 1,761 (ranking de mayor a menor pobreza), es decir está en el lugar 76 si se estableciera el ranking a la inversa (de menor a mayor pobreza).

El Mapa de la Pobreza Provincial y Distrital del Perú también nos precisa que la población pobre de San Martín de Porres asciende al 10.9% de su población total y la de pobreza extremos al 0.3%. Si tomamos en cuenta que la población actual de San Martín de Porres asciende a 646,191 habitantes (población del año 2011, según estimaciones oficiales del INEI), la población pobre de este distrito comprende 70,435 personas, de las cuales 1,939 padecen pobreza extrema. Estos pobladores, en valores absolutos, representan uno de los “bolsones de pobreza” distritales de mayor dimensión de toda la provincia de Lima y, por tanto, requieren de la preferente atención de los programas y servicios públicos sociales, como el de la vivienda social

PORCENTAJES Y UBICACIÓN EN RANKING DE POBREZA DE LA PROVINCIA DE LIMA Y DISTRITOS DE LIMA NORTE			
PROGRAMAS SOCIALES DE SERVICIOS	POBLACIÓN POBRE (%)	POBLACIÓN POBRE EXTREMA (%)	UBICACIÓN EN RANKING DE POBREZA
PROVINCIA DE LIMA	17.5	0.8	184
ANCÓN	19.6	0.8	1,633
CARABAYLLO	26.3	1.5	1,495
COMAS	22.3	1.1	1,578
INDEPENDENCIA	21.3	0.8	1,600
LOS OLIVOS	13.4	0.6	1,725
PUENTE PIEDRA	35.6	2.7	1,291
SAN MARTÍN DE PORRES	10.9	0.3	1,761
SANTA ROSA	12.0	0.4	1,743

FUENTE: PLAN DE DESARROLLO CONCERTADO DEL DISTRITO DE SAN MARTIN DE PORRES AL 2021



2.1.8.-FACTOR SOCIAL

Actual mente en el distrito de San Martín de Porres se realiza una importante ejecución de programas sociales, la mayoría conducidos por la municipalidad distrital, que sin embargo resultan insuficientes sobre todo por la magnitud de la población que padece de pobreza en el distrito.

Nº DE BENEFICIARIOS DE LOS PRINCIPALES PROGRAMAS SOCIALES EJECUTADOS POR LA MUNICIPALIDAD DE SAN MARTÍN DE PORRES (2007-2010)				
PROGRAMAS SOCIALES DE SERVICIOS	2007	2008	2009	2010
SERVICIOS DE ATENCIÓN AL NIÑO, NIÑA Y ADOLESCENTE (DEMUNA)	4,411	5,714	7,963	6,046
SERVICIOS DE ATENCIÓN A LA MUJER	1,475	2,227	3,016	3,586
SERVICIOS DE ATENCIÓN AL ADULTO MAYOR	1,095	2,589	2,646	2,853
SERVICIOS A PERSONAS CON DISCAPACIDAD (OMAPED)	488	439	1,398	2,126
PROGRAMA DEL VASO DE LECHE	86,143	82,638	75,566	72,641

FUENTE: MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SAN MARTÍN DE PORRES – Gerencia de Desarrollo Humano.

Sin embargo no se desarrollan programas de vivienda social, haciendo evidenciar un claro desinterés por parte de los gobernantes por este tipo de programas, lo que si se evidencia es soluciones particulares de vivienda los cuales se acogen a las normas del fondo mi vivienda que es más un tema financiero que una solución arquitectónica, evidenciando un claro desinterés por balancear el tema de costo versus calidad

2.1.9.-GESTION

Para el caso de la VIVIENDA MULTIFAMILIAR "VILLA SALUD" EN SAN MARTIN DE PORRES debemos de tener en cuenta que la municipalidad de San Martin de Porres para su proceso administrativo ha dividido al distrito en seis sectores, esto hace que nuestro proyecto quede ubicado en el sector II el cual contempla lo siguiente:

Área consolidada con densidades poblacionales variables, presenta una alta densidad en áreas cercanas al Cerro La Milla y a ejes económicos y aglomeraciones comerciales, como: Panamericana Norte, Av. Tomas Valle, Av. Túpac Amaru, Av. Habich y Av. Honorio Delgado (en estas áreas se están experimentando procesos de densificación con construcciones verticales); y densidades medias y bajas en áreas residenciales como las urbanizaciones Fiori, Ingeniería y Valdivieso.

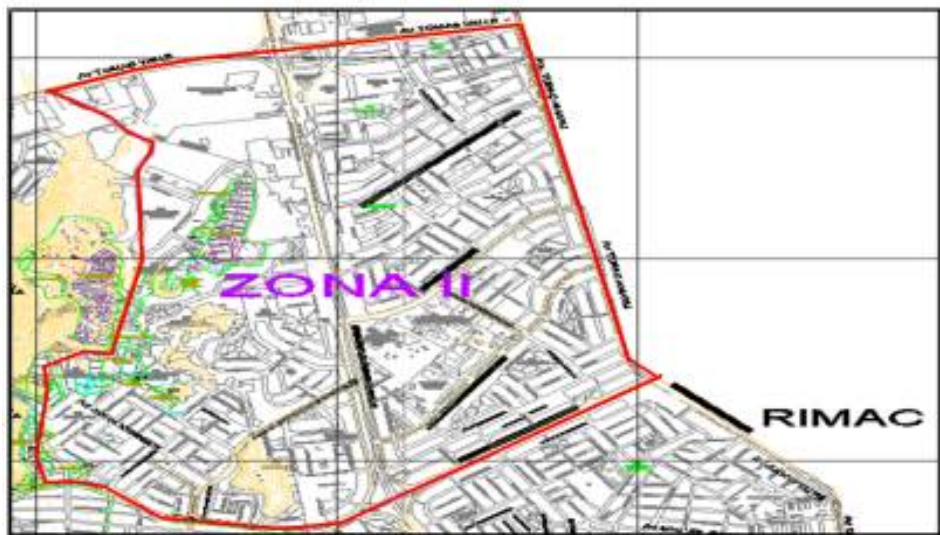
En este sector cabe destacar la presencia del Hospital y la Universidad Cayetano Heredia, centros de prestación de servicios de salud, y de formación profesional, que tienen un fuerte impacto en la dinámica urbana del distrito y sus radios de acción trascienden los límites distritales.

Se presenta un uso predominantemente residencial (urbanizaciones y AAHHs), con presencia de áreas industriales y sectores de comercio y servicios. Cuenta con servicios básicos, equipamiento e infraestructura de servicios adecuados en las Urbanizaciones (Palao, Ingeniería, Fiori, y Valdivieso); y déficits de servicios en los AAHHs (12 de Diciembre, Buen Amanecer, Mariátegui, Virgen del Carmen).

Presenta una topografía accidentada, existen problemas de accesibilidad, en las zonas con pendiente, y vulnerabilidad ambiental, en los asentamientos humanos ubicados en las zonas de cerros.

La trama urbana se encuentra fragmentada, y no existe una continuidad vial, debido a la presencia de los cerros, la tipología urbana no ortogonal, y la presencia de vías de articulación de alto nivel de tránsito (Panamericana Norte). Habiéndose conformado una estructura vial periférica que le permite relacionarse con su entorno.

FUENTE: plan de desarrollo concertado al 2021 de San Martín de Porres



FUENTE: PLAN DE DESARROLLO CONCERTADO DEL DISTRITO DE SAN MARTIN DE PORRES AL 2021



Además, mediante la ordenanza N° 1015-MML que fue publicada el 14 de mayo del 2007, en la cual la municipalidad Metropolitana de Lima aprobó el Reajuste Integral de la Zonificación de los Usos del Suelo de los Distritos de San Martín de Porres, Independencia, Comas y Los Olivos y de una parte del distrito del Rímac, ya que son parte de las áreas de Tratamiento Normativo I y II de Lima Metropolitana para los cuales esta norma establece los siguientes lineamientos de política:

- Mayor complementariedad del uso residencial con otras actividades urbanas.
- Mayores alturas y densidades en función del tamaño de los lotes y de la factibilidad de servicios.
- Mayores alturas y compatibilidad de uso en vías del sistema vial metropolitano.
- En zonas de laderas, restricción de alturas de edificación y regulación en la compatibilidad de uso, considerando la seguridad física.

En función de estos lineamientos de políticas de zonificación, la MML ha establecido un conjunto de parámetros urbanísticos que deben ser aplicados en el distrito de San Martín de Porres.

Todo este marco genera las condicionantes que hacen factible desarrollar un proyecto de vivienda social sin olvidar el derecho y deber colectivo que le asiste a todo ciudadano para participar en la toma de decisiones de la gestión pública en los distintos niveles de gobierno mediante los mecanismos de la PARTICIPACIÓN CIUDADANA

2.2.- ASPECTOS BÁSICOS

2.2.1.-CONSIDERACIONES TECNOLÓGICAS Y AMBIENTALES

2.2.1.1.-CLIMA:

Para nuestro proyecto trabajaremos con el clima del distrito de San Martín de Porres el cual tiene similares características que el de Lima Metropolitana:

- clima templado y húmedo.
- La temperatura promedio anual es de 18,5 a 19°C, con un máximo estival anual de unos 29°C.
- Los veranos, de diciembre a abril, tienen temperaturas que oscilan entre 28 y 21°C.
- Los inviernos van de junio a mitades de septiembre con temperaturas que oscilan entre 19 y 12°C.
- Los meses de primavera y otoño (septiembre, octubre y mayo) tienen temperaturas templadas que oscilan entre los 17° y 23°C.



2.2.1.2.-SUELO

Litológicamente, el subsuelo se encuentra constituido por conglomerados de gravas y arenas mediante compactos con algunos lentes arenosos. La porosidad y permeabilidad de algunos niveles permite la existencia de mapas acuíferos, aguas subterráneas que son extraídas mediante pozos.

2.2.1.3.-HIDROGRAFIA

Por su ubicación el distrito San Martin de Porres, forma parte de la cuenca del rio Rímac y rio chillón, ya que se ubica en la margen izquierda del rio Chillón, y en la margen derecha del rio Rímac.

El distrito de San Martin de Porres forma parte del reservorio acuífero de Lima, que está constituido por depósitos aluviales del cuaternario reciente de los valles del Rímac y Chillón. Estos depósitos están representados por cantos rodados, gravas, arenas y arcillas, los cuales se encuentran intercalados en estratos y/o mezclados entre sí.

El terreno que es materia de nuestro estudio se encuentra ubicado en la parte alta del distrito de San Martin de porras, por esta razón la profundidad la napa freática se encuentra dentro del rango de 5-30 metros.

2.2.1.4.-AIRE

La contaminación del aire es la del distrito de san Martin de Porras, y excede los límites establecidos por la Organización Mundial de la Salud (OMS), cuyo mínimo nivel referencial permisible es de 5 tm/km²/mes. Ver Cuadro N° 4.62.

Este contaminante es generado principalmente por la industria de la construcción, mala disposición de residuos sólidos, pistas deterioradas o sin pavimento, desgaste de llantas y frenos de los vehículos, actividades comerciales y actividades de limpieza pública

CONCENTRACIÓN PROMEDIO DE POLVO ATMOSFÉRICO SEDIMENTABLE DEL DISTRITO DE SAN MARTÍN DE PORRES, EN LAS ESTACIONES DE MUESTREO DE LA RED DE LIMA METROPOLITANA

AÑOS	TONELADAS / Km ² / MES
2006	8.50
2007	9.00
2008	10.70

FUENTE: MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SAN MARTIN DE PORRES. Plan Distrital de Manejo de Residuos Sólidos. Lima, julio 2011. Pág. 26.



2.2.2.-APORTE

El aporte del proyecto VIVIENDA MULTIFAMILIAR "VILLA SALUD" EN SAN MARTIN DE PORRES contempla en su desarrollo los distintos aporte como

- **Tecnológico -Constructivo**
Al plantear el uso de un sistema estructural mixto, conformado por pórticos, placas estructurales y la tecnología de muro no portante con placa P10
- **Social**
El aporte social lo mediremos mediante la calidad de vida que se puede lograr combinando los diferentes conceptos urbanísticos, así como los acabados que podamos lograr en su desarrollo
- **Económico**
El aporte económico será de forma indirecta, esto se debe a que será la respuesta de las funciones que cumplirá el planteamiento urbanístico y de los locales comerciales que se proponen
- **Ambiental**
Al dotar de áreas verdes, y las ganancias de espacios y el planteamiento que permita un amortiguamiento acústico de las vías, el cual contribuirá a mejorar la calidad de vida de los habitantes

2.2.3.-RNE

El reglamento nacional de edificaciones es el instrumento normativo para la elaboración del proyecto VIVIENDA MULTIFAMILIAR "VILLA SALUD" EN SAN MARTIN DE PORRES que por sus característica y siguiendo la definiciones del REGLAMENTO NACIONAL DE EDIFICACIONES - NORMA A020 -VIVIENDA - CAPITULO I - GENERALIDADES - ARTICULO 3, se tratara de un conjunto residencial con edificios multifamiliares, y en el mismo en su CAPÍTULO 8 establece:



El área techada mínima de una vivienda sin capacidad de ampliación (departamentos en edificios multifamiliares o en conjuntos residenciales sujetos al régimen de propiedad horizontal) será de 40 m²

NORMA A.020	
VIVENDA	
CAPITULO I	
GENERALIDADES	
Artículo 5	
Vivienda	Numero de Habitantes
De un dormitorio	2
De dos dormitorios	3
De tres dormitorios o mas	5

2.3.- PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

Para calcular el área de del conjunto habitacional procedemos de la siguiente manera

El área total es 55 532.00 m² del cual descontando el aporte nos queda un área bruta de 52 092.00 m², siguiendo la norma TH.010, HABILITACIONES RESIDENCIALES, CAPITULO I, GENERALIDADES articulo cuatro en la cual se establece que una habilitación urbana debe realizar aportes

- a) Para Recreación Pública
- b) Para Ministerio de Educación y
- c) Para Otros Fines
- d) Para Parques Zonales



Los cuales constituyen un porcentaje de área urbana bruta de la cual ya ha sido descontado las áreas de cesión por derecho a vías

Por otro lado en TH.010, HABILITACIONES RESIDENCIALES, CAPITULO 2, URBANIZACIONES, ARTÍCULO 9, EN LOS TIPOS DE HABILITACIONES urbanas en la cual establece los tipos:

TIPO	ÁREA MINIMA DE LOTE	FRENTE MÍNIMO DE LOTE	TIPO DE VIVIENDA
1	450 M2	15 ML	UNIFAMILIAR
2	300 M2	10 ML	UNIFAMILIAR
3	160 M2	8 ML	UNIFAM / MULTIFAM
4	90 M2	6 ML	UNIFAM / MULTIFAM
5	(*)	(*)	UNIFAM / MULTIFAM
6	450 M2	15 ML	MULTIFAMILIAR

- 1 Corresponden a Habilitaciones Urbanas de Baja Densidad a ser ejecutados en Zonas Residenciales de Baja Densidad (R1).
- 2 Corresponden a Habilitaciones Urbanas de Baja Densidad a ser ejecutados en Zonas Residenciales de Baja Densidad (R2).
- 3 Corresponden a Habilitaciones Urbanas de Densidad Media a ser ejecutados en Zonas Residenciales de Densidad Media (R3).
- 4 Corresponden a Habilitaciones Urbanas de Densidad Media a ser ejecutados en Zonas Residenciales de Densidad Media (R4).
- 5 (*) Corresponden a Habilitaciones Urbanas con construcción simultánea, pertenecientes a programas de promoción del acceso a la propiedad privada de la vivienda. No tendrán limitación en el número, dimensiones o área mínima de los lotes resultantes; y se podrán realizar en áreas calificadas como Zonas de Densidad Media (R3 y R4) y Densidad Alta (R5, R6, y R8) o en Zonas compatibles con estas densidades. Los proyectos de habilitación urbana de este tipo, se calificarán y autorizarán como habilitaciones urbanas con construcción simultánea de viviendas. Para la aprobación de este tipo de proyectos de habilitación urbana deberá incluirse los anteproyectos arquitectónicos de las viviendas a ser ejecutadas, los que se aprobaran simultáneamente.
- 6 Corresponden a Habilitaciones Urbanas de Densidad Alta a ser ejecutados en Zonas Residenciales de Alta Densidad (R5, R6 y R8).

En el cual claramente podemos deducir que el tipo de habilitación según el cuadro establecido por el RNE es el tipo 5

TIPO	ÁREA MINIMA DE LOTE	FRENTE MÍNIMO DE LOTE	TIPO DE VIVIENDA
1	450 M2	15 ML	UNIFAMILIAR
2	300 M2	10 ML	UNIFAMILIAR
3	160 M2	8 ML	UNIFAM / MULTIFAM
4	90 M2	6 ML	UNIFAM / MULTIFAM
5	(*)	(*)	UNIFAM / MULTIFAM
6	450 M2	15 ML	MULTIFAMILIAR

FUENTE: R.N.E.

De acuerdo a esto el RNE en TH.010, HABILITACIONES RESIDENCIALES, CAPITULO 2, URBANIZACIONES, ARTÍCULO 10, establece el siguiente cuadro

TIPO	RECREACIÓN PÚBLICA	PARQUES ZONALES	SERVICIOS PÚBLICOS COMPLEMENTARIOS	
			EDUCACIÓN	OTROS FINES
1	8%	2%	2%	1%
2	8%	2%	2%	1%
3	8%	1%	2%	2%
4	8%	---	2%	2%
5	8%	---	2%	---
6	15%	2%	3%	4%

FUENTE: R.N.E.

Para el que se establece que el aporte según la clasificación anterior mente realizada corresponde a 8% para recreación pública y 2% para educación resultando un total del 10% del área bruta del terreno descontada ya las afecciones de vía,

Entonces calculamos el área neta

Área bruta del terreno	52 092.00	100%
Área de aporte educación	1042.00	2%
Área de aporte recreación publica	4167.50	8%
Área neta	46882.5	90%

Área lote	46882.5	100%
Área ocupada máximo	18753	40%
Área libre mínimo	28129.5	60%



Revisando los parámetros urbanísticos de un lote cercano a la propiedad

Densidad 2250 HAB/HREA

ENTONCES 2250 10000

X 46882.5

$X=10548.5625 \dots 10548$ habitantes

Ahora tenemos que

De acuerdo a estudios de CAPECO:

La demanda de viviendas con 3 dormitorios es de 28.22 %, la demanda de vivienda con 2 dormitorios es de 7.47 % y la demanda de vivienda de 1 dormitorio es de 0.62 %.

Observamos que la mayor demanda está en los departamentos con dos y 3 dormitorios

NUMERO DE DORMITORIO Y BAÑO PARA VIVIENDA		
NUMERO DESEADO	BAÑOS	DORMITORIOS
	%	%
1	12.41	0.62
2	16.54	7.47
3	6.63	28.22
4	1.84	7.96
5	0.29	1.89
Mas de 5	0	1.48
N.I.	52.3	52.35
TOTAL	100	100

FUENTE: CAPECO



Entonces consideraremos para el proyecto viviendas de dos y tres dormitorios

$$28.22r + 7.47r = 35.69r \quad r = \text{constante}$$

$$35.69r$$

De los cuales se repartirán

35.69r	100%
28.22r	X= 79.06976744186047 %
7.47r	Y= 20.93023255813953 %

Entonces el proyecto estará compuesto por 79% de viviendas de tres dormitorios y 21% de viviendas de dos dormitorios

Además

Según el RNE tenemos que

Departamento de 3 dormitorios 5 personas

Departamento de 2 dormitorios 4 personas

Entonces tenemos el número de departamentos estará conformados por la suma de dos partes que nos darán un total $a+b=\text{total}$

$$79 = (\text{parte/todo}) \times 100 \dots \text{siendo la parte} = a$$

Remplazando

$$79 = (a/(a+b)) \times 100$$

$$\text{Despejando a } (79\% \times (a+b))/100 = a \dots \text{pero } a+b = \text{todo}$$

$$79 \times (\text{todo}/100) = a$$

De la misma forma

$$21\% = (\text{parte /todo}) \times 100 \text{ siendo aquí la parte} = b$$

Remplazando

$$21 \times (\text{todo}/100) = b$$

$$\text{Haciendo cambio de variable } (\text{todo} /100) = k$$



$$79k=a \text{ y } 21K = b$$

Entonces hacemos el cálculo de los habitantes

$$Ax5 +bx4= 10548 \text{ habitantes como máximo}$$

Reemplazando

$$79k(5) +21k(4) = 10548$$

$$K=22.02087682672234$$

Reemplazando

$$\text{Todo}/100 =k$$

$$\text{Todo}=kx100$$

$$\text{Todo}=22.02087682672234x100$$

$$\text{Todo}=2202.087682672234 \text{ redondeando}$$

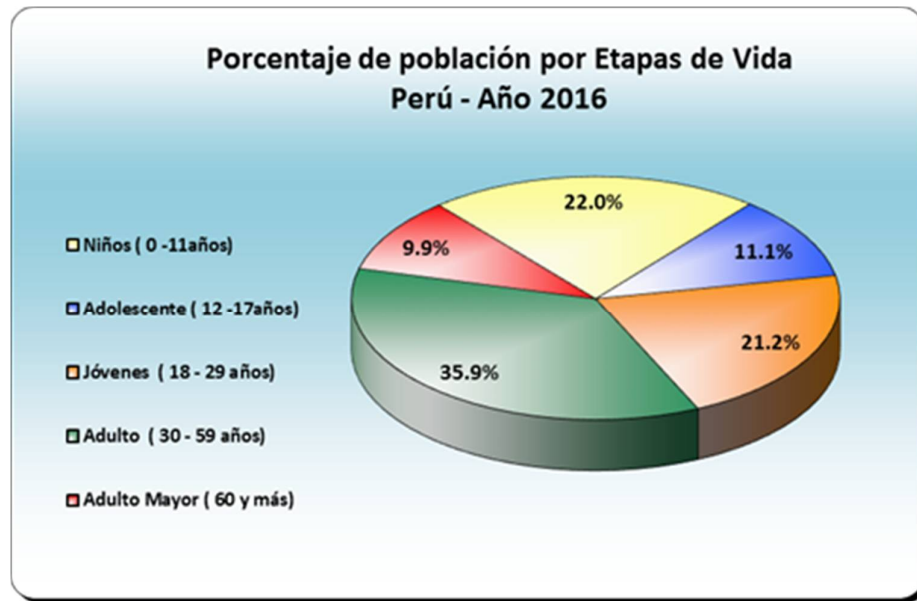
2202 viviendas como máximo

100%	2202 viviendas como máximo
79%	1739.58 como máximo
21%	462.42 como máximo

Para nuestro proyecto estamos considerando una cantidad de 1000 viviendas de las cuales

100%	1000 viviendas
79%	790 de 3 dormitorios
21%	210 de 2 dormitorios

De los cuales según el INE



FUENTE: INE

790 viviendas de 3 dormitorios (5 habitantes) = 3750

210 vivienda de 2 dormitorios (4 habitantes)= 840

Total de población=4590

	%	Población máxima	Área libre mínimo requerido
Población total	100%	4590	28129.5m2 área libre mínima
Niños 0-11	22%	1009.8	6188.49
Adolecentes 12-17	11.1%	509.49	3122.3745
Jóvenes 18-29	21.2%	973.08	5963.454
Adulto 30-59	35.9%	1647.81	10098.4905
Adulto mayor 60-mas	9.9%	454.41	2784.8205

Area de lote maximo ocupado = 18753

Para el proyecto VIVIENDA MULTIFAMILIAR "VILLA SALUD" EN SAN MARTIN DE PORRES consideraremos un promedio resultante del análisis de las medidas de las áreas de acuerdo al confort y a la oferta - demanda que se maneja por este sector inmobiliario de esta zona



Para ello contaremos con las siguientes áreas mínimas:

AMBIENTES	AREA MINIMA m²	ANCHO MINIMO m
DORMITORIO PRINCIPAL *	10.00	2.70
DORMITORIO DOS CAMAS*	9.00	2.70
DORMITORIO 1 CAMA*	7.00	2.20
SALA - COMEDOR	20.00	3.50
AREA DE TRABAJO	5.00	1.80
COCINA	5.00	1.50
LAVANDERIA	2.50	1.30
BAÑO	2.40	1.20

* El área incluye el closet

Con estas áreas podemos plantear tipos de viviendas

TIPO 1 (FLAT)		
AREA m2	:	90.00
SALA	:	1
COMEDOR	:	1
COCINA	:	1
LAVANDERIA	:	1
BAÑO	:	2
DORMITORIOS	:	3
CANTIDAD DE HABITANTES	:	5

TIPO 2 (FLAT)		
AREA m2	:	80.00
SALA	:	1
COMEDOR	:	1
COCINA	:	1
LAVANDERIA	:	1
BAÑO	:	2
DORMITORIOS	:	2
CANTIDAD DE HABITANTES	:	5



LOCALES COMERCIALES	
AREA m2	: 45.00

Debemos contemplar que el proyecto constara con áreas destinadas a servicios complementarios y otros usos que requiera como son:

AREAS COMUNES	CIRCULACIONES CIRCULACION VERTICAL(ESCALERA DE ESCAPE) HALL DE INGRESO SALA DE USOS MULTIPLES GIMNASIO
AREAS DE SERVICIO	CUARTO DE BASURA DEPOSITO SALA DE MAQUINAS CASA DE FUERZA SISTERNA



CAPITULO III

Desarrollo del Proyecto

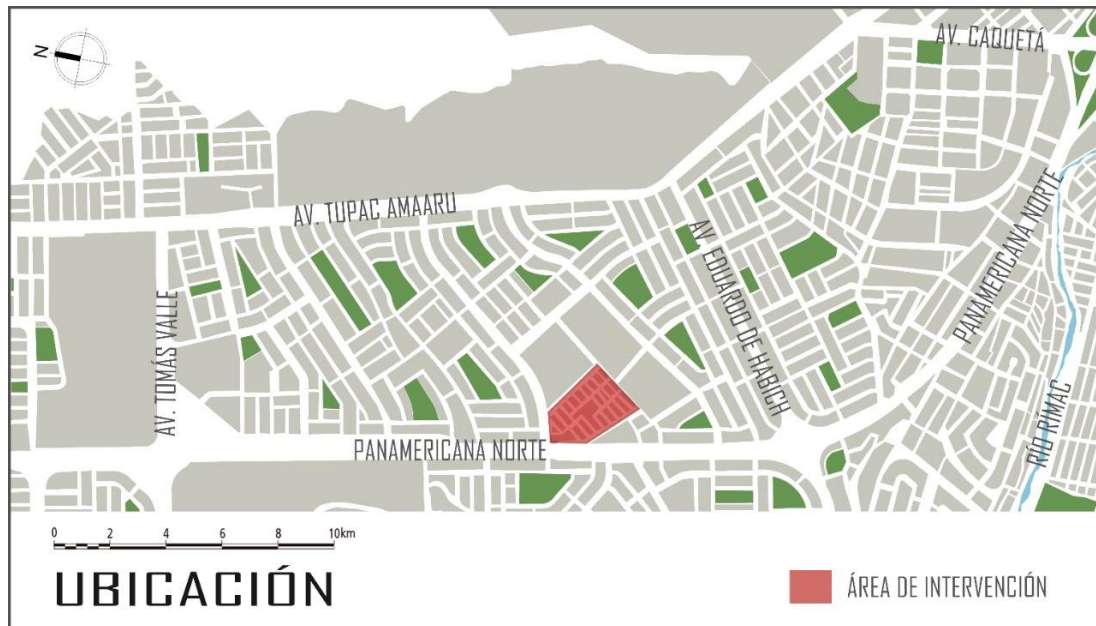
3.1.- PLANTEAMIENTO URBANO Y ARQUITECTÓNICO

3.1.1 CONCEPCIÓN URBANO

3.1.1.1.-ANALISIS

De acuerdo a la trama urbana existente, podemos observar que este no es muy ordenado y/o no sigue un patrón específico, pero si se logra visualizar una secuencia de jerarquías en las vías internas existentes, esto nos hace concluir que las calles en la trama urbana existentes, no están dirigidas a generar circulaciones extensas y continuas, sino todo lo contrario, pequeñas vías locales que se entrecortan o quiebran y se unen a una vía colectora secundaria, que finalmente son los que nos lleva hacia las dos avenidas arteriales principales de tipo metropolitano que son av. Túpac Amaru y la av. Panamericana norte y también a dos avenidas arteriales secundarias también importantes por el acceso hacia la zona oeste de la ciudad, que son la avenida Tomas Valle y la avenida Eduardo de Habich.

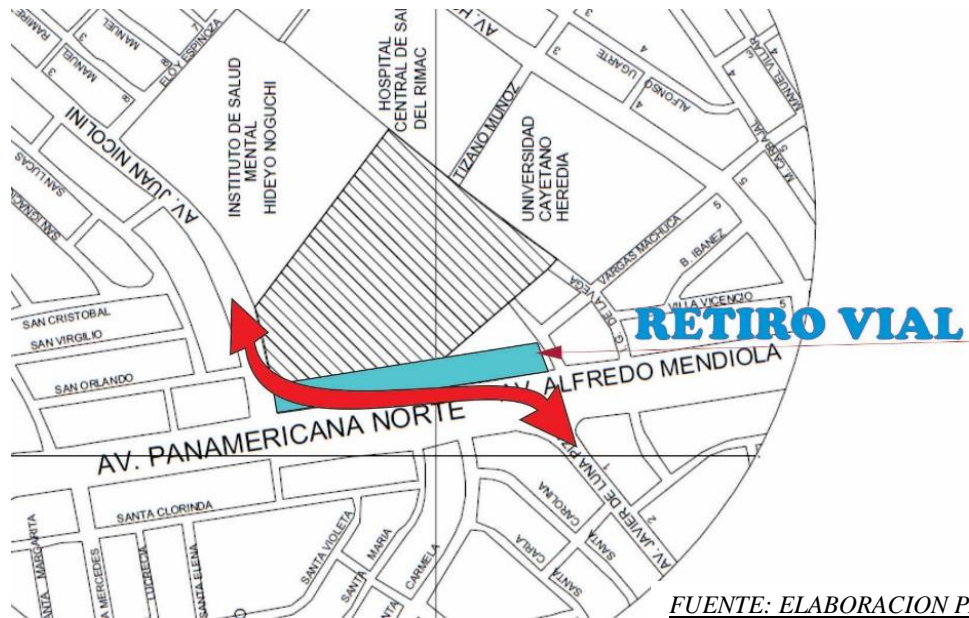
Por esta razón se evidencia que la trama urbana responde a un fin más comercial para la urbanizadora, dotándolos de pocas áreas de recreación y están más dirigidos hacia la conformación de manzanas el cual haga posible la mayor cantidad de lotes.



FUENTE: ELABORACION PROPIA

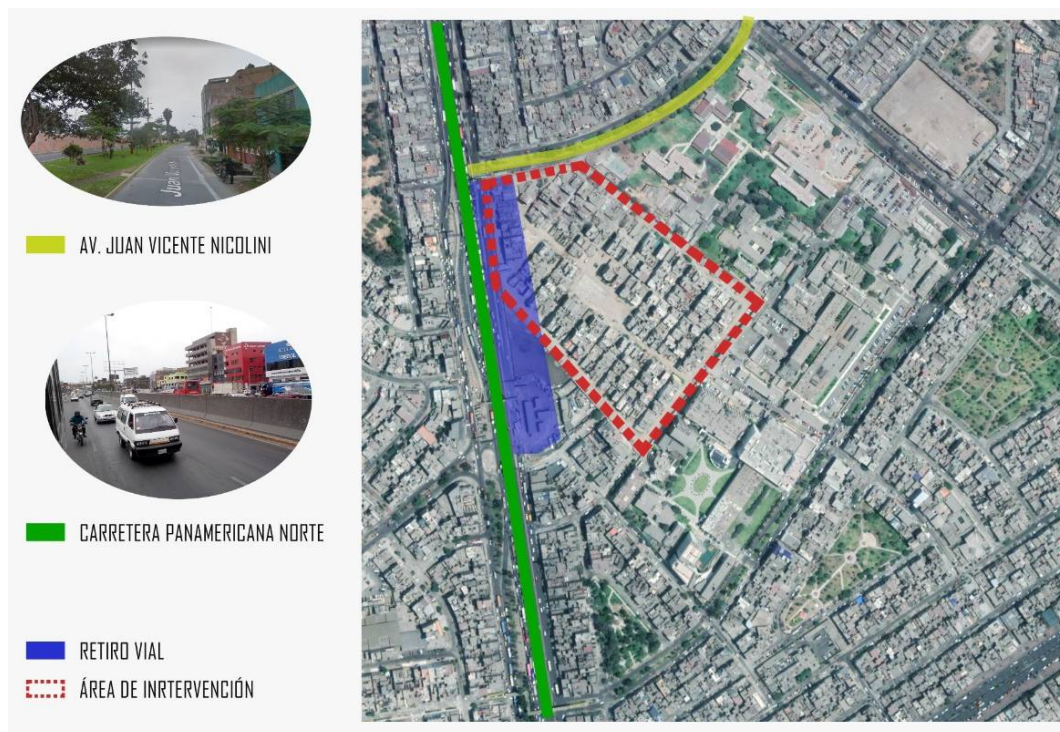
Por otro lado observamos que el área de intervención queda ubicada en el cruce de la avenida panamericana norte y la avenida Juan Vicente Nicolini, que según los planes de desarrollo de la municipalidad de Lima y el plan vial, es de interés nacional que la avenida Juan Vicente Nicolini no quede truncada por la avenida panamericana norte y se considera convertirlo en una avenida del tipo arterial secundaria, uniéndolo con la avenida Javier Luna Pizarro, de esta forma queda afectada nuestra zona de intervención por

los derechos viales que requiere este intercambio vial, que en la actualidad ya se encuentra en estudio.



FUENTE: ELABORACION PROPIA

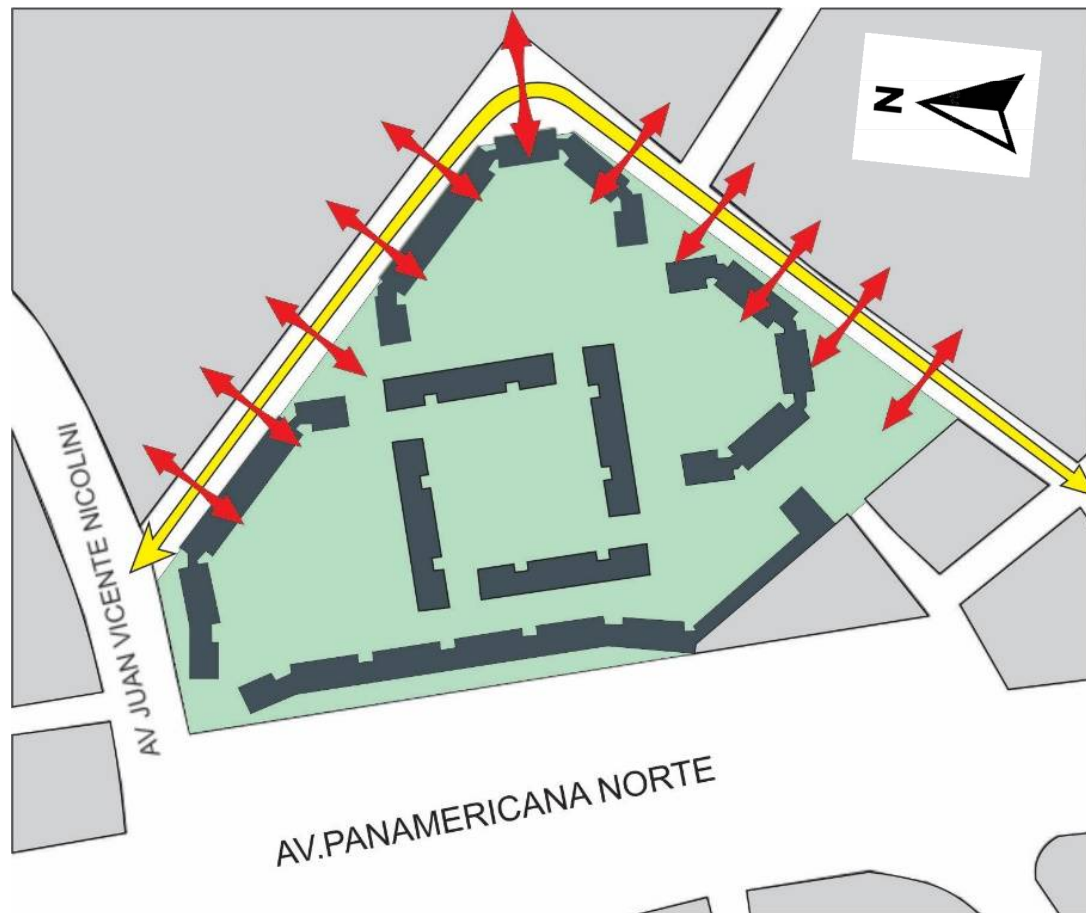
Podemos evidenciar entonces que el retiro vial que se contempla va a ser un factor de diseño importante para el planteamiento del proyecto porque nos genera dos frentes importantes que tendría la propuesta urbana en el desarrollo del proyecto.



FUENTE: ELABORACION PROPIA

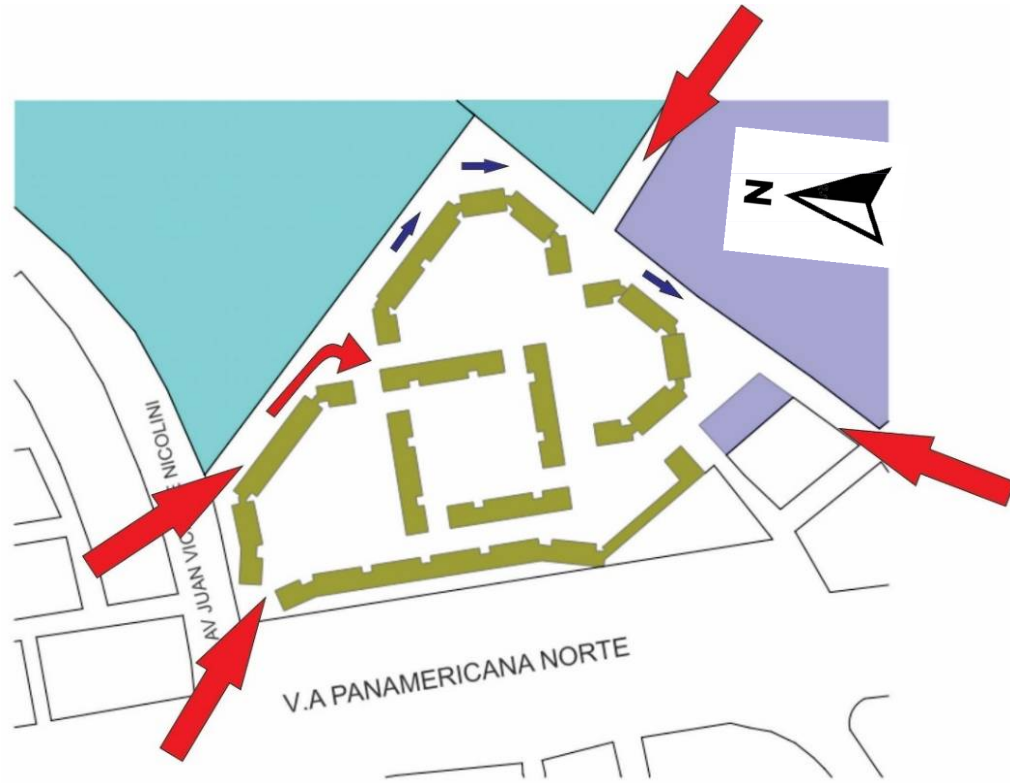
3.1.1.2.-PLANTEAMIENTO

Para la concepción del planteamiento del proyecto, se contempló darle fluidez al conjunto volumétrico, para ello separamos del volumen generado por los cercos de las instituciones de salud colindantes mediante una circulación vehicular periférica, esto nos da al proyecto una independencia volumétrica de los muros que cercan el sector salud.



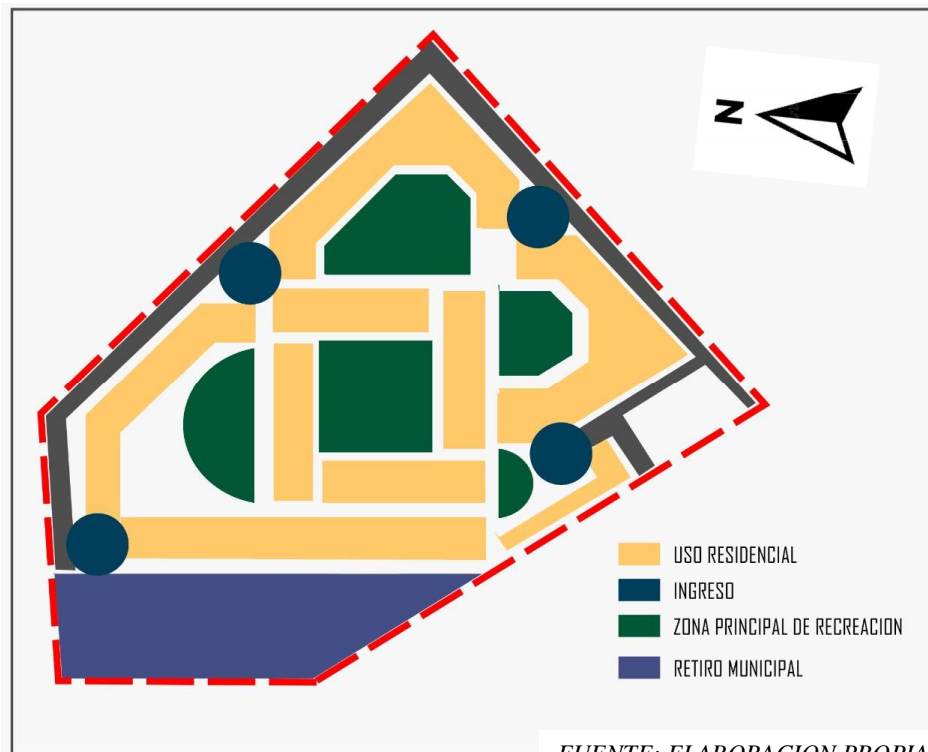
FUENTE: ELABORACION PROPIA

El Resultante de la trama urbana nos indica los potenciales ingresos que se puede manejar en el conjunto, esto será aprovechado para que comience las secuencias espaciales que y nos integre a la actual trama urbana y la circulaciones interiores que maneja el conjunto.



FUENTE: ELABORACION PROPIA

De esta manera quedan establecido los accesos, los cuales son el resultado de darle continuidad a las calles existentes, agregando también nuevas vías para una mejor integración a la actual trama urbana, esto también nos permitirá un mejor recorrido y aprovechamiento de las áreas libres.



FUENTE: ELABORACION PROPIA

3.1.1.3.-ACCESOS

El ingreso principal se da en el cruce de la avenida panamericana y Juan Vicente Nicolini, es un ingreso netamente peatonal, pero guarda dimensiones que puedan favorecer el ingreso de una ambulancia o bomberos en caso ocurra una emergencia, el volumen se presenta con unas dimensiones que presentan relación con las avenidas presentes aquí, siendo la panamericana una avenida importante y que es de doble vía, y también presenta sus avenidas auxiliares, permitiendo manejar alturas bastante importante en este sector del conjunto residencial



FUENTE: ELABORACION PROPIA

El segundo ingreso está ubicado en la avenida Juan Vicente Nicolini, este ingreso surge al colocar una calle de tránsito vehicular que nos da una separación de todo el conjunto con los centros médicos, la avenida Nicolini es una avenida amplia de dos vías y una berma central, esta avenida es corta consta de 7 cuadras, es por ello que la municipalidad lo contempla en el plan urbano para unirlo con la avenida Javier Luna Pizarro a través de un intercambio vial, es por eso de la importancia vehicular de este ingreso



FUENTE: ELABORACION PROPIA

El tercer ingreso se presenta en la calle Tiziano muños, que anterior mente la universidad Cayetano Heredia lo tenía ocupado, ya posterior mente la municipalidad de san Martin de Porres lo recupero en un operativo llamado “RECUPERACIÓN DE ESPACIOS PÚBLICOS”, este ingreso adquiere una importancia especial porque nos comunica con la avenida Honorio Delgado , que es un eje importante no solo por unir las Avenida Panamericana Norte y Túpac Amaru, sino también en su trayectoria se encuentra el hospital Cayetano , la universidad Cayetano , el hospital de salud mental Noguchi y remata en sus extremos con la universidad nacional de ingeniería en un extremo y en el otro con la avenida panamericana norte, es un ingreso peatonal para el conjunto en general pero se puede acceder vehicular mente hasta la periferia del mismo ya que la calle Tiziano muños , queda conectada a la calle periférica que ha sido planteado en el proyecto , de esta forma también queda integradas y unidas la avenida Juan Vicente Nicolini con la avenida Honorio Delgado.



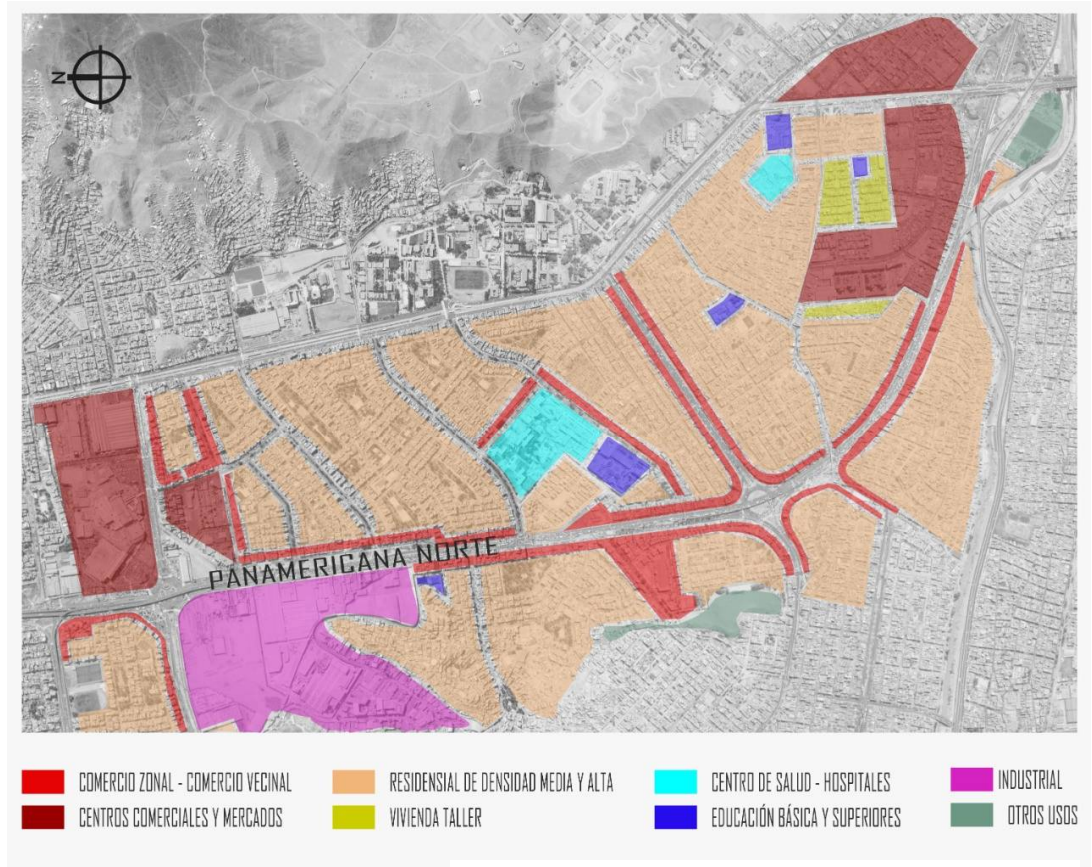
FUENTE: ELABORACION PROPIA

El cuarto ingreso se realiza por una calle que resulta de una proyección de la avenida Javier Luna Pizarro, este ingreso conectando directamente los estacionamientos del conjunto de vivienda multifamiliar con la avenida Panamericana norte, adquiriendo importancia por su uso vehicular de una manera discreta y directa, resultando un acceso vehicular casi privado para el conjunto



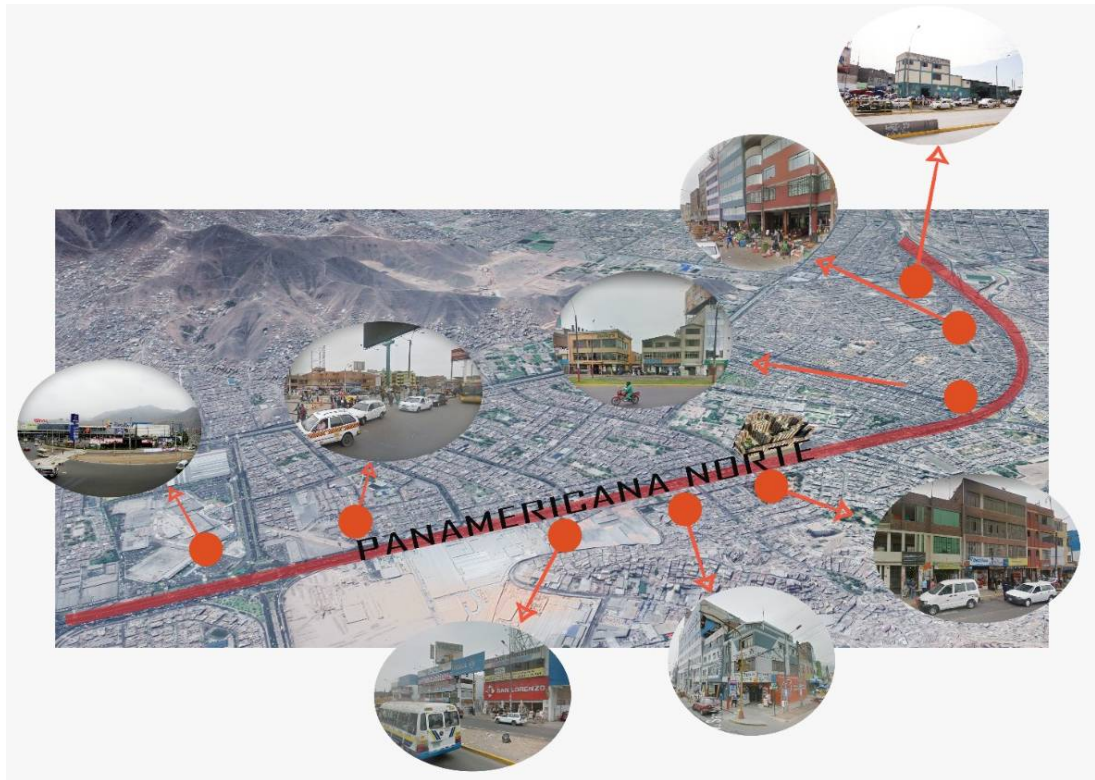
FUENTE: ELABORACION PROPIA

3.1.2.-CONCEPCIÓN CONTEXTUAL



FUENTE: GOOGLE EARTH + ELABORACION PROPIA

Después de un análisis del entorno podemos concluir que la vocación del lugar es residencial con algunas zonas de comercio ya que se encuentra en el eje comercial conformados por dos polos que es el centro comercial plaza norte y el mercado de Caquetá , sin embargo el tipo de comercio que se desarrolla en la zona es de acabados para la construcción , difiriendo de los tipos de comercio de pada polo que genera el eje comercial siendo el de Caquetá productos de pan llevar y el de Plaza Norte un centro comercial tipo MALL , esta variación del comercio que se da en este recorrido , nos hace evidenciar que la vocación comercial solo se desarrolla en la parte de la avenidas principales , y la vocación de vivienda es la más extendida en la zona , otra cosa que también podemos observar es que el tipo de comercio es muy variante , en las avenidas aledañas al eje comercial principal esto se debe a la presencia de diferentes actividades muy diferenciadas entre si que se desarrollan en la periferia , haciéndose evidente más el tema de la necesidad de espacios y vivienda para el desarrollo residencial



FUENTE: GOOGLE EARTH + ELABORACION PROPIA

3.1.3.- CONCEPCIÓN ESPACIAL

Por su ubicación y su entorno inmediato el proyecto aporta espacios no solo para el conjunto vivienda multifamiliar sino también para el disfrute de las urbanizaciones aledañas, promoviendo la integración vecinal, solucionando el problema de esparcimiento a muchas familias vecinas y Al encontrarse también alrededor universidades, súper mercados, centros comerciales, colegios, hospitales, etc., se hace evidente la necesidad de tales espacios.



FUENTE: GOOGLE EARTH + ELABORACION PROPIA

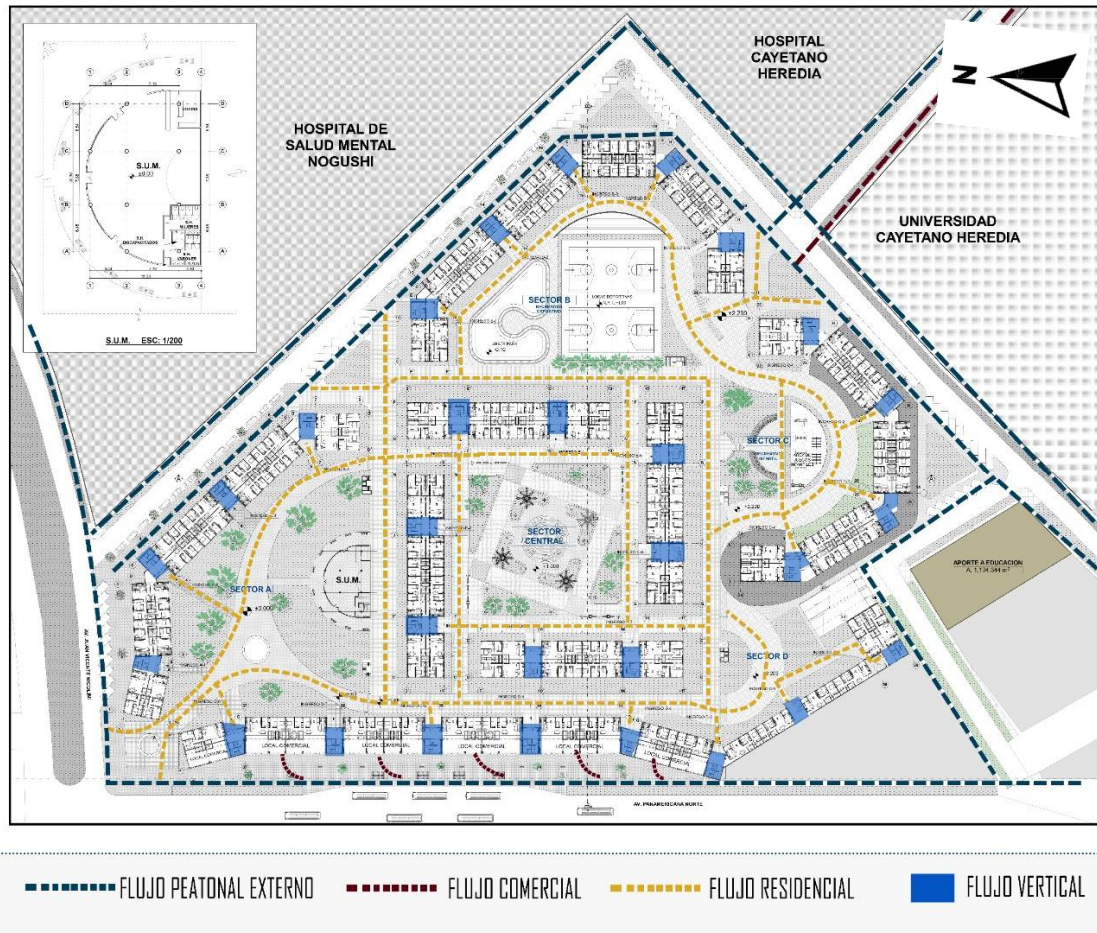
El proyecto presenta zonas fáciles de identificar y acceder, esto favorece la permeabilidad espacial del conjunto residencial, de esta forma organizamos una fluidez que favorece el recorrido peatonal, integrando así los cuatro espacios periféricos que circundan un espacio central, que es el eje principal de la composición espacial.



3.1.4.-CONCEPCIÓN FUNCIONAL

3.1.4.1.-PARA EL CONJUNTO

Para la concepción funcional primero tenemos que tener en cuenta los flujos que definen el proyecto, esto define la organización de los espacios y los accesos verticales de la vivienda, así como también las actividades de cada espacio.



FUENTE: ELABORACION PROPIA

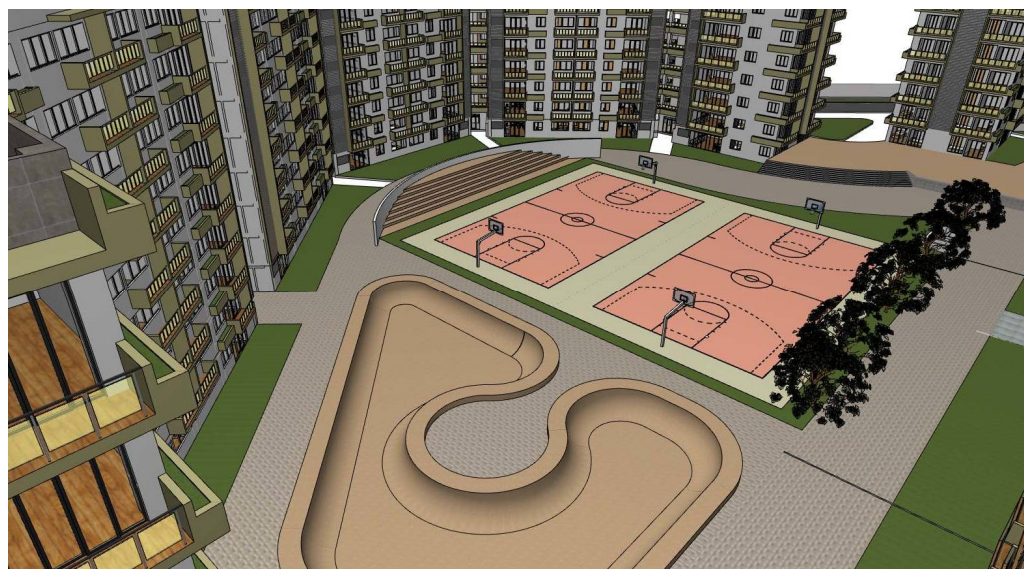
La volumetría del conjunto residencial delimita un total de cinco espacios, que siguen una secuencia funcional, adoptando cada uno de ellos una vocación diferente para actividades de esparcimiento, cada uno de estos integrados mediante la circulación resultante del análisis de los flujos que se proyectan para este proyecto.

- El espacio A presenta una forma trapezoidal, en Él desarrollamos una alameda y el SUM, éste espacio favorece actividades de esparcimiento para el adulto mayor.



FUENTE: ELABORACION PROPIA

- El espacio B también presenta una forma trapezoidal, tiene un carácter más deportivo, en su interior alberga dos losas deportivas y un skatepark, todos ellos rodeados por una circulación peatonal.



FUENTE: ELABORACION PROPIA

- El espacio C o área de esparcimiento infantil ,está conformado por, una zona de arena en forma de media luna el cual contiene juegos infantiles, un área verde y una zona central todo esto rodeada de una circulación peatonal, ayudando a brindar una mejor supervisión de los padres hacia sus hijos.



FUENTE: ELABORACION PROPIA

- El espacio D es una alameda que remata, por un lado en una plazoleta y por el otro extremo en el espacio a, esto nos da un dinamismo en el conjunto que invita a los usuarios al disfrute de los mismos



FUENTE: ELABORACION PROPIA

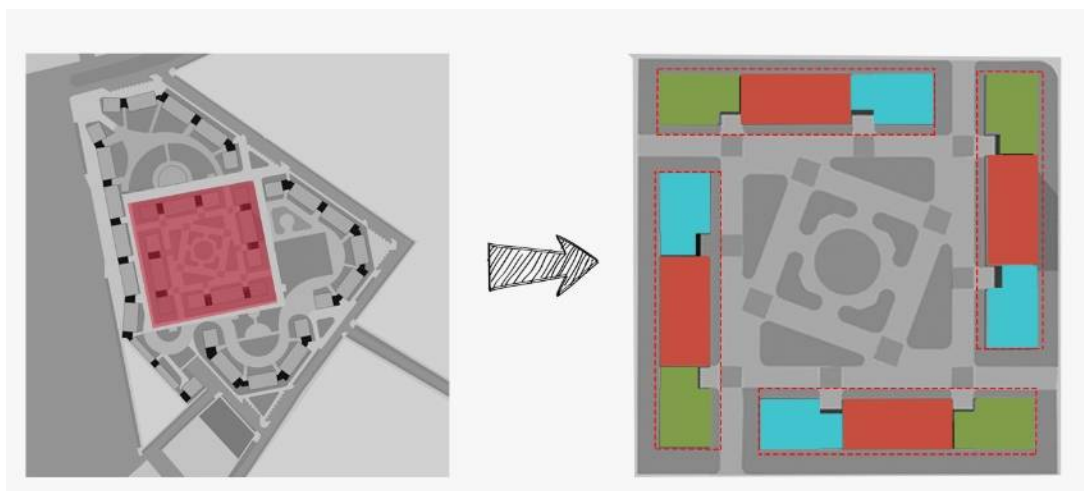
El espacio central o espacio E presenta una plaza casi girada, de forma cuadrada, el cual alberga en su interior un anfiteatro, este espacio está pensado para el disfrute en general, brindándonos así un sitio en el cual todos puedan interactuar



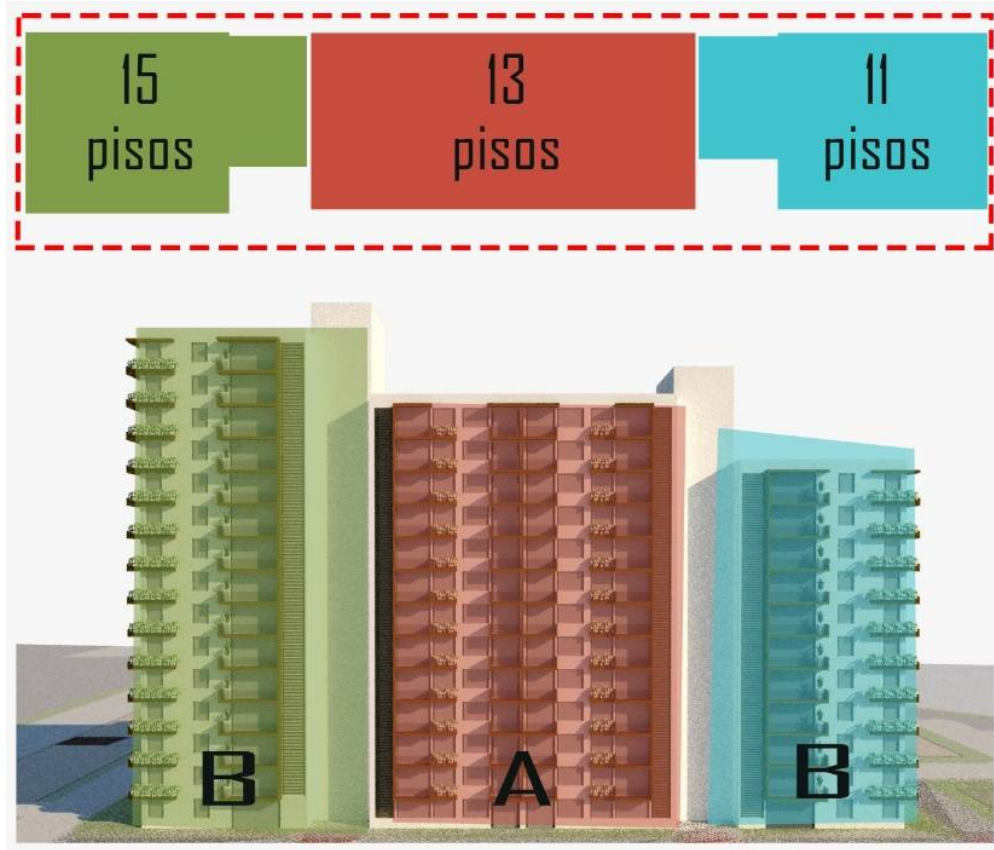
FUENTE: ELABORACION PROPIA

3.1.4.2.-PARA LA VIVIENDA

La vivienda se desarrolla a partir de la solución vertical de las torres que conforman la volumetría, para el desarrollo de la zona central presentamos una volumetría escalonada conformada por tres módulos de los cuales dos se repiten haciendo que existan un tipo A y un tipo B , albergando cada tipo de modulo una solución de vivienda



FUENTE: ELABORACION PROPIA



FUENTE: ELABORACION PROPIA

- PARA EL MODULO A

Conformado por cuatro departamentos cada uno de ellos se desarrollan a partir de la circulación vertical el cual permite el acceso a la vivienda en sí, entrando presentamos una cocina el cual tiene adosado una lavandería, la circulación nos reparte a la sala comedor y posterior mente los dormitorios, un baño compartido y un dormitorio principal con baño incorporado. , en el desarrollo funcional del módulo se pensó siempre en la nucleación de los servicios los cuales comparten tuberías de instalaciones sanitarias, esto sobre todo para no afectar las pendientes de recorrido de los desagües,

- PARA EL MODULO B

De la misma forma que para el modulo a, el modulo b también se desarrolla con un eje longitudinal de circulación que comienza en el ingreso y remata en el dormitorio principal, en su recorrido se desarrolla la cocina, sala comedor, los dormitorios y baños, también aquí se observa el área de servicios nucleados, siempre compartiendo el principio de facilitar las instalaciones sanitarias.



FUENTE: ELABORACION PROPIA

En ambos módulos se observa un aprovechamiento claro del espacio respetando las medidas requeridas para una vivienda económica pero confortable.

3.1.5.-CONCEPCIÓN VOLUMÉTRICA

En su conformación total volumétrica el conjunto residencial proyectado busca no agredir a su entorno, planteando una secuencia de alturas que en su periferia busca ser amigable a su entorno inmediato,



FUENTE: ELABORACION PROPIA + GOOGLE EARTH

Ya en la parte central, presenta una secuencia volumétrica escalonada el cual le da más movimiento al conjunto y genera una suave transición de altura



FUENTE: ELABORACION PROPIA



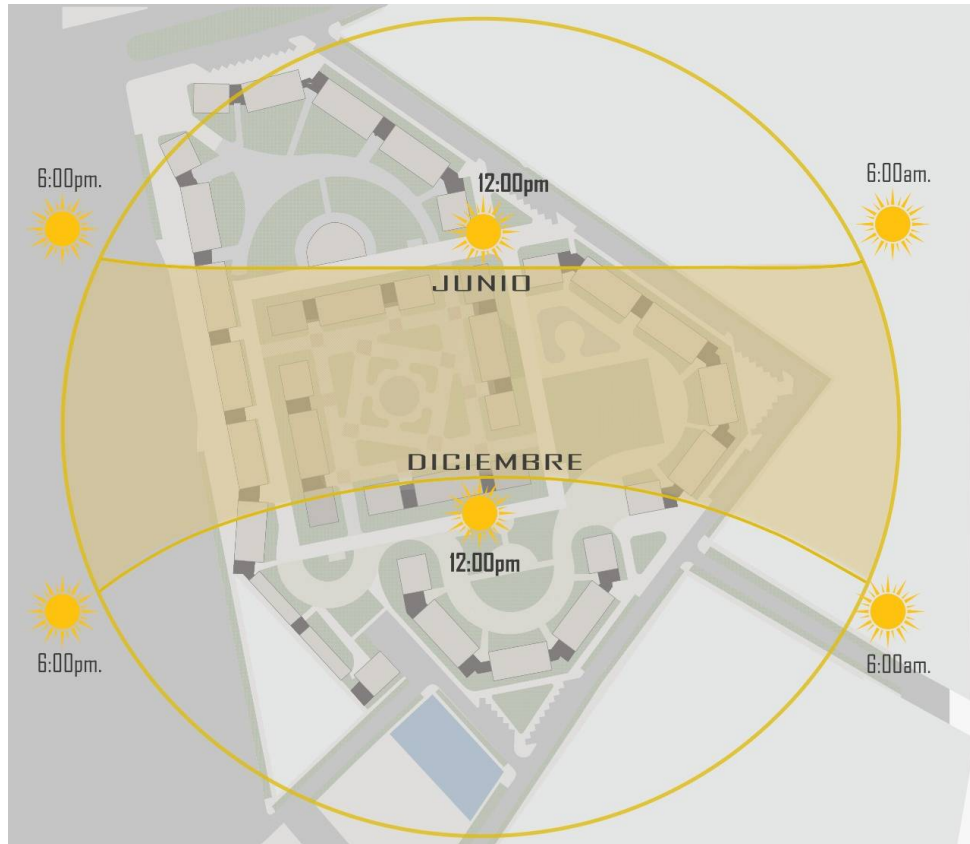
FUENTE: ELABORACION PROPIA



FUENTE: ELABORACION PROPIA

3.1.6.-CONCEPCIÓN TECNOLÓGICA AMBIENTAL

Es importante mencionar que para la concepción de un proyecto, la parte tecnológica ambiental es fundamental, ya que nos brinda información que es de vital importancia para el desarrollo de varias variantes del proyecto



FUENTE: ELABORACION PROPIA

Enfrentamos esta variante según la necesidad de cada espacio o ambientes, siendo la más importante en el área recreativa donde se ubican las losas deportivas las cuales nos permite una orientación hacia el norte



FUENTE: ELABORACION PROPIA

JUN - 10:00am.



DIC - 10:00am.



JUN - 02:00pm.



DIC - 02:00pm.



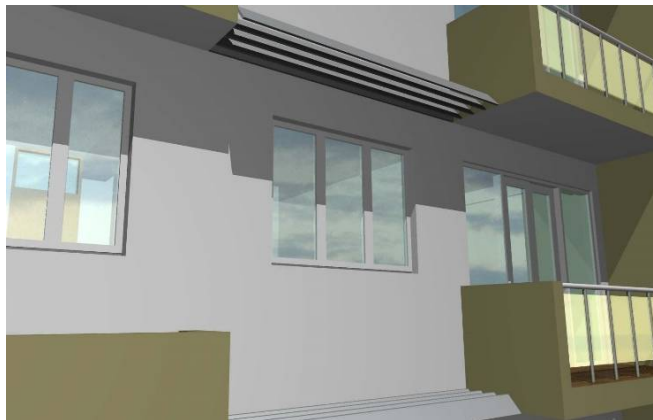
FUENTE: ELABORACION PROPIA

Para la solución del asolamiento en las viviendas, se ha optado por una solución sin afectar costos adicionales, ya que se trata de vivienda económica, para ello tomamos el bloque más crítico, el cual sus ventanas están orientados hacia el oeste y el este,

En la conformación de la fachada utilizamos algunos elementos decorativos y funcionales como los balcones, jardineras y celosillas, los cuales nos brindan una protección a la incidencia solar por lo menos en los horarios más críticos

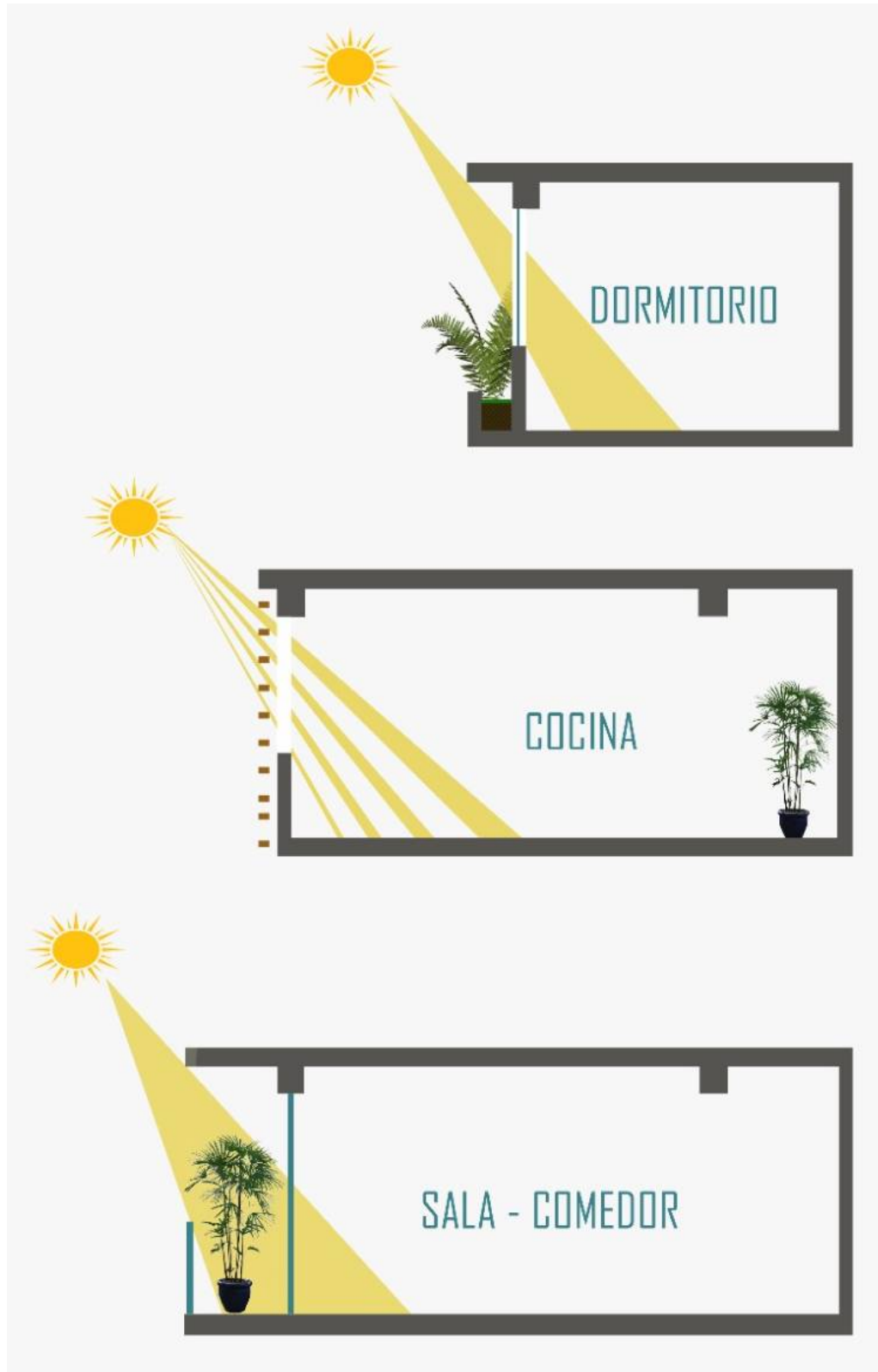


Los elementos verticales que se observan en la modulación de la fachada nos permiten una protección al asoleamiento para otras direcciones del bloque, en los cuales el sol incide de forma lateral.

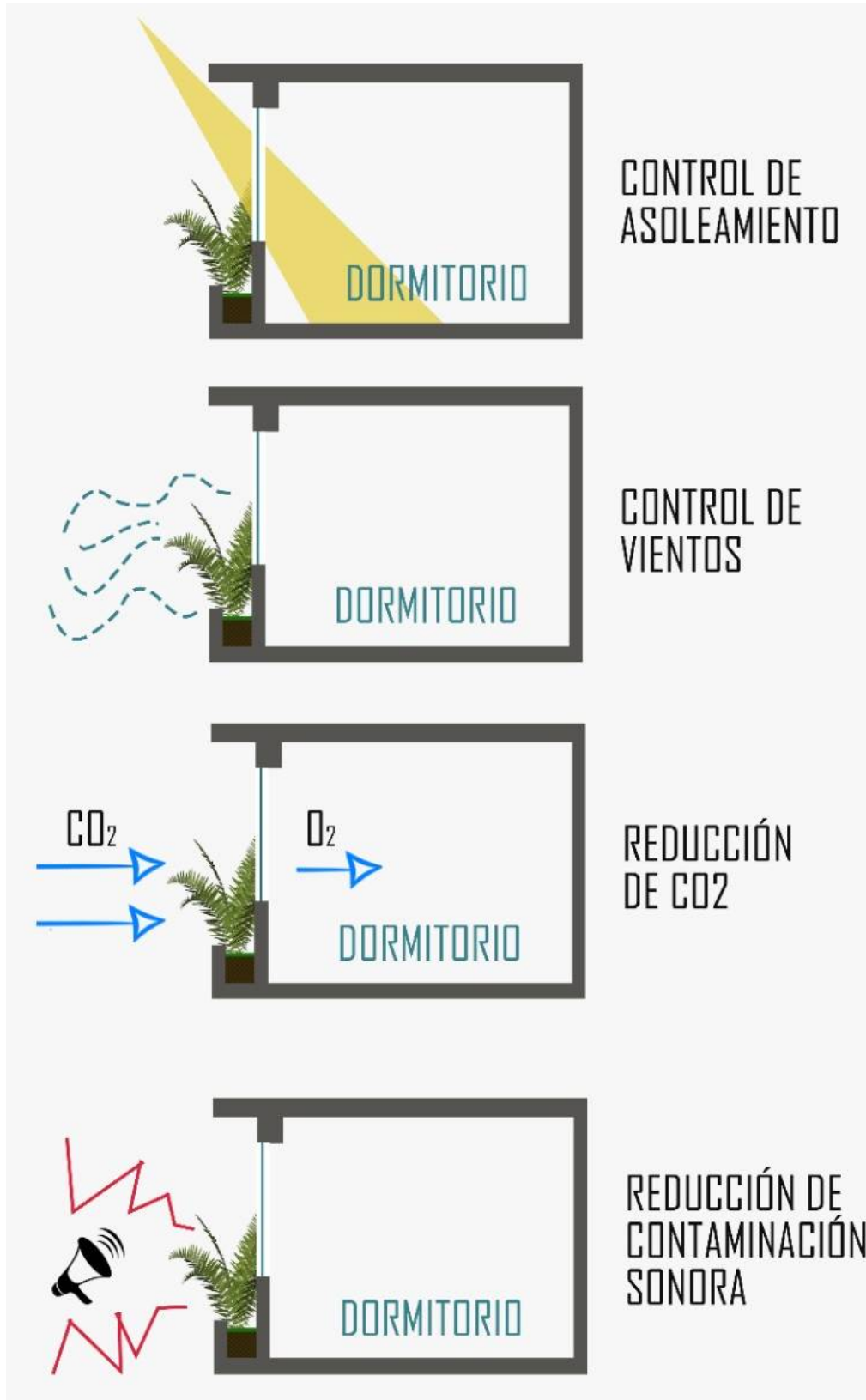


Para casos aislados se plantea la colocación de un tapasol calado de aluminio

El diseño y solución de la fachada nos permite enfrentar otras variantes técnico ambientales, como el ruido y vientos



FUENTE: ELABORACION PROPIA



FUENTE: ELABORACION PROPIA

3.1.7.-CONCEPCIÓN DE IMAGEN Y SIGNIFICADO

La concepción de imagen, responde al entorno inmediato y a las funciones que desempeña el espacio en sí, esto nos permite establecer una tipología de diseño coherente con la presencia volumétrica y funcional de la zona, revalorando así el lugar y dándole un mejor significado.

Podemos observar claramente como a medida que pasa el tiempo el espacio urbano sin la intervención se ve afectado por la casi una nula significancia que presentaba sobre su entorno, sin embargo este cambia a raíz de la intervención evidenciándose un revaloramiento del lugar

IMAGEN OBJETIVO DE LA
INTERVENCIÓN (2030)



AÑO 2020

AÑO 2000



AÑO 2009



FUENTE: ELABORACION PROPIA+ GOOGLE EARTH

El proyecto por su envergadura y relevancia busca imponerse sobre la importancia de la vía Panamericana Norte y convertirse en un hito simbólico, cómo ya ha pasado en otros tipos de intervenciones similares, convirtiéndolo en un ente referencial urbano , el cual puede ser apreciado desde muchos puntos de las urbanizaciones vecinas, imponiendo su jerarquía volumétrica y espacialidad .



El tratamiento de las fachadas nos permiten manejar dos tipos de escala uno a manera peatonal, con una sensación familiar dimensionado a la escala humana y otra a una escala mayor, agrupando los vanos y generando módulos que se puede apreciar desde distancias más lejanas , esto pensado en la escala monumental



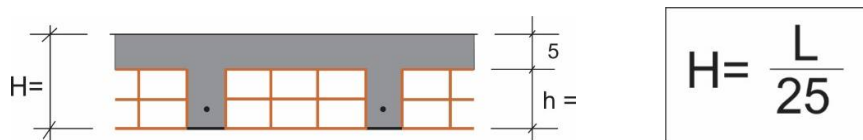
3.3.- MEMORIA DE ESTRUCTURAS

Los arquitectos como creadores del espacio no están exentos a los elementos estructurales, es por eso que durante el proceso de formación está incluido en la curricula cursos de estructuras, es por eso que estamos preparados para realizar un pre dimensionamiento de los elementos estructurales, todo esto nos dan una idea al plantear los elementos estructurales en nuestro proyecto arquitectónico.

Las dimensiones de los cálculos de pre dimensionamiento nos brindan una dimensiones aproximada que tenemos que considerar en los elementos estructurales los cuales tenemos que considerar en el desarrollo del diseño, posterior mente un especialista en este tema (Ingeniero civil) el cual profundizara sobre las dimensiones reales.

Para el pre dimensionamiento estructural tendremos en cuenta los siguientes principios

3.3.1.-LOSA ALIGERADA



L será la luz o distancia de una vigueta, siendo la vigueta más critica

$$H = 4/25 = 0.16$$

Redondeando tenemos:

$$H = 0.20 \text{ m}$$

Y según el cuadro:

L m	H cm	h cm
4 m	17 cm	12 cm
5 m	20 cm	15 cm
6 m	25 cm	20 cm
7 m	30 cm	25 cm

Según este cuadro optamos por:

$$h = 12 \text{ cm o } 15 \text{ cm}$$

Para un mejor pre dimensionamiento tenemos que optar por la parte más crítica

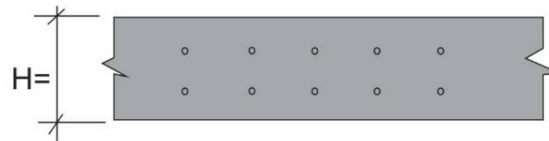
$$h = 15 \text{ cm}$$

Por lo tanto:

L m	H cm	h cm
5 m	20 cm	15 cm

3.3.2.-LOSA MACIZA

$$H = \frac{L}{30 \text{ á } 40}$$



$$H = H_{\text{Aliger}} - 5 \text{ max}$$

Entonces tendremos

$$H = L/30 = 2.5/30 = 0.0833 \approx 0.20 \text{ m}$$

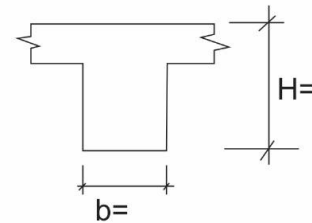
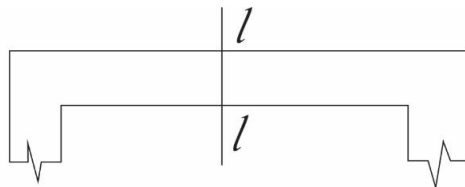
$$H = 0.20 \text{ m}$$

Consideramos 20cm de losa maciza

Tenemos esta consideración 20 cm de espesor para no des configurar el método constructivo y la técnica de encofrado que se esté usando,

3.3.3.-VIGAS ESTRUCTURALES

Para el pre dimensionamiento de las vigas estructurales tendremos en cuenta los siguientes principios:



$$H = \frac{L}{10 \text{ ó } 12}$$

$$b = \left(\frac{1}{2} \text{ ó } \frac{2}{3}\right) H$$

$$b_{\min} = 25 \text{ cm}$$

Viga 1

$$H_1 = 7.25/12 = 0.60 \quad b = (1/2) \times 0.6 = 0.3$$

$$H_1 = 0.6 \quad b_1 = 0.3$$

Viga 2

$$H_2 = 4/12 = 0.4 \quad b_2 = (1/2) \times 0.4 = 0.2 \quad \text{pero como } b \text{ mínimo es } 0.25 \text{ m}$$

$$H_2 = 0.4 \quad b_2 = 0.25$$

3.3.4.-COLUMNAS ESTRUCTURALES

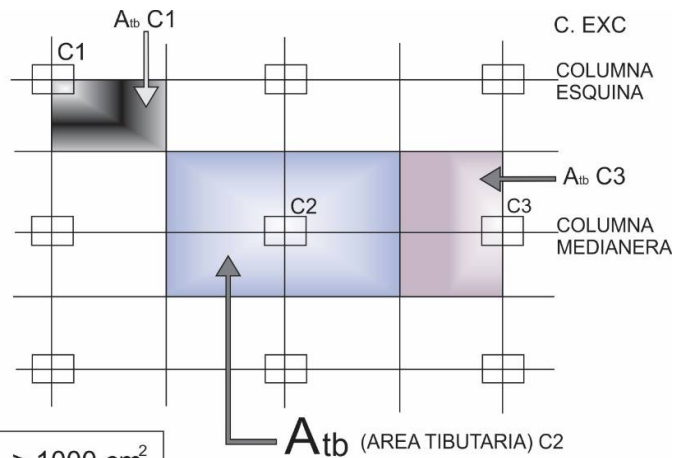
Área de Columna (A_c)	
C.CENTRAL	$A_c = \frac{P_{serv}}{0.45 f_c}$
C.EXCENT C.ESQUINA	$A_c = \frac{P_{serv}}{0.35 f_c}$

$$P_{serv} = P \cdot A_{tb} \cdot N$$

Zona de Alta Sismicidad $A_{c_{min}} > 1000 \text{ cm}^2$

FACTOR DE USO
POR SER VIVIENDA

$$\text{CAT C} \Rightarrow P = 1000 \text{ k/m}^2$$



Para la columna 1

$$P_{serv} = P \times A_{tb} \times N = 1000 \times 17.585 \times 14 = 246\ 190.00$$

$$P_{serv} = 246\ 190.00$$

$$f'_c_{(S-6)} = 300 \text{ kg/cm}^2$$

$$f'_c_{(7-13)} = 210 \text{ kg/cm}^2$$

$$A_{c1} = P_{serv} / 0.35 f'_c = 246\ 190 / (0.35 \times 300) = 2\ 344.67 \text{ cm}^2 \approx 2\ 500 \text{ cm}^2$$

$$A_{c1} \approx 2500 \text{ cm}^2 \approx 50 \times 50 \text{ cm}$$

Para la columna 2

$$P_{serv} = P \times A_{fb} \times N = 1000 \times 15.273 \times 14 = 213\ 822.00$$

$$P_{serv} = 213\ 822.00$$

$$f'_{c(s-6)} = 300\ \text{kg/cm}^2$$

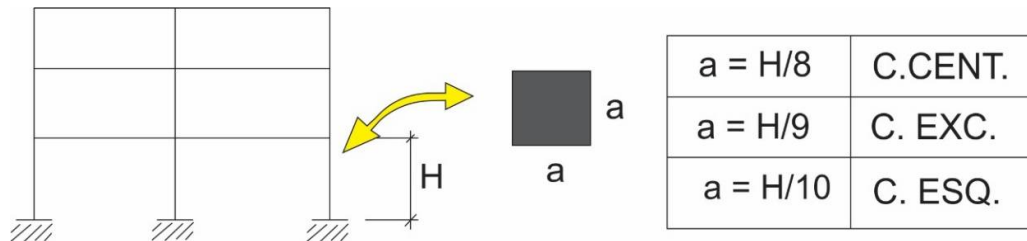
$$f'_{c(7-13)} = 210\ \text{kg/cm}^2$$

$$A_{c2} = P_{serv} / 0.35f'_c = 213\ 822 / (0.35 \times 300) = 2036.40\ \text{cm}^2 \approx 2500\ \text{cm}^2$$

$$A_{c2} \approx 2500\ \text{cm}^2 \approx 50 \times 50\ \text{cm}$$

Forma de comprobación

POR ESBELTEZ:

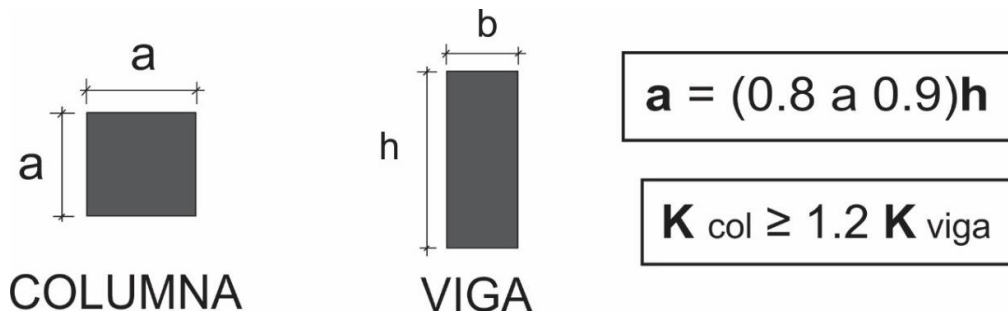


Comprobando por esbeltez

$$a = H/8 = 2.4/9 = 0.267\ \text{m}$$

$$a = 27\ \text{cm}$$

POR RIGIDEZ



C1 $a = 0.8xh = 0.8 \times 0.6 = 0.48$

$a = 0.9xh = 0.9 \times 0.6 = 0.54$

$a = 0.50$

C2 $a = 0.8xh = 0.8 \times 0.4 = 0.32$

$a = 0.9xh = 0.9 \times 0.4 = 0.36$

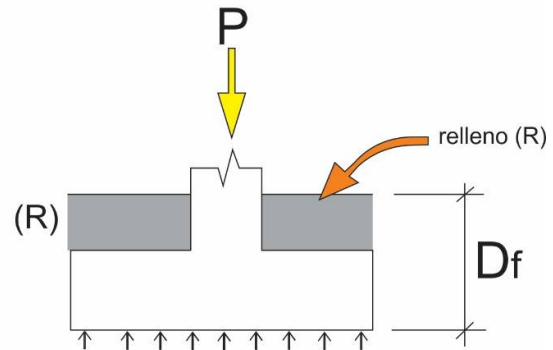
$a = 0.35$

3.3.5.-ZAPATAS

Para el cálculo de zapata tenemos en cuenta la siguiente formula

$$A_{\text{rea zapata}} > \frac{P_{\text{servicio}} + R}{K \cdot q_a}$$

	SUELO
K= 1	Roca dura
K= 0.9	Rigido
K= 0.8	Intermedio
K= 0.7	Blando flexible

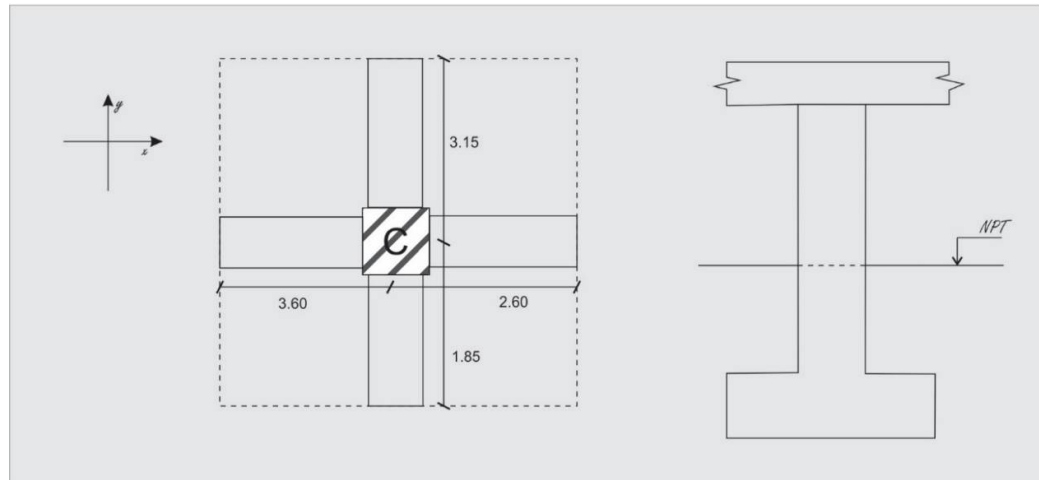


q_a = capacidad admisible del terreno

$P_{\text{SERVICIO}} \Rightarrow$ Carga de servicio $\left\{ \begin{array}{l} \text{Carga muerta} \\ \text{Carga viva} \end{array} \right.$

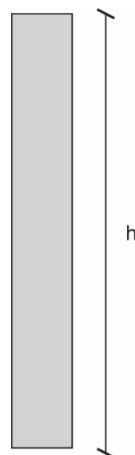
CARGA MUERTA

Peso columna
 Peso viga
 Peso losa aligerada
 Peso acabados



CALCULANDO LA CAGA MUERTA

Peso columna:



$$P_c = V_c \times \gamma_c$$

V_c = volumen de la columna

γ_c = densidad del concreto = $2400 \text{ kg/m}^3 = 2.4 \text{ tn./m}^3$

$$P_c = 0.5 \times 0.5 \times 3 \times 2.4$$

$$P_c = 1.8 \text{ tn.}$$

Peso vigas:

Peso en eje x

$$P_v = V_v \times \gamma_c$$

V_v = volumen de la viga



$$\gamma_c = \text{densidad del concreto} = 2400 \text{kg/m}^3 = 2.4 \text{tn./m}^3$$

$$P_v = (3.60 + 2.60) \times 0.30 \times 0.60 \times 2.4$$

$$P_v = 2.67 \text{tn.}$$

Peso en eje y

$$P_v = V_v \times \gamma_c$$

V_v = volumen de la viga

$$\gamma_c = \text{densidad del concreto} = 2400 \text{kg/m}^3 = 2.4 \text{tn./m}^3$$

$$P_v = (3.15 + 1.85) \times 0.30 \times 0.40 \times 2.4$$

$$P_v = 1.44 \text{tn.}$$

Peso total de las vigas $2.67 + 1.44 = 4.11 \text{tn.}$

Peso de la losa aligerada:

$$P_{\text{alig}} = A_{\text{tribut.}} \times \gamma_{\text{alig}}$$

$$\text{Para } h = 20 \text{cm} \gg \gamma_{\text{alig}} = 300 \text{kg/m}^2$$

$$P_{\text{alig.}} = 42.2 \text{m}^2 \times 300 \text{kg/m}^2$$

$$P_{\text{alig}} = 12.66 \text{tn.}$$

Peso de acabados:

$$P_{\text{acb}} = A_{\text{tribut.}} \times \gamma_{\text{acb}}$$

$A_{\text{tribut.}}$ = área tributaria

$$\gamma_{\text{acb}} = \text{densidad de acabados típico} = 100 \text{kg/m}^2$$

$$P_{\text{acb.}} = 42.2 \text{m}^2 \times 100 \text{kg/m}^2$$

$$P_{\text{acb.}} = 4.22 \text{tn.}$$



Peso total carga muerta:

$$PTM = 1.8 + 4.11 + 12.66 + 4.22$$

$$PTM = 22.79 \text{ tn}$$

PESO CARGA VIVA (sobrecarga)

$$S/c: \text{ vivienda} = 200 \text{ kg/m}^2$$

$$Ps/c = 42.2 \text{ m}^2 \times 200 \text{ kg/m}^2$$

$$Ps/c = 8.44 \text{ tn}$$

Entonces

$$P_{\text{servicio}} = PTM + Ps/c$$

$$P_{\text{servicio 1}} = 22.79 + 8.44 = 31.23 \text{ tn}$$

(Primer nivel incluye el sótano)

Para otros pisos:

$$P_{\text{servicio 2}} = (31.23/2) \times 13 = 202.995 \text{ tn}$$

P total servicio:

$$Ps_1 + Ps_2 = 31.23 + 202.995 = 234.225 \text{ tn}$$

Peso de la tierra tipo relleno (%) 5% (valor casi referencial, a veces despreciable)

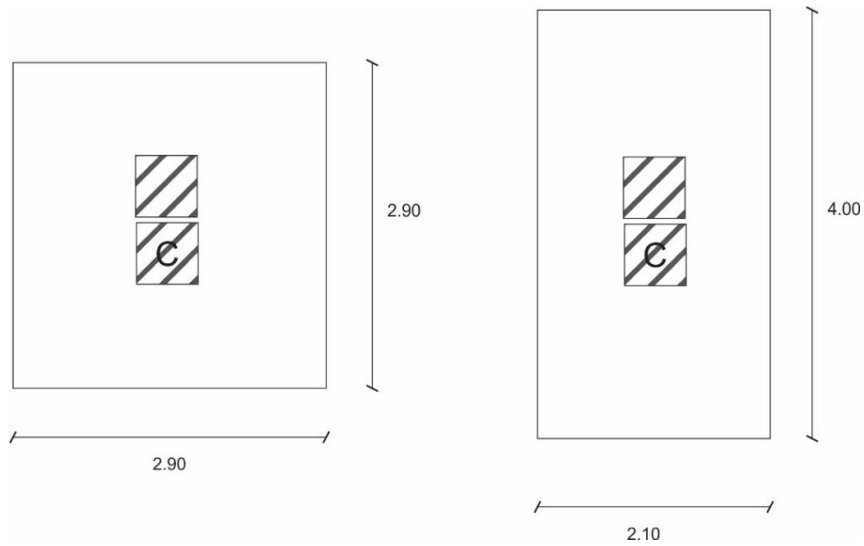
Área de zapata:

$$A_{zpp} = (234.225 \times 1000 \text{ kg}) / (0.9 \times 3 \text{ kg/cm}^2) = 86750.00 \text{ cm}^2$$

$$A_{zpp} = 294.53 \times 294.53 \text{ cm}$$

Redondeando $A_{zpp} = 2.90 \text{ m}$ por lado

Entonces se puede optar por dos opciones de zapatas



CALCULANDO EL COEFICIENTE SÍSMICO

$$\text{Cof. Sism} = \frac{ZUCS}{R}$$

$$Z = 0.45$$

$$U = 1.0$$

$$C = T < T_p \Rightarrow C = 2.5$$

$$T_p < T < T_L \Rightarrow C = 2.5 \left(\frac{T_p}{T} \right)$$

$$T > T_L \Rightarrow C = 2.5 \left(\frac{T_p \cdot T_L}{T^2} \right)$$

T = periodo natural del edificio

$$T_p = 0.4$$

$$T_L = 2.5$$

$$T = hn/Ct = 41.3/60.0 = 0.68 \text{ seg.}$$

$$C = 2.5(0.4/0.68) = 1.47$$

$$S = 1.0 \quad R_0 = 7 \quad R = R_0 \times I_a \times I_p$$

$$R = 7 \times 1 \times 1 = 7$$

$$\text{Coef. Sísmico} = (0.45 \times 1 \times 1.47 \times 1.0) / 7 = 0.094$$

$C_s = 9.4\%$ peso total

Fuerza cortante:

$$V = \frac{Z \cdot U \cdot C \cdot S}{R} \cdot P$$

P = peso total de la edificación

Peso total de la edificación.

$P_t = \text{área total} \times 1t/m^2$

$P_t = 340 \times 14 \times 1 = 4760 \text{ tn}$

$V = 0.094 \times 4760$

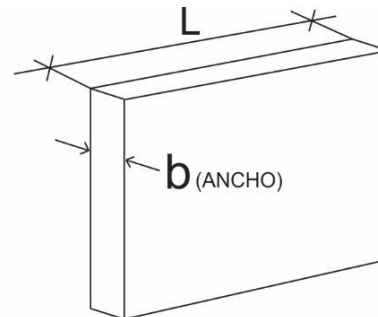
$V = 447.4 \text{ tn}$

3.2.6.-PLACAS DE CONCRETO ARMADO

$$L_{\min} = 1.20 \text{ m}$$

$$b_{\min} = 20 \text{ cm}$$

(ALTA SISMICIDAD)



$$\phi = 0.85$$

$$L_x = \frac{V_{\text{basal } x}}{\phi \cdot 0.53 \sqrt{f'_c} \cdot b \cdot (0.8)}$$

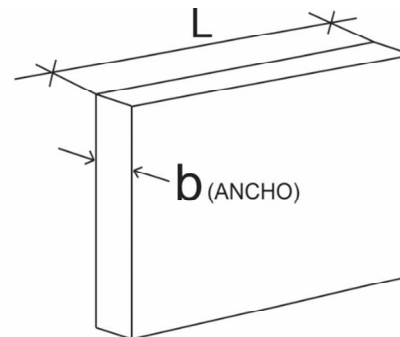
$$L_y = \frac{V_{\text{basal } y}}{\phi \cdot 0.53 \sqrt{f'_c} \cdot b \cdot (0.8)}$$

L_x = longitud mínima de todas las placas x

L_y = longitud mínima en todas las placas en y

Espesores en placa (b)

N pisos	b
≤ 5	20 cm
6 -10	25 cm
11-15	30 cm



Según esta tabla el espesor de nuestra placa ser a de 30 cm

$$b = 30 \text{ cm}$$

Placa en x

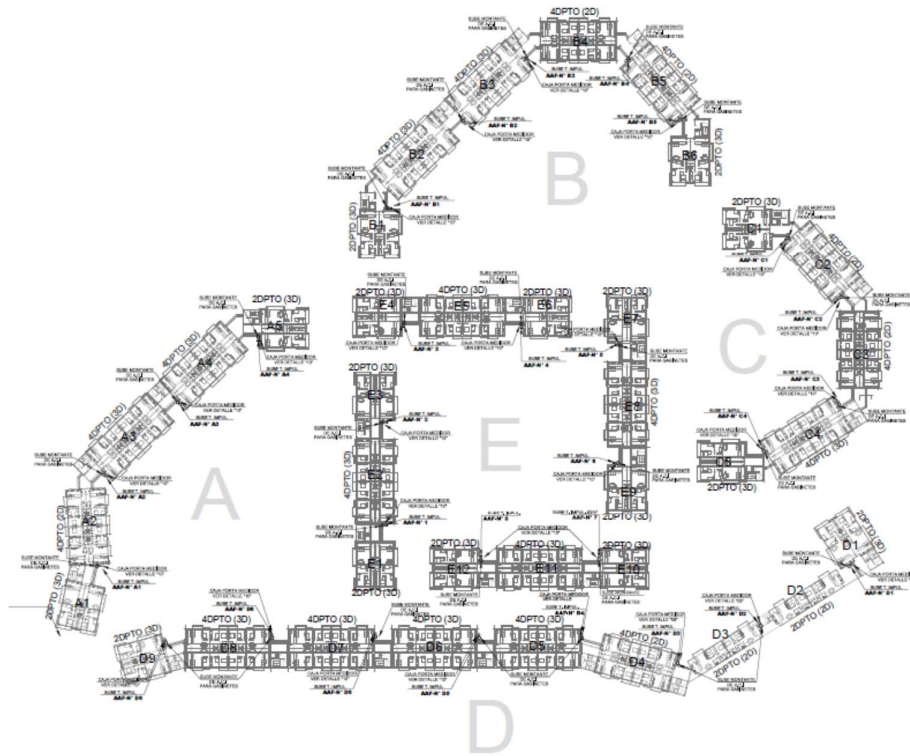
$$L_x = (447.4 \times 1000 \text{ kg}) / (0.85 \times 0.53 \sqrt{(315 \text{ kg/cm}^2) \times 30 \text{ cm} \times 0.8}) = 2331 \text{ cm}$$

Placa en y

$$L_y = 2331 \text{ cm}$$

3.4.- MEMORIA DE INSTALACIONES SANITARIAS

Para la elaboración de los cálculos de las instalaciones sanitarias primero vamos a sectorizar el conjunto para tener una idea más clara y ordenada, después procederemos a hacer los cálculos de dotación de agua



Bloque A

DOTACIÓN DIARIA DE AGUA FRIA 1

Bloque	DOTACIÓN DPTO		CONSUMO DIARIO	PISOS N°	CONSUMO DIARIO TOTAL
	Dor2 850L/d	Dor3 1200L/d			
Bloque A1		2	2400 l/d	9	21600 l/d
Bloque A2	4		3400 l/d	9	30600 l/d
Bloque A3		4	4800 l/d	9	43200 l/d
Bloque A4		4	4800 l/d	9	43200 l/d
Bloque A5	2		1700 l/d	9	15300 l/d
TOTAL					153900 l/d

Calculo del volumen útil de la cisterna:

Según el reglamento nacional de edificaciones en el punto sección 2,4) ALMACENAMIENTO Y REGULACIÓN inciso f), en caso de utilizar sistemas hidroneumáticos.

VOLUMEN TOTAL DE CISTERNA	=	155.00 m3
----------------------------------	---	------------------



Calculo del caudal de máxima demanda (QMDS en lps)

Según el método de Hunter:

Nº de piso	UH. Parcial	UH total		
1	336	336		
2	336	336		
3	336	336		
4	336	336		
5	336	336		
6	336	336		
7	336	336		
8	336	336		
9	336	336		
	3024	3024		
Si tenemos		3024 UH.		

De la siguiente tabla

Nº de unidades UH	Gasto probable sin Tanque (lps)
3000	16,20
3024	Q
3100	16,51

Calculando: El QMDS = 16,27 lps

ELECTROBOMBAS DE CONSUMO

Caudal	:	16,27 Lps
ADT	:	39.90 m
Potencia (aprox.)	:	15 HP
No. de unidades	:	3
Tubería de succión	:	6 pulgadas
Tubería de impulsión:	:	4 pulgadas



BLOQUE B

DOTACIÓN DIARIA DE AGUA FRIA 1

Bloque	DOTACIÓN DPTO		CONSUMO DIARIO	PISOS N°	CONSUMO DIARIO TOTAL	
	Dor2 850L/d	Dor3 1200L/d				
Bloque B1		2	2400 l/d	9	21600	l/d
Bloque B2		4	4800 l/d	9	43200	l/d
Bloque B3		4	4800 l/d	9	43200	l/d
Bloque B4	4		3400 l/d	9	30600	l/d
Bloque B5	4		3400 l/d	9	30600	l/d
Bloque B6		2	2400 l/d	9	21600	l/d
TOTAL					190800	l/d

Calculo del volumen útil de la cisterna:

Según el reglamento nacional de edificaciones en el punto sección 2,4) ALMACENAMIENTO Y REGULACIÓN inciso f), en caso de utilizar sistemas hidroneumáticos.

VOLUMEN TOTAL DE CISTERNA	=	190.00 m3
----------------------------------	---	------------------

Calculo del caudal de máxima demanda (QMDS en lps)

Según el método de Hunter:

N° de piso	UH. Parcial	UH total
1	420	420
2	420	420
3	420	420
4	420	420
5	420	420
6	420	420
7	420	420
8	420	420
9	420	420
	3780	3780
Si tenemos		3780 UH.



De la siguiente tabla	
Nº de unidades UH	Gasto probable sin Tanque (lps)
3700	19,23
3780	Q
3800	19,75

Calculando: El QMDS =19,65 lps

ELECTROBOMBAS DE CONSUMO	
Caudal	: 19,65 Lps
ADT	: 39.90 m
Potencia (aprox.)	: 18 HP
No. de unidades	: 3
Tubería de succión	: 6 pulgadas
Tubería de impulsión:	: 4 pulgadas

BLOQUE C

DOTACIÓN DIARIA DE AGUA FRIA 1					
Bloque	DOTACION DPTO Dor2 850L/d Dor3 1200L/d		CONSUMO DIARIO	PISOS Nº	CONSUMO DIARIO TOTAL
Bloque C1		2	2400 l/d	9	21600 l/d
Bloque C2	4		3400 l/d	9	30600 l/d
Bloque C3	4		3400 l/d	9	30600 l/d
Bloque C4		4	4800 l/d	9	43200 l/d
Bloque C5		2	2400 l/d	9	21600 l/d
TOTAL					147600 l/d

Calculo del volumen útil de la cisterna:
Según el reglamento nacional de edificaciones en el punto sección 2,4) ALMACENAMIENTO Y REGULACIÓN inciso f), en caso de utilizar sistemas hidroneumáticos.

VOLUMEN TOTAL DE CISTERNA	=	150.00 m3
----------------------------------	---	------------------



Calculo del caudal de máxima demanda (QMDS en lps)		
Según el método de Hunter:		
Nº de piso	UH. Parcial	UH total
1	336	336
2	336	336
3	336	336
4	336	336
5	336	336
6	336	336
7	336	336
8	336	336
9	336	<u>336</u>
	3024	3024
Si tenemos		3024 UH.

De la siguiente tabla	
Nº de unidades UH	Gasto probable sin Tanque (lps)
3000	16,20
3024	Q
3100	16,51

Calculando: El QMDS = 16,27 lps

ELECTROBOMBAS DE CONSUMO		
Caudal	:	16,27 Lps
ADT	:	39.90 m
Potencia (aprox.)	:	15 HP
No. de unidades	:	3
Tubería de succión	:	6 pulgadas
Tubería de impulsión:	:	4 pulgadas



BLOQUE D

DOTACIÓN DIARIA DE AGUA FRIA 1					
Bloque	DOTACIÓN DPTO		CONSUMO DIARIO	PISOS N°	CONSUMO DIARIO TOTAL
	Dor2 850L/d	Dor3 1200L/d			
Bloque D1		2	2400 l/d	9	21600 l/d
Bloque D2	2		1700 l/d	5	8500 l/d
Bloque D3	2		1700 l/d	5	8500 l/d
Bloque D4	4		3400 l/d	8	27200 l/d
Bloque D5		4	4800 l/d	8	38400 l/d
Bloque D6		4	4800 l/d	8	38400 l/d
Bloque D7		4	4800 l/d	8	38400 l/d
Bloque D8		4	4800 l/d	8	38400 l/d
Bloque D9		2	2400 l/d	8	19200 l/d
Local Com. D	153	m2 6L/d	918 l/d	1	918 l/d
Local Com. D	171	m2 6L/d	1026 l/d	1	1026 l/d
Local Com. D	171	m2 6L/d	1026 l/d	1	1026 l/d
Local Com. D	171	m2 6L/d	1026 l/d	1	1026 l/d
Local Com. D	171	m2 6L/d	1026 l/d	1	1026 l/d
Local Com. D	90	m2 6L/d	540 l/d	1	540 l/d
TOTAL					244162 l/d

Calculo del volumen útil de la cisterna:

Según el reglamento nacional de edificaciones en el punto sección 2.4) ALMACENAMIENTO Y REGULACIÓN inciso f), en caso de utilizar sistemas hidroneumáticos.

VOLUMEN TOTAL DE CISTERNA	=	250.00 m3
----------------------------------	---	------------------

Calculo del caudal de máxima demanda (QMDS en lps)		
Según el método de Hunter:		
Nº de piso	UH. Parcial	UH total
1 Dpto	357	357
1 Tienda	242	242
2	588	588
3	588	588
4	588	588
5	588	588
6	504	504
7	504	504
8	504	504
9	504	504
	4967	4967
Si tenemos	4967 UH.	



De la siguiente tabla	
Nº de unidades UH	Gasto probable sin Tanque (lps)
4000	20,50
4967	Q
5000	23,80

Calculando: El QMDS =23,69 lps

ELECTROBOMBAS DE CONSUMO	
Caudal	: 23,69 Lps
ADT	: 39.90 m
Potencia (aprox.)	: 22 HP
No. de unidades	: 3
Tubería de succión	: 6 pulgadas
Tubería de impulsión:	: 4 pulgadas

BLOQUE E

DOTACIÓN DIARIA DE AGUA FRIA 1					
Bloque	DOTACIÓN DPTO		CONSUMO DIARIO	PISOS Nº	CONSUMO DIARIO TOTAL
	Dor2 850L/d	Dor3 1200L/d			
Bloque E1		2	2400 l/d	15	36000 l/d
Bloque E2		4	4800 l/d	13	62400 l/d
Bloque E3		2	2400 l/d	11	26400 l/d
Bloque E4		2	2400 l/d	15	36000 l/d
Bloque E5		4	4800 l/d	13	62400 l/d
Bloque E6		2	2400 l/d	11	26400 l/d
Bloque E7		2	2400 l/d	15	36000 l/d
Bloque E8		4	4800 l/d	13	62400 l/d
Bloque E9		2	2400 l/d	11	26400 l/d
Bloque E10		2	2400 l/d	15	36000 l/d
Bloque E11		4	4800 l/d	13	62400 l/d
Bloque E12		2	2400 l/d	11	26400 l/d
TOTAL					499200 l/d

Calculo del volumen útil de la cisterna:

Según el reglamento nacional de edificaciones en el punto sección 2,4) ALMACENAMIENTO Y REGULACIÓN inciso f), en caso de utilizar sistemas hidroneumáticos.

VOLUMEN TOTAL DE CISTERNA	=	500.00 m3
----------------------------------	---	------------------



Calculo del caudal de máxima demanda (QMDS en lps)		
Según el método de Hunter:		
Nº de piso	UH. Parcial	UH total
1	168	168
2	168	168
3	168	168
4	168	168
5	168	168
6	168	168
7	168	168
8	168	168
9	168	168
10	168	168
11	168	168
12	126	126
13	126	126
14	42	42
15	42	42
	2184	2184
Si tenemos		2184 UH.

De la siguiente tabla	
Nº de unidades UH	Gasto probable sin Tanque (lps)
2100	12,57
2184	Q
2200	13,00

Calculando: El QMDS =12,93 lps

ELECTROBOMBAS DE CONSUMO	
Caudal	: 12,93 Lps
ADT	: 63.00 m
Potencia (aprox.)	: 19 HP
No. de unidades	: 3
Tubería de succión	: 4 pulgadas
Tubería de impulsión:	: 3 pulgadas



Según el método de Hunter:			AAF-N° 1	AAF-N° 8
N° de piso	UH. Parcial	UH total		
1	84	84		
2	84	84		
3	84	84		
4	84	84		
5	84	84		
6	84	84		
7	84	84		
8	84	84		
9	84	84		
10	84	84		
11	84	84		
12	84	84		
13	84	84		
14	42	42		
15	42	42		
	1176	1176		

Según el método de Hunter:			AAF-N° 6	AAF-N° 7
N° de piso	UH. Parcial	UH total		
1	84	84		
2	84	84		
3	84	84		
4	84	84		
5	84	84		
6	84	84		
7	84	84		
8	84	84		
9	84	84		
10	84	84		
11	84	84		
12	42	42		
13	42	42		
	1008	1008		



3.5.-MEMORIA DE INSTALACIONES ELECTRICAS

Para las instalaciones eléctricas nos enfocaremos en la parte central que es el sector de desarrollo.

TABLERO SERVICIOS GENERAL TD - SG				
DESCRIPCION	P.I. (w)	F.D.	M.D. (w)	
ALUMBRADO Y TOMA 500 x 10 w/m2	5000	1	5000	
TABLERO T. C. ASC.-1 (15HP)	11250	1	11250	
TABLERO T. C. ASC.-2 (15HP)	11250	1	11250	
ELECTROBOMBAS (2 DE 13 HP c/u) T.B.-1	19500	1	19500	
ELECTROBOMBAS (2 DE 13 HP c/u) T.B.-2	19500	1	19500	
ELECTROBOMBAS (2 DE 10 HP c/u) T.B.-3	15000	1	15000	
ELECTROBOMBAS (2 DE 13 HP c/u) T.B.-4	19500	1	19500	
TABLERO TD TF-BSD (2 Unid.) .75 HP.	1125	1	1125	
PORTERO :	750	1	750	
TOTAL	102875		102875	
CARGA A CONTRATAR				
CC = P.I.x0,8				
CC = P.I.=	102875	x 0,80 =	82300	
CC = 85 Kw , TRIFASICA, 220V., 60Hz.				
CARGA A SOLICITAR	85.00 KW.	Para Consumo de Servicio Generales		

TABLERO DISTRIBUCION BOMBA AGUA CONTRA INCNEDIO				
DESCRIPCION	P.I. (w)	F.D.	M.D. (w)	
BOMBA DE AGUA CONTRA INCENDIO 60 H,P 60x750 w= 45 000w	45000	1	45000	
BOMBA JOCKEY 2 HP (2x750 w= 1 500w)	1500	1	1500	
CENTRAL DE ALARMA CONTRA INCENDIO	800	1	800	
INYECTOR CENTRIFUGO	1500	1	1500	
EXTRACTOR AXIAL EOLICA 3 x .75HPc/u	1688	1	1688	
TOTAL	50488		50488	
CARGA A SOLICITAR 50.00 KW. PARA CONSUMO DE AGUA CONTRA INCENDIO				



TABLERO DE DISTRIBUCION TD - 101, 102, 103, 104 (1° piso)				
	DESCRIPCION	P.I. (w)	F.D.	M.D. (w)
050-202(1)(a)(i)	CARGA BASICA 1ros. 45 m2	1500		
050-202(1)(a)(ii)	CARGA ADICIONAL Sgtes. 45 m2	1000		
050-202(1)(a)(iii)	CARGA ADICIONAL Sgtes. 0 m2	0	1	2500
050-200(1)(a)(vi)	CALENTADOR DE AGUA A GAS	1000	1	1000
050-200(1)(a)(vi)	LAVADORA 1000w	1000	1	1000
	EXTRACTOR AXIAL: 28wc/u	84	1	84
TOTAL		4584		4584
CARGA A CONTRATAR				
CC = P.I.x0,8				
CC = P.I.= 4584 x 0,80 = 3667.2				
CC = 4 Kw , TRIFASICA, 220V., 60Hz.				
CARGA A SOLICITAR 4.00 KW. PARA CONSUMO DE DEPARTAMENTO DEL 1° PISO				
TABLERO DE DISTRIBUCION TD - TIPICO (2°AL 13° piso)				
	DESCRIPCION	P.I. (w)	F.D.	M.D. (w)
050-202(1)(a)(i)	CARGA BASICA 1ros. 45 m2	1500		
050-202(1)(a)(ii)	CARGA ADICIONAL Sgtes. 45 m2	1000		
050-202(1)(a)(iii)	CARGA ADICIONAL Sgtes. 2 m2	3000	1	5500
050-200(1)(a)(vi)	CALENTADOR DE AGUA A GAS	1000	1	1000
050-200(1)(a)(vi)	LAVADORA 1000w	1000	1	1000
	EXTRACTOR AXIAL: 28wc/u	84	1	84
TOTAL		7584		7584
CARGA A CONTRATAR				
CC = P.I.x0,8				
CC = P.I.= 7584 x 0,80 = 6067.2				
CC = 7 Kw , TRIFASICA, 220V., 60Hz.				
CARGA A SOLICITAR 7.00 KW. PARA CONSUMO DE DEPARTAMENTO DEL 2° AL 13° PISO				

RESUMEN DE ANALISIS DE CARGA DE EDIFICIO				
	DESCRIPCION	P.I. (w)	F.D.	M.D. (w)
050-202(3)(a) i	1 UNIDAD DE CARGA MAYOR	7584	1	7584
050-202(3)(a) ii	2 UNIDADES DE CARGA MAYO 2 x 4584	9168	0.65	5959
050-202(3)(a) iii	2 UNIDADES DE CARGA MAYO 2 x 7584	15168	0.4	6067
050-202(3)(a) iii	44 UNIDADES DE CARGA MAYO 2 x 7584	333696	0.3	100109
TOTAL		365616		119719
PASO 2				
050-202(3)(d)	TD - SG	102875	0.75	77156.25
TOTAL		102875		77156
PASO 3				
	T.B. C.I.	50488	1	50487.5
TOTAL		50487.5		50488
PASO 5				
	PASO 1			119719
	PASO 2			77156
	PASO 3			50488
TOTAL ACOMETIDA				247363
CARGA A SOLICITAR 250.00 KW. PARA CONSUMO TOTAL DE EDIFICIO INCLUYE T.B. C.I.				

3.6.-MEMORIA DE INDECI

El proyecto del Sistema de evacuación de la infraestructura de la vivienda multifamiliar descrito en el presente documento, ha sido diseñado teniendo en cuenta los requerimientos especificados en las siguientes normas:

- Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE) — Título III, Capítulo III.1, norma A.130 (Requisitos de seguridad. Previsión de siniestros)
- Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE) — Título III, Capítulo I.1, norma A.020 (Vivienda)
- Normas INDECOPI, NORMA TECNICA PERUANA.
- NTP 399.010 2004 (Colores y señales de seguridad)
- NTP 399.011 2004 (Símbolos, medidas y disposición - arreglo, presentación de las señales de seguridad)

Código de Seguridad Humana (NFPA 101) National Fire Protection Association en aquellos temas donde el Reglamento Nacional de Edificaciones no es específico.

Estándares para la simbología en seguridad contra incendios (NFPA 170—Standard for Fire Safety Symbols) de National Fire Protection Association en lo referente a la simbología y expresión gráfica de los planos.

El objetivo del Sistema de evacuación propuesto es brindar a los residentes y visitantes, los medios de egreso necesarios para evacuar la vivienda multifamiliar en forma segura ante posibles emergencias (incendio, sismo, conmoción y otros).

3.6.1.-CLASIFICACIÓN DE LA OCUPACIÓN

3.6.1.1.-CONDICIONES ESPACIALES

Analizaremos uno de los bloques típicos del sector central del proyecto de Vivienda Multifamiliar “Villa salud”, localizada en Av. Alfredo Mendiola (Auxiliar Panamericana Norte) esquina con Av. Juan Vicente Nicolini, San Martín de Porres – Lima.

3.6.1.2.-TIPO DE EDIFICACIÓN:

El bloque típico del sector central consta de tres edificaciones: la primera de 11 pisos más terraza, alberga un total de 22 unidades de vivienda; la segunda de 13 pisos más terraza, alberga un total de 52 unidades de vivienda y; la tercera de 15 pisos más terraza, alberga un total de 30 unidades de vivienda.



3.6.1.3.-DESCRIPCIÓN

Los diferentes pisos del bloque típico del sector central de la Vivienda multifamiliar se encuentran distribuidos de la siguiente manera:

- PISO 1:

Se encuentra constituido por dos hall de ingreso, dos ascensores, dos escaleras, ocho unidades de vivienda.

Unidad de vivienda: Cocina, lavandería, sala-comedor, baño, dos dormitorios y un dormitorio principal con baño.

- DEL PISO 2 AL PISO 11:

Se encuentra constituido por dos hall de ingreso con jardinera, dos ascensores, dos escaleras, dos vestíbulos previos y ocho unidades de vivienda.

Unidad de vivienda: Cocina, lavandería, sala-comedor, baño, dos terrazas, dos dormitorios y un dormitorio principal con baño.

- PISO 12:

Se encuentra constituido por dos hall de ingreso con jardinera, dos ascensores, dos escaleras, dos vestíbulos previos, una terraza y seis unidades de vivienda.

Unidad de vivienda: Cocina, lavandería, sala-comedor, baño, dos terrazas, dos dormitorios y un dormitorio principal con baño.

- PISO 13:

Se encuentra constituido por dos hall de ingreso con jardinera, dos ascensores, dos escaleras, dos vestíbulos previos, y seis unidades de vivienda.

Unidad de vivienda: Cocina, lavandería, sala-comedor, baño, dos terrazas, dos dormitorios y un dormitorio principal con baño.

- PISO 14:

Se encuentra constituido por dos hall de ingreso con jardinera, dos ascensores, dos escaleras, dos vestíbulos previos, una terraza y dos unidades de vivienda.

Unidad de vivienda: Cocina, lavandería, sala-comedor, baño, dos terrazas, dos dormitorios y un dormitorio principal con baño.

- PISO 15:

Se encuentra constituido por un hall de ingreso con jardinera, ascensor, escalera, vestíbulo previo y dos unidades de vivienda.



Unidad de vivienda: Cocina, lavandería, sala-comedor, baño, dos terrazas, dos dormitorios y un dormitorio principal con baño.

- PISO 16:

Se encuentra constituido por un hall de ingreso con jardinera, ascensor, escalera, vestíbulo previo y terraza.

3.6.2.-CARGA DE OCUPANTES

3.6.2.1.-CARGA DE OCUPANTES TOTAL

Él cálculo de la capacidad de carga de ocupantes para LA VIVIENDA MULTIFAMILIAR, se ha realizado a razón de la densidad habitacional, de acuerdo a Norma A.020 Art. 5.

Artículo 5.- Para el cálculo de la densidad habitacional, el número de habitantes de una vivienda, está en función del número de dormitorios, según lo siguiente:	
Vivienda	Número de Habitantes
De un dormitorio	2
De dos dormitorios	3
De tres dormitorios o más	5

Considerando que cada unidad de vivienda consta de 3 dormitorios, la carga ocupacional de cada una es de 5 habitantes. Para un total de 104 unidades de vivienda la carga ocupacional total es de 520 habitantes.

PISO	OCUPANTES
Piso 1	40
Piso 2	40
Piso 3	40
Piso 4	40
Piso 5	40
Piso 6	40
Piso 7	40
Piso 8	40
Piso 9	40
Piso 10	40
Piso 11	40
Piso 12	30
Piso 13	30
Piso 14	10
Piso 15	10
Piso 16	0
TOTAL	520



3.6.3.- EVACUACIÓN

Para el diseño de los medios de egreso (escapes o salidas de emergencia), se han tomado en cuenta los siguientes aspectos:

La clasificación del riesgo, que define el peligro relativo que existiría durante un incendio, respecto a la rapidez de propagación, la cantidad de humo y gases generados y la posibilidad de explosiones u otros sucesos que pongan en peligro la vida y seguridad de los usuarios. Según la norma NFPA la edificación está dentro del riesgo ordinario o moderado.

- Por el tipo de construcción con muros de ladrillo y planchas metálicas, columnas de concreto armado, techo de losa aligerada; todos los muros tienen una resistencia al fuego mayor de una hora, las puertas deberán cumplir con un mínimo de resistencia al fuego de 120 minutos (NFPA 101-82.3.2.3 2)
- La distancia de recorrido máximo horizontal es de 45.00m. para edificaciones sin rociadores y 60.00m. para edificaciones con rociadores. Para calcular la distancia de recorrido del evacuante deberá ser medida desde el punto más alejado del recinto hasta el ingreso a un medio seguro de evacuación. (Puerta, pasillo, o escalera de evacuación protegidos contra fuego y humos) (Título III, título III.1, Norma A130, artículo 26 y 27)

3.6.3.1.-EL CÁLCULO DEL TIEMPO DE EVACUACIÓN SEGÚN NFPA:

- 120cm. de luz de puerta equivale a 2 personas por segundo, es decir 60cm por persona.
- Distancia promedio de recorrido horizontal a calcular por cada nivel.
- Distancia promedio de recorrido vertical a calcular de acuerdo al número de piso.
- Velocidad de desplazamiento horizontal: 2 m/s. (Tomar en cuenta la velocidad de caminata normal que es de 1.38 m/s.)
- Velocidad de desplazamiento vertical promedio es de 0.75 m/s.

Según fórmula tenemos:

$T_d = T_{dh} + T_{dv}$	$T_{dh} = d_h / 2.00$ $T_{dv} = d_v / 0.75$	$T_s = (Cox0.60) / AP$	$T_E = T_d + T_s$
-------------------------	------------------------------------------------	------------------------	-------------------

Donde:

- T_d = Tiempo de desplazamiento
- T_{dh} = Tiempo de desplazamiento horizontal
- T_{dv} = Tiempo de desplazamiento vertical
- D_h = Distancia promedio recorrido horizontal



- D_v = Distancia promedio recorrido vertical
- T_s = Tiempo de salida
- C_o = Carga de ocupantes
- AP = Ancho de puerta de escape
- TE = Tiempo de evacuación.

• TIEMPO DE EVACUACIÓN PUERTA 01

PISO 1

- Carga de ocupantes : 20 personas
- Distancia promedio Recorrido Horizontal : 6.45 m.
- Distancia promedio Recorrido Vertical : 1.00 m.

TIEMPO DE DESPLAZAMIENTO	TIEMPO DE SALIDA
$T_{dh} = 6.45 / 2.00 = 3.23$ s.	$T_s = (C_o \times 0.60) / AP$
$T_{dv} = 1.00 / 0.75 = 1.33$ s.	$T_s = (20 \times 0.60) / 1.80$
$T_d = 3.23 + 1.33$	$T_s = 6.67$ segundos
$T_d = 4.56$ segundos	

TIEMPO DE EVACUACIÓN	$TE = T_d + T_s$ $TE = 4.56 + 6.67$ $TE = 11.23$ segundos
-----------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------



PISO 2

- Carga de ocupantes : 20 personas
- Distancia promedio Recorrido Horizontal : 11.75 m.
- Distancia promedio Recorrido Vertical : 3.90 m.

TIEMPO DE DESPLAZAMIENTO	TIEMPO DE SALIDA
$T_{dh} = 11.75 / 2.00 = 5.88 \text{ s.}$	$T_s = (Cox0.60) / AP$
$T_{dv} = 3.90 / 0.75 = 5.20 \text{ s.}$	$T_s = (20x0.60) / 1.80$
$T_d = 5.88 + 5.20$	$T_s = 6.67 \text{ segundos}$
$T_d = 11.08 \text{ segundos}$	

TIEMPO DE EVACUACIÓN	$TE = T_d + T_s$ $TE = 11.08 + 6.67$ $TE = 17.75 \text{ segundos}$
-----------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------

PISO 3

- Carga de ocupantes : 20 personas
- Distancia promedio Recorrido Horizontal : 11.75 m.
- Distancia promedio Recorrido Vertical : 6.80 m.

TIEMPO DE DESPLAZAMIENTO	TIEMPO DE SALIDA
$T_{dh} = 11.75 / 2.00 = 5.88 \text{ s.}$	$T_s = (Cox0.60) / AP$
$T_{dv} = 6.80 / 0.75 = 9.07 \text{ s.}$	$T_s = (20x0.60) / 1.80$
$T_d = 5.88 + 9.07$	$T_s = 6.67 \text{ segundos}$
$T_d = 14.94 \text{ segundos}$	

TIEMPO DE EVACUACIÓN	$TE = T_d + T_s$ $TE = 14.94 + 6.67$ $TE = 21.61 \text{ segundos}$
-----------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------



PISO 4

- Carga de ocupantes : 20 personas
- Distancia promedio Recorrido Horizontal : 11.75 m.
- Distancia promedio Recorrido Vertical : 9.70 m.

TIEMPO DE DESPLAZAMIENTO	TIEMPO DE SALIDA
$T_{dh} = 11.75 / 2.00 = 5.88 \text{ s.}$	$T_s = (Cox0.60) / AP$
$T_{dv} = 9.70 / 0.75 = 12.93 \text{ s.}$	$T_s = (20x0.60) / 1.80$
$T_d = 5.88 + 12.93$	$T_s = 6.67 \text{ segundos}$
$T_d = 18.81 \text{ segundos}$	

TIEMPO DE EVACUACIÓN	$TE = T_d + T_s$ $TE = 18.81 + 6.67$ $TE = 25.48 \text{ segundos}$
-----------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------

PISO 5

- Carga de ocupantes : 20 personas
- Distancia promedio Recorrido Horizontal : 11.75 m.
- Distancia promedio Recorrido Vertical : 12.60 m.

TIEMPO DE DESPLAZAMIENTO	TIEMPO DE SALIDA
$T_{dh} = 11.75 / 2.00 = 5.88 \text{ s.}$	$T_s = (Cox0.60) / AP$
$T_{dv} = 12.60 / 0.75 = 16.80 \text{ s.}$	$T_s = (20x0.60) / 1.80$
$T_d = 5.88 + 16.80$	$T_s = 6.67 \text{ segundos}$
$T_d = 22.68 \text{ segundos}$	

TIEMPO DE EVACUACIÓN	$TE = T_d + T_s$ $TE = 22.68 + 6.67$ $TE = 29.34 \text{ segundos}$
-----------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------



PISO 6

- Carga de ocupantes : 20 personas
- Distancia promedio Recorrido Horizontal : 11.75 m.
- Distancia promedio Recorrido Vertical : 15.50 m.

TIEMPO DE DESPLAZAMIENTO	TIEMPO DE SALIDA
$T_{dh} = 11.75 / 2.00 = 5.88 \text{ s.}$	$T_s = (Cox0.60) / AP$
$T_{dv} = 15.50 / 0.75 = 20.67 \text{ s.}$	$T_s = (20x0.60) / 1.80$
$T_d = 5.88 + 20.67$	$T_s = 6.67 \text{ segundos}$
$T_d = 26.55 \text{ segundos}$	

TIEMPO DE EVACUACIÓN	$TE = T_d + T_s$ $TE = 26.55 + 6.67$ $TE = 33.22 \text{ segundos}$
-----------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------

PISO 7

- Carga de ocupantes : 20 personas
- Distancia promedio Recorrido Horizontal : 11.75 m.
- Distancia promedio Recorrido Vertical : 18.40 m.

TIEMPO DE DESPLAZAMIENTO	TIEMPO DE SALIDA
$T_{dh} = 11.75 / 2.00 = 5.88 \text{ s.}$	$T_s = (Cox0.60) / AP$
$T_{dv} = 18.40 / 0.75 = 24.53 \text{ s.}$	$T_s = (20x0.60) / 1.80$
$T_d = 5.88 + 24.53$	$T_s = 6.67 \text{ segundos}$
$T_d = 30.41 \text{ segundos}$	

TIEMPO DE EVACUACIÓN	$TE = T_d + T_s$ $TE = 30.41 + 6.67$ $TE = 37.08 \text{ segundos}$
-----------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------



PISO 8

- Carga de ocupantes : 20 personas
- Distancia promedio Recorrido Horizontal : 11.75 m.
- Distancia promedio Recorrido Vertical : 21.30 m.

TIEMPO DE DESPLAZAMIENTO	TIEMPO DE SALIDA
$T_{dh} = 11.75 / 2.00 = 5.88 \text{ s.}$	$T_s = (Cox0.60) / AP$
$T_{dv} = 21.30 / 0.75 = 28.40 \text{ s.}$	$T_s = (20x0.60) / 1.80$
$T_d = 5.88 + 28.40$	$T_s = 6.67 \text{ segundos}$
$T_d = 34.28 \text{ segundos}$	

TIEMPO DE EVACUACIÓN	$TE = T_d + T_s$ $TE = 34.28 + 6.67$ $TE = 40.95 \text{ segundos}$
-----------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------

PISO 9

- Carga de ocupantes : 20 personas
- Distancia promedio Recorrido Horizontal : 11.75 m.
- Distancia promedio Recorrido Vertical : 24.20 m.

TIEMPO DE DESPLAZAMIENTO	TIEMPO DE SALIDA
$T_{dh} = 11.75 / 2.00 = 5.88 \text{ s.}$	$T_s = (Cox0.60) / AP$
$T_{dv} = 24.20 / 0.75 = 32.27 \text{ s.}$	$T_s = (20x0.60) / 1.80$
$T_d = 5.88 + 32.27$	$T_s = 6.67 \text{ segundos}$
$T_d = 38.14 \text{ segundos}$	

TIEMPO DE EVACUACIÓN	$TE = T_d + T_s$ $TE = 38.14 + 6.67$ $TE = 44.81 \text{ segundos}$
-----------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------



PISO 10

- Carga de ocupantes : 20 personas
- Distancia promedio Recorrido Horizontal : 11.75 m.
- Distancia promedio Recorrido Vertical : 27.10 m.

TIEMPO DE DESPLAZAMIENTO	TIEMPO DE SALIDA
$T_{dh} = 11.75 / 2.00 = 5.88 \text{ s.}$ $T_{dv} = 27.10 / 0.75 = 36.13 \text{ s.}$ $T_d = 5.88 + 36.13$ $T_d = 42.01 \text{ segundos}$	$T_s = (Cox0.60) / AP$ $T_s = (20x0.60) / 1.80$ $T_s = 6.67 \text{ segundos}$

TIEMPO DE EVACUACIÓN	$TE = T_d + T_s$ $TE = 42.01 + 6.67$ $TE = 48.68 \text{ segundos}$
-----------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------

PISO 11

- Carga de ocupantes : 20 personas
- Distancia promedio Recorrido Horizontal : 11.75 m.
- Distancia promedio Recorrido Vertical : 30.00 m.

TIEMPO DE DESPLAZAMIENTO	TIEMPO DE SALIDA
$T_{dh} = 11.75 / 2.00 = 5.88 \text{ s.}$ $T_{dv} = 30.00 / 0.75 = 40.00 \text{ s.}$ $T_d = 5.88 + 40.00$ $T_d = 45.88 \text{ segundos}$	$T_s = (Cox0.60) / AP$ $T_s = (20x0.60) / 1.80$ $T_s = 6.67 \text{ segundos}$

TIEMPO DE EVACUACIÓN	$TE = T_d + T_s$ $TE = 45.88 + 6.67$ $TE = 52.55 \text{ segundos}$
-----------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------



PISO 12

- Carga de ocupantes : 10 personas
- Distancia promedio Recorrido Horizontal : 11.75 m.
- Distancia promedio Recorrido Vertical : 32.90 m.

TIEMPO DE DESPLAZAMIENTO	TIEMPO DE SALIDA
$T_{dh} = 11.75 / 2.00 = 5.88 \text{ s.}$	$T_s = (Cox0.60) / AP$
$T_{dv} = 32.90 / 0.75 = 43.87 \text{ s.}$	$T_s = (10x0.60) / 1.80$
$T_d = 5.88 + 43.87$	$T_s = 3.33 \text{ segundos}$
$T_d = 49.74 \text{ segundos}$	

TIEMPO DE EVACUACIÓN	$TE = T_d + T_s$ $TE = 49.74 + 3.33$ $TE = 53.07 \text{ segundos}$
-----------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------

PISO 13

- Carga de ocupantes : 10 personas
- Distancia promedio Recorrido Horizontal : 11.75 m.
- Distancia promedio Recorrido Vertical : 35.80 m.

TIEMPO DE DESPLAZAMIENTO	TIEMPO DE SALIDA
$T_{dh} = 11.75 / 2.00 = 5.88 \text{ s.}$	$T_s = (Cox0.60) / AP$
$T_{dv} = 35.80 / 0.75 = 47.73 \text{ s.}$	$T_s = (10x0.60) / 1.80$
$T_d = 5.88 + 47.73$	$T_s = 3.33 \text{ segundos}$
$T_d = 53.61 \text{ segundos}$	

TIEMPO DE EVACUACIÓN	$TE = T_d + T_s$ $TE = 53.61 + 3.33$ $TE = 56.94 \text{ segundos}$
-----------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------



RESUMEN TIEMPO DE EVACUACIÓN POR PUERTA 01								
	Co	Dh	Dv	Tdh	Tdv	Td	Ts	TE
Piso 1	20	6.45	1.00	3.23	1.33	4.56	6.67	11.23
Piso 2	20	11.75	3.90	5.88	5.20	11.08	6.67	17.74
Piso 3	20	11.75	6.80	5.88	9.07	14.94	6.67	21.61
Piso 4	20	11.75	9.70	5.88	12.93	18.81	6.67	25.48
Piso 5	20	11.75	12.60	5.88	16.80	22.68	6.67	29.34
Piso 6	20	11.75	15.50	5.88	20.67	26.54	6.67	33.21
Piso 7	20	11.75	18.40	5.88	24.53	30.41	6.67	37.08
Piso 8	20	11.75	21.30	5.88	28.40	34.28	6.67	40.94
Piso 9	20	11.75	24.20	5.88	32.27	38.14	6.67	44.81
Piso 10	20	11.75	27.10	5.88	36.13	42.01	6.67	48.68
Piso 11	20	11.75	30.00	5.88	40.00	45.88	6.67	52.54
Piso 12	10	11.75	32.90	5.88	43.87	49.74	3.33	53.08
Piso 13	10	11.75	35.80	5.88	47.73	53.61	3.33	56.94



• TIEMPO DE EVACUACIÓN PUERTA 02

PISO 1

- Carga de ocupantes : 20 personas
- Distancia promedio Recorrido Horizontal : 6.45 m.
- Distancia promedio Recorrido Vertical : 1.00 m.

TIEMPO DE DESPLAZAMIENTO	TIEMPO DE SALIDA
$T_{dh} = 6.45 / 2.00 = 3.23 \text{ s.}$	$T_s = (Cox0.60) / AP$
$T_{dv} = 1.00 / 0.75 = 1.33 \text{ s.}$	$T_s = (20x0.60) / 1.80$
$T_d = 3.23 + 1.33$	$T_s = 6.67 \text{ segundos}$
$T_d = 4.56 \text{ segundos}$	

TIEMPO DE EVACUACIÓN	$TE = T_d + T_s$ $TE = 4.56 + 6.67$ $TE = 11.23 \text{ segundos}$
-----------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------

PISO 2

- Carga de ocupantes : 20 personas
- Distancia promedio Recorrido Horizontal : 11.75 m.
- Distancia promedio Recorrido Vertical : 3.90 m.

TIEMPO DE DESPLAZAMIENTO	TIEMPO DE SALIDA
$T_{dh} = 11.75 / 2.00 = 5.88 \text{ s.}$	$T_s = (Cox0.60) / AP$
$T_{dv} = 3.90 / 0.75 = 5.20 \text{ s.}$	$T_s = (20x0.60) / 1.80$
$T_d = 5.88 + 5.20$	$T_s = 6.67 \text{ segundos}$
$T_d = 11.08 \text{ segundos}$	

TIEMPO DE EVACUACIÓN	$TE = T_d + T_s$ $TE = 11.08 + 6.67$ $TE = 17.75 \text{ segundos}$
-----------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------



PISO 3

- Carga de ocupantes : 20 personas
- Distancia promedio Recorrido Horizontal : 11.75 m.
- Distancia promedio Recorrido Vertical : 6.80 m.

TIEMPO DE DESPLAZAMIENTO	TIEMPO DE SALIDA
$T_{dh} = 11.75 / 2.00 = 5.88 \text{ s.}$	$T_s = (Cox0.60) / AP$
$T_{dv} = 6.80 / 0.75 = 9.07 \text{ s.}$	$T_s = (20x0.60) / 1.80$
$T_d = 5.88 + 9.07$	$T_s = 6.67 \text{ segundos}$
$T_d = 14.94 \text{ segundos}$	

TIEMPO DE EVACUACIÓN	$TE = T_d + T_s$ $TE = 14.94 + 6.67$ $TE = 21.61 \text{ segundos}$
-----------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

PISO 4

- Carga de ocupantes : 20 personas
- Distancia promedio Recorrido Horizontal : 11.75 m.
- Distancia promedio Recorrido Vertical : 9.70 m.

TIEMPO DE DESPLAZAMIENTO	TIEMPO DE SALIDA
$T_{dh} = 11.75 / 2.00 = 5.88 \text{ s.}$	$T_s = (Cox0.60) / AP$
$T_{dv} = 9.70 / 0.75 = 12.93 \text{ s.}$	$T_s = (20x0.60) / 1.80$
$T_d = 5.88 + 12.93$	$T_s = 6.67 \text{ segundos}$
$T_d = 18.81 \text{ segundos}$	

TIEMPO DE EVACUACIÓN	$TE = T_d + T_s$ $TE = 18.81 + 6.67$ $TE = 25.48 \text{ segundos}$
-----------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



PISO 5

- Carga de ocupantes : 20 personas
- Distancia promedio Recorrido Horizontal : 11.75 m.
- Distancia promedio Recorrido Vertical : 12.60 m.

TIEMPO DE DESPLAZAMIENTO	TIEMPO DE SALIDA
$T_{dh} = 11.75 / 2.00 = 5.88 \text{ s.}$	$T_s = (Cox0.60) / AP$
$T_{dv} = 12.60 / 0.75 = 16.80 \text{ s.}$	$T_s = (20x0.60) / 1.80$
$T_d = 5.88 + 16.80$	$T_s = 6.67 \text{ segundos}$
$T_d = 22.68 \text{ segundos}$	

TIEMPO DE EVACUACIÓN	$TE = T_d + T_s$ $TE = 22.68 + 6.67$ $TE = 29.34 \text{ segundos}$
-----------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------

PISO 6

- Carga de ocupantes : 20 personas
- Distancia promedio Recorrido Horizontal : 11.75 m.
- Distancia promedio Recorrido Vertical : 15.50 m.

TIEMPO DE DESPLAZAMIENTO	TIEMPO DE SALIDA
$T_{dh} = 11.75 / 2.00 = 5.88 \text{ s.}$	$T_s = (Cox0.60) / AP$
$T_{dv} = 15.50 / 0.75 = 20.67 \text{ s.}$	$T_s = (20x0.60) / 1.80$
$T_d = 5.88 + 20.67$	$T_s = 6.67 \text{ segundos}$
$T_d = 26.55 \text{ segundos}$	

TIEMPO DE EVACUACIÓN	$TE = T_d + T_s$ $TE = 26.55 + 6.67$ $TE = 33.22 \text{ segundos}$
-----------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------



PISO 7

- Carga de ocupantes : 20 personas
- Distancia promedio Recorrido Horizontal : 11.75 m.
- Distancia promedio Recorrido Vertical : 18.40 m.

TIEMPO DE DESPLAZAMIENTO	TIEMPO DE SALIDA
$T_{dh} = 11.75 / 2.00 = 5.88 \text{ s.}$	$T_s = (Cox0.60) / AP$
$T_{dv} = 18.40 / 0.75 = 24.53 \text{ s.}$	$T_s = (20x0.60) / 1.80$
$T_d = 5.88 + 24.53$	$T_s = 6.67 \text{ segundos}$
$T_d = 30.41 \text{ segundos}$	

TIEMPO DE EVACUACIÓN	$TE = T_d + T_s$ $TE = 30.41 + 6.67$ $TE = 37.08 \text{ segundos}$
-----------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------

PISO 8

- Carga de ocupantes : 20 personas
- Distancia promedio Recorrido Horizontal : 11.75 m.
- Distancia promedio Recorrido Vertical : 21.30 m.

TIEMPO DE DESPLAZAMIENTO	TIEMPO DE SALIDA
$T_{dh} = 11.75 / 2.00 = 5.88 \text{ s.}$	$T_s = (Cox0.60) / AP$
$T_{dv} = 21.30 / 0.75 = 28.40 \text{ s.}$	$T_s = (20x0.60) / 1.80$
$T_d = 5.88 + 28.40$	$T_s = 6.67 \text{ segundos}$
$T_d = 34.28 \text{ segundos}$	

TIEMPO DE EVACUACIÓN	$TE = T_d + T_s$ $TE = 34.28 + 6.67$ $TE = 40.95 \text{ segundos}$
-----------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------



PISO 9

- Carga de ocupantes : 20 personas
- Distancia promedio Recorrido Horizontal : 11.75 m.
- Distancia promedio Recorrido Vertical : 24.20 m.

TIEMPO DE DESPLAZAMIENTO	TIEMPO DE SALIDA
$T_{dh} = 11.75 / 2.00 = 5.88 \text{ s.}$	$T_s = (Cox0.60) / AP$
$T_{dv} = 24.20 / 0.75 = 32.27 \text{ s.}$	$T_s = (20x0.60) / 1.80$
$T_d = 5.88 + 32.27$	$T_s = 6.67 \text{ segundos}$
$T_d = 38.14 \text{ segundos}$	

TIEMPO DE EVACUACIÓN	$TE = T_d + T_s$ $TE = 38.14 + 6.67$ $TE = 44.81 \text{ segundos}$
-----------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------

PISO 10

- Carga de ocupantes : 20 personas
- Distancia promedio Recorrido Horizontal : 11.75 m.
- Distancia promedio Recorrido Vertical : 27.10 m.

TIEMPO DE DESPLAZAMIENTO	TIEMPO DE SALIDA
$T_{dh} = 11.75 / 2.00 = 5.88 \text{ s.}$	$T_s = (Cox0.60) / AP$
$T_{dv} = 27.10 / 0.75 = 36.13 \text{ s.}$	$T_s = (20x0.60) / 1.80$
$T_d = 5.88 + 36.13$	$T_s = 6.67 \text{ segundos}$
$T_d = 42.01 \text{ segundos}$	

TIEMPO DE EVACUACIÓN	$TE = T_d + T_s$ $TE = 42.01 + 6.67$ $TE = 48.68 \text{ segundos}$
-----------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------



PISO 11

- Carga de ocupantes : 20 personas
- Distancia promedio Recorrido Horizontal : 11.75 m.
- Distancia promedio Recorrido Vertical : 30.00 m.

TIEMPO DE DESPLAZAMIENTO	TIEMPO DE SALIDA
$T_{dh} = 11.75 / 2.00 = 5.88 \text{ s.}$	$T_s = (Cox0.60) / AP$
$T_{dv} = 30.00 / 0.75 = 40.00 \text{ s.}$	$T_s = (20x0.60) / 1.80$
$T_d = 5.88 + 40.00$	$T_s = 6.67 \text{ segundos}$
$T_d = 45.88 \text{ segundos}$	

TIEMPO DE EVACUACIÓN	$TE = T_d + T_s$ $TE = 45.88 + 6.67$ $TE = 52.55 \text{ segundos}$
-----------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------

PISO 12

- Carga de ocupantes : 20 personas
- Distancia promedio Recorrido Horizontal : 11.75 m.
- Distancia promedio Recorrido Vertical : 32.90 m.

TIEMPO DE DESPLAZAMIENTO	TIEMPO DE SALIDA
$T_{dh} = 11.75 / 2.00 = 5.88 \text{ s.}$	$T_s = (Cox0.60) / AP$
$T_{dv} = 32.90 / 0.75 = 43.87 \text{ s.}$	$T_s = (20x0.60) / 1.80$
$T_d = 5.88 + 43.87$	$T_s = 6.67 \text{ segundos}$
$T_d = 49.74 \text{ segundos}$	

TIEMPO DE EVACUACIÓN	$TE = T_d + T_s$ $TE = 49.74 + 6.67$ $TE = 56.41 \text{ segundos}$
-----------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------



PISO 13

- Carga de ocupantes : 20 personas
- Distancia promedio Recorrido Horizontal : 11.75 m.
- Distancia promedio Recorrido Vertical : 35.80 m.

TIEMPO DE DESPLAZAMIENTO	TIEMPO DE SALIDA
$T_{dh} = 11.75 / 2.00 = 5.88 \text{ s.}$	$T_s = (Cox0.60) / AP$
$T_{dv} = 35.80 / 0.75 = 47.73 \text{ s.}$	$T_s = (20x0.60) / 1.80$
$T_d = 5.88 + 47.73$	$T_s = 6.67 \text{ segundos}$
$T_d = 53.61 \text{ segundos}$	

TIEMPO DE EVACUACIÓN	$TE = T_d + T_s$ $TE = 53.61 + 6.67$ $TE = 60.28 \text{ segundos}$
-----------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------

PISO 14

- Carga de ocupantes : 10 personas
- Distancia promedio Recorrido Horizontal : 11.75 m.
- Distancia promedio Recorrido Vertical : 38.70 m.

TIEMPO DE DESPLAZAMIENTO	TIEMPO DE SALIDA
$T_{dh} = 11.75 / 2.00 = 5.88 \text{ s.}$	$T_s = (Cox0.60) / AP$
$T_{dv} = 38.70 / 0.75 = 51.60 \text{ s.}$	$T_s = (10x0.60) / 1.80$
$T_d = 5.88 + 51.60$	$T_s = 3.33 \text{ segundos}$
$T_d = 57.48 \text{ segundos}$	

TIEMPO DE EVACUACIÓN	$TE = T_d + T_s$ $TE = 57.48 + 3.33$ $TE = 60.81 \text{ segundos}$
-----------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------



PISO 15

- Carga de ocupantes : 10 personas
- Distancia promedio Recorrido Horizontal : 11.75 m.
- Distancia promedio Recorrido Vertical : 41.60 m.

TIEMPO DE DESPLAZAMIENTO	TIEMPO DE SALIDA
$T_{dh} = 11.75 / 2.00 = 5.88 \text{ s.}$ $T_{dv} = 41.60 / 0.75 = 55.47 \text{ s.}$ $T_d = 5.88 + 55.47$ $T_d = 61.34 \text{ segundos}$	$T_s = (C_o \times 0.60) / AP$ $T_s = (10 \times 0.60) / 1.80$ $T_s = 3.33 \text{ segundos}$

TIEMPO DE EVACUACIÓN	$TE = T_d + T_s$ $TE = 61.34 + 3.33$ $TE = 64.68 \text{ segundos}$
-----------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------

RESUMEN TIEMPO DE EVACUACIÓN POR PUERTA 02								
	Co	Dh	Dv	Tdh	Tdv	Td	Ts	TE
Piso 1	20	6.45	1.00	3.23	1.33	4.56	6.67	11.23
Piso 2	20	11.75	3.90	5.88	5.20	11.08	6.67	17.74
Piso 3	20	11.75	6.80	5.88	9.07	14.94	6.67	21.61
Piso 4	20	11.75	9.70	5.88	12.93	18.81	6.67	25.48
Piso 5	20	11.75	12.60	5.88	16.80	22.68	6.67	29.34
Piso 6	20	11.75	15.50	5.88	20.67	26.54	6.67	33.21
Piso 7	20	11.75	18.40	5.88	24.53	30.41	6.67	37.08
Piso 8	20	11.75	21.30	5.88	28.40	34.28	6.67	40.94
Piso 9	20	11.75	24.20	5.88	32.27	38.14	6.67	44.81
Piso 10	20	11.75	27.10	5.88	36.13	42.01	6.67	48.68
Piso 11	20	11.75	30.00	5.88	40.00	45.88	6.67	52.54
Piso 12	20	11.75	32.90	5.88	43.87	49.74	6.67	56.41
Piso 13	20	11.75	35.80	5.88	47.73	53.61	6.67	60.28
Piso 14	10	11.75	38.70	5.88	51.60	57.48	3.33	60.81
Piso 15	10	11.75	41.60	5.88	55.47	61.34	3.33	64.68

3.6.4.-DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE EVACUACIÓN

3.6.4.1.-MEDIOS DE EGRESO

La edificación cuenta con dos medios de egreso, considerado como medios de evacuación: PUERTA 01 y PUERTA 02. Hacia el exterior de la vivienda multifamiliar.

- PUERTA 01:
 - Mayor distancia horizontal recorrida es de 11.75 m.
 - Mayor distancia vertical es de 35.80 m. (Equivalente a 13 pisos)
 - La carga de ocupantes total es de 240 personas.
 - Tiene un ancho de 1.80m.
- PUERTA 02:
 - Mayor distancia horizontal recorrida es de 11.75 m.
 - Mayor distancia vertical es de 41.60 m. (Equivalente a 15 pisos)
 - La carga de ocupantes total es de 280 personas.
 - Tiene un ancho de 1.80m.

3.6.4.2.-SEÑALIZACIÓN DE RUTAS DE EVACUACIÓN

La ubicación de las señales de los medios de egreso y zonas seguras, están en los planos respectivos, debiendo cumplir con las características normadas por INDECOPI (NTP. 399.009, 399,010 y 399.011).

Se tendrá en consideración que:

- Las señales que identifican las puertas de salida de emergencia estarán permanentemente iluminadas ya sea natural o artificialmente y se ubicarán sobre el marco de las mismas (RNE, Título III, Título III.1, Norma A.130, artículo 39)
- Las escaleras, pasadizos, rampas y todas las rutas de escape, deberán contar con iluminación permanente (sistema de alimentación eléctrica de emergencia)
- Las señales deberán ser de material foto luminiscente, aun cuando cuente con iluminación interna.

3.6.4.3.-SISTEMA ELÉCTRICO DE EMERGENCIA.

El inmueble cuenta con un sistema de alimentación eléctrica de emergencia que cubre los siguientes requerimientos:

- Iluminación de los medios de evacuación, con un mínimo de 10 lux a nivel de piso en toda la ruta. En cada luminaria, se deberá considerar 2 bulbos de iluminación para el supuesto caso de que uno falle.
- Iluminación de todas las señales direccionales de salida y de salida de emergencia (ver planos).
- La alimentación de los elementos de protección, iniciación, notificación y acción del sistema integral de seguridad.
- El sistema deberá proveer energía por 1.5 horas como mínimo y activarse automáticamente al fallar la alimentación normal.

3.6.4.4.-EQUIPOS DE EXTINTORES

Toda edificación debe ser protegida con portátiles de acuerdo con la norma, la vivienda multifamiliar es calificada como riesgo moderado, por tanto, contará con 1 equipo de extintor portátil en cada hall de ingreso a las viviendas. Estos constarán de extintores presurizados de 6 kilos de polvo Químico Seco tipo A y B.

3.6.5.-INDICACIONES FINALES

Las situaciones de peligro (incendio, sismo, conmoción, etc.) en lugares públicos generan pánico entre sus ocupantes, el cual puede resultar incontrolable y superar cualquier previsión proyectada. La experiencia indica que estas situaciones de pánico son menores cuando los ocupantes se están dirigiendo hacia salidas que reconocen con facilidad y que pueden ver a una distancia razonable, sin obstrucciones ni congestiones en su recorrido. Sin embargo, cualquier incertidumbre con respecto a la ubicación de las salidas la presencia de humo o la caída de elementos del techo, el bloqueo de las salidas por objetos o por personas que tropezaron y cayeron, pueden conducir al pánico generalizado.

Es imprescindible contar con personal entrenado para estos casos, con planes de contingencia para cada posible emergencia, con un programa de mantenimiento permanente que asegure la operatividad de todos los elementos, en todo momento. Solo así los sistemas proyectados cumplirán con su finalidad: Proteger la Vida Humana.



La señalización de todo el predio se basa en la NTP, en cuanto a diseño de las señales y color de las mismas, así mismos están dispuestos de manera que orienten a ocupante por las vías de salida hacia un punto de reunión seguro en el predio, según lo recomendado por INDECI.

Los medios de circulación y escape están señalizados e identificados y se han ubicado adecuadamente con contraste de colores en todas las salidas.

Los equipamientos, señalizaciones y flujos de evacuación están indicados en el plano. Se tendrá en consideración lo estipulado por el R.N.E. y entidades competentes como son Cuerpo General de Bomberos Voluntarios del Perú y entidades competentes.



CAPITULO IV

Vista 3D



VISTA ESQUEMATICA GENERAL DEL CONJUNTO



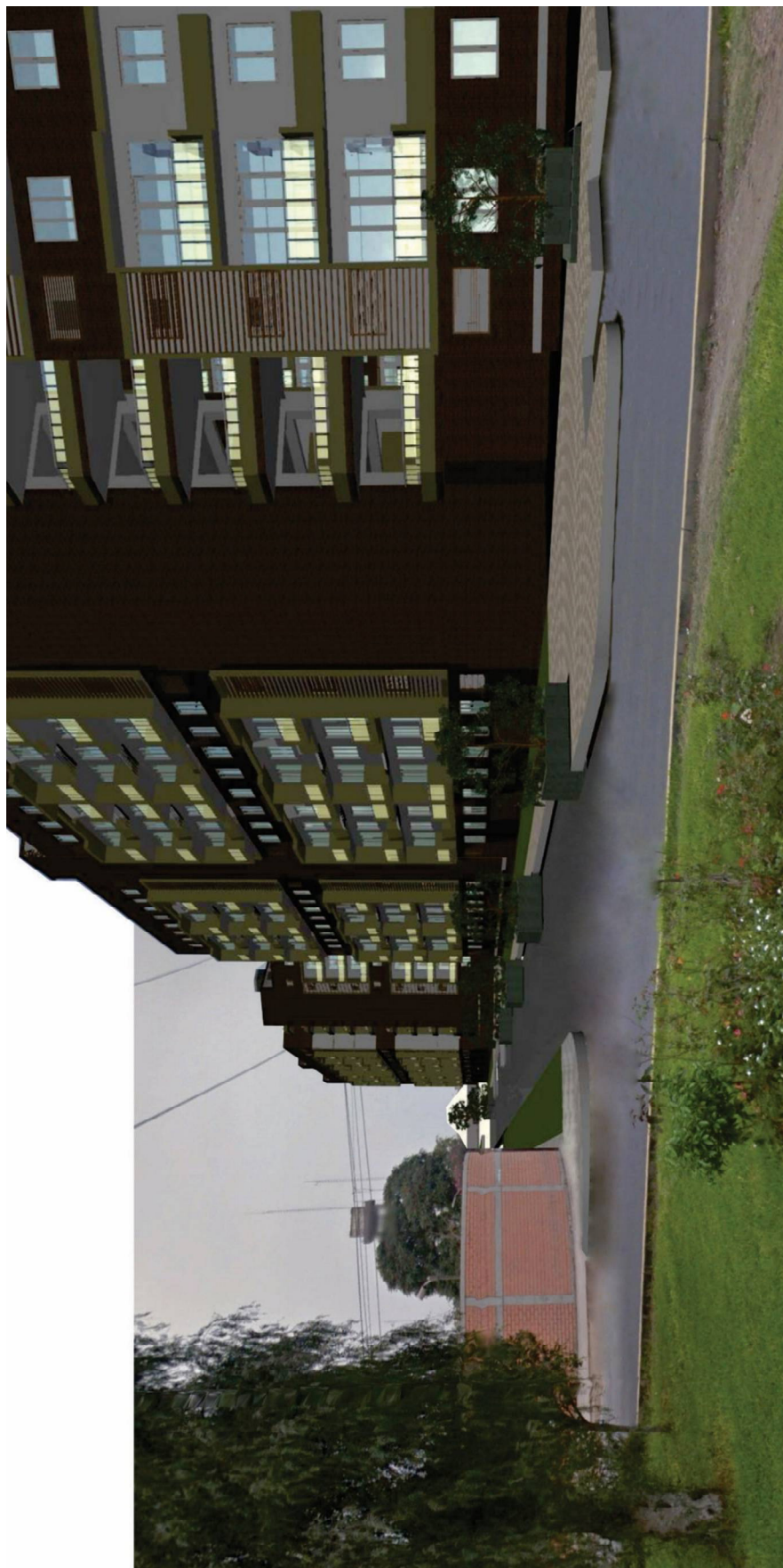
VISTA DE LA FACHADA DEL CONJUNTO



VISTA DEL EXTERIOR - TODO EL CONJUNTO



VISTA DEL EXTERIOR - INGRESO ESQUINA DE AV. PANAMERICANA NORTE CON AV. JUAN VISENTE NICOLINI



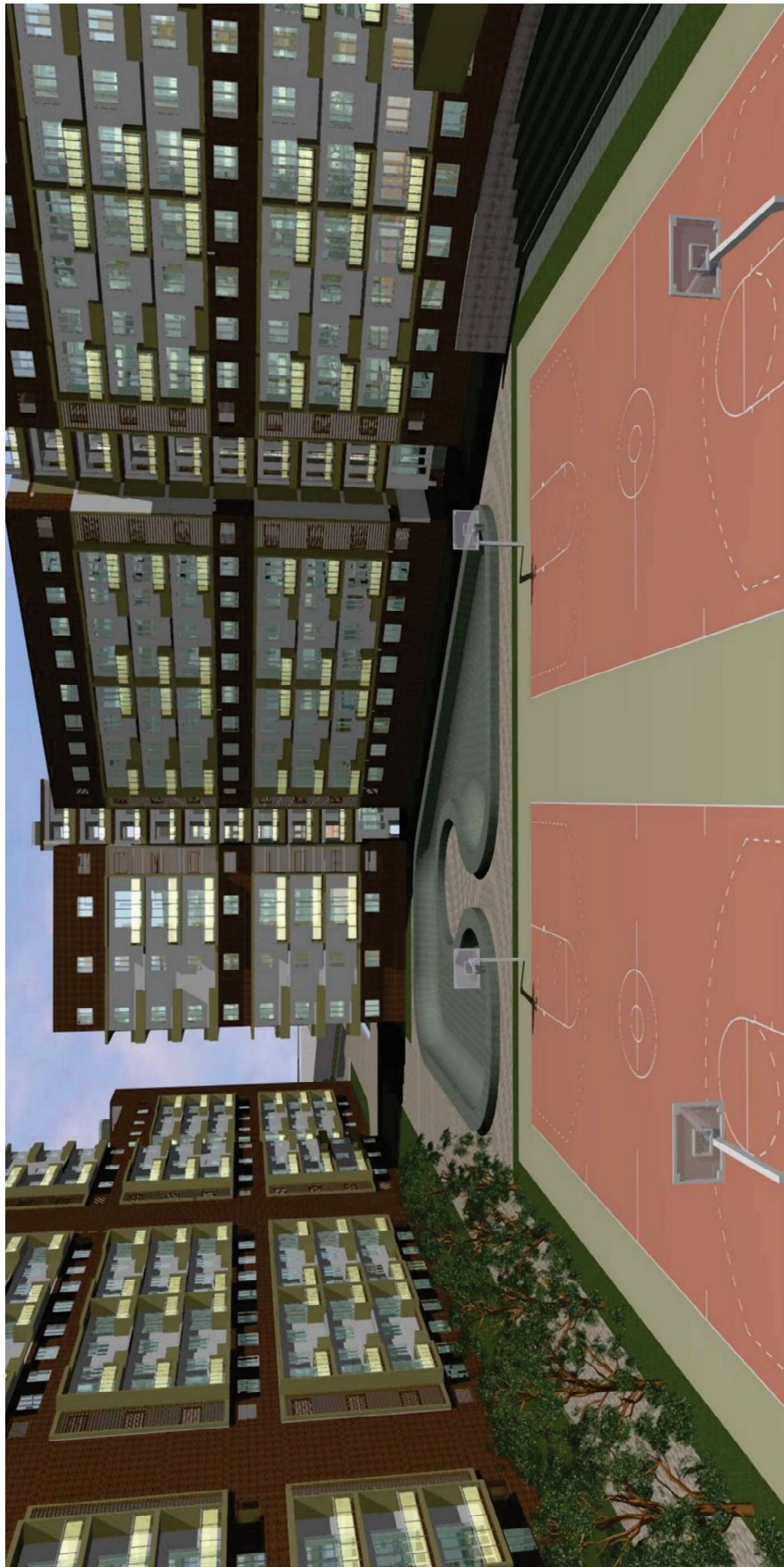
VISTA DEL EXTERIOR - INGRESO AV. JUAN VISENTE NICOLINI



VISTA INTERIOR - ZONA DE USOS MULTIPLES - UBICACION DEL SUM



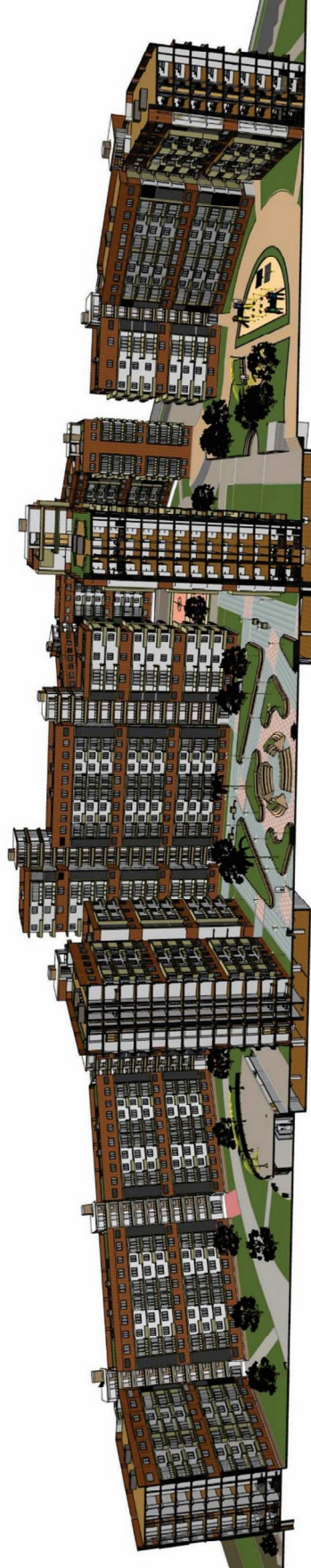
VISTA INTERIOR - PLAZA CENTRAL



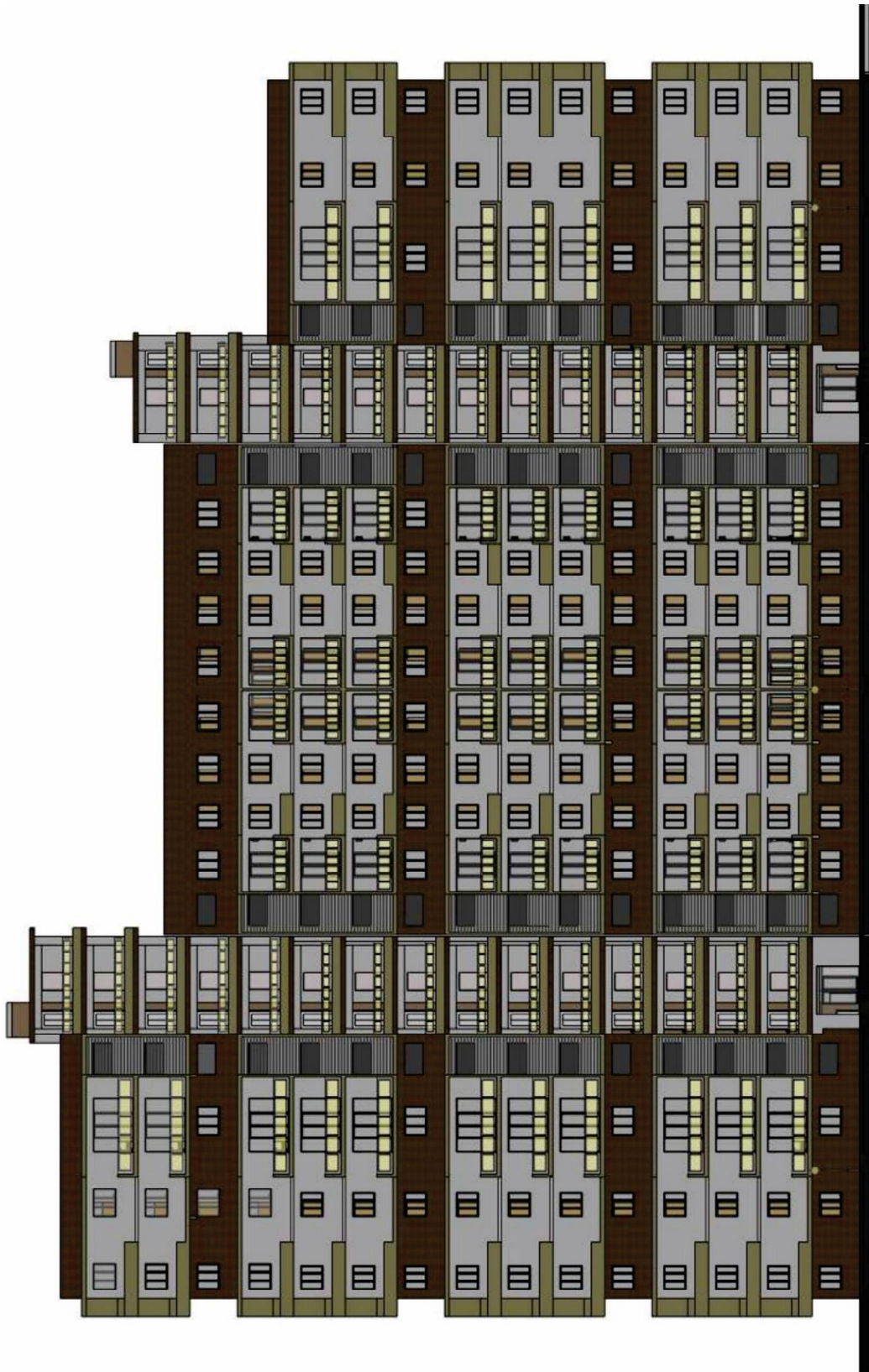
VISTA DE LA ZONA RECREATIVA



VISTA INTERIOR - ZONA DE JUEGOS INFANTILES



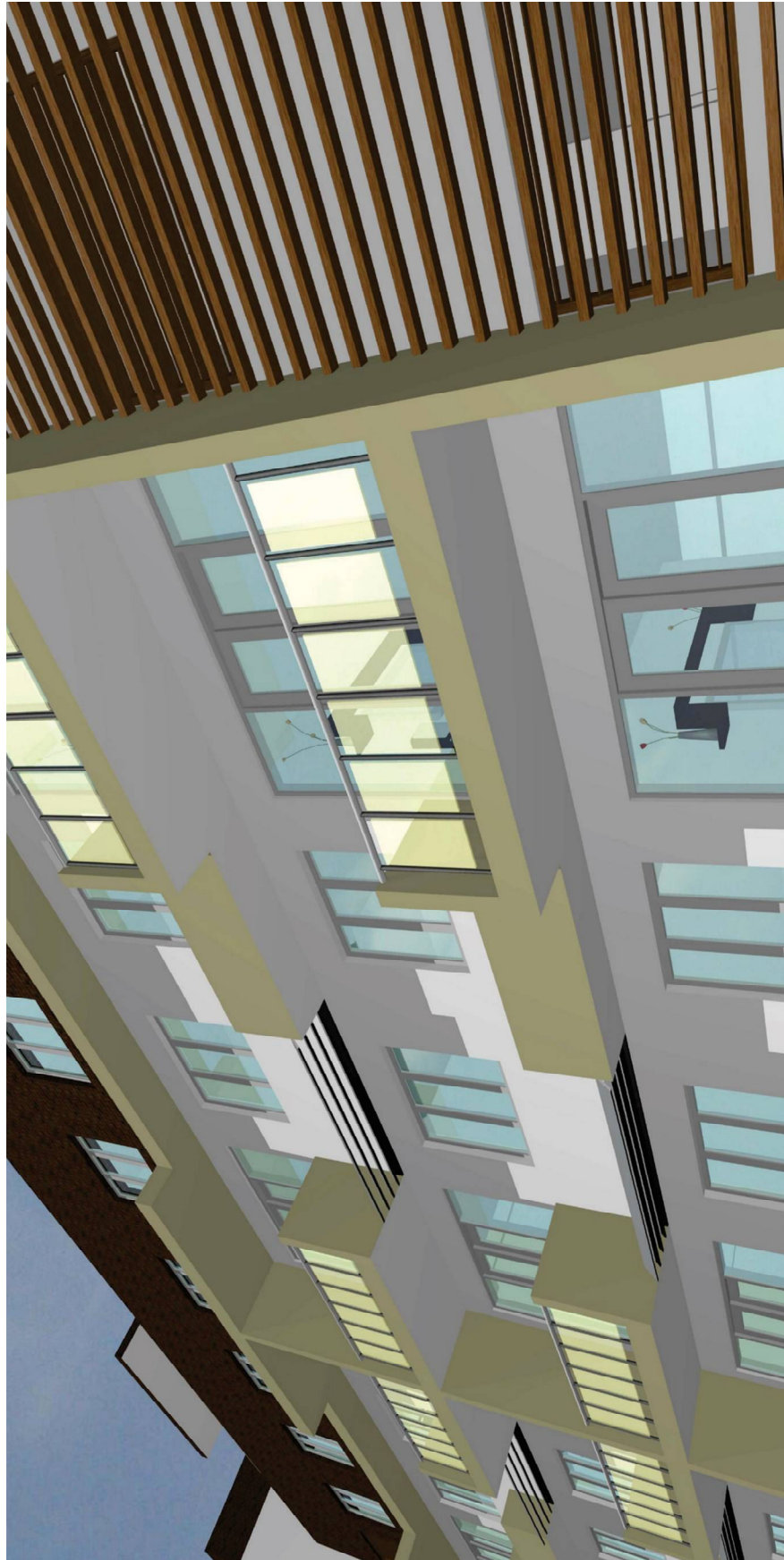
VISTA SECCIONADA DEL CONJUNTO



VISTA DEL MODULO QUE CONFORMA LA PARTE CENTRAL



VISTA PARCIAL DE LA FACHADA FRONTAL



VISTA DEL DETALLE DE LAS FACHADAS



VISTA DEL TECHO VERDE



CAPITULO V

Planos

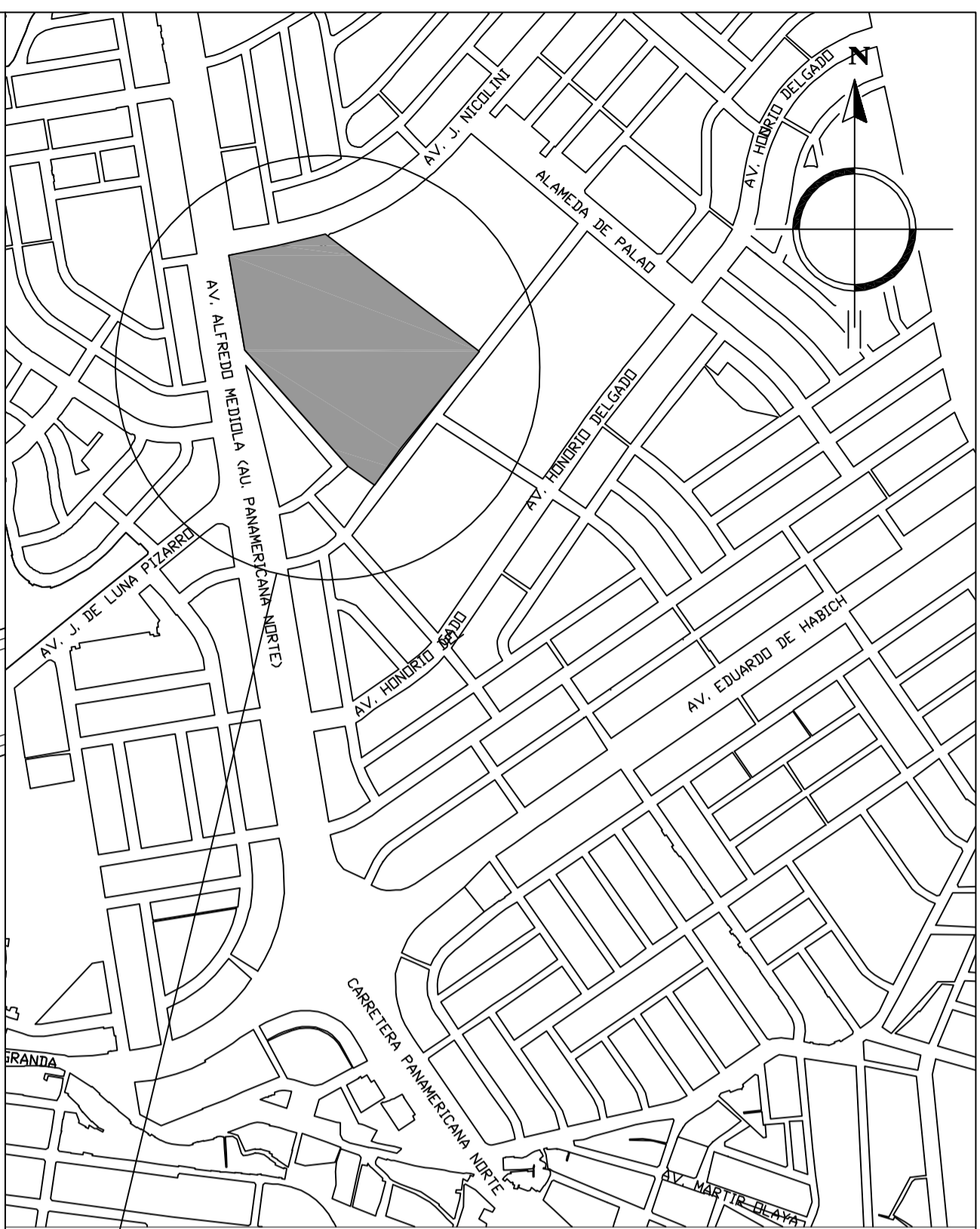


5.1.-LISTA DE PLANOS

PROYECTO DE ARQUITECTURA			
ESPECIALIDAD	SERIE	N°	CONTENIDO
UBICACION	U	1	PLANO DE UBICACION
ARQUITECTURA	A	01	PROPUESTA GENERAL PRIMER PISO
	A	02	PROPUESTA GENERAL CORTES
	A	03	PROPUESTA GENERAL ELEVACIONES
	A	04	SECTOR CENTRAL SOTANO
	A	05	SECTOR CENTRAL PRIMER NIVEL
	A	06	SECTOR CENTRAL PLANTA TIPICA
	A	07	SECTOR CENTRAL PLANTA 12°
	A	08	SECTOR CENTRAL PLANTA 14°
	A	09	SECTOR CENTRAL PLANTA DE TECHOS
	A	10	SECTOR CENTRAL CORTE C
	A	11	SECTOR CENTRAL CORTE D
	A	12	DESARROLLO MODULO A SOTANO
	A	13	DESARROLLO MODULO A 1° NIVEL
	A	14	DESARROLLO MODULO A PLANTA TIPICA
	A	15	DESARROLLO MODULO A AZOTEA
	A	16	DESARROLLO MODULO A CORTES
	A	17	DESARROLLO MODULO A CORTES
	A	18	DESARROLLO MODULO A ELEVACIONES
	A	19	DESARROLLO MODULO B SOTANO
	A	20	DESARROLLO MODULO B 1° PISO
	A	21	DESARROLLO MODULO B PLANTA TIPICA
	A	22	DESARROLLO MODULO B AZOTEA
	A	23	DESARROLLO MODULO B HALL SUPERIOR
	A	24	DESARROLLO MODULO B TECHO
	A	25	DESARROLLO MODULO B CORTES
	A	26	DESARROLLO MODULO B CORTES
	A	27	DESARROLLO MODULO B ELEVACIONES
	A	28	DESARROLLO MODULO B ELEVACIONES
	A	29	DESARROLLO MODULO B ELEVACIONES
	A	30	DESARROLLOS DE PUERTAS
	A	31	DESARROLLO DE VENTANAS Y PUERTAS
	A	32	DETALLES CONSTRUCTIVOS
	A	33	DETALLE DE COCINA Y BAÑO
	A	34	DETALLE DE HALL Y ESCALERA
	A	35	DETALLE DE ESCALERA CORTE
	A	36	DETALLE DE ESCALERA
	A	37	PLANOS DE VISTAS
ESTRUCTURAS	E	01	CIMENTACION MODULO A
	E	02	LOSAS MODULO A
	E	03	CIMENTACION MODULO B
	E	04	LOSAS MODULO B



INST. ELECTRICAS	IEE	01	RECORRIDO DE MEDIA TENSION
	IEE	02	DETALLE DE RED DE MEDIA TENSION
	IEE	03	DETALLE DE RED DE MEDIA TENSION
	IEE	04	SUB ESTACION ELECTRICA SISTEMA TIERRA
	IEE	05	SUB ESTACION ELECTRICA OBRAS CIVILES
	IEE	06	OBRAS ELECTRO MECANICAS
	IEE	07	RECORRIDO DE RED ALUMBRADO PUBLICO
	IEE	08	RECORRIDO DE RED ALUMBRADO PUBLICO
	IEE	09	DETALLE DE LUMINARIAS
	IEE	10	DETALLE DE LUMINARIAS
	IEE	11	RECORRIDO DE RED MEDIA TENCION SECTOR E
	IEE	12	RECORRIDO DE RED BAJA TENCION SECTOR E
	IEE	13	RECORRIDO DE RED BAJA TENCION MEDIDORES
	IEE	14	RED DE TOMACORRIENTE Y COMUNICACION
	IEE	15	RED DE ALUMBRADO Y ALARMA VIVIENDA
	IEE	16	RED DE TOMACORRIENTE COMUNICACIÓN P.T.
	IEE	17	RED DE ALUMBRADO Y ALARMA P.T.
	IEE	18	DIAGRAMA UNIFILAR DETALLE DE CISTERNA
	IEE	19	CUADRO DE CARGAS TRORES E
	IEE	20	SUB ESTACION ELECTRICA, BANCO DE MEDIDORES
INST. SANITARIAS	IIS	01	REDES DE AGUA GENERAL
	IIS	02	REDES DE AGUA GENERAL
	IIS	03	REDES DE AGUA GENERAL MONTANTES
	IIS	04	REDES DE DESAGUE GENERAL
	IIS	05	CUARTO DE BOMBAS
	IIS	06	CUARTO DE BOMBAS
	IIS	07	DETALLES
	IIS	08	SISTEMA GENERAL DE RIEGO
	IIS	09	SISTEMA GENERAL DE RIEGO
	IIS	10	DESAGUE DEPARTAMENTOS , SOTANO
	IIS	11	DESAGUE DEPARTAMENTOS 1° PISO
	IIS	12	DESAGUE DEPARTAMENTO P.T.
	IIS	13	DESAGUE DEPARTAMENTO DETALLE TUBERIA
	IIS	14	AGUA FRIA Y CALIENTE 1° PISO
	IIS	15	AGUA FRIA Y CALIENTE P.T.
INDECI	EV	01	EVACUACION GENERAL
	EV	02	EVACUACION MODULO DE VIVIENDA
	S	01	SEÑALIZACION SOTANO
	S	02	SEÑALIZACION DE VIVIENDA

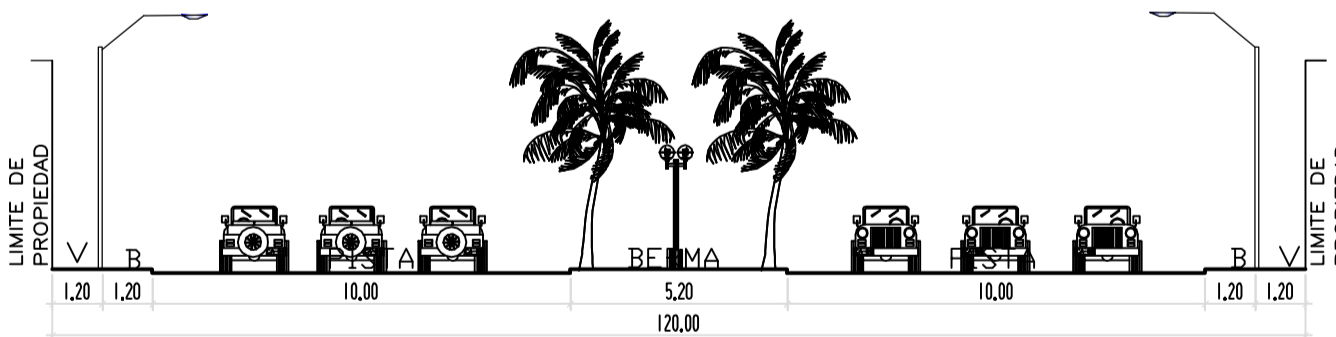


ESQUEMA DE LOCALIZACION

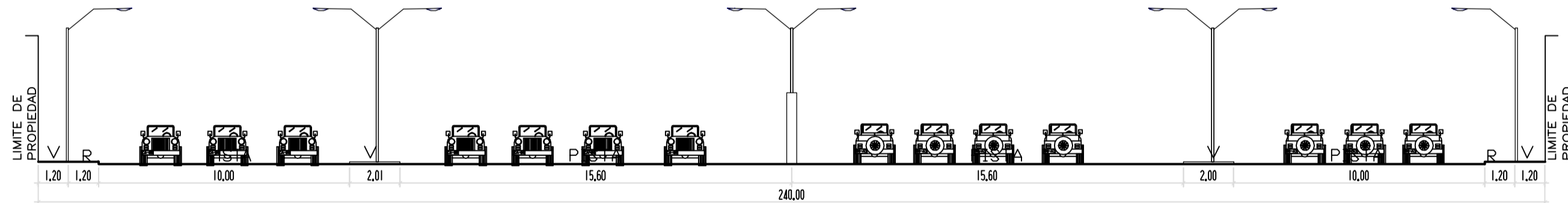
ESC. 1:10000

ZONIFICACIÓN : RDA
 ÁREA DE TRATAMIENTO NORMATIVO : II

DEPARTAMENTO : LIMA
 PROVINCIA : LIMA
 DISTRITO : SAN MARTIN DE PORRES
 URBANIZACIÓN : INGENIERIA
 NOMBRE DE VÍA : AV. ALFREDO MEDIOLA (AU. PANAMERICANA NORTE) ESQ. CON AV JUAN NICOLINI



CORTE A-A
ESC. 1:250



CORTE B-B
ESC. 1:250

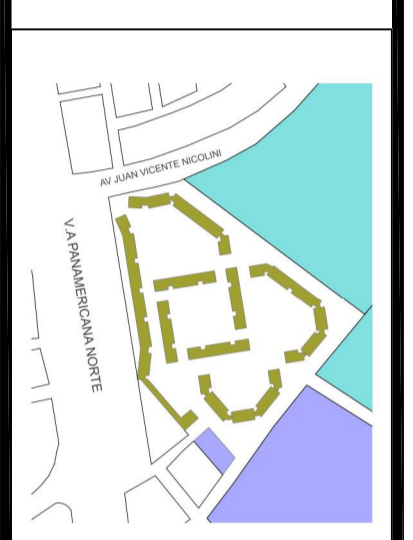
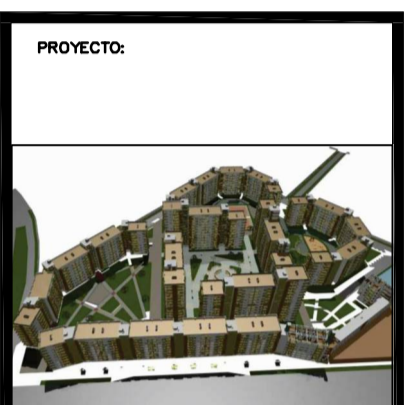
CUADRO NORMATIVO

CUADRO DE ÁREAS

CUADRO NORMATIVO			CUADRO DE ÁREAS						
PARÁMETROS	NORMATIVO	PROYECTO	NIVELES	NUEVO (m2)	EXISTENTE	DEMOLICIÓN	AMPLIACIÓN	REMODELACIÓN	SUBTOTAL (m2)
USOS COMPATIBLE	COMERCIO ZONAL / RESIDENCIAL	COMERCIO Y VIV. MULTIFAM.	SÓTANO	13'903.77					13'903.77
DENSIDAD NETA	NO INDICA	958.90Hab/Ha	PISO 01	11'365.90					11'365.90
COEF. DE EDIFICACIÓN MÁX.	NO INDICA	0.77	PISO 02-09	11'040.42					11'040.42
% DE ÁREA LIBRE	35%	79.53%	PISO 10-11	3'254.48					3'254.48
ALTURA MÁXIMA	1.5(a+r) = según frente: 94.50ml. según lateral: 49.50ml.	16 PISOS = 47.40ml.	PISO 12-13	1'356.03					1'356.03
RETIRO MÍNIMO	FRENTE	3.00ml.	PISO 14	1'167.33					1'167.33
	LATERAL	3.00ml.	PISO 15	949.22					949.22
	POSTERIOR	-	PISO 16	218.12					218.12
ALINEAMIENTO DE FACHADA	-	-	ÁREA PARCIAL	43'255.27					43'255.27
ÁREA DE LOTE NORMATIVO	SEGUN PROYECTO	55'532.00m2	ÁREA TECHADA TOTAL						43'255.27
FRENTE MÍNIMO NORMATIVO	6.00ml.	-	ÁREA DE TERRENO						55'532.00
N° DE ESTACIONAMIENTOS	1 est / 3 viv.	2 estacionamientos	ÁREA LIBRE						44'1661.10

PROYECTO:

CONJUNTO RESIDENCIAL
(PROGRAMA MI VIVIENDA)



INTERSECCION DE LAS AVENIDAS PANAMERICANA NORTE Y JUAN VICENTE NICOLINI

VIVIENDA MULTIFAMILIAR "VILLA SALUD" EN SAN MARTIN DE PORRES

PROYECTO:
 BACH. ARQ. GIAN CARLOS CONDORI JIMENEZ
 CODIGO: 19989805531

ASESOR DE TESIS:
 MG. ARQ. PAULO OSORIO HERMOZA

ASESOR DE ESTRUCTURAS:
 Mg. Ing. ALEX CHAPARRO MENDEZ

ASESOR DE ING. SANITARIAS:
 ING. JORGE CASTILLO CHAVEZ

ASESOR DE ING. ELECTRICAS:
 ING. UBALDO ROSADO AGUIRRE

CONTENIDO:
 PLANO DE ARQUITECTURA

LAMINA:
 UBICACION Y LOCALIZACION

ESCALA:
 1/500

2021

LIMA - PERU

U-01



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES



INTERSECCION DE LAS AVENIDAS PANAMERICANA NORTE Y JUAN VICENTE NICOLINI

VIVIENDA MULTIFAMILIAR "VILLA SALUD" EN SAN MARTIN DE PORRES

TESISTA:
BACH. ARQ. GIAN CARLOS CONDORI JIMENEZ
CODIGO:
19989805531

ASESOR DE TESIS:
MG. ARQ. PAULO OSORIO HERMOZA

ASESOR DE ESTRUCTURAS:
MG. ING. ALEX CHAPARRO MENDEZ

ASESOR DE ING. SANITARIAS:
ING. JORGE CASTILLO CHAVEZ

ASESOR DE ING. ELECTRICAS:
ING. UBALDO ROSADO AGUIRRE

CONTENIDO:
PLANO DE ARQUITECTURA

LAMINA:
PROPUESTA GENERAL PRIMER PISO

ESCALA:
INDICADA

2021

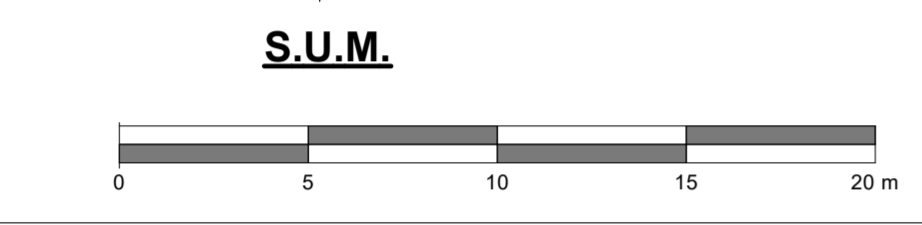
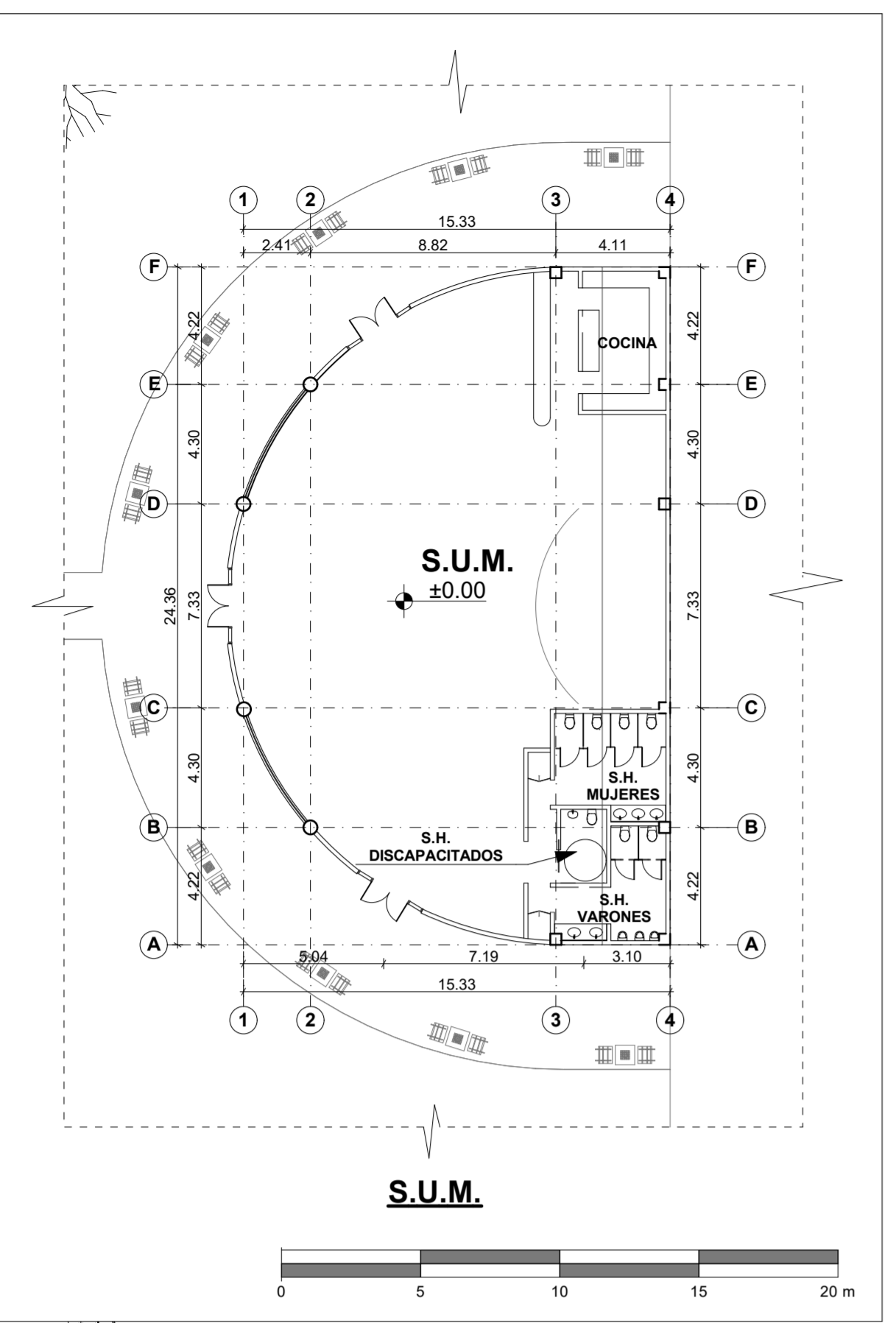
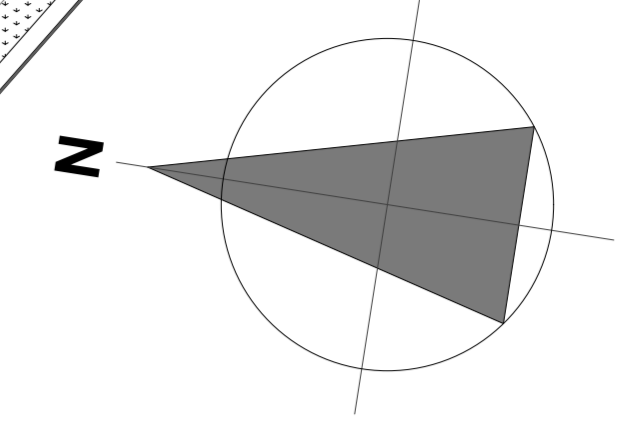
LIMA - PERU

A-01

HOSPITAL CAYETANO HEREDIA

HOSPITAL DE SALUD MENTAL NOGUSHI

UNIVERSIDAD CAYETANO HEREDIA

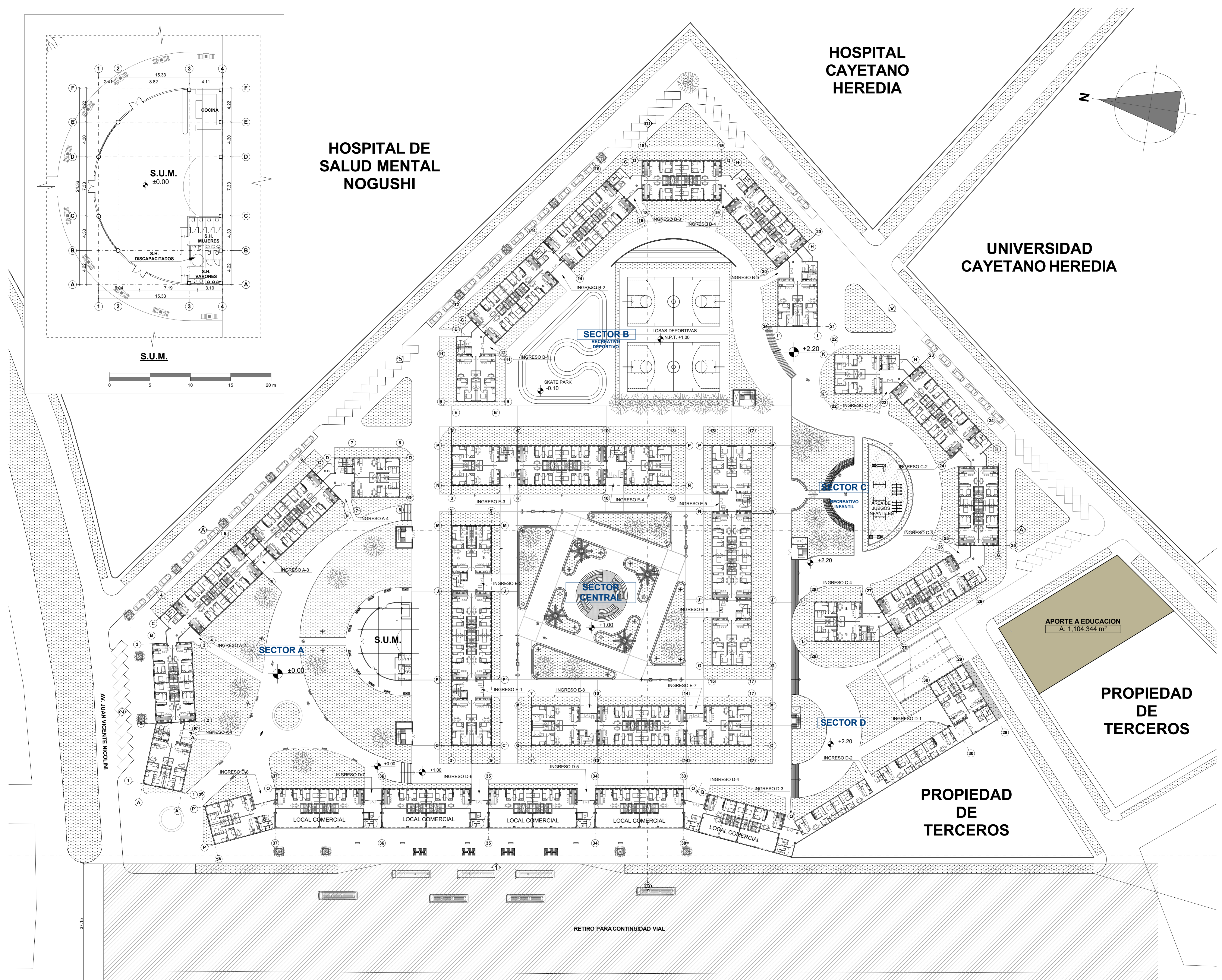
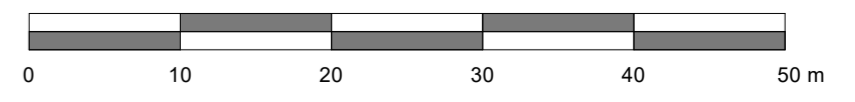


AV. JUAN VICENTE NICOLINI

37.15

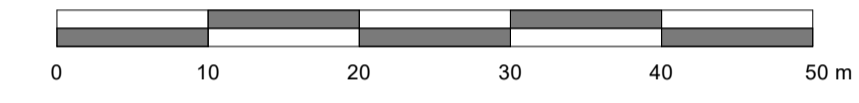
RETIRO PARA CONTINUIDAD VIAL

AV. PANAMERICANA NORTE





CORTE A-A



CORTE B-B



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES



PROYECTO:



UBICACION:



INTERSECCION DE LAS AVENIDAS PANAMERICANA NORTE Y JUAN VICENTE NICOLINI

VIVIENDA MULTIFAMILIAR "VILLA SALUD" EN SAN MARTIN DE PORRES

TESISTA:

BACH. ARQ. GIAN CARLOS CONDORI JIMENEZ

CODIGO:

1998980553I

ASESOR DE TESIS:

MG. ARQ. PAULO OSORIO HERMOZA

ASESOR DE ESTRUCTURAS:

MG. ING. ALEX CHAPARRO MENDEZ

ASESOR DE ING. SANITARIAS:

ING. JORGE CASTILLO CHAVEZ

ASESOR DE ING. ELECTRICAS:

ING. UBALDO ROSADO AGUIRRE

CONTENIDO:

PLANO DE ARQUITECTURA

LAMINA:
PROPUESTA GENERAL
CORTES

ESCALA:
INDICADA

2021

LIMA - PERU

A-02



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES



VIVIENDA MULTIFAMILIAR "VILLA SALUD" EN SAN MARTIN DE PORRES

TESISTA:
BACH. ARQ. GIAN CARLOS CONDORI JIMENEZ

CODIGO:
19989805531

ASESOR DE TESIS:
MG. ARQ. PAULO OSORIO HERMOZA

ASESOR DE ESTRUCTURAS:
MG. ING. ALEX CHAPARRO MENDEZ

ASESOR DE ING. SANITARIAS:
ING. JORGE CASTILLO CHAVEZ

ASESOR DE ING. ELECTRICAS:
ING. UBALDO ROSADO AGUIRRE

CONTENIDO:
PLANO DE ARQUITECTURA

LAMINA:
PROPUESTA GENERAL ELEVACIONES

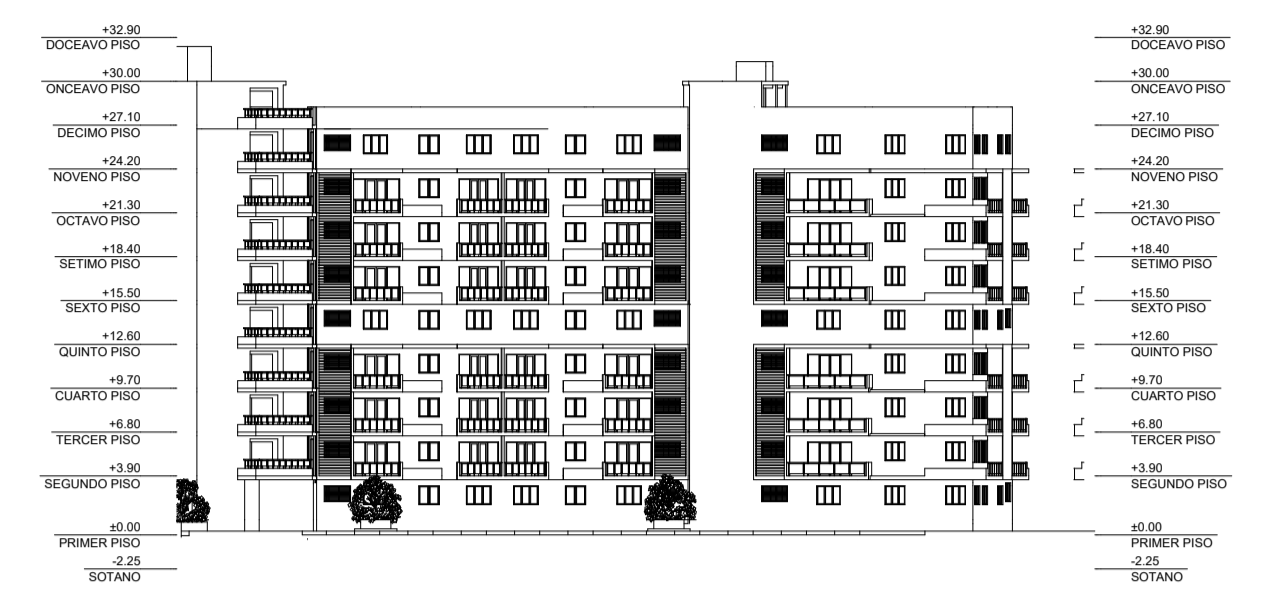
ESCALA:
INDICADA

2021
LIMA - PERU

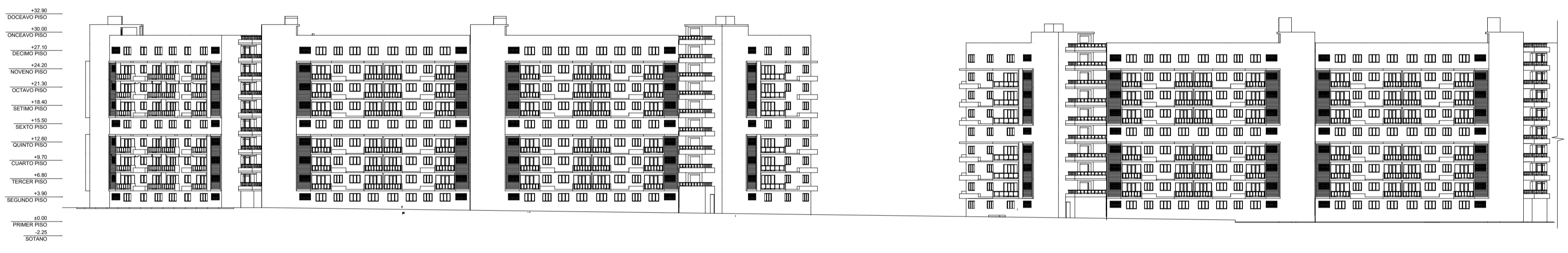
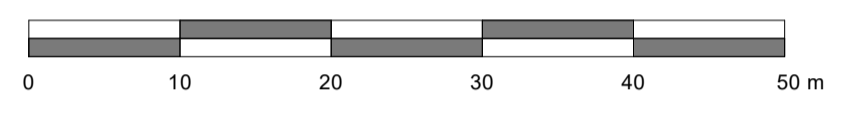
A-03



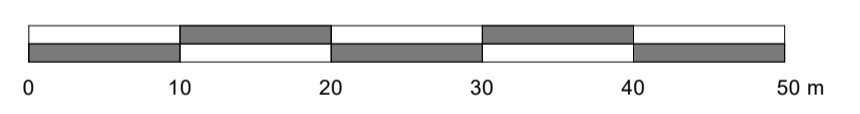
ELEVACION 1



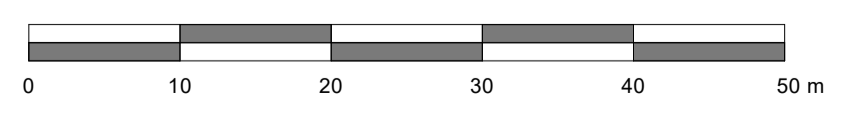
ELEVACION 2

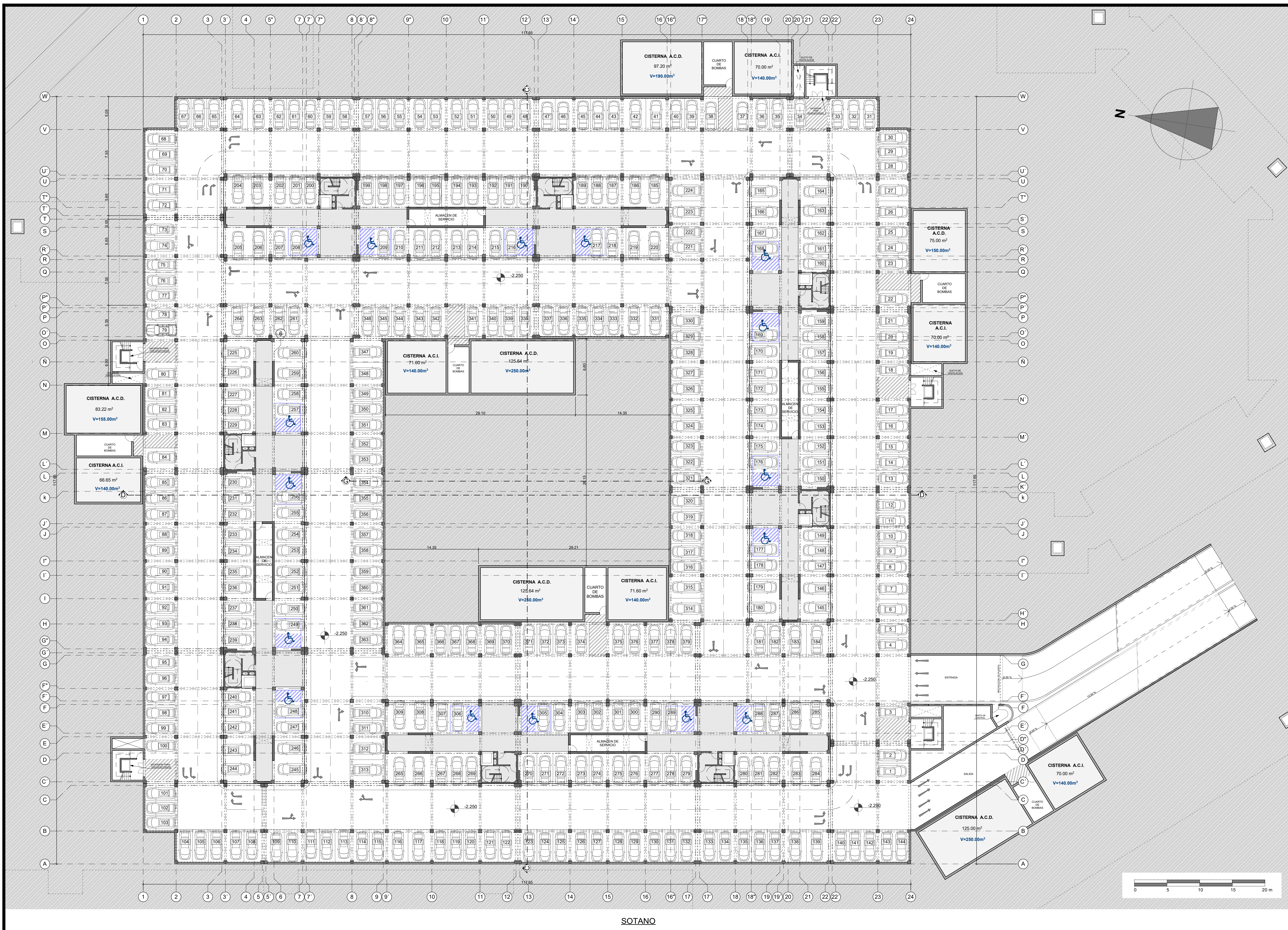


ELEVACION 3



ELEVACION 4

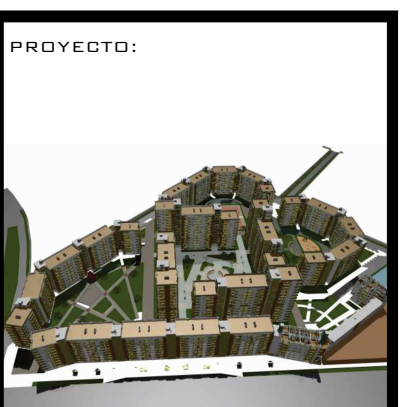




SOTANO



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES



VIVIENDA MULTIFAMILIAR "VILLA SALUD" EN SAN MARTIN DE PORRES

TESISTA:
BACH. ARQ. GIAN CARLOS CONDORI JIMENEZ
CODIGO:
19989805531

ASESOR DE TESIS:
MG. ARQ. PAULO OSORIO HERMOZA

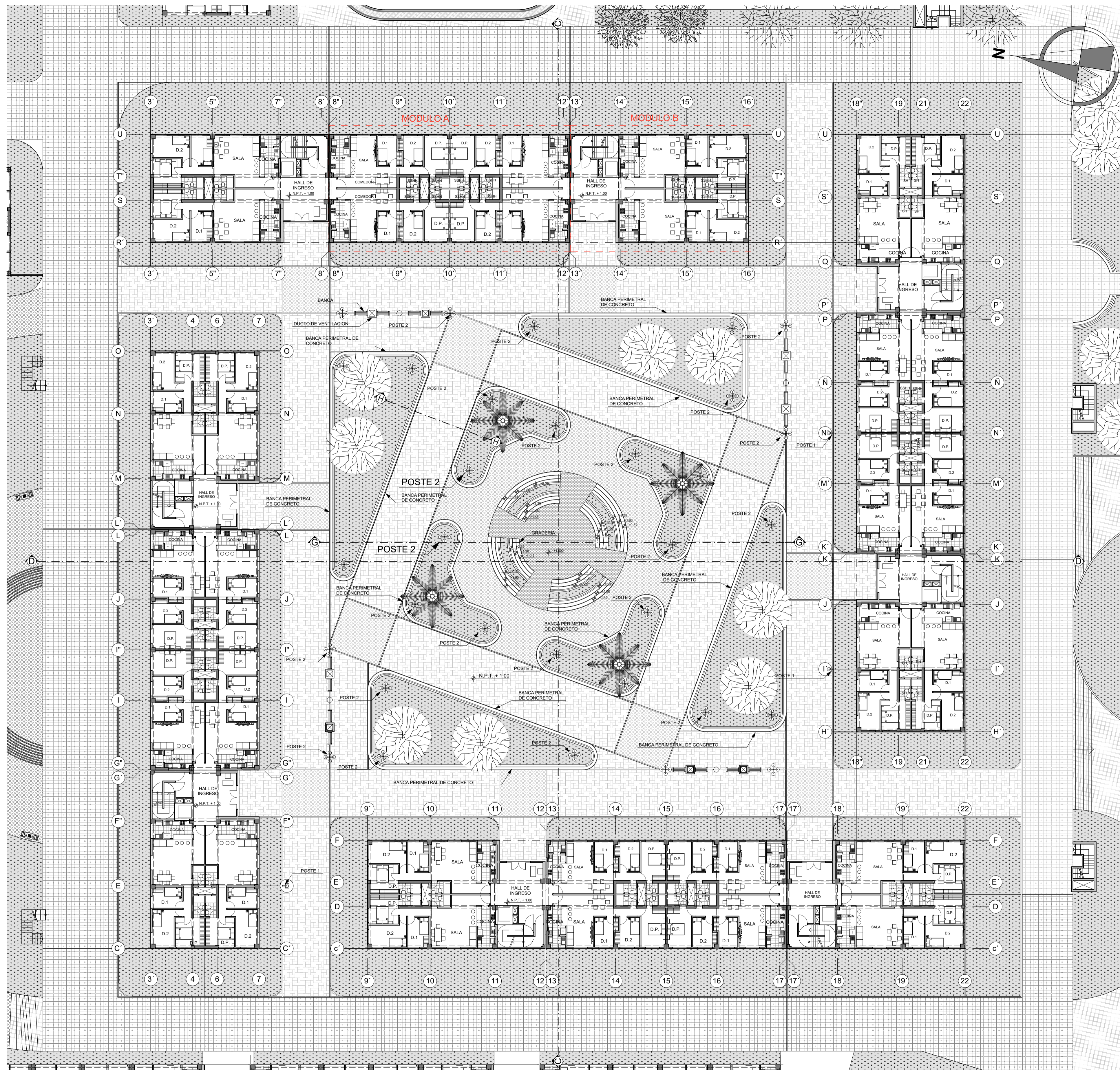
ASESOR DE ESTRUCTURAS:
MG. ING. ALEX CHAPARRO MENDEZ

ASESOR DE ING. SANITARIAS:
ING. JORGE CASTILLO CHAVEZ

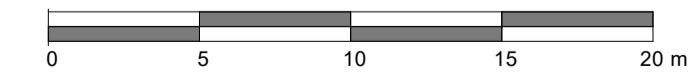
ASESOR DE ING. ELECTRICAS:
ING. UBALDO ROSADO AGUIRRE

CONTENIDO:	PLANO DE ARQUITECTURA
LAMINA:	SECTOR SOTANO
ESCALA:	INDICADA
	2021
	LIMA - PERU

A-04



1° NIVEL



UNIVERSIDAD NACIONAL
DE INGENIERIA
FACULTAD DE ARQUITECTURA
URBANISMO Y ARTES

PROYECTO:



UBICACION:



INTERSECCION DE LAS
AVENIDAS PANAMERICANA
NORTE Y JUAN VICENTE
NICOLÁS

VIVIENDA
MULTIFAMILIAR
"VILLA SALUD"
EN SAN MARTIN DE
PORRES

TESISTA:

BACH. ARQ. GIAN
CARLOS CONDORI
JIMENEZ

CODIGO:

19989805531

ASESOR DE TESIS:

MG. ARQ. PAULO
OSORIO HERMOZA

ASESOR DE ESTRUCTURAS:

MG. ING. ALEX
CHAPARRO MENDEZ

ASESOR DE ING. SANITARIAS:

ING. JORGE
CASTILLO CHAVEZ

ASESOR DE ING. ELECTRICAS:

ING. UBALDO
ROSADO AGUIRRE

CONTENIDO:

PLANO DE
ARQUITECTURA

LAMINA:

SECTOR CENTRAL
PRIMER NIVEL

ESCALA:

INDICADA
2021

LIMA - PERU

A-05



PLANTA TIPICA 2°.3°.4°.5°.6°.7°.8°.9°.10°y11° PISO



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO:



UBICACION:



INTERSECCION DE LAS AVENIDAS PANAMERICANA NORTE Y JUAN VICENTE NICOLÁS

VIVIENDA MULTIFAMILIAR "VILLA SALUD" EN SAN MARTIN DE PORRES

TESISTA:

BACH. ARQ. GIAN CARLOS CONDORI JIMENEZ

CODIGO:

19989805531

ASESOR DE TESIS:

MG. ARQ. PAULO OSORIO HERMOZA

ASESOR DE ESTRUCTURAS:

MG. ING. ALEX CHAPARRO MENDEZ

ASESOR DE ING. SANITARIAS:

ING. JORGE CASTILLO CHAVEZ

ASESOR DE ING. ELECTRICAS:

ING. UBALDO ROSADO AGUIRRE

CONTENIDO:

PLANO DE ARQUITECTURA

LAMINA:

SECTOR PLANTA TIPICA

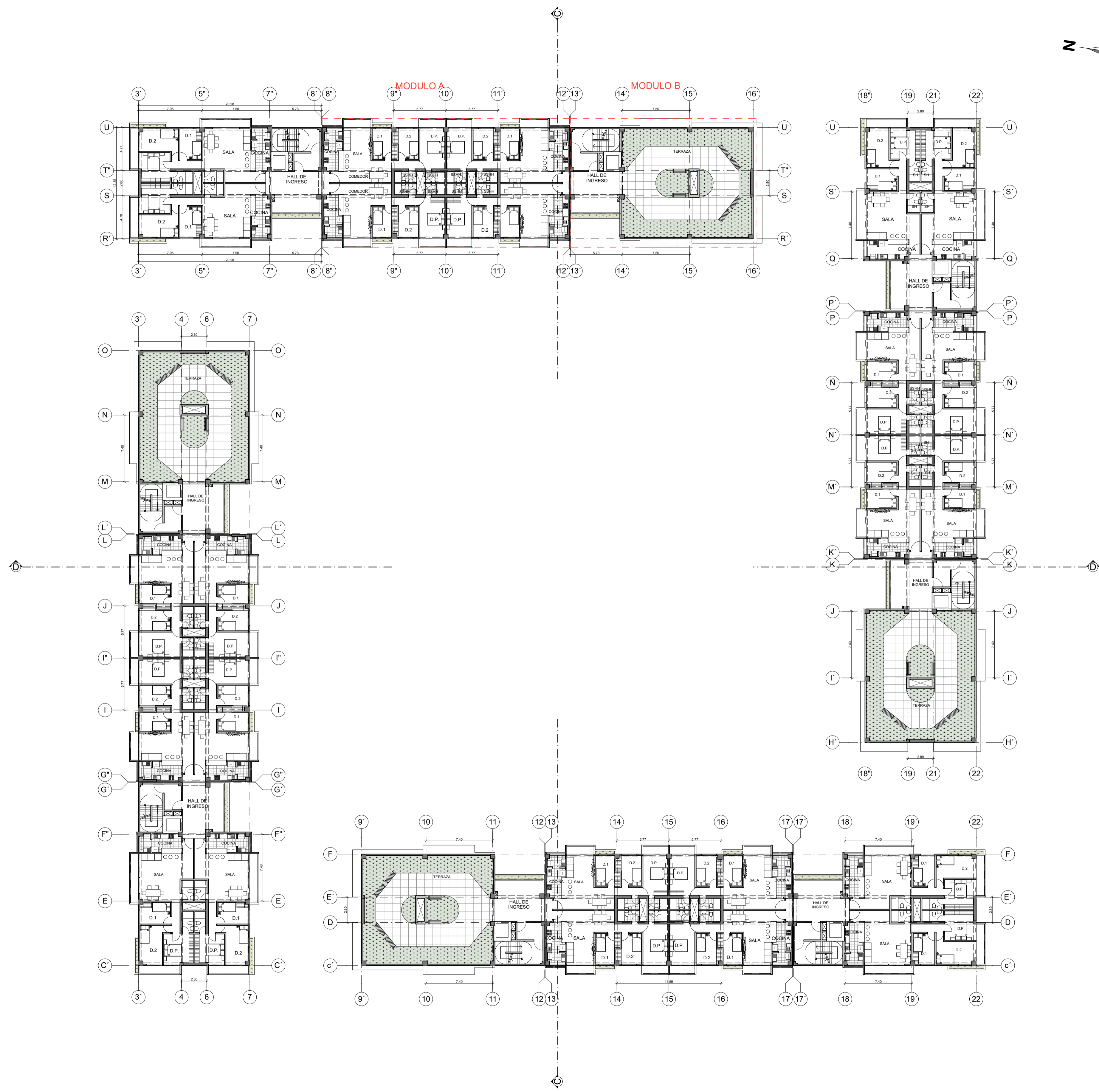
ESCALA:

INDICADA

2021

LIMA - PERU

A-06



PLANTA -DOCEAVO NIVEL

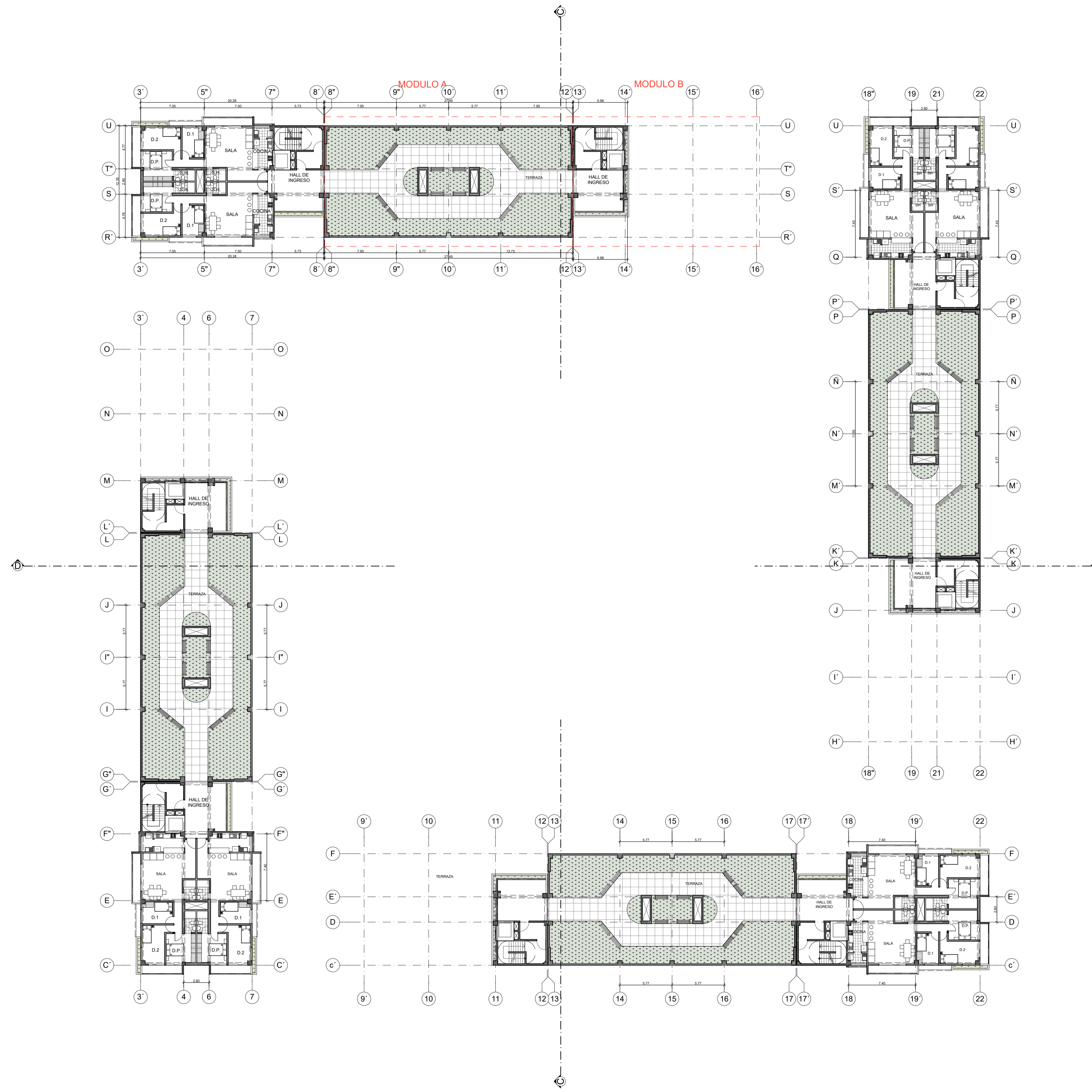


PROYECTO:
 UBICACION:
 INTERSECCION DE LAS AVENIDAS PANAMERICANA NORTE Y JUAN VICENTE NICOLLINI
VIVIENDA MULTIFAMILIAR "VILLA SALUD" EN SAN MARTIN DE PORRES
 TESISISTA:
BACH. ARQ. GIAN CARLOS CONDORI JIMENEZ
 CODIGO:
 19989805531

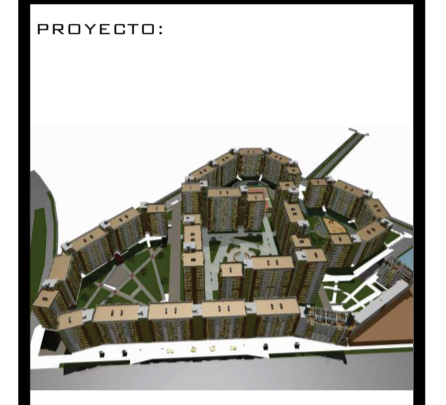
ASESOR DE TESIS:
MG. ARQ. PAULO OSORIO HERMOZA
 ASESOR DE ESTRUCTURAS:
MG. ING. ALEX CHAPARRO MENDEZ
 ASESOR DE ING. SANITARIAS:
ING. JORGE CASTILLO CHAVEZ
 ASESOR DE ING. ELECTRICAS:
ING. UBALDO ROSADO AGUIRRE

CONTENIDO:
PLANO DE ARQUITECTURA
 LAMINA:
SECTOR PLANTA 12°
 ESCALA:
INDICADA
2021
LIMA - PERU

A-07



PLANTA -CATORCEAVO NIVEL



VIVIENDA MULTIFAMILIAR "VILLA SALUD" EN SAN MARTIN DE PORRES

TESISTA:
BACH. ARQ. GIAN CARLOS CONDORI JIMENEZ

CODIGO:
19989805531

ASESOR DE TESIS:
MG. ARQ. PAULO OSORIO HERMOZA

ASESOR DE ESTRUCTURAS:
MG. ING. ALEX CHAPARRO MENDEZ

ASESOR DE ING. SANITARIAS:
ING. JORGE CASTILLO CHAVEZ

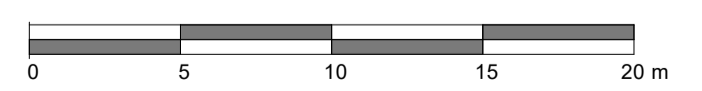
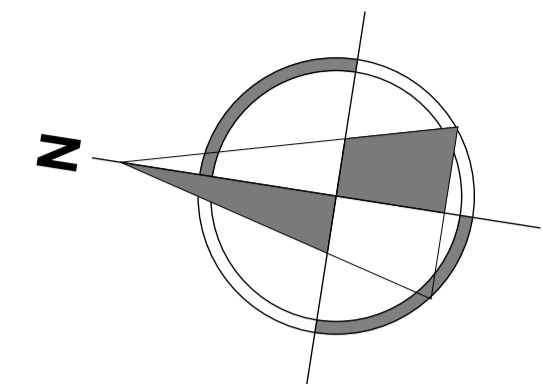
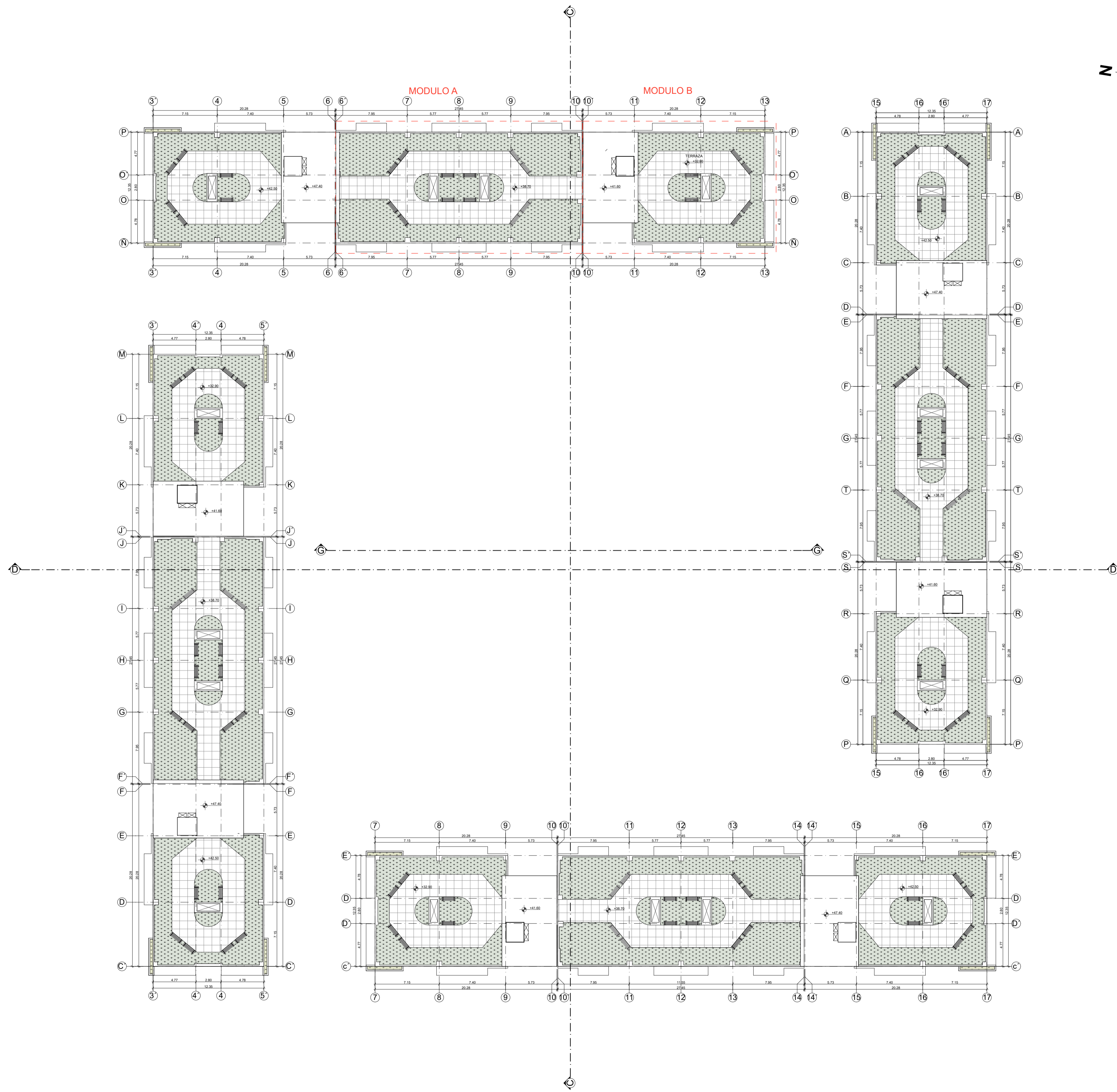
ASESOR DE ING. ELECTRICAS:
ING. UBALDO ROSADO AGUIRE

CONTENIDO:
PLANO DE ARQUITECTURA

LAMINA:
SECTOR PLANTA 14°

ESCALA:
INDICADA
2021
LIMA - PERU

A-08



PLANTA-TECHOS

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
DE INGENIERIA
FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES



VIVIENDA MULTIFAMILIAR "VILLA SALUD" EN SAN MARTIN DE PORRES

TESISTA:
BACH. ARQ. GIAN CARLOS CONDORI JIMENEZ

CODIGO:
19989805531

ASESOR DE TESIS:
MG. ARQ. PAULO OSORIO HERMOZA

ASESOR DE ESTRUCTURAS:
MG. ING. ALEX CHAPARRO MENDEZ

ASESOR DE ING. SANITARIAS:
ING. JORGE CASTILLO CHAVEZ

ASESOR DE ING. ELECTRICAS:
ING. UBALDO ROSADO AGUIRRE

CONTENIDO:
PLANO DE ARQUITECTURA

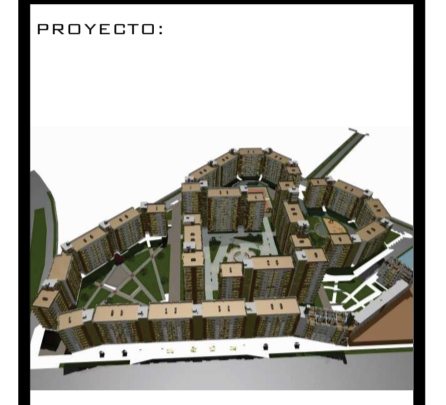
LAMINA:
SECTOR PLANTA DE TECHOS

ESCALA:
INDICADA
2021
LIMA - PERU

A-09



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

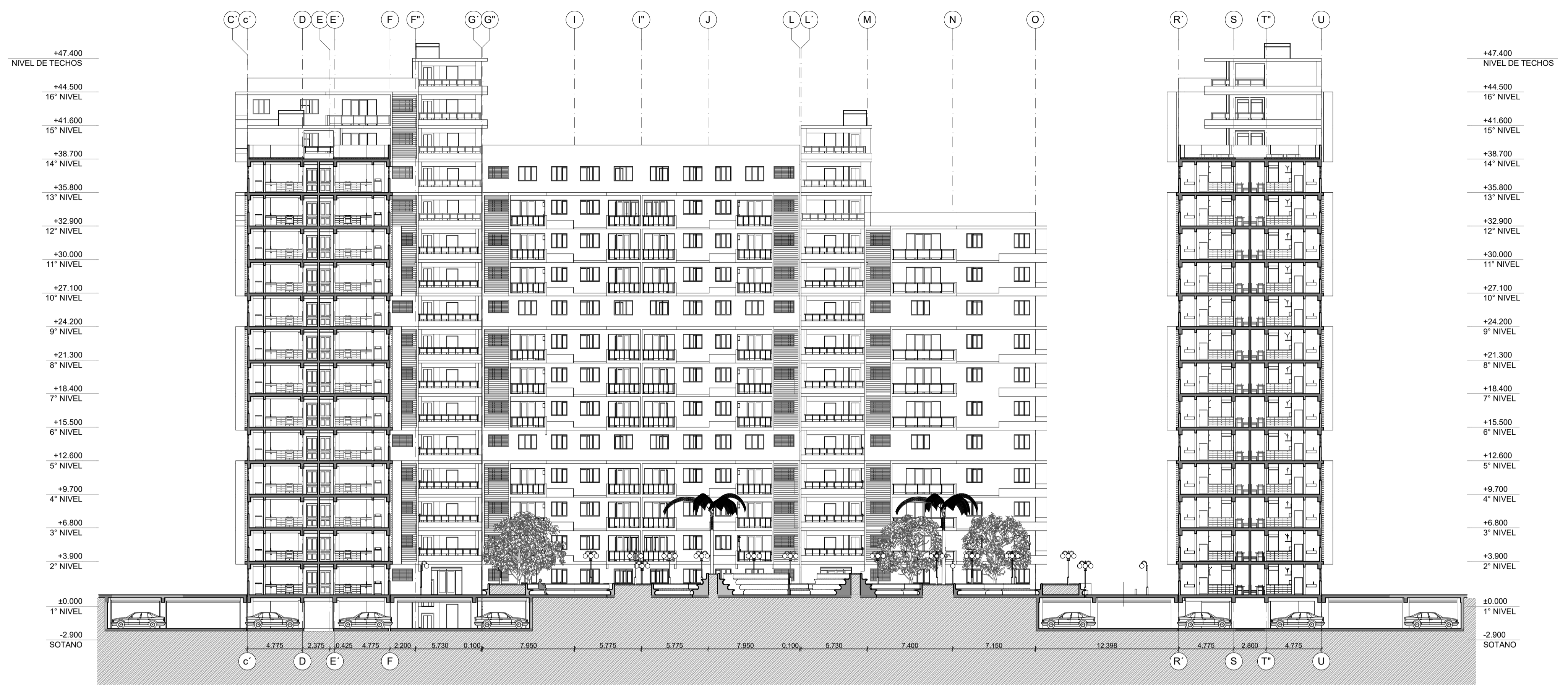


PROYECTO:
UBICACION:
INTERSECCION DE LAS AVENIDAS PANAMERICANA NORTE Y JUAN VICENTE NICOLÁS
VIVIENDA MULTIFAMILIAR "VILLA SALUD" EN SAN MARTIN DE PORRES
TESISTA:
BACH. ARQ. GIAN CARLOS CONDORI JIMENEZ
CODIGO:
19989805531

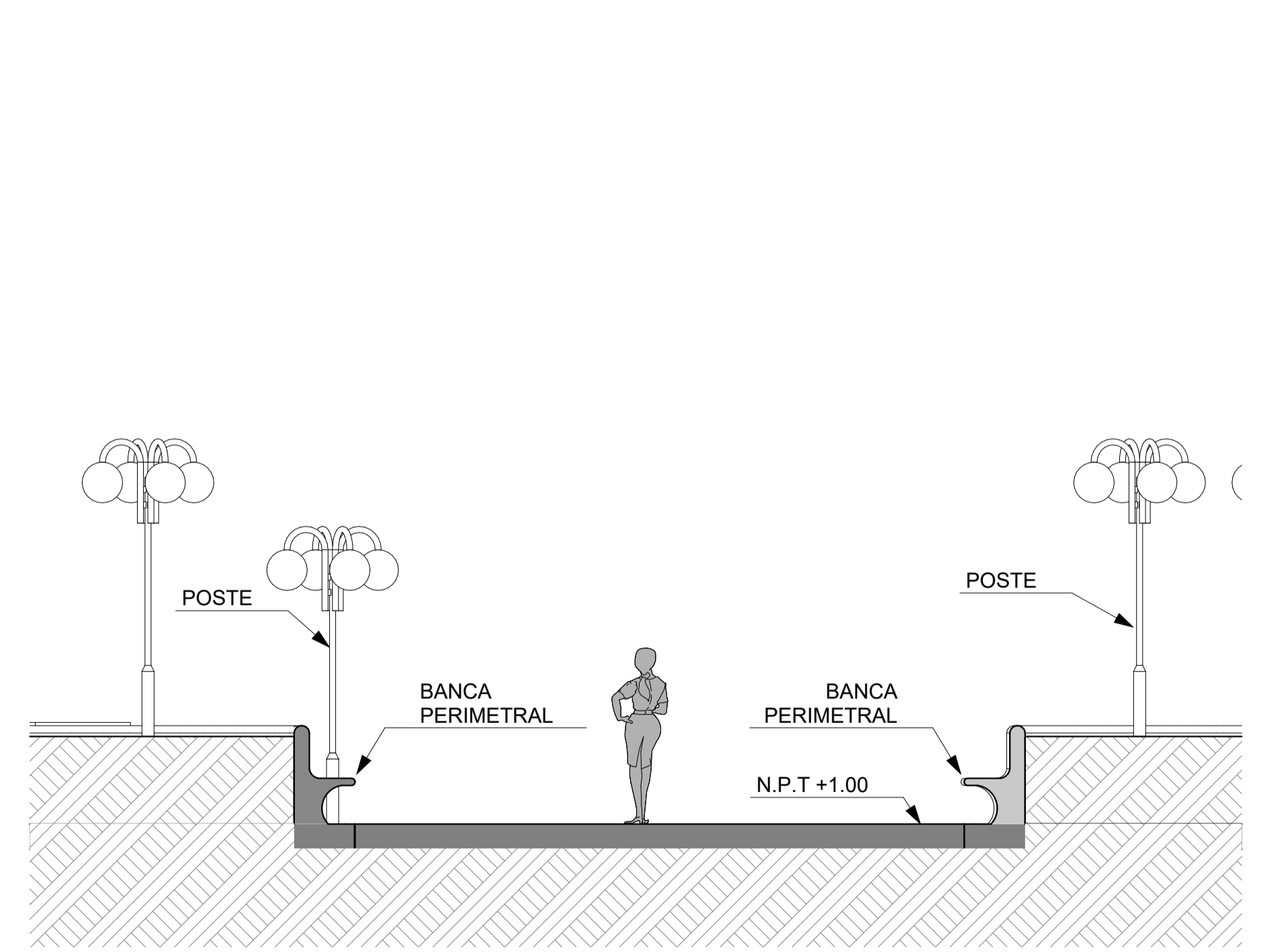
ASESOR DE TESIS:
MG. ARQ. PAULO OSORIO HERMOZA
ASESOR DE ESTRUCTURAS:
MG. ING. ALEX CHAPARRO MENDEZ
ASESOR DE ING. SANITARIAS:
ING. JORGE CASTILLO CHAVEZ
ASESOR DE ING. ELECTRICAS:
ING. UBALDO ROSADO AGUIRRE

CONTENIDO:
PLANO DE ARQUITECTURA
LAMINA:
SECTOR CORTES
ESCALA:
INDICADA
2021
LIMA - PERU

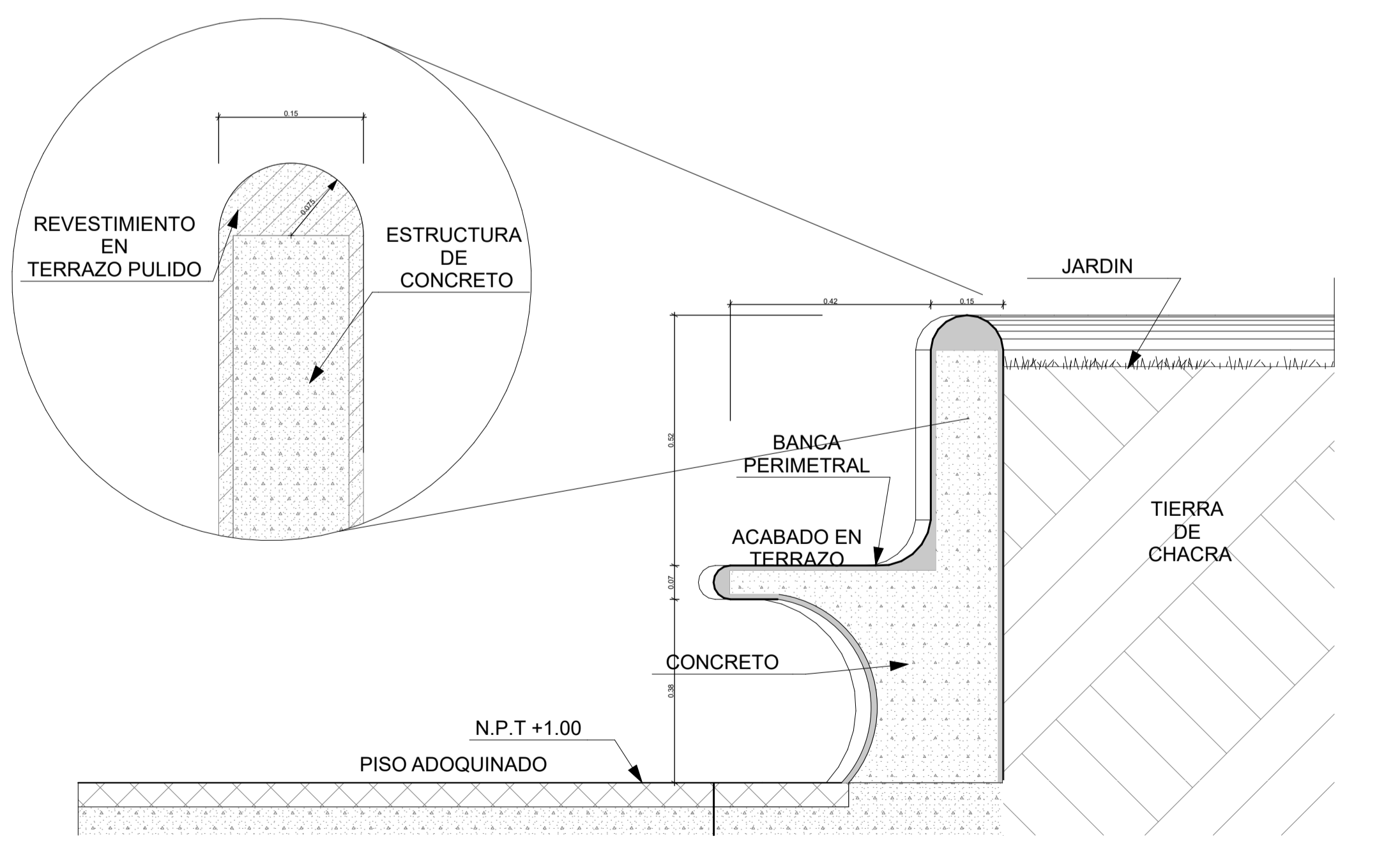
A-10



CORTE C-C



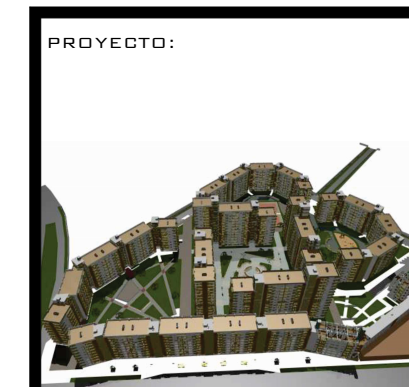
CORTE H-H



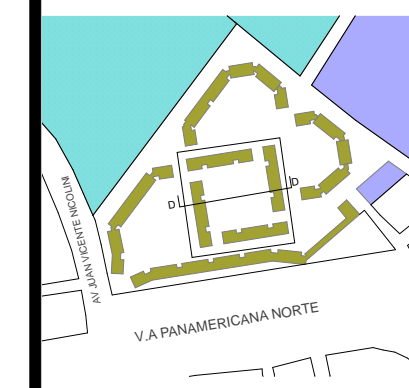
DETALLE DE BANCA PERIMETRAL



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES



UBICACION:



INTERSECCION DE LAS AVENIDAS PANAMERICANA NORTE Y JUAN VICENTE HUELGAS

VIVIENDA MULTIFAMILIAR "VILLA SALUD" EN SAN MARTIN DE PORRES

TESISTA:
BACH. ARQ. GIAN CARLOS CONDORI JIMENEZ

CODIGO:
19989805531

ASESOR DE TESIS:
MG. ARQ. PAULO OSORIO HERMOZA

ASESOR DE ESTRUCTURAS:
MG. ING. ALEX CHAPARRO MENDEZ

ASESOR DE ING. SANITARIAS:
ING. JORGE CASTILLO CHAVEZ

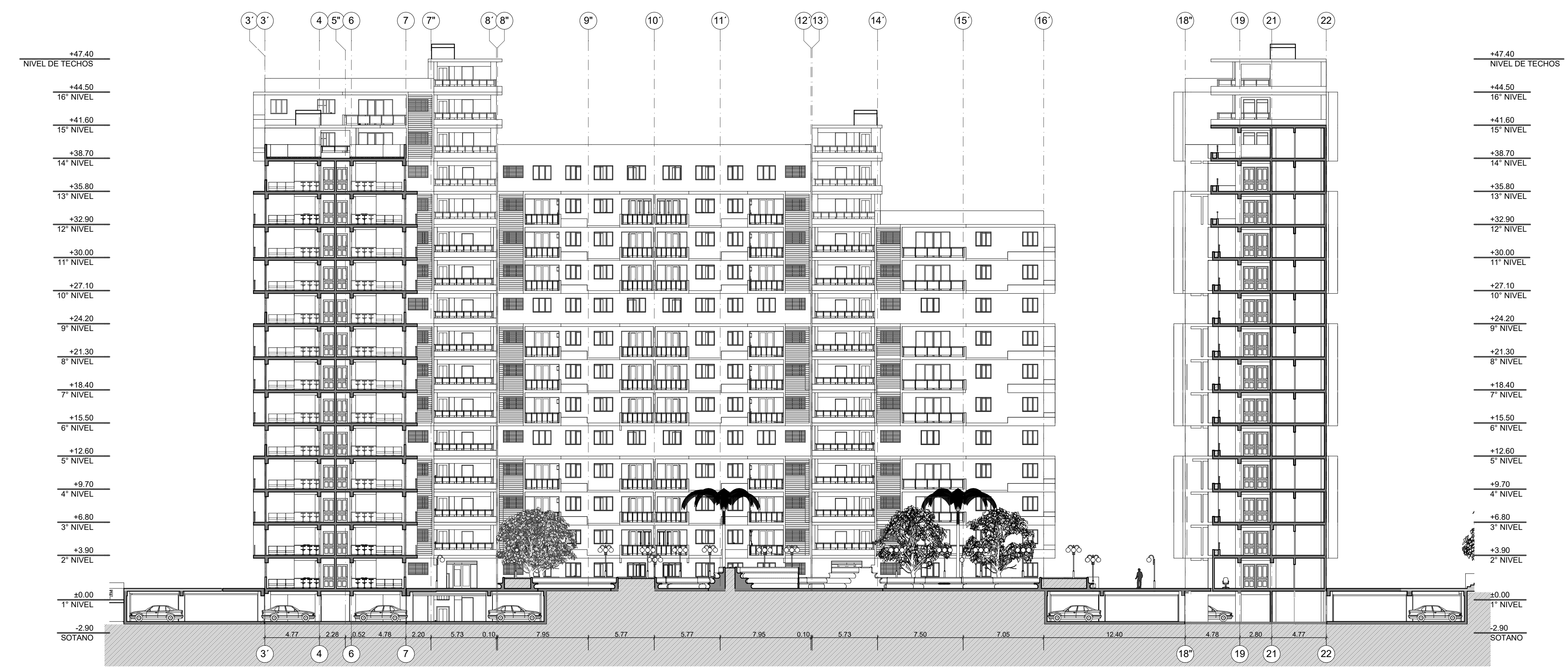
ASESOR DE ING. ELECTRICAS:
ING. UBALDO ROSADO

CONTENIDO:
PLANO DE ARQUITECTURA

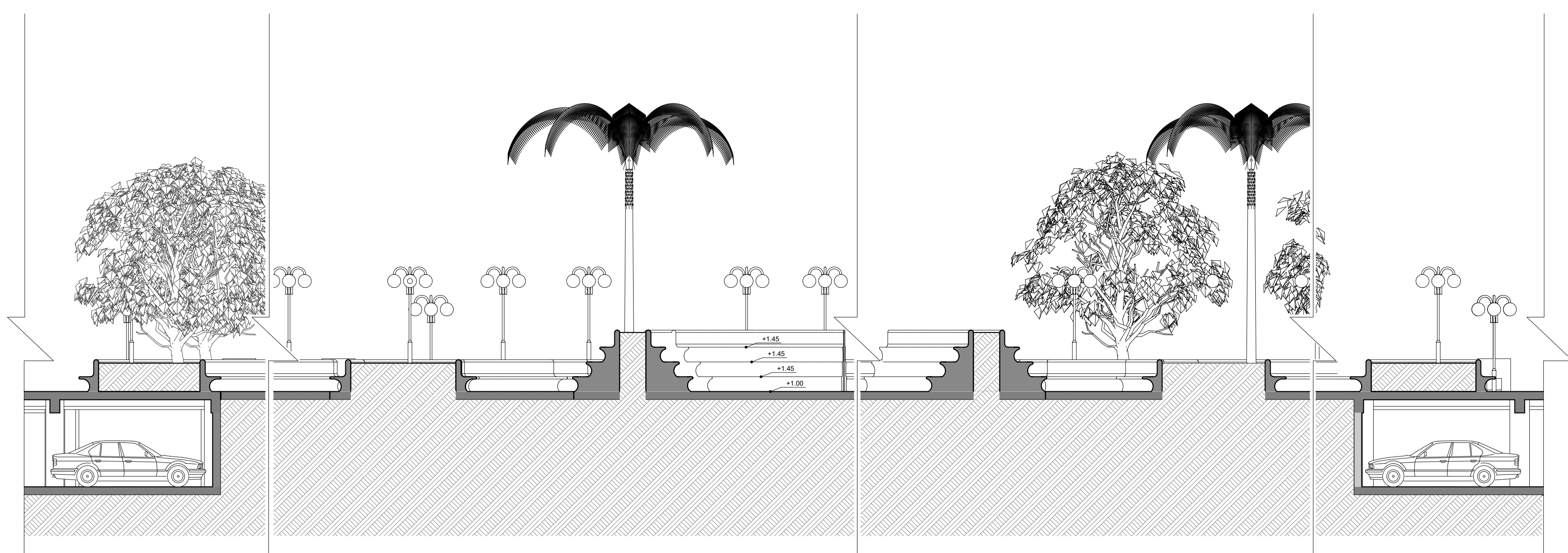
LAMINA:
SECTOR CORTES

ESCALA:
INDICADA
2021

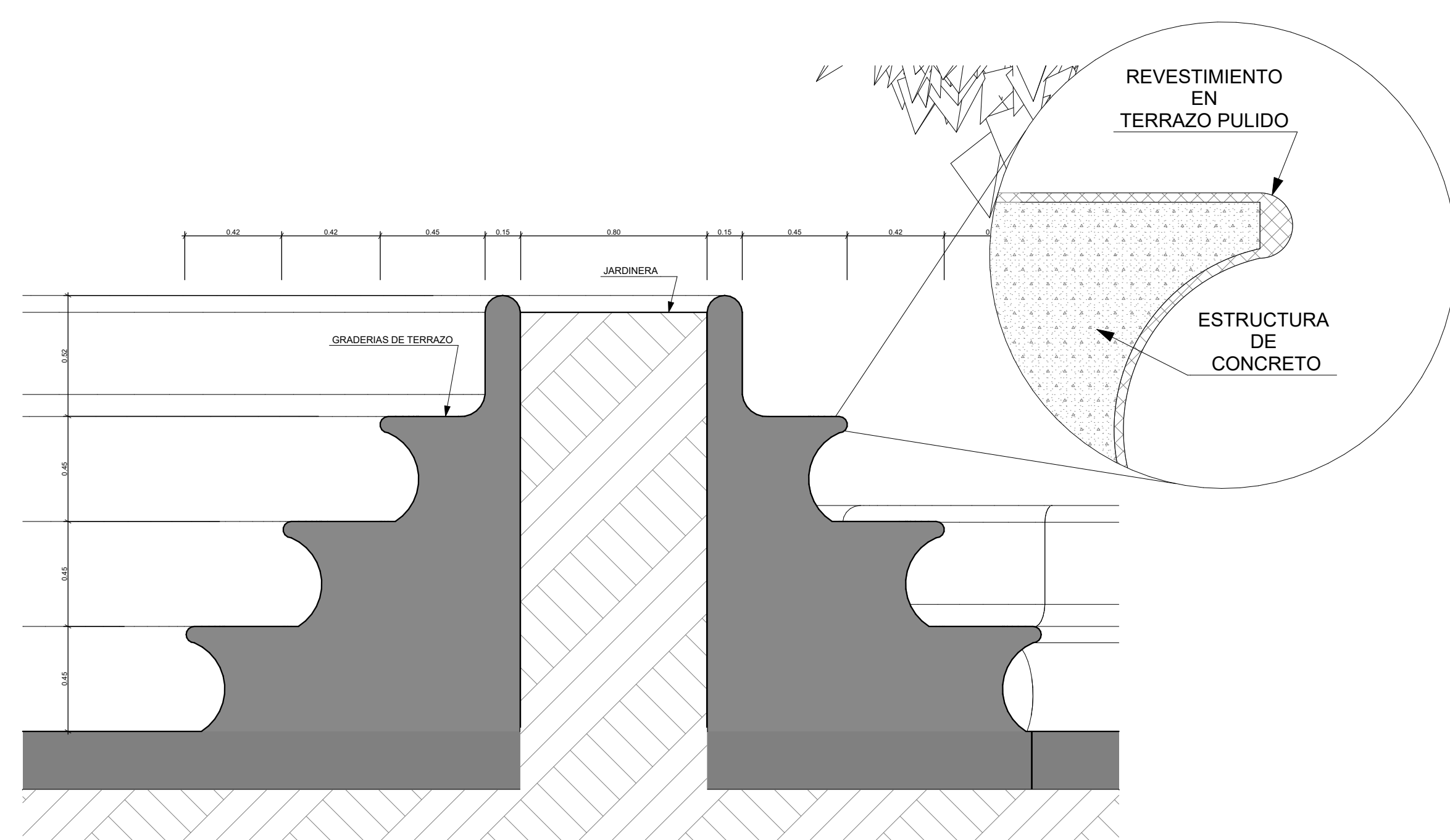
LIMA - PERU



CORTE D-D



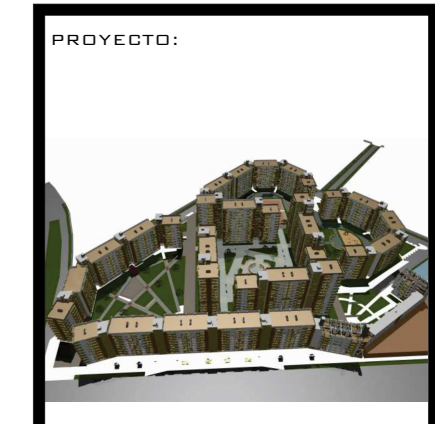
CORTE G-G



DETALLE DE GRADERIA



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES



PROYECTO:
UBICACION:
INTERSECCION DE LAS AVENIDAS PANAMERICANA NORTE Y JUAN VICENTE NICOLINI

VIVIENDA MULTIFAMILIAR "VILLA SALUD" EN SAN MARTIN DE PORRES

TESISTA:
BACH. ARQ. GIAN CARLOS CONDORI JIMENEZ
CODIGO:
19989805531

ASESOR DE TESIS:
MG. ARQ. PAULO OSORIO HERMOZA

ASESOR DE ESTRUCTURAS:
MG. ING. ALEX CHAPARRO MENDEZ

ASESOR DE ING. SANITARIAS:
ING. JORGE CASTILLO CHAVEZ

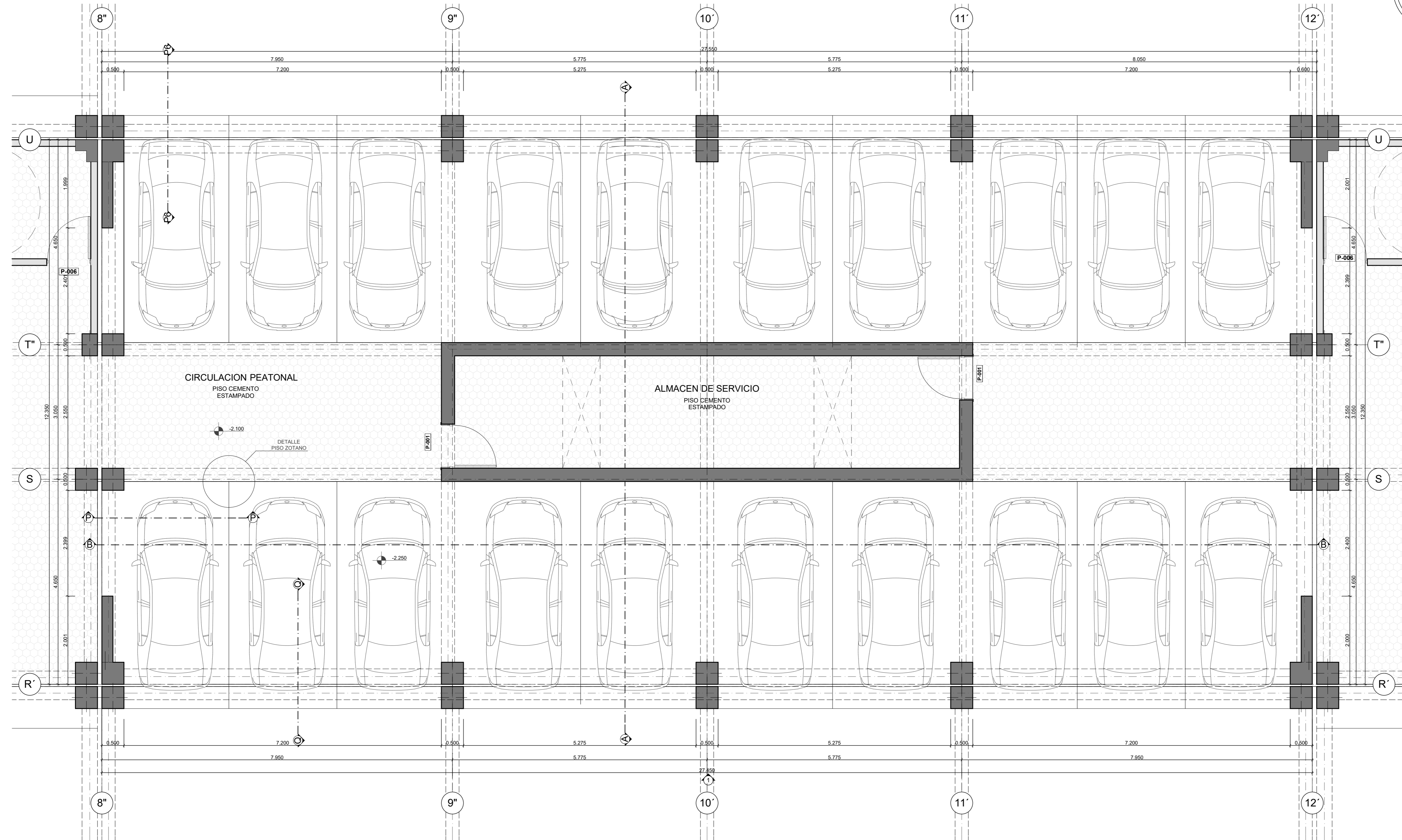
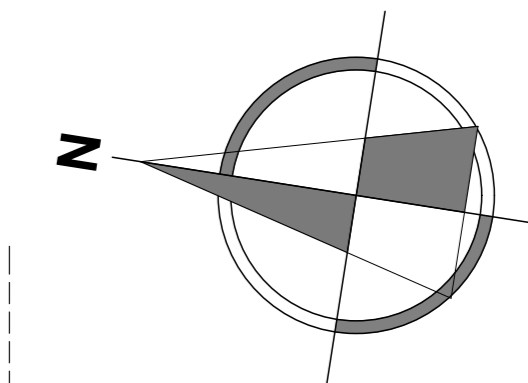
ASESOR DE ING. ELECTRICAS:
ING. UBALDO ROSADO AGUIRRE

CONTENIDO:
PLANO DE ESTRUCTURA

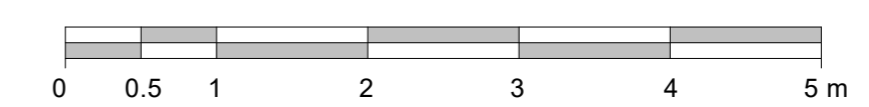
LAMINA:
DESARROLLO MODULO A SOTANO

ESCALA:
INDICADA

2021
LIMA - PERU



ZOTANO





UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES



VIVIENDA MULTIFAMILIAR "VILLA SALUD" EN SAN MARTIN DE PORRES

TESISTA:
BACH. ARQ. GIAN CARLOS CONDORI JIMENEZ
CODIGO:
19989805531

ASESOR DE TESIS:
MG. ARQ. PAULO OSORIO HERMOZA

ASESOR DE ESTRUCTURAS:
MG. ING. ALEX CHAPARRO MENDEZ

ASESOR DE ING. SANITARIAS:
ING. JORGE CASTILLO CHAVEZ

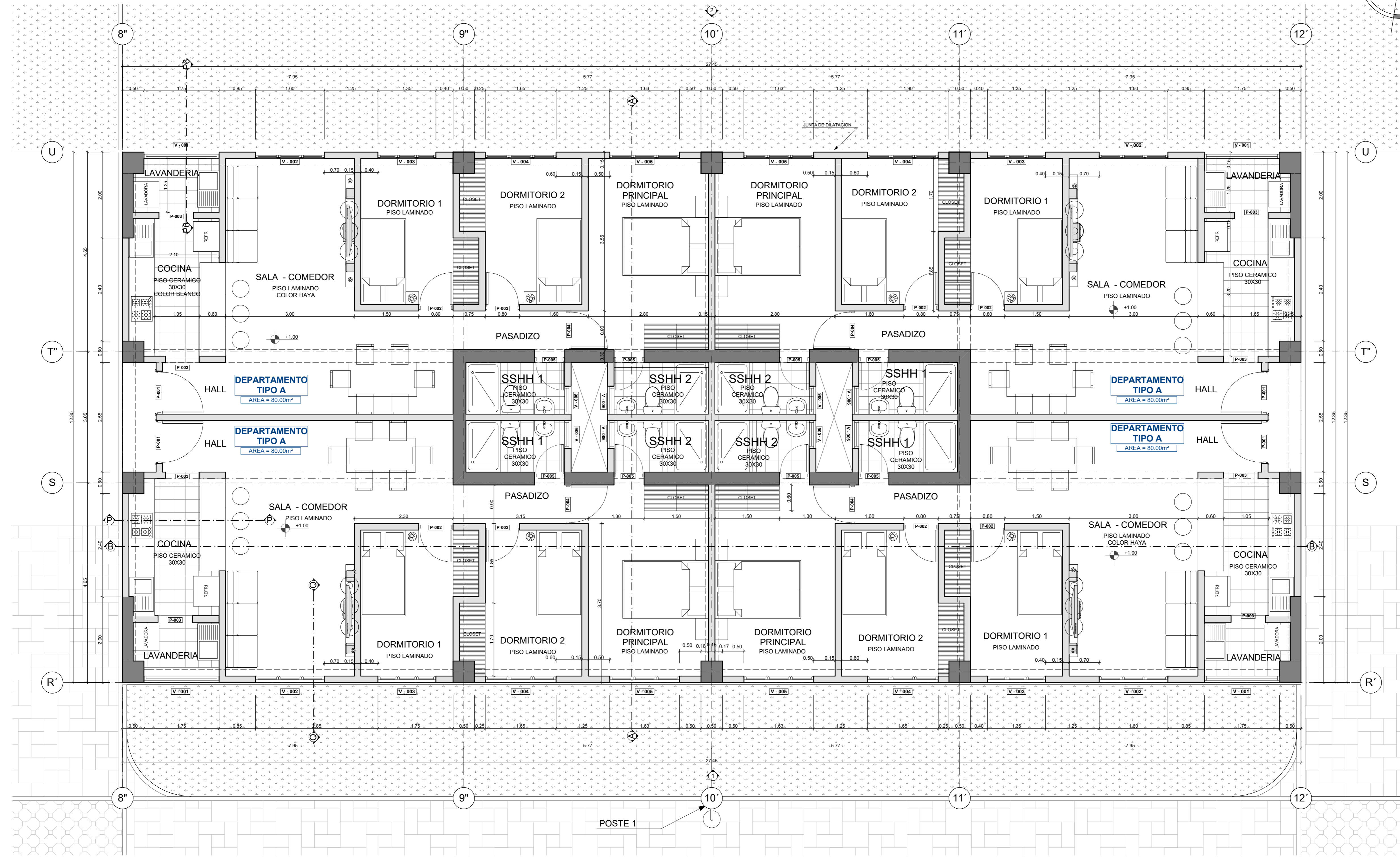
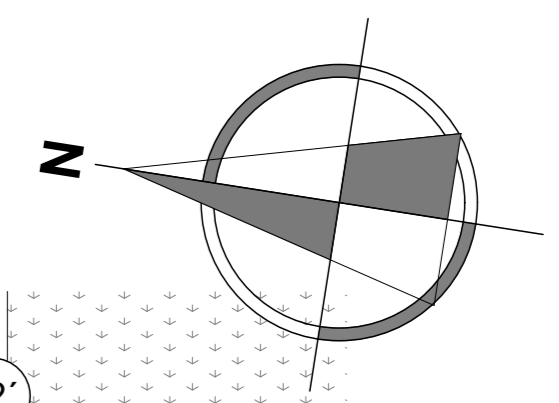
ASESOR DE ING. ELECTRICAS:
ING. UBALDO ROSADO AGUIRRE

CONTENIDO:
PLANO DE ESTRUCTURA

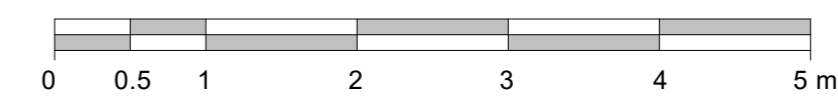
LAMINA:
DESARROLLO MODULO A PRIMER NIVEL

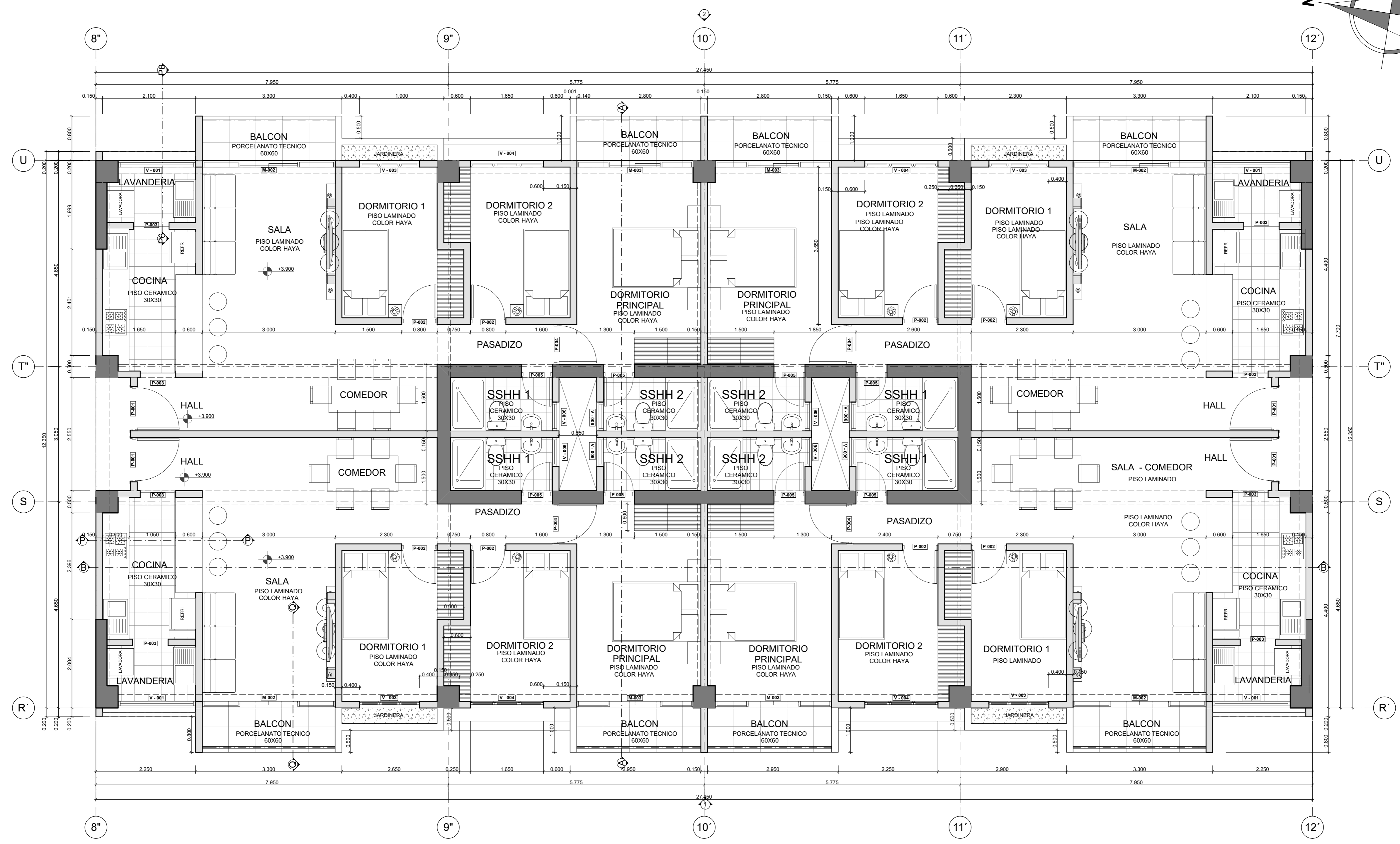
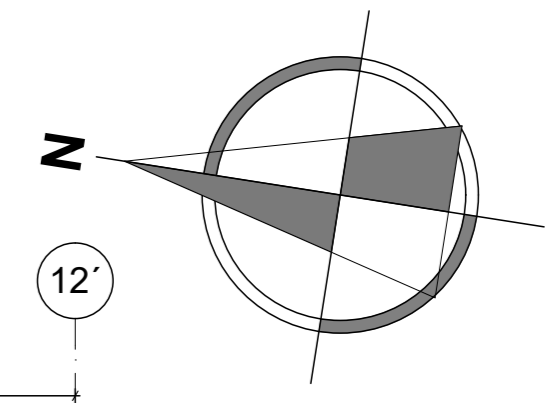
ESCALA:
INDICADA

2021
LIMA - PERU

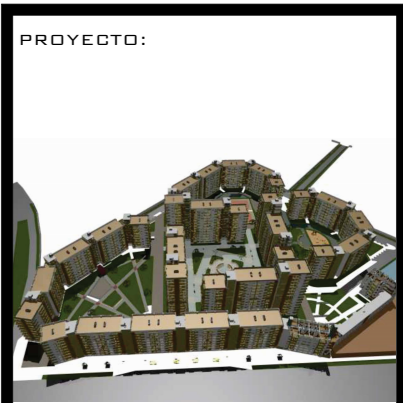
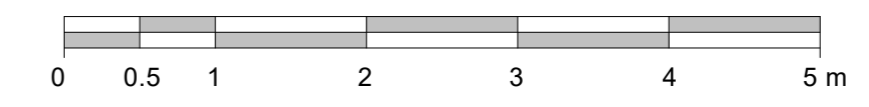


1° PISO





2° NIVEL Y PLANTA TIPICA



VIVIENDA MULTIFAMILIAR "VILLA SALUD" EN SAN MARTIN DE PORRES

TESISTA:
BACH. ARQ. GIAN CARLOS CONDORI JIMENEZ
CODIGO:
19989805531

ASESOR DE TESIS:
MG. ARQ. PAULO OSORIO HERMOZA

ASESOR DE ESTRUCTURAS:
MG. ING. ALEX CHAPARRO MENDEZ

ASESOR DE ING. SANITARIAS:
ING. JORGE CASTILLO CHAVEZ

ASESOR DE ING. ELECTRICAS:
ING. UBALDO ROSADO AGUIRRE

CONTENIDO:

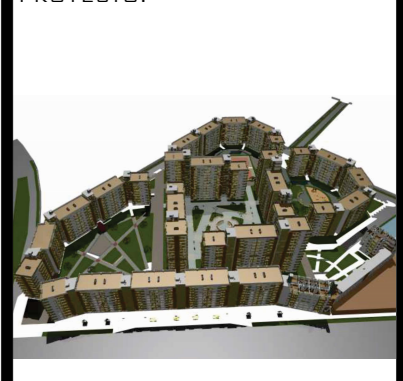
PLANO DE ESTRUCTURA
LAMINA: DESARROLLO MODULO A PLANTA TIPICA
ESCALA: INDICADA
2021
LIMA - PERU



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES



PROYECTO:



UBICACION:



VIVIENDA MULTIFAMILIAR "VILLA SALUD" EN SAN MARTIN DE PORRES

TESISTA:

BACH. ARQ. GIAN CARLOS CONDORI JIMENEZ

CODIGO:

19989805531

ASESOR DE TESIS:

MG. ARQ. PAULO OSORIO HERMOZA

ASESOR DE ESTRUCTURAS:

MG. ING. ALEX CHAPARRO MENDEZ

ASESOR DE ING. SANITARIAS:

ING. JORGE CASTILLO CHAVEZ

ASESOR DE ING. ELECTRICAS:

ING. UBALDO ROSADO AGUIRRE

CONTENIDO:

PLANO DE ESTRUCTURA

LAMINA:

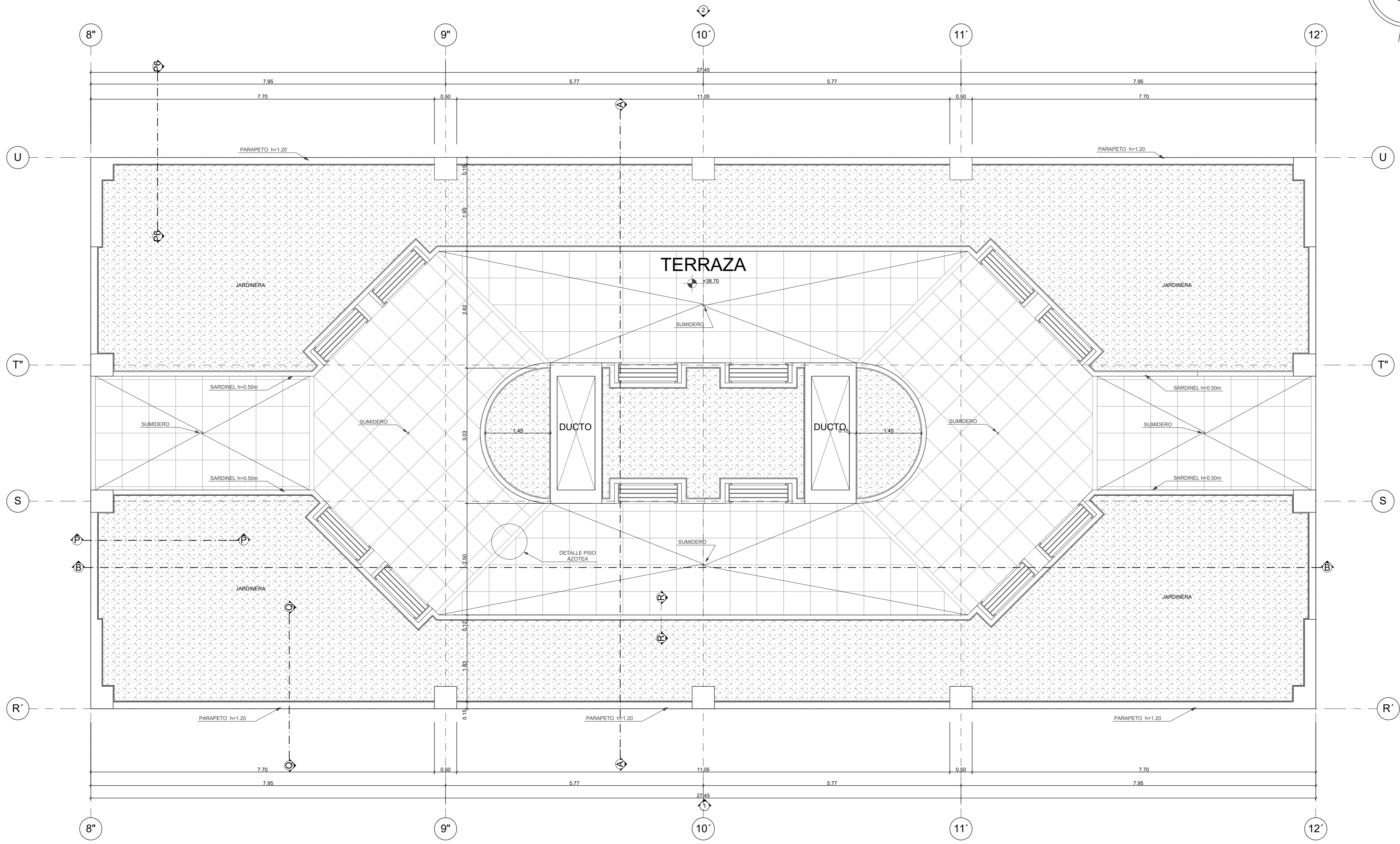
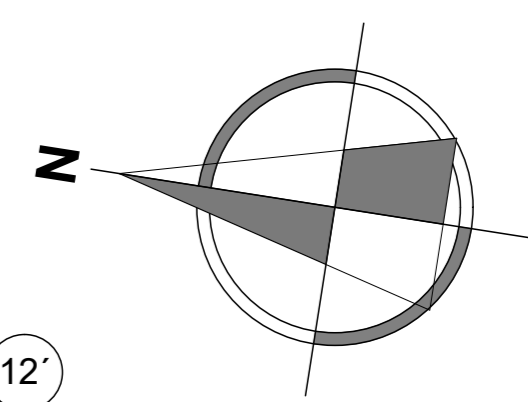
DESARROLLO MODULO A AZOTEA

ESCALA:

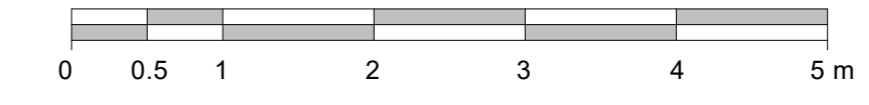
INDICADA

2021

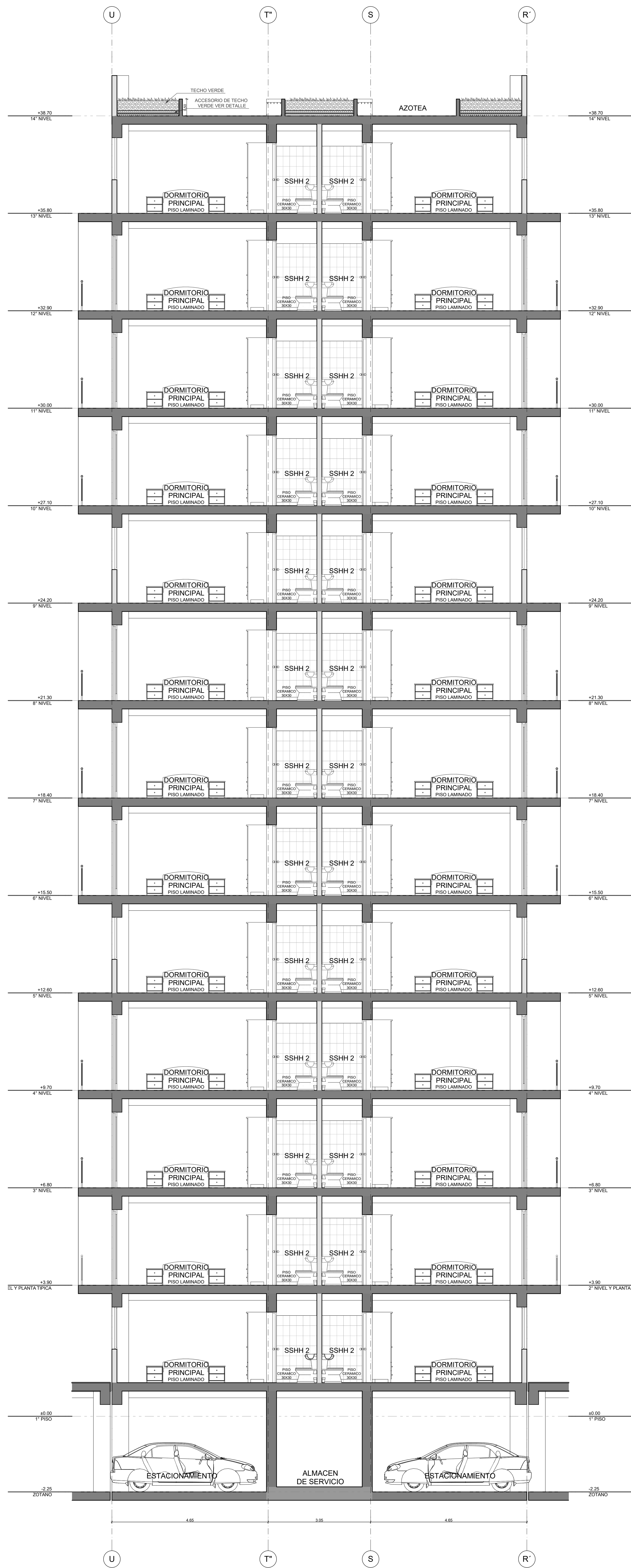
LIMA - PERU



ZOTANO



A-15



CORTE A-A

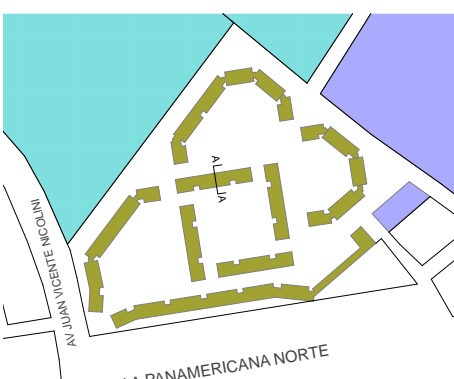


UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO:



UBICACION:



INTERSECCION DE LAS AVENIDAS PANAMERICANA NORTE Y JUAN VICENTE NICOLINI

VIVIENDA MULTIFAMILIAR "VILLA SALUD" EN SAN MARTIN DE PORRES

TESISTA:

BACH. ARQ. GIAN CARLOS CONDORI JIMENEZ

CODIGO:

19989805531

ASESOR DE TESIS:

MG. ARQ. PAULO OSORIO HERMOZA

ASESOR DE ESTRUCTURAS:

MG. ING. ALEX CHAPARRO MENDEZ

ASESOR DE ING. SANITARIAS:

ING. JORGE CASTILLO CHAVEZ

ASESOR DE ING. ELECTRICAS:

ING. UBALDO ROSADO AGUIRE

CONTENIDO:

PLANO DE ARQUITECTURA

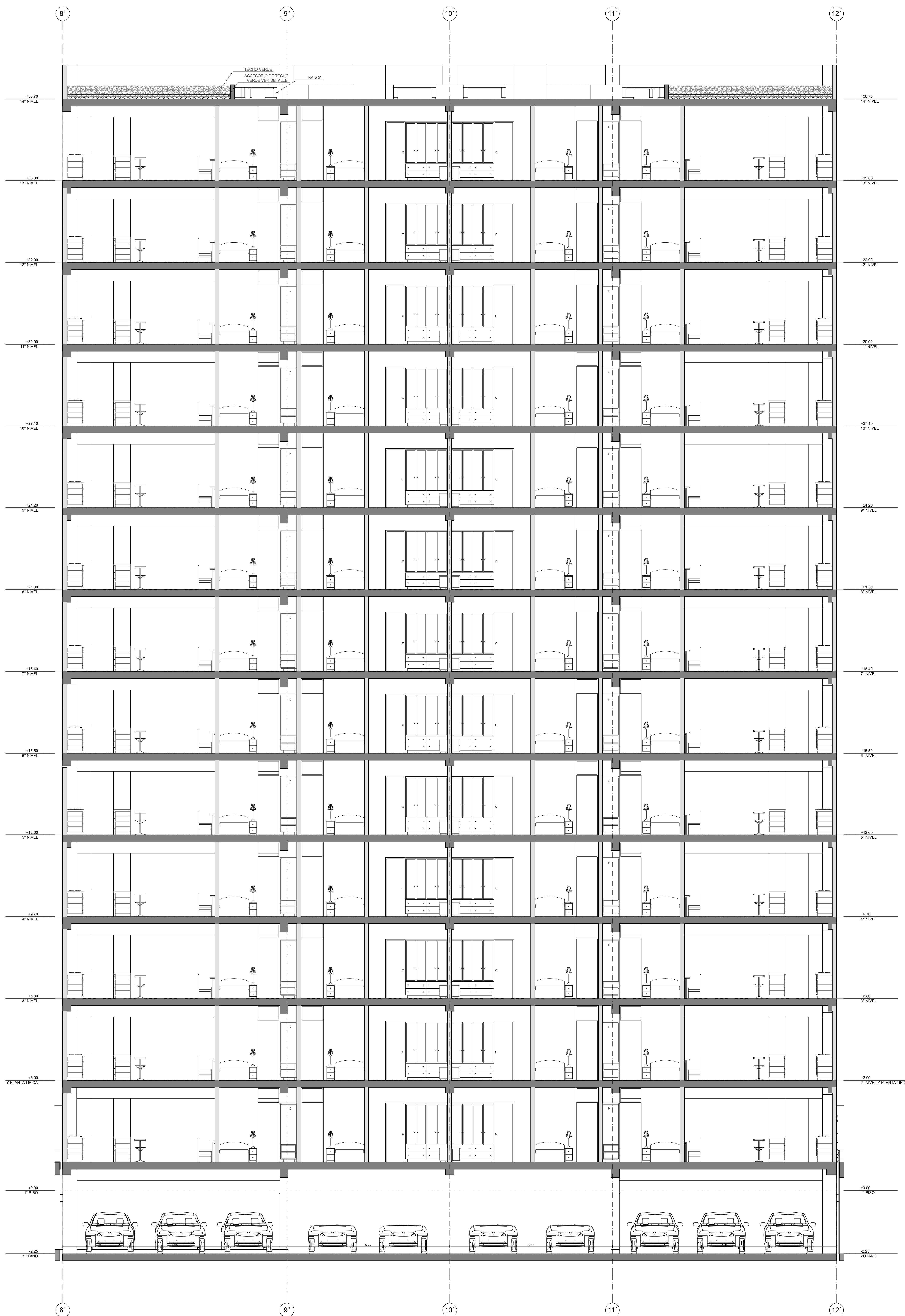
LAMINA: DESARROLLO MODULO A CORTE

ESCALA: INDICADA

2021

LIMA - PERU

A-16



CORTE B-B



VIVIENDA MULTIFAMILIAR "VILLA SALUD" EN SAN MARTIN DE PORRES

TESISTA:
BACH. ARQ. GIAN CARLOS CONDORI JIMENEZ
CODIGO:
19989805531

ASESOR DE TESIS:
MG. ARQ. PAULO OSORIO HERMOZA

ASESOR DE ESTRUCTURAS:
MG. ING. ALEX CHAPARRO MENDEZ

ASESOR DE ING. SANITARIAS:
ING. JORGE CASTILLO CHAVEZ

ASESOR DE ING. ELECTRICAS:
ING. UBALDO ROSADO AGUIRRE

CONTENIDO:
PLANO DE ARQUITECTURA
LAMINA:
DESARROLLO MODULO A CORTE
ESCALA:
INDICADA
2021
LIMA - PERU

A-17



ELEVACION 1 Y 2



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES



PROYECTO:
UBICACION:
INTERSECCION DE LAS AVENIDAS PANAMERICANA NORTE Y JUAN VICENTE NICOLINI
VIA PANAMERICANA NORTE

VIVIENDA MULTIFAMILIAR "VILLA SALUD" EN SAN MARTIN DE PORRES

TESISTA:
BACH. ARQ. GIAN CARLOS CONDORI JIMENEZ
CODIGO:
19989805531

ASESOR DE TESIS:
MG. ARQ. PAULO OSORIO HERMOZA

ASESOR DE ESTRUCTURAS:
MG. ING. ALEX CHAPARRO MENDEZ

ASESOR DE ING. SANITARIAS:
ING. JORGE CASTILLO CHAVEZ

ASESOR DE ING. ELECTRICAS:
ING. UBALDO ROSADO AGUIRRE

CONTENIDO:
PLANO DE ARQUITECTURA

LAMINA:
DESARROLLO MODULO A ELEVACIONES

ESCALA:
INDICADA
2021
LIMA - PERU

A-18

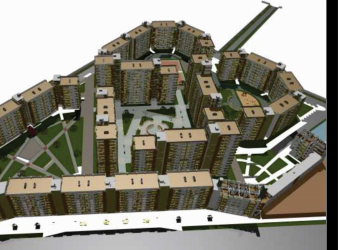


UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

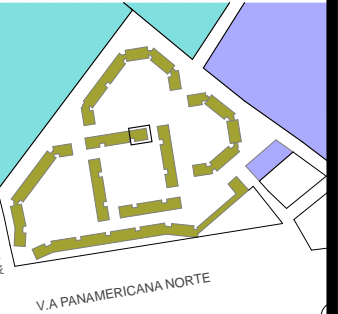
FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES



PROYECTO:



UBICACION:



INTERSECCION DE LAS AVENIDAS PANAMERICANA NORTE Y JUAN VICENTE NICOLINI

VIVIENDA MULTIFAMILIAR "VILLA SALUD" EN SAN MARTIN DE PORRES

TESISTA:

BACH. ARQ. GIAN CARLOS CONDORI JIMENEZ

CODIGO:

19989805531

ASESOR DE TESIS:

MG. ARQ. PAULO OSORIO HERMOZA

ASESOR DE ESTRUCTURAS:

MG. ING. ALEX CHAPARRO MENDEZ

ASESOR DE ING. SANITARIAS:

ING. JORGE CASTILLO CHAVEZ

ASESOR DE ING. ELECTRICAS:

ING. UBALDO ROSADO

CONTENIDO:

PLANO DE ARQUITECTURA

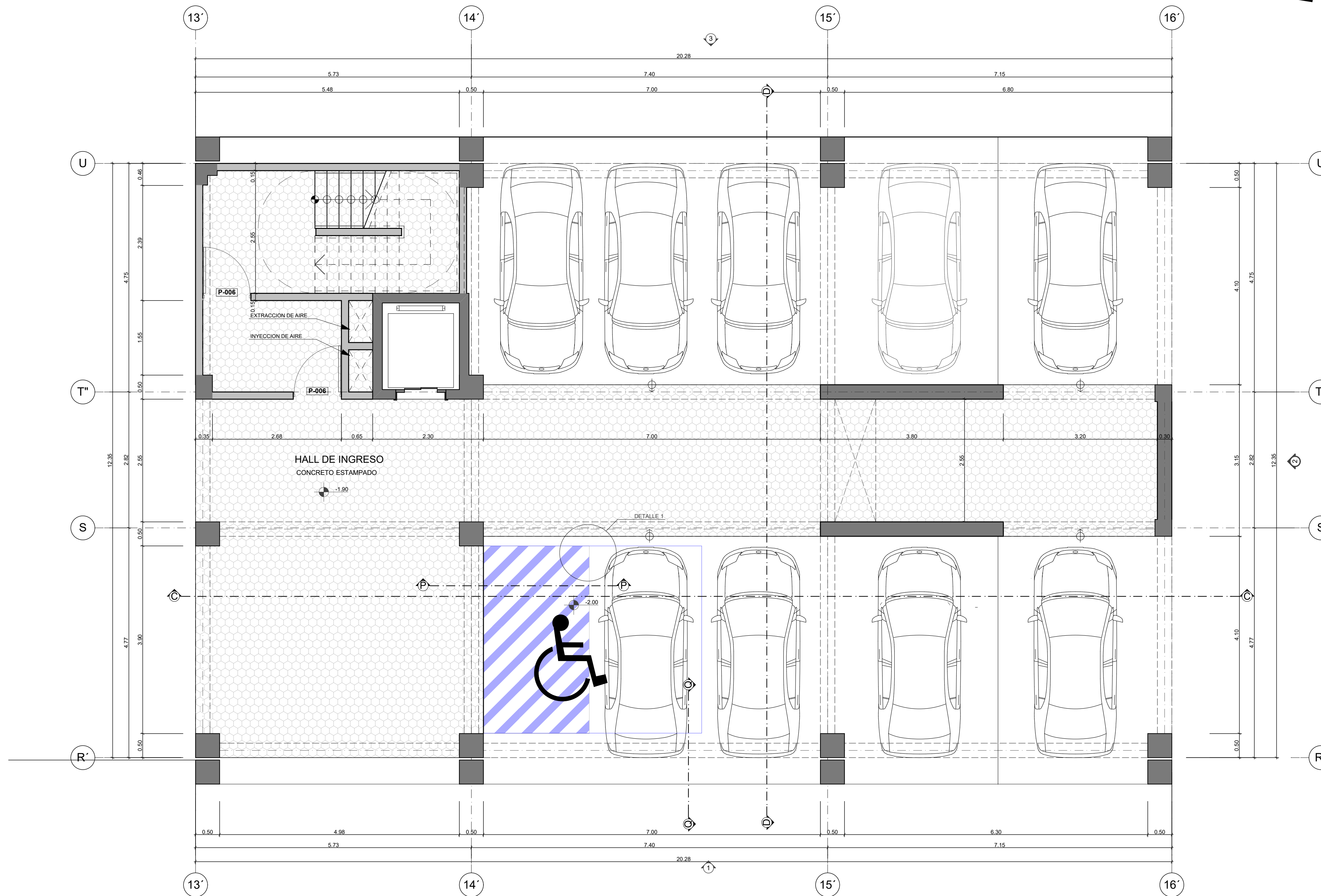
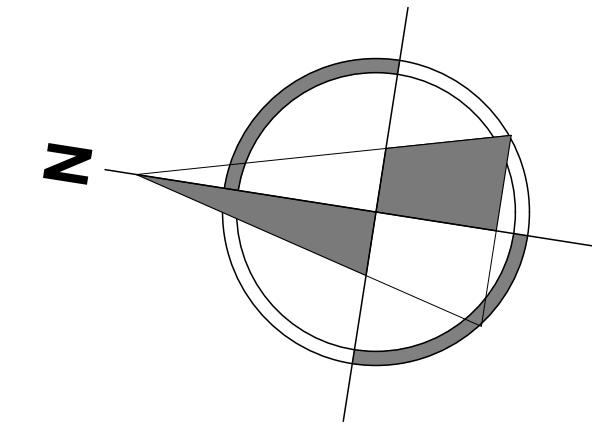
LAMINA: DESARROLLO MODULO B SOTANO

ESCALA: INDICADA

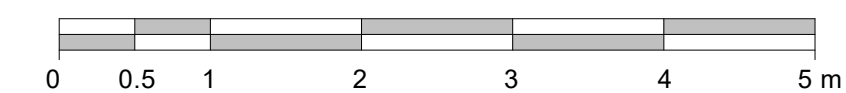
2021

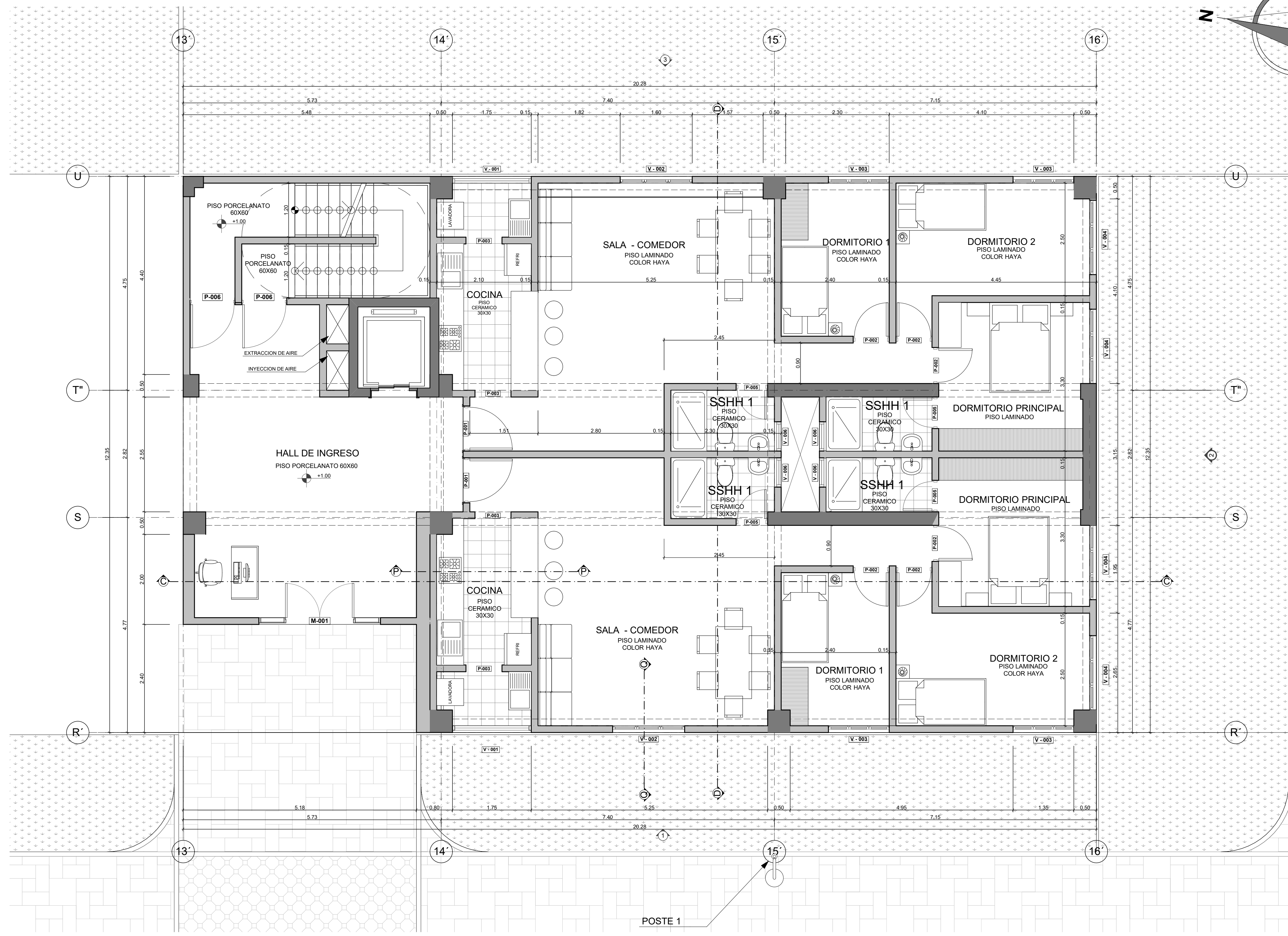
LIMA - PERU

A-19

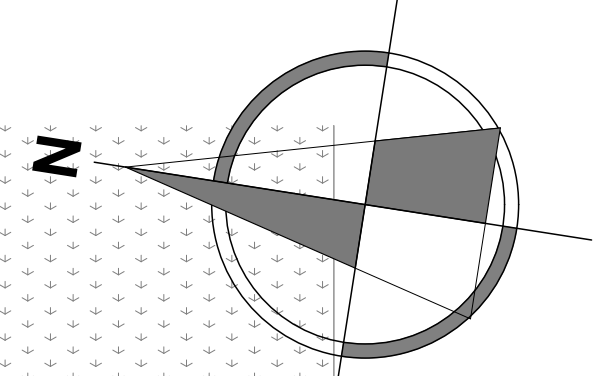
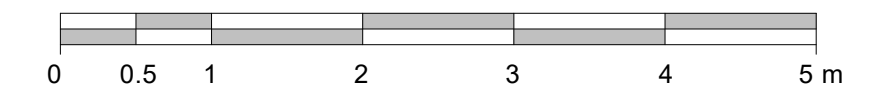


ZOTANO





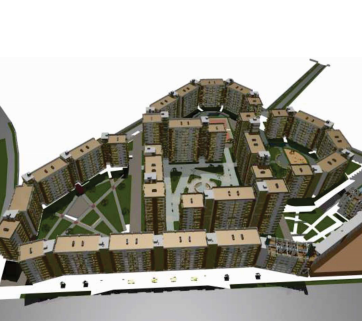
1° PISO



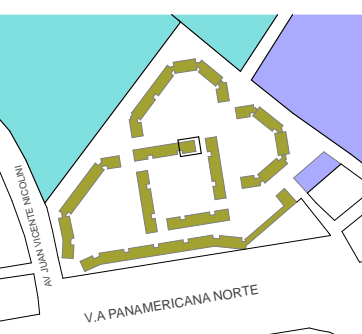
UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES



PROYECTO:



UBICACION:



INTERSECCION DE LAS AVENIDAS PANAMERICANA NORTE Y JUAN VICENTE NICOLINI

VIVIENDA MULTIFAMILIAR "VILLA SALUD" EN SAN MARTIN DE PORRES

TESISTA:

BACH. ARQ. GIAN CARLOS CONDORI JIMENEZ

CODIGO:

19989805531

ASESOR DE TESIS:

MG. ARQ. PAULO OSORIO HERMOZA

ASESOR DE ESTRUCTURAS:

MG. ING. ALEX CHAPARRO MENDEZ

ASESOR DE ING. SANITARIAS:

ING. JORGE CASTILLO CHAVEZ

ASESOR DE ING. ELECTRICAS:

ING. UBALDO ROSADO

CONTENIDO:

PLANO DE ARQUITECTURA

LAMINA:
DESARROLLO MODULO B PRIMER PISO

ESCALA:

INDICADA

2021

LIMA - PERU

A-20



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES



PROYECTO:



UBICACION:



INTERSECCION DE LAS AVENIDAS PANAMERICANA NORTE Y JUAN VICENTE NICOLINI

VIVIENDA MULTIFAMILIAR "VILLA SALUD" EN SAN MARTIN DE PORRES

TESISTA:

BACH. ARQ. GIAN CARLOS CONDORI JIMENEZ

CODIGO:

19989805531

ASESOR DE TESIS:

MG. ARQ. PAULO OSORIO HERMOZA

ASESOR DE ESTRUCTURAS:

MG. ING. ALEX CHAPARRO MENDEZ

ASESOR DE ING. SANITARIAS:

ING. JORGE CASTILLO CHAVEZ

ASESOR DE ING. ELECTRICAS:

ING. UBALDO ROSADO

CONTENIDO:

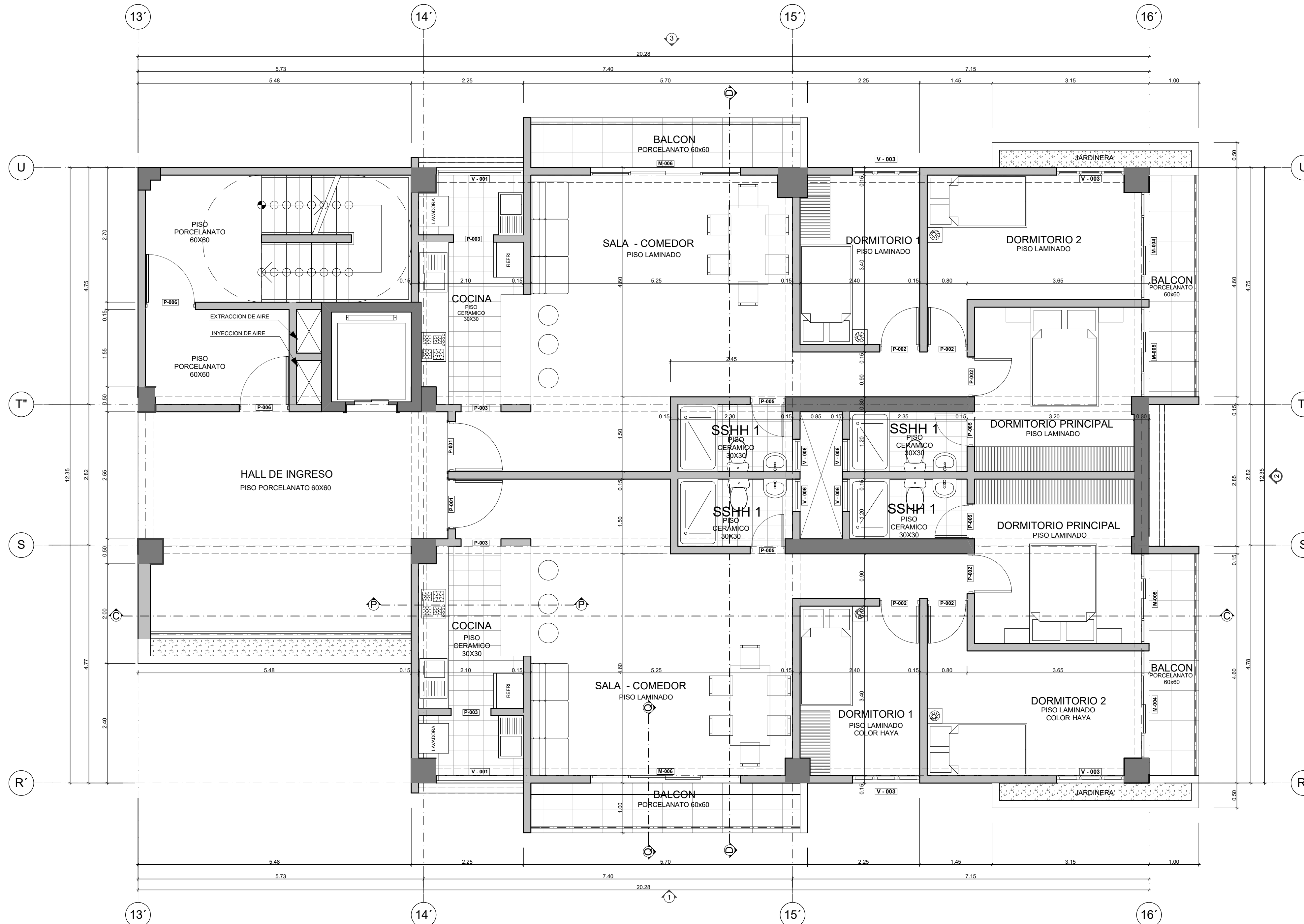
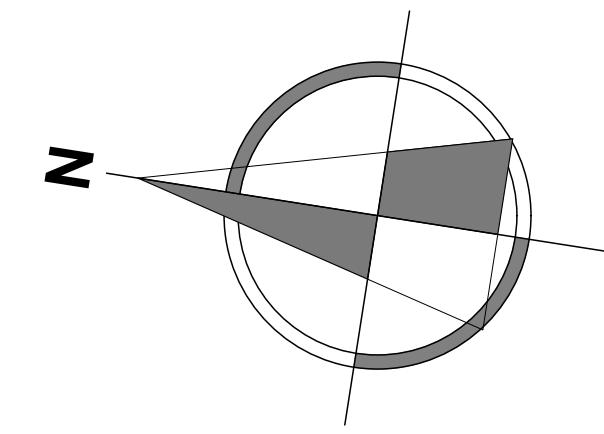
PLANO DE ARQUITECTURA

LAMINA: DESARROLLO MODULO B PLANTA TIPICA

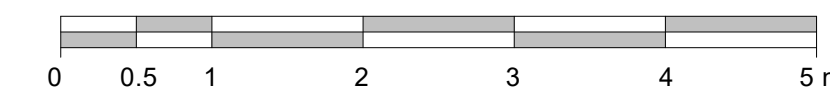
ESCALA: INDICADA

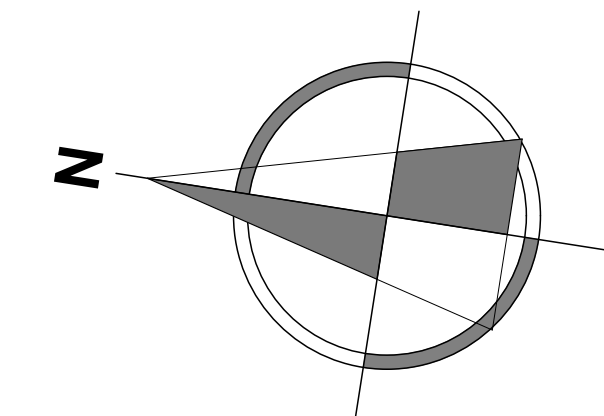
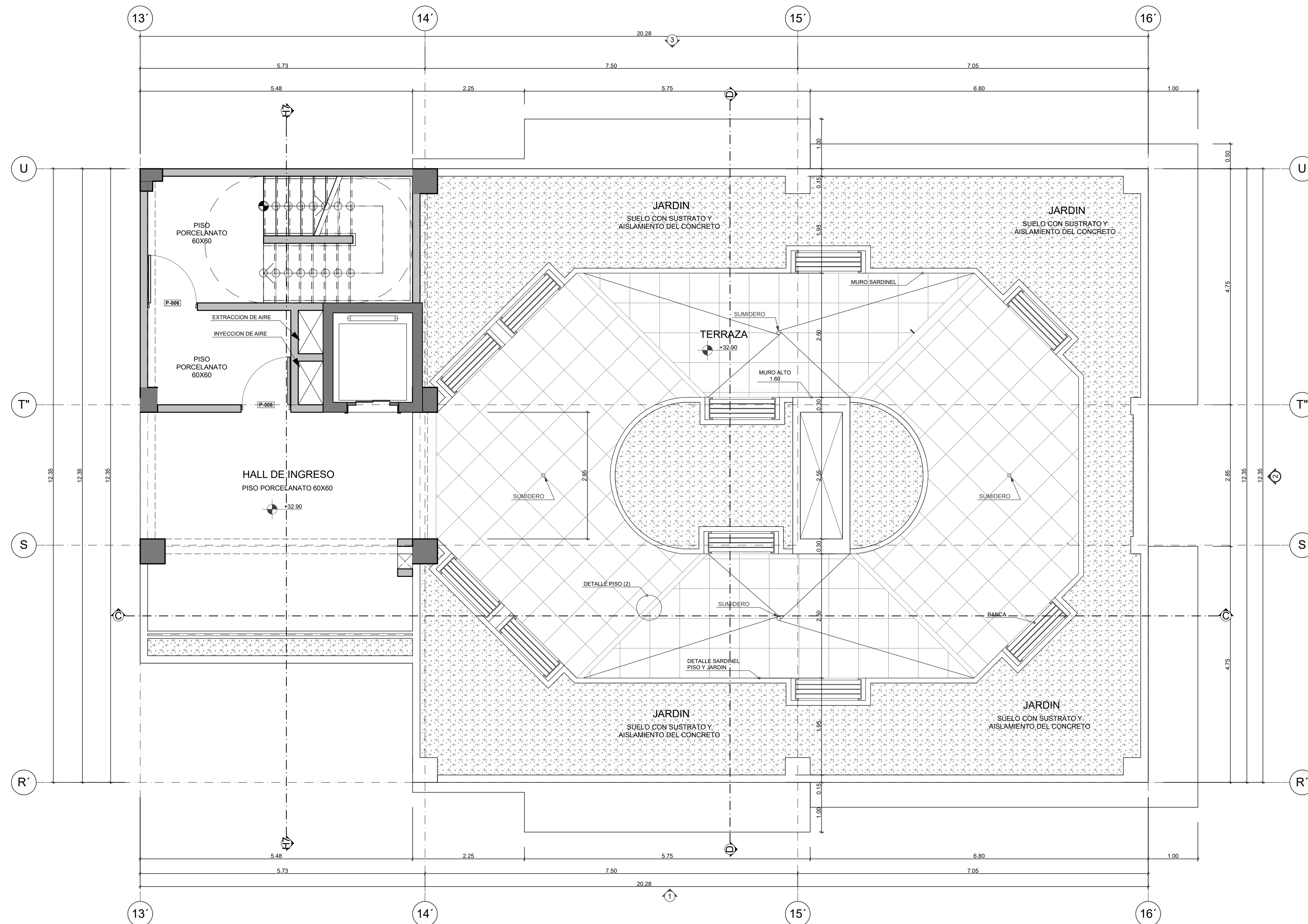
2021

LIMA - PERU

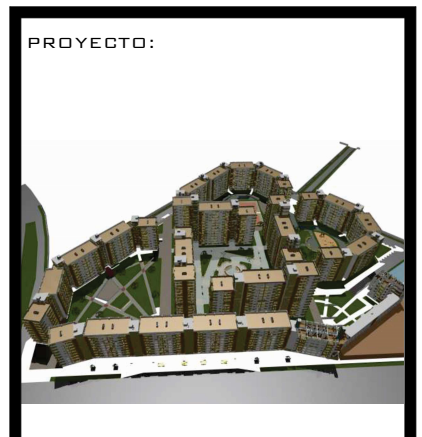
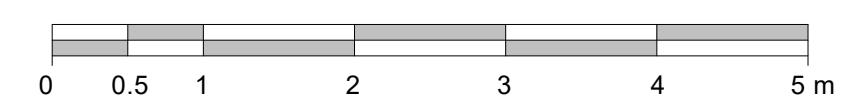


2° PISO Y PLANTA TIPICA





12° PISO AZOTEA



INTERSECCION DE LAS AVENIDAS PANAMERICANA NORTE Y JUAN VICENTE NICOLINI

VIVIENDA MULTIFAMILIAR "VILLA SALUD" EN SAN MARTIN DE PORRES

TESISTA: BACH. ARQ. GIAN CARLOS CONDORI JIMENEZ

ASESOR DE TESIS: MG. ARQ. PAULO OSORIO HERMOZA

ASESOR DE ESTRUCTURAS: MG. ING. ALEX CHAPARRO MENDEZ

ASESOR DE ING. SANITARIAS: ING. JORGE CASTILLO CHAVEZ

ASESOR DE ING. ELECTRICAS: ING. UBALDO ROSADO

CONTENIDO: PLANO DE ARQUITECTURA

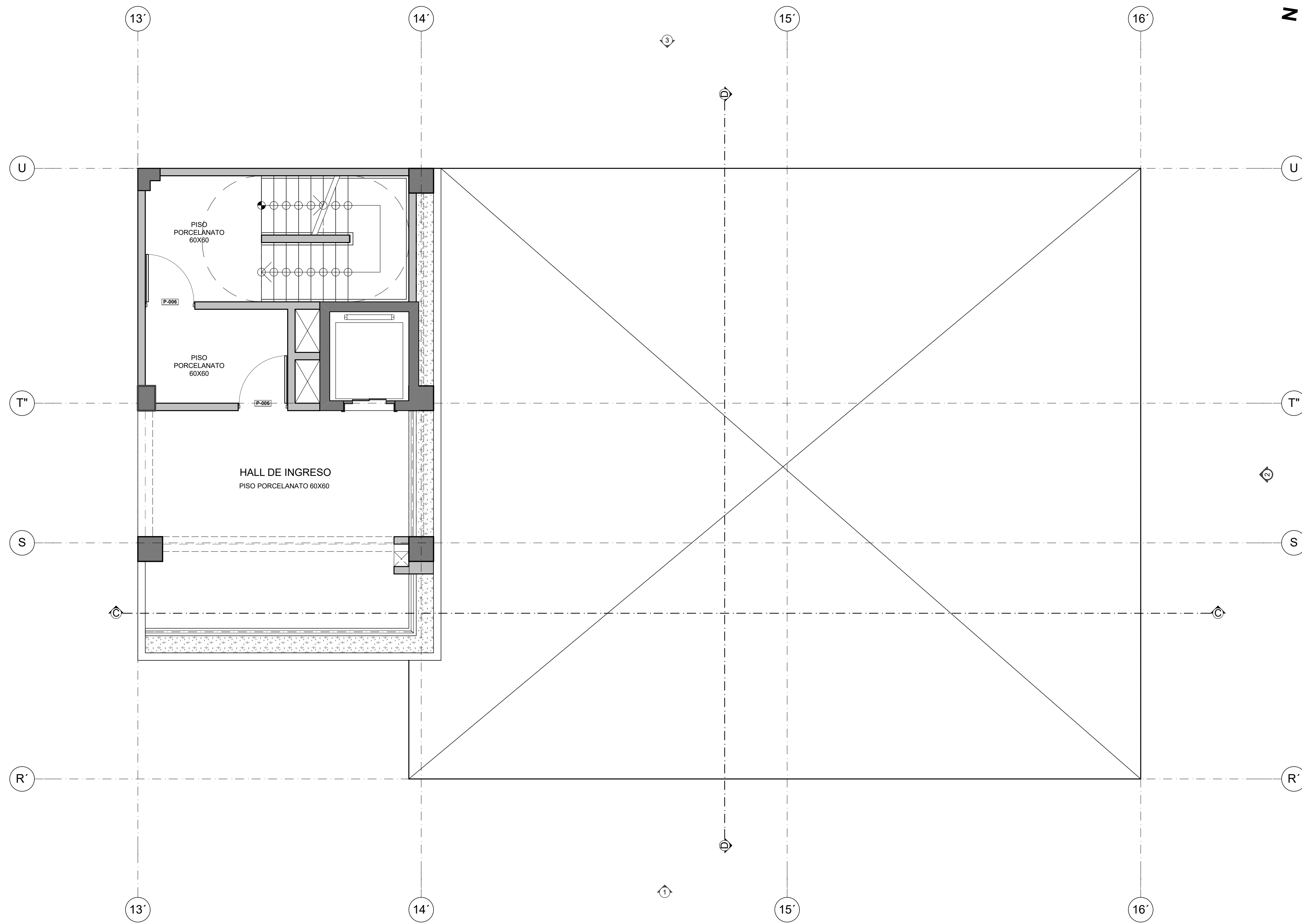
LAMINA: DESARROLLO MODULO B AZOTEA

ESCALA: INDICADA

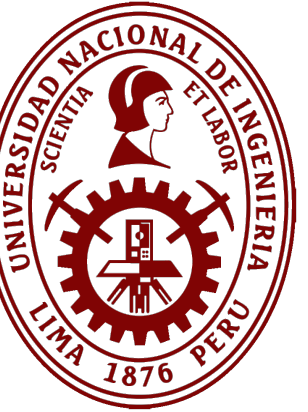
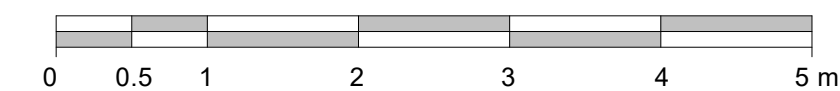
2021

LIMA - PERU





13° Y 14° PISO



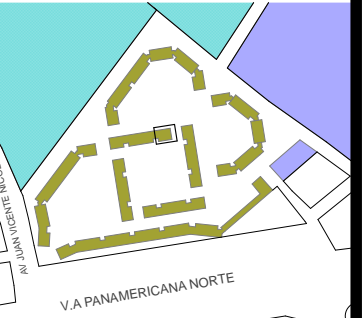
UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES



PROYECTO:



UBICACION:



INTERSECCION DE LAS AVENIDAS PANAMERICANA NORTE Y JUAN VICENTE NICOLINI

VIVIENDA MULTIFAMILIAR "VILLA SALUD" EN SAN MARTIN DE PORRES

TESISTA:

BACH. ARQ. GIAN CARLOS CONDORI JIMENEZ

CODIGO:

19989805531

ASESOR DE TESIS:

MG. ARQ. PAULO OSORIO HERMOZA

ASESOR DE ESTRUCTURAS:

MG. ING. ALEX CHAPARRO MENDEZ

ASESOR DE ING. SANITARIAS:

ING. JORGE CASTILLO CHAVEZ

ASESOR DE ING. ELECTRICAS:

ING. UBALDO ROSADO

CONTENIDO:

PLANO DE ARQUITECTURA

LAMINA:

DESARROLLO MODULO B HALL SUPERIOR

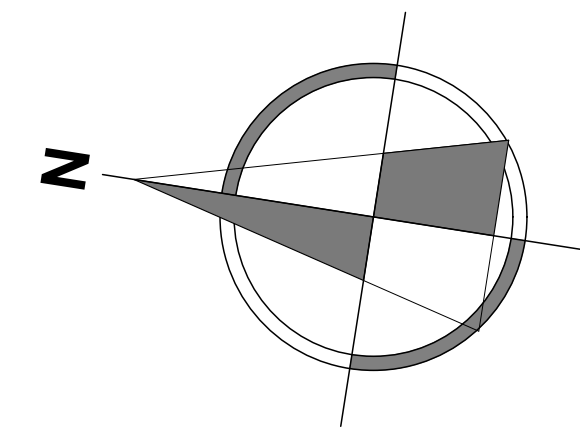
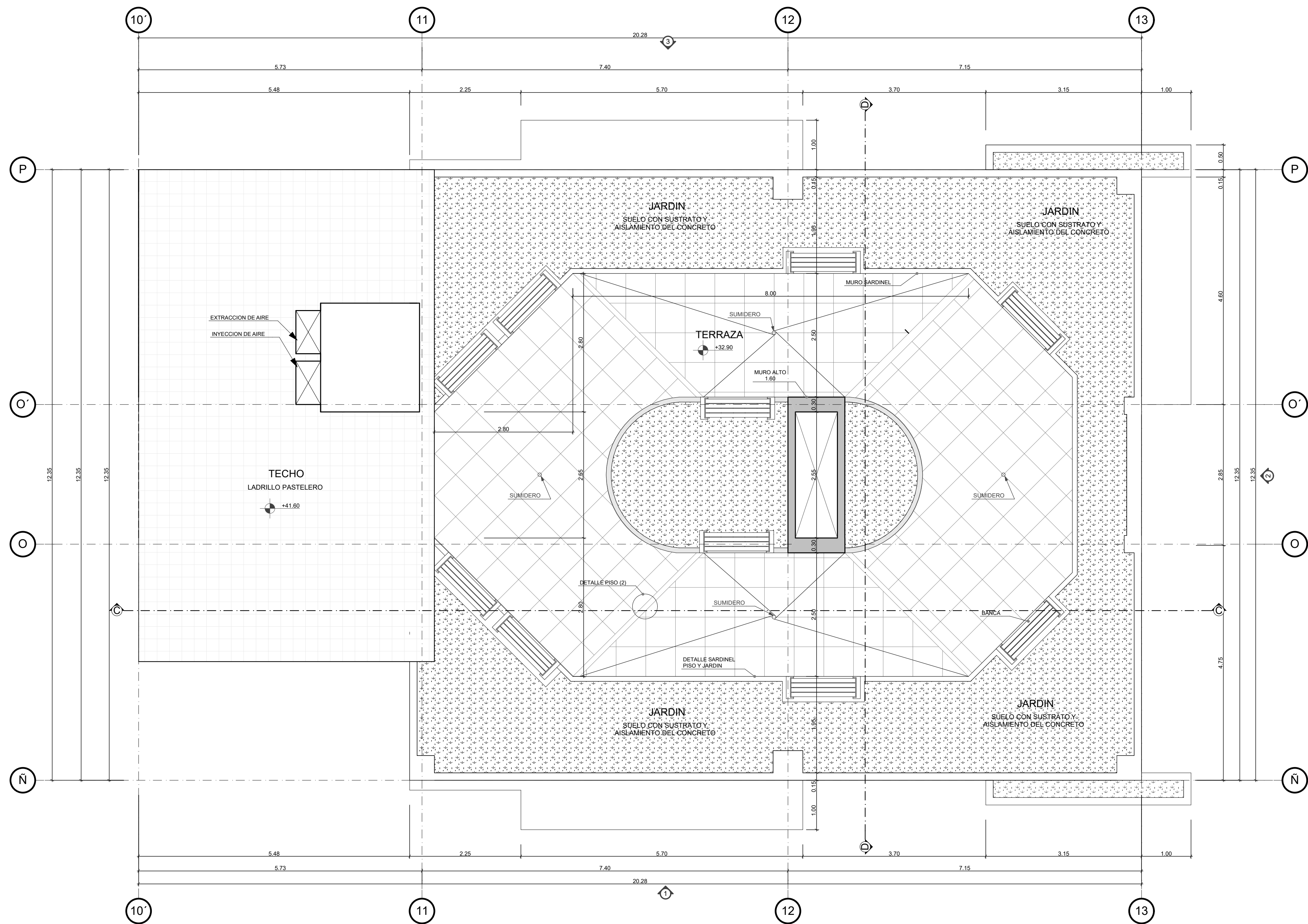
ESCALA:

INDICADA

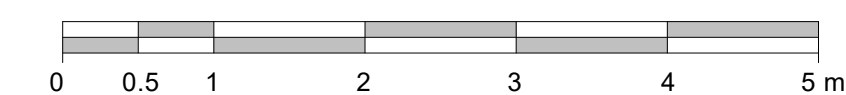
2021

LIMA - PERU

A-23



TECHOS



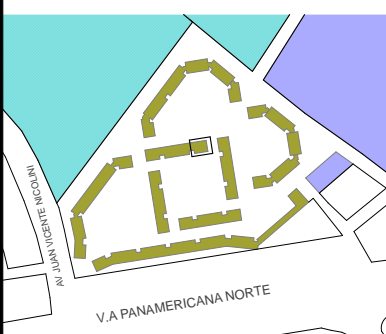
UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES



PROYECTO:



UBICACION:



INTERSECCION DE LAS AVENIDAS PANAMERICANA NORTE Y JUAN VICENTE NICOLINI

VIVIENDA MULTIFAMILIAR "VILLA SALUD" EN SAN MARTIN DE PORRES

TESISTA:

BACH. ARQ. GIAN CARLOS CONDORI JIMENEZ

CODIGO:

19989805531

ASESOR DE TESIS:

MG. ARQ. PAULO OSORIO HERMOZA

ASESOR DE ESTRUCTURAS:

MG. ING. ALEX CHAPARRO MENDEZ

ASESOR DE ING. SANITARIAS:

ING. JORGE CASTILLO CHAVEZ

ASESOR DE ING. ELECTRICAS:

ING. UBALDO ROSADO

CONTENIDO:

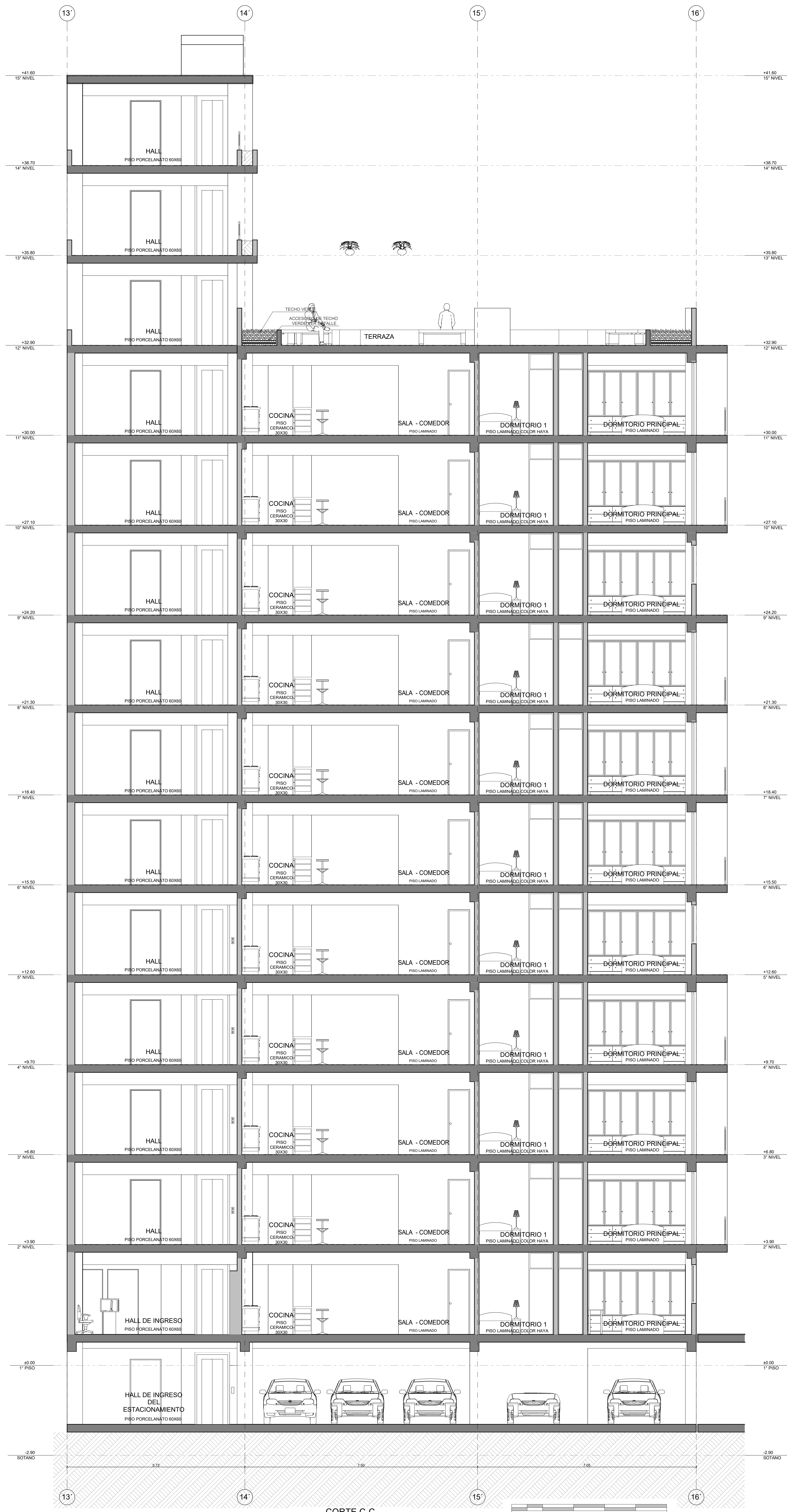
PLANO DE ARQUITECTURA

LAMINA:
DESARROLLO MODULO B
TECHO

ESCALA:
INDICADA

2021

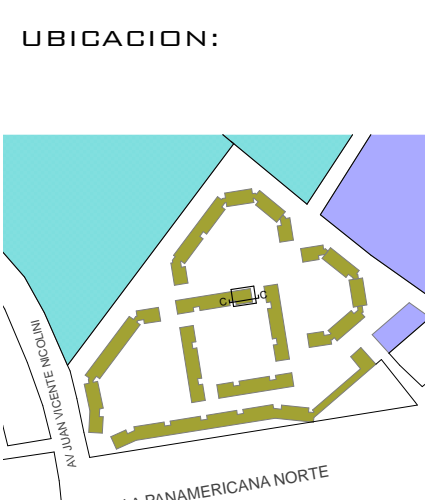
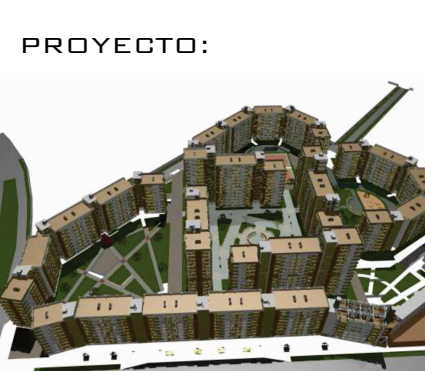
LIMA - PERU



CORTE C-C



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES



PROYECTO:
UBICACION:
INTERSECCION DE LAS AVENIDAS PANAMERICANA NORTE Y JUAN VICENTE NICOLINI
VIA PANAMERICANA NORTE

VIVIENDA MULTIFAMILIAR "VILLA SALUD" EN SAN MARTIN DE PORRES
TESISTA:
BACH. ARQ. GIAN CARLOS CONDORI JIMENEZ
CODIGO:
19989805531

ASESOR DE TESIS:
MG. ARQ. PAULO OSORIO HERMOZA

ASESOR DE ESTRUCTURAS:
MG. ING. ALEX CHAPARRO MENDEZ

ASESOR DE ING. SANITARIAS:
ING. JORGE CASTILLO CHAVEZ

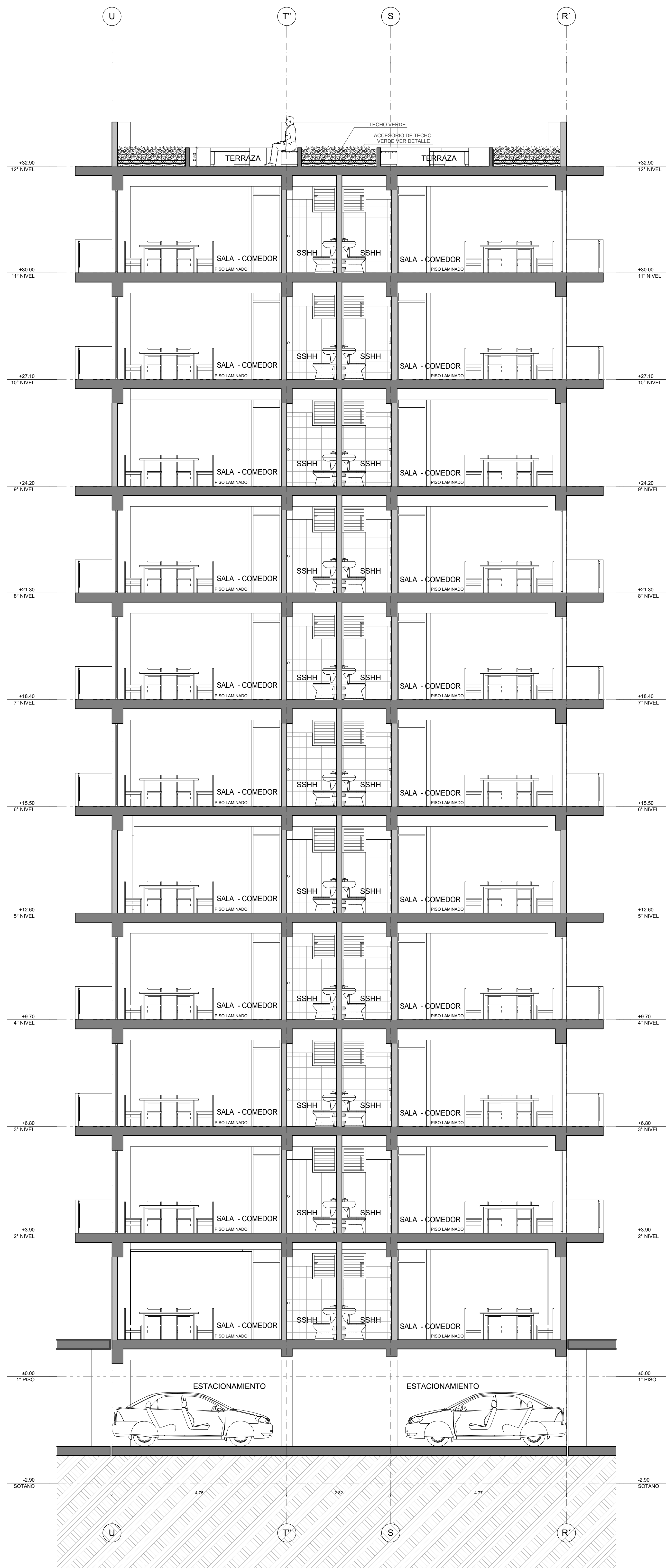
ASESOR DE ING. ELECTRICAS:
ING. UBALDO ROSADO AGUIRRE

CONTENIDO:
PLANO DE ARQUITECTURA

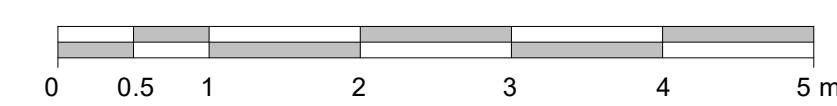
LAMINA:
DESARROLLO MODULO B CORTE

ESCALA:
INDICADA
2021
LIMA - PERU

A-25



CORTE D-D



UNIVERSIDAD NACIONAL
DE INGENIERIA

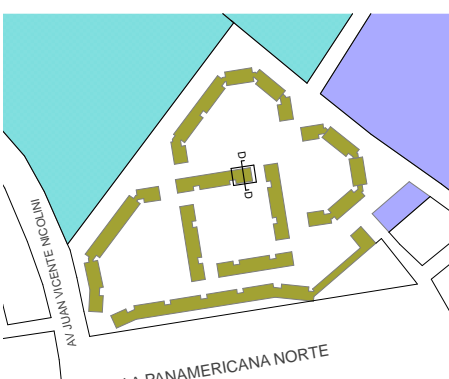
FACULTAD DE ARQUITECTURA
URBANISMO Y ARTES



PROYECTO:



UBICACION:



INTERSECCION DE LAS
AVENIDAS PANAMERICANA
NORTE Y JUAN VICENTE
NICOLINI

VIVIENDA
MULTIFAMILIAR "VILLA
SALUD" EN SAN MARTIN
DE PORRES

TESISTA:

BACH. ARQ. GIAN
CARLOS CONDORI
JIMENEZ

CODIGO:

19989805531

ASESOR DE TESIS:

MG. ARQ. PAULO
OSORIO HERMOZA

ASESOR DE ESTRUCTURAS:

MG. ING. ALEX
CHAPARRO MENDEZ

ASESOR DE ING. SANITARIAS:

ING. JORGE
CASTILLO CHAVEZ

ASESOR DE ING. ELECTRICAS:

ING. UBALDO
ROSADO AGUIRRE

CONTENIDO:

PLANO DE
ARQUITECTURA

LAMINA:

DESARROLLO
MODULO B
CORTE

ESCALA:

INDICADA

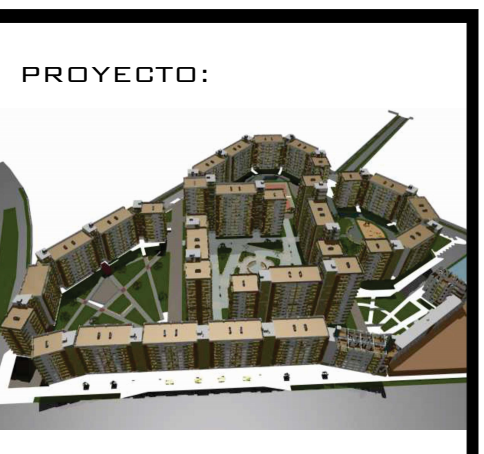
2021

LIMA - PERU

A-26



ELEVACION 1



INTERSECCION DE LAS AVENIDAS PANAMERICANA NORTE Y JUAN VICENTE NICOLINI

VIVIENDA MULTIFAMILIAR "VILLA SALUD" EN SAN MARTIN DE PORRES

TESISTA:
 BACH. ARQ. GIAN CARLOS CONDORI JIMENEZ

CODIGO:
 19989805531

ASESOR DE TESIS:
 MG. ARQ. PAULO OSORIO HERMOZA

ASESOR DE ESTRUCTURAS:
 MG. ING. ALEX CHAPARRO MENDEZ

ASESOR DE ING. SANITARIAS:
 ING. JORGE CASTILLO CHAVEZ

ASESOR DE ING. ELECTRICAS:
 ING. UBALDO ROSADO AGUIRE

CONTENIDO:
 PLANO DE ARQUITECTURA

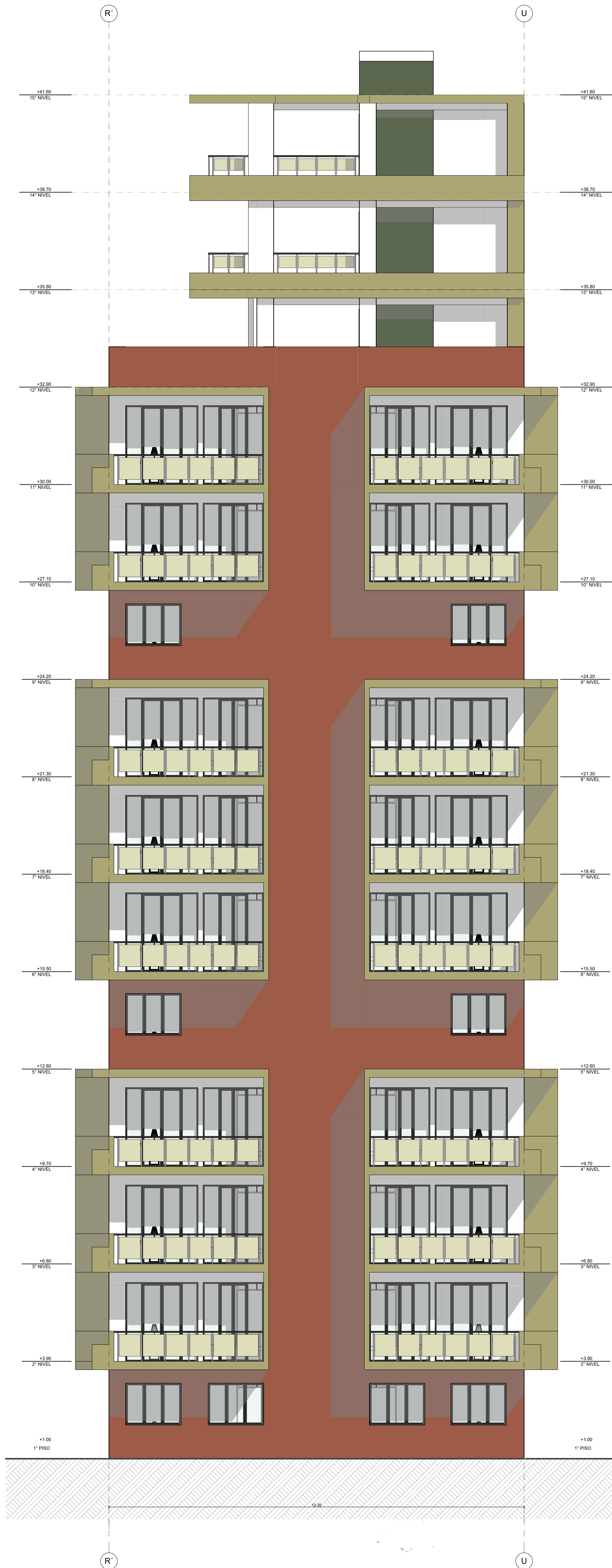
LAMINA:
 DESARROLLO MODULO B ELEVACIONES

ESCALA:
 INDICADA

2021

LIMA - PERU

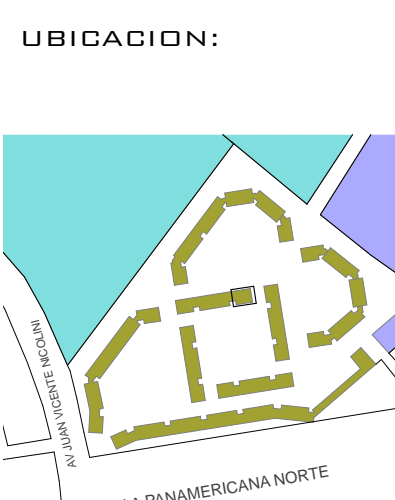
A-27



ELEVACION 2



UNIVERSIDAD NACIONAL
DE INGENIERIA
FACULTAD DE ARQUITECTURA
URBANISMO Y ARTES



INTERSECCION DE LAS
AVENIDAS PANAMERICANA
NORTE Y JUAN VICENTE
NICOLINI

VIVIENDA
MULTIFAMILIAR "VILLA
SALUD" EN SAN MARTIN
DE PORRES

TESISTA:

BACH. ARQ. GIAN
CARLOS CONDORI
JIMENEZ

CODIGO:

19989805531

ASESOR DE TESIS:

MG. ARQ. PAULO
OSORIO HERMOZA

ASESOR DE ESTRUCTURAS:

MG. ING. ALEX
CHAPARRO MENDEZ

ASESOR DE ING. SANITARIAS:

ING. JORGE
CASTILLO CHAVEZ

ASESOR DE ING. ELECTRICAS:

ING. UBALDO
ROSADO AGUIRRE

CONTENIDO:

PLANO DE
ARQUITECTURA

LAMINA:
DESARROLLO
MODULO B
ELEVACIONES

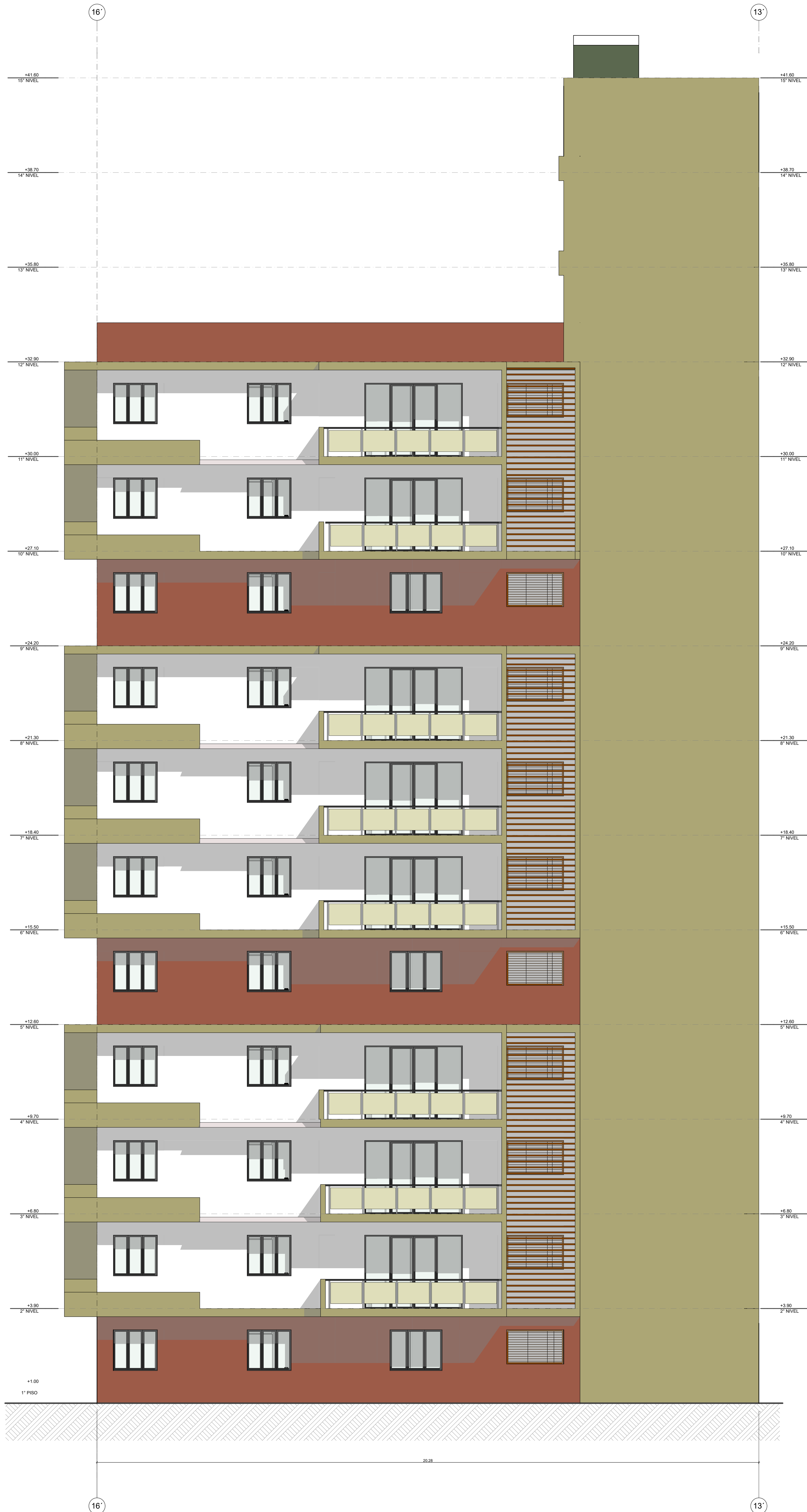
ESCALA:

INDICADA

2021

LIMA - PERU

A-28



ELEVACION 3

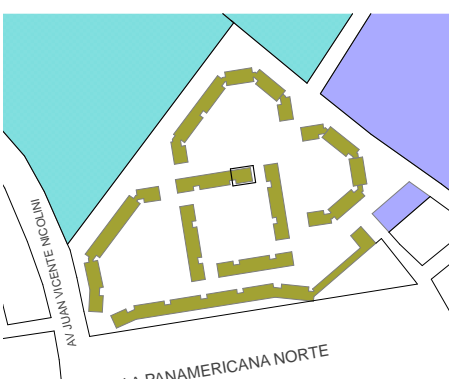


UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO:



UBICACION:



INTERSECCION DE LAS AVENIDAS PANAMERICANA NORTE Y JUAN VICENTE NICOLINI

VIVIENDA MULTIFAMILIAR "VILLA SALUD" EN SAN MARTIN DE PORRES

TESISTA:

BACH. ARQ. GIAN CARLOS CONDORI JIMENEZ

CODIGO:

19989805531

ASESOR DE TESIS:

MG. ARQ. PAULO OSORIO HERMOZA

ASESOR DE ESTRUCTURAS:

MG. ING. ALEX CHAPARRO MENDEZ

ASESOR DE ING. SANITARIAS:

ING. JORGE CASTILLO CHAVEZ

ASESOR DE ING. ELECTRICAS:

ING. UBALDO ROSADO AGUIRE

CONTENIDO:

PLANO DE ARQUITECTURA

LAMINA: DESARROLLO MODULO B ELEVACIONES

ESCALA:

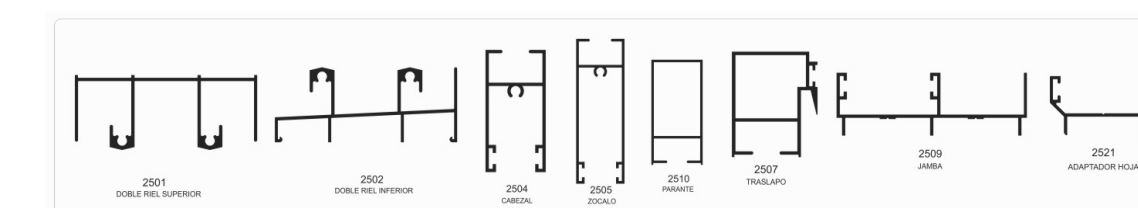
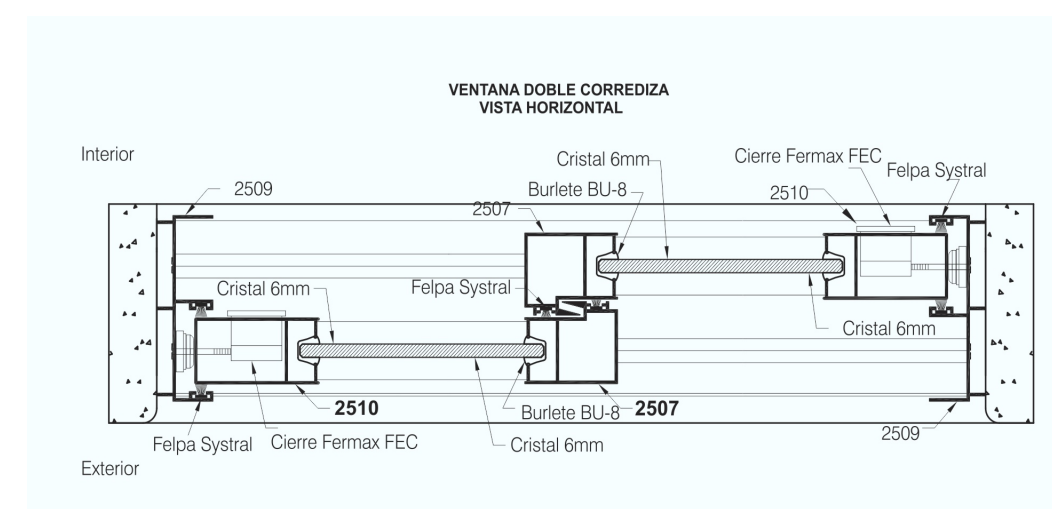
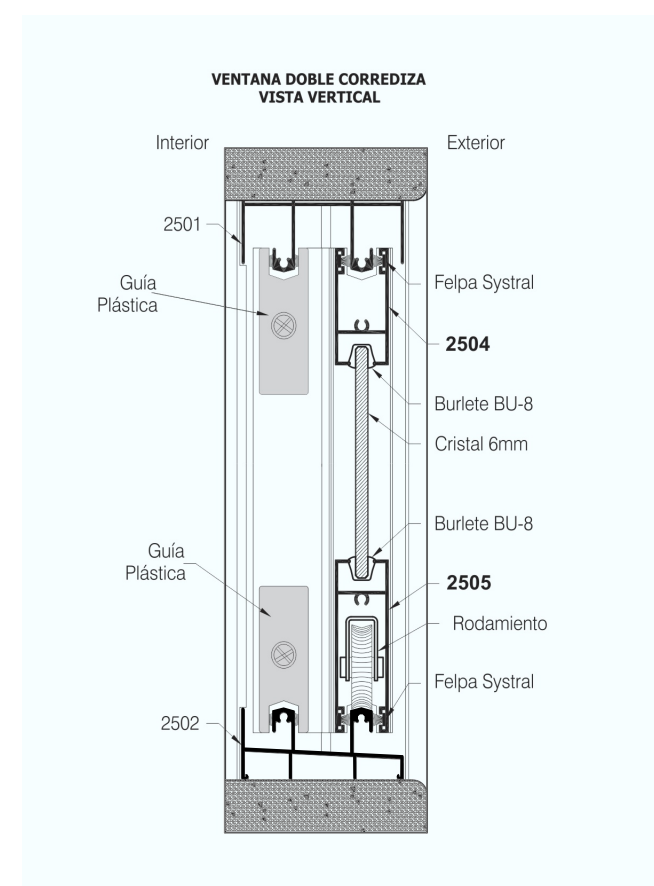
INDICADA

2021

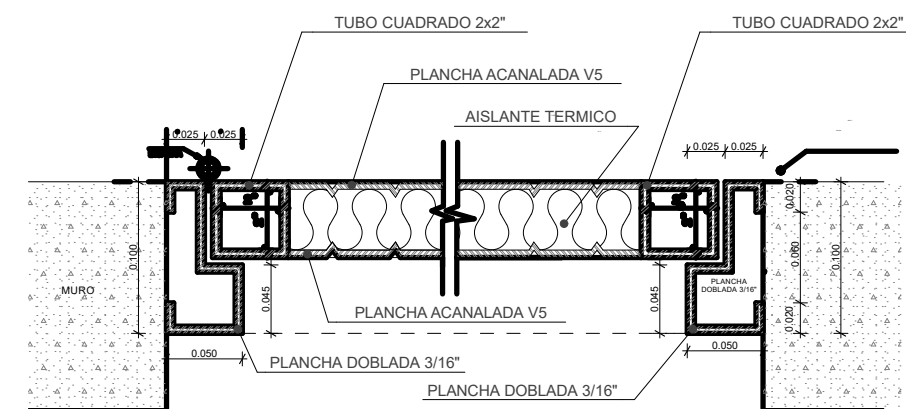
LIMA - PERU

A-29

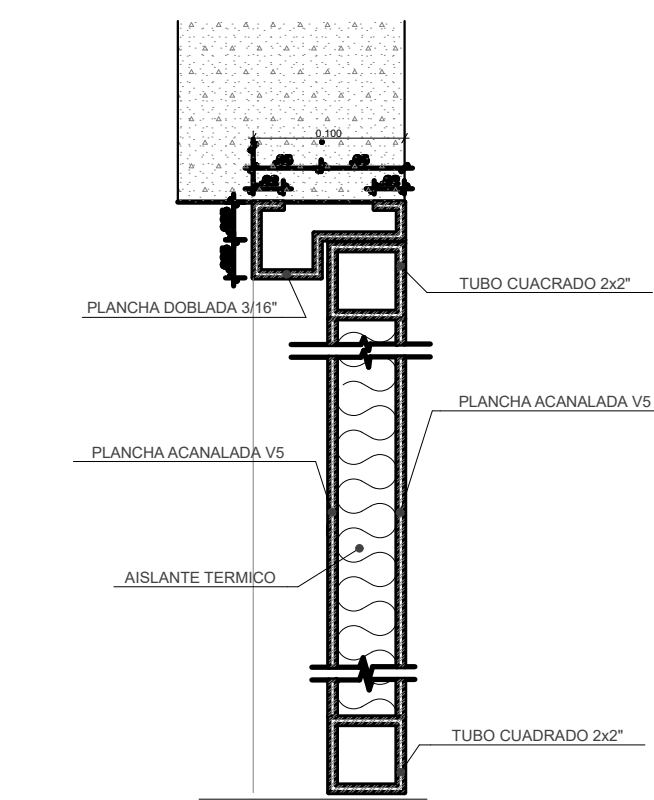
CUADRO DE VANOS-VENTANAS							
CODIGO	V - 001	V - 002	V - 003	V - 003	V - 004	V - 005	V - 006
DIMENSIONES	1.750x1.050	1.600x1.250	1.350x1.250	1.350x1.250	1.650x1.250	1.630x1.250	0.650x0.700
ANCHO	1.750	1.600	1.350	1.350	1.650	1.630	0.650
ALTO	1.050	1.250	1.250	1.250	1.250	1.250	0.700
ALFEIZAR	1.20	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.65
SIMBOLOGIA							
ELEVACION							



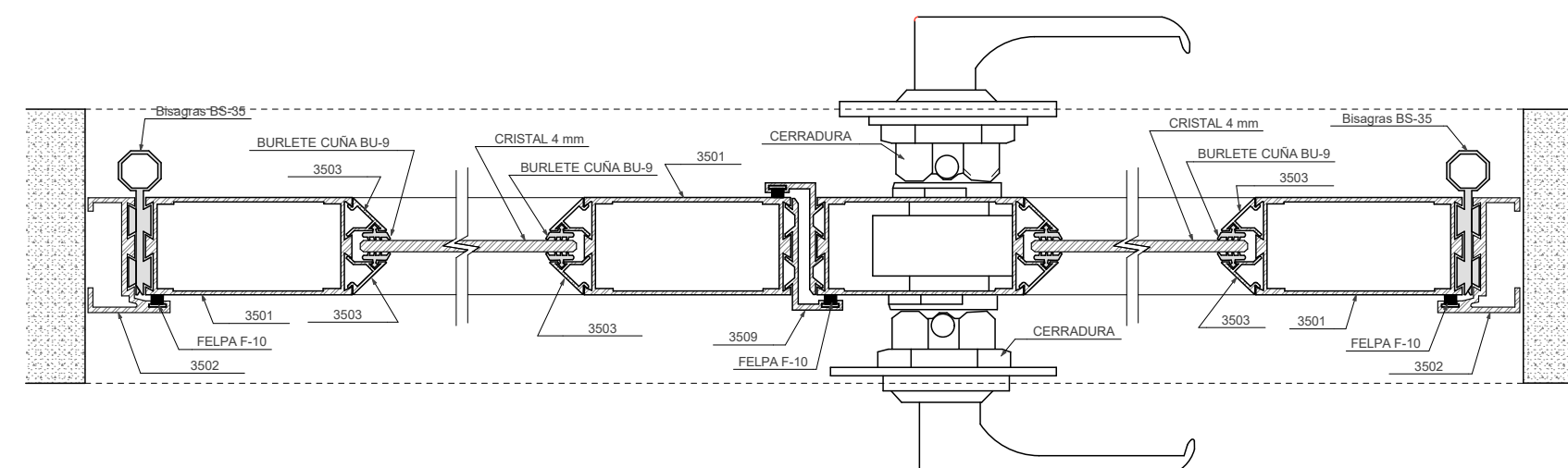
PERFILES DE ALUMINIO CORRALES



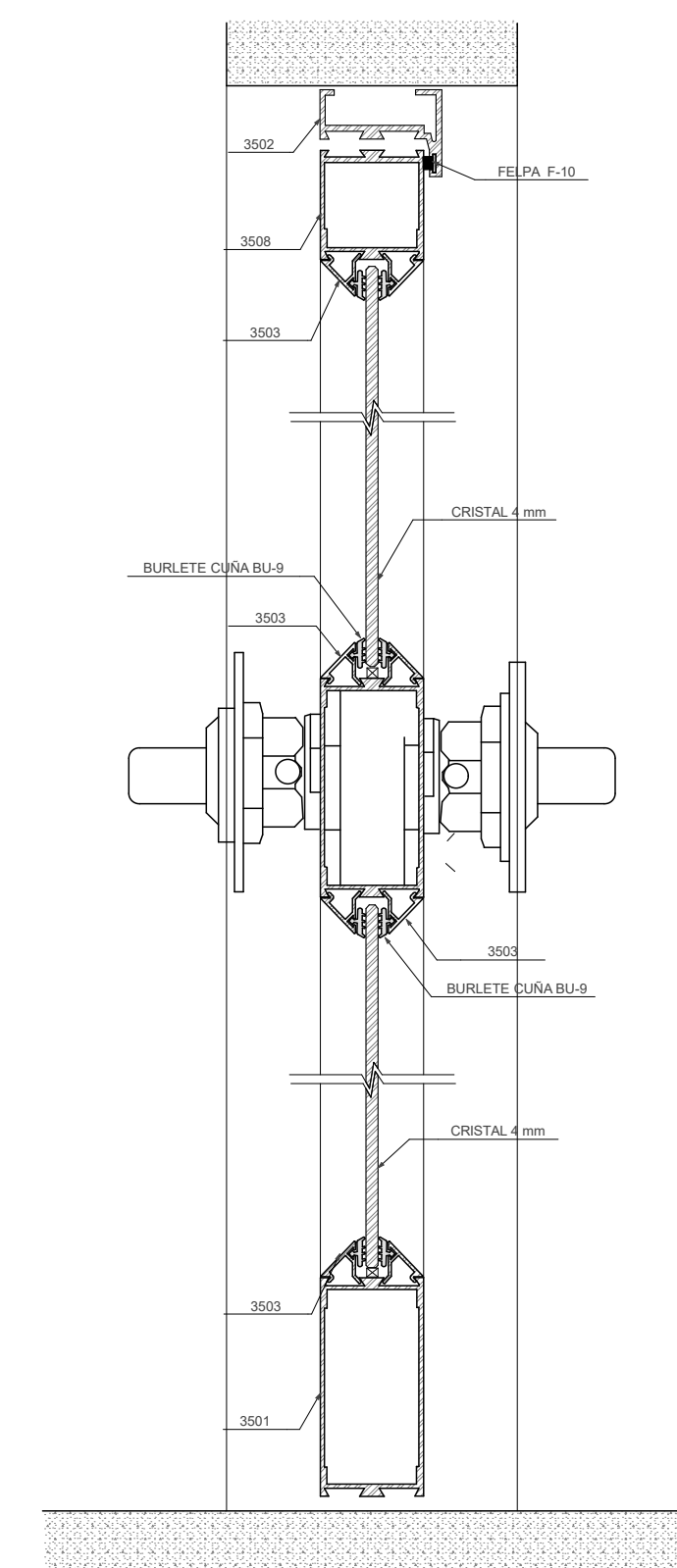
CORTE PUERTA METAL esc. 1/5



CORTE VERTICAL PUERTA METAL esc. 1/5



CORTE HORIZONTAL DE MAMPARA esc. 1/5



CORTE VERTICAL DE MAMPARA esc. 1/5



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

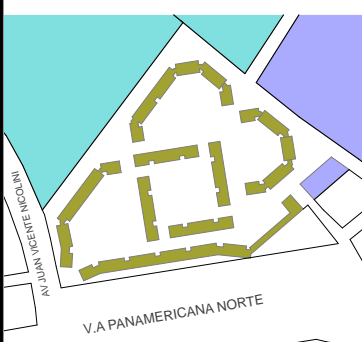
FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES



PROYECTO:



UBICACION:



INTERSECCION DE LAS AVENIDAS PANAMERICANA NORTE Y JUAN VICENTE NAGLEINI

VIVIENDA MULTIFAMILIAR "VILLA SALUD" EN SAN MARTIN DE PORRES

TESISTA:

BACH. ARQ. GIAN CARLOS CONDORI JIMENEZ

CODIGO:

19989805531

ASESOR DE TESIS:

MG. ARQ. PAULO OSORIO HERMOZA

ASESOR DE ESTRUCTURAS:

MG. ING. ALEX CHAPARRO MENDEZ

ASESOR DE ING. SANITARIAS:

ING. JORGE CASTILLO CHAVEZ

ASESOR DE ING. ELECTRICAS:

ING. UBALDO ROSADO AGUIRRE

CONTENIDO:

PLANO DE ESTRUCTURA

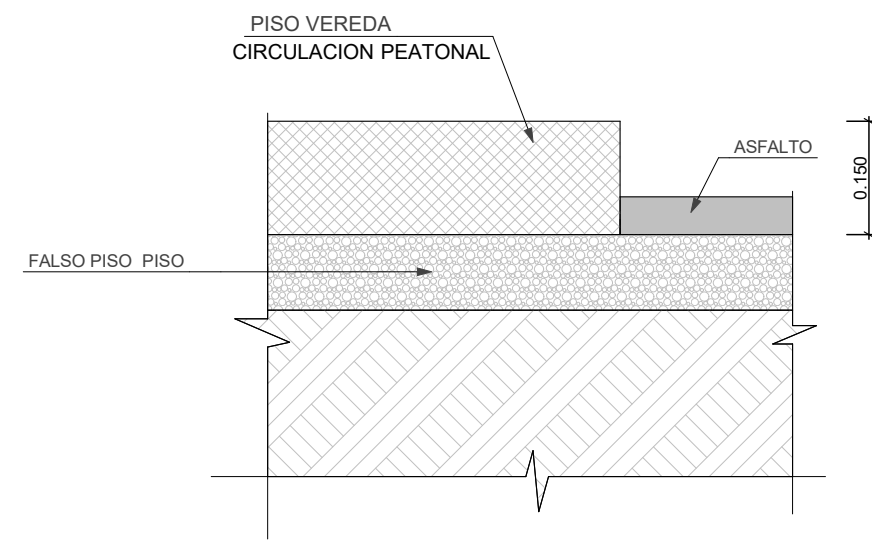
LAMINA: DESARROLLO DE VENTANAS Y PUERTAS

ESCALA:

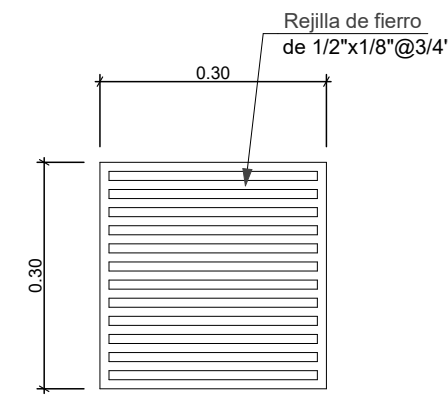
INDICADA

2021

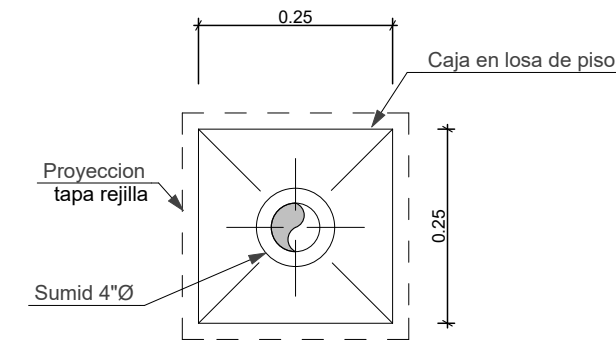
LIMA - PERU



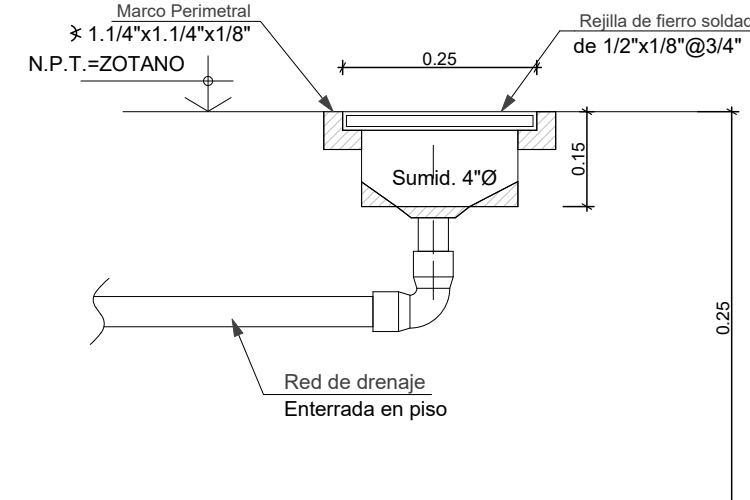
DETALLE PISO ZOTANO



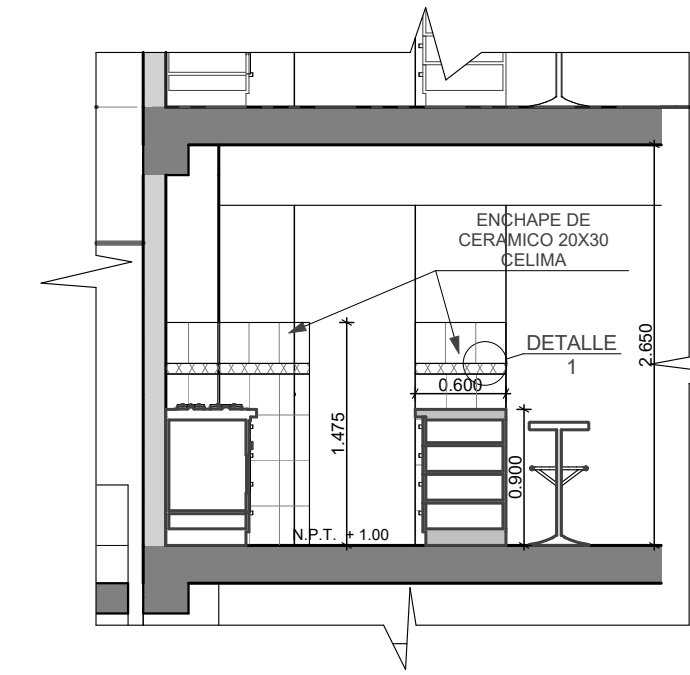
TAPA REGILLA DE CAJA DE SUMIDERO



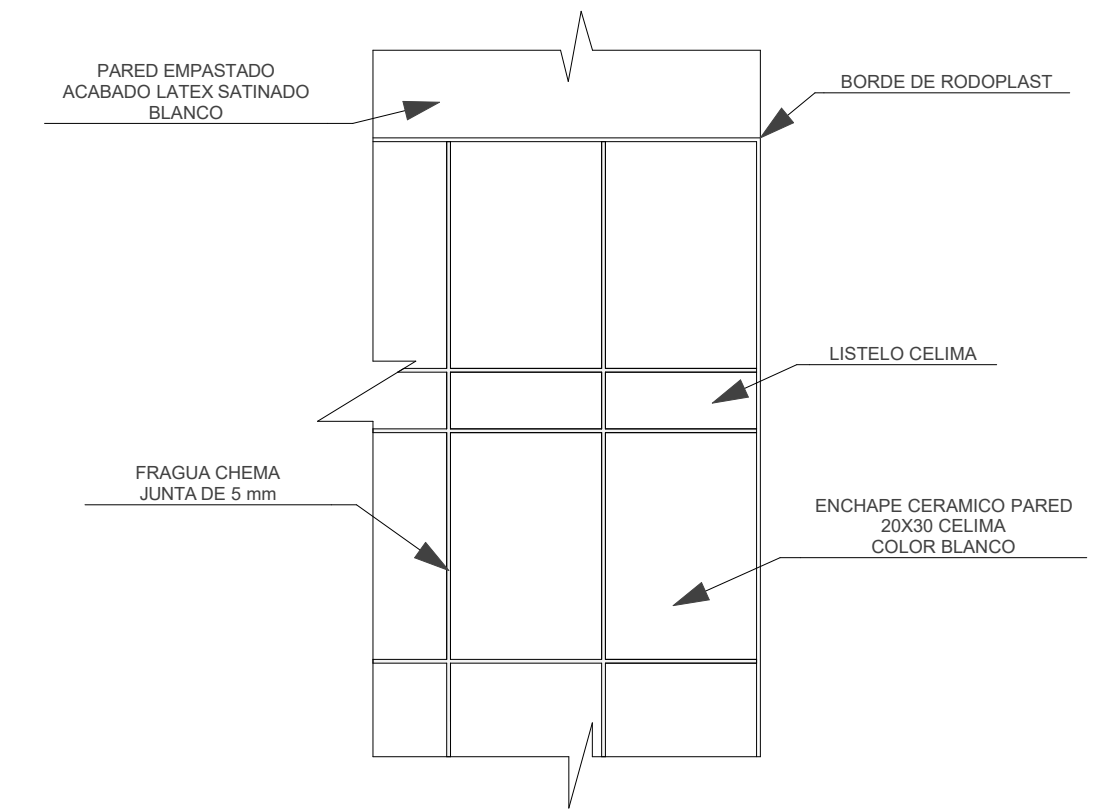
PLANTA



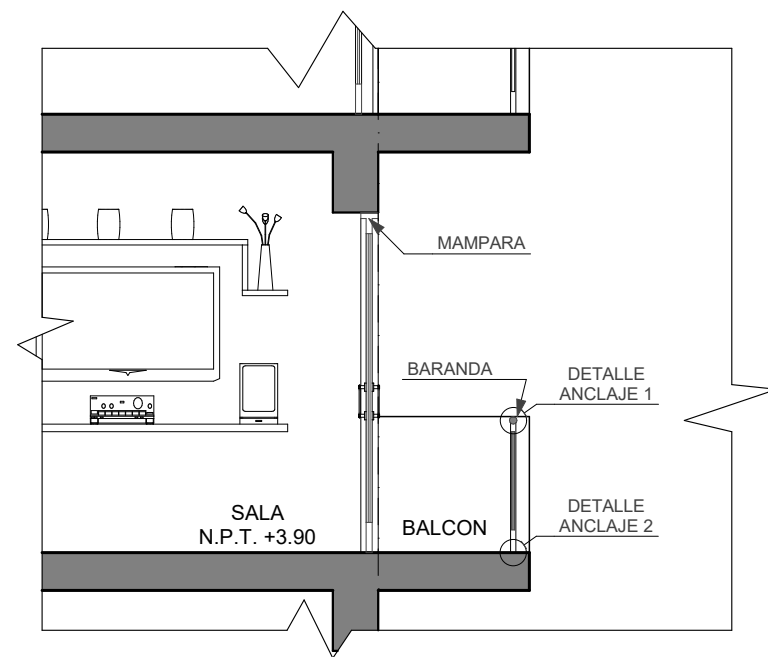
SECCION



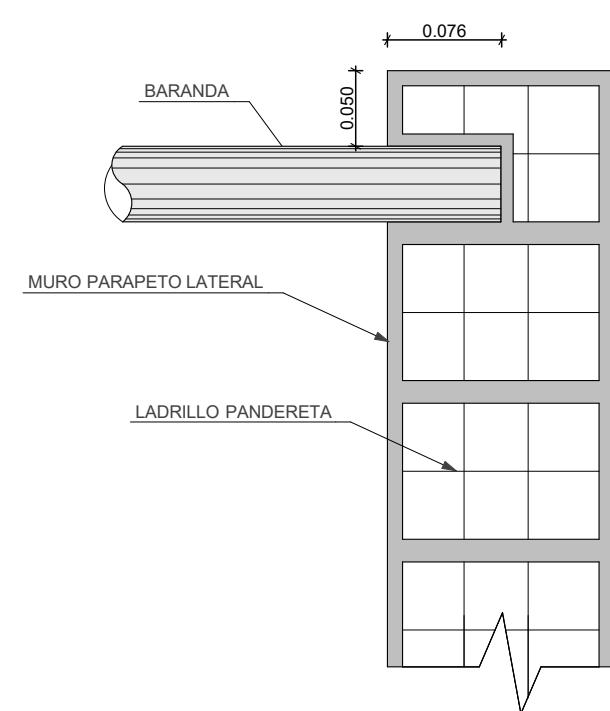
P CORTE 1:50



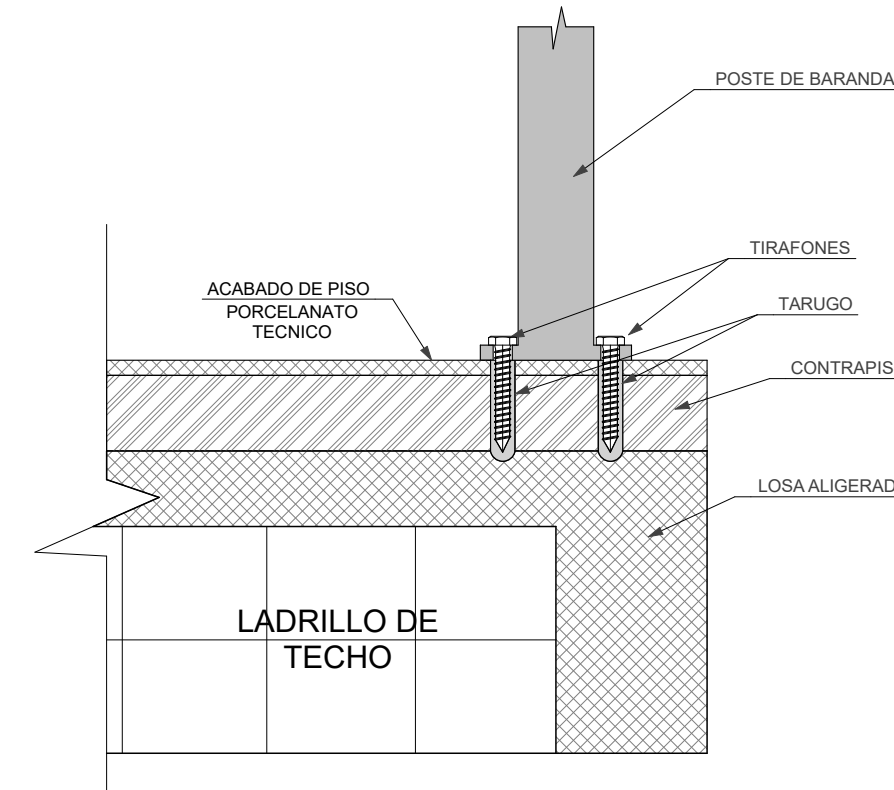
DETALLE 1 1:10



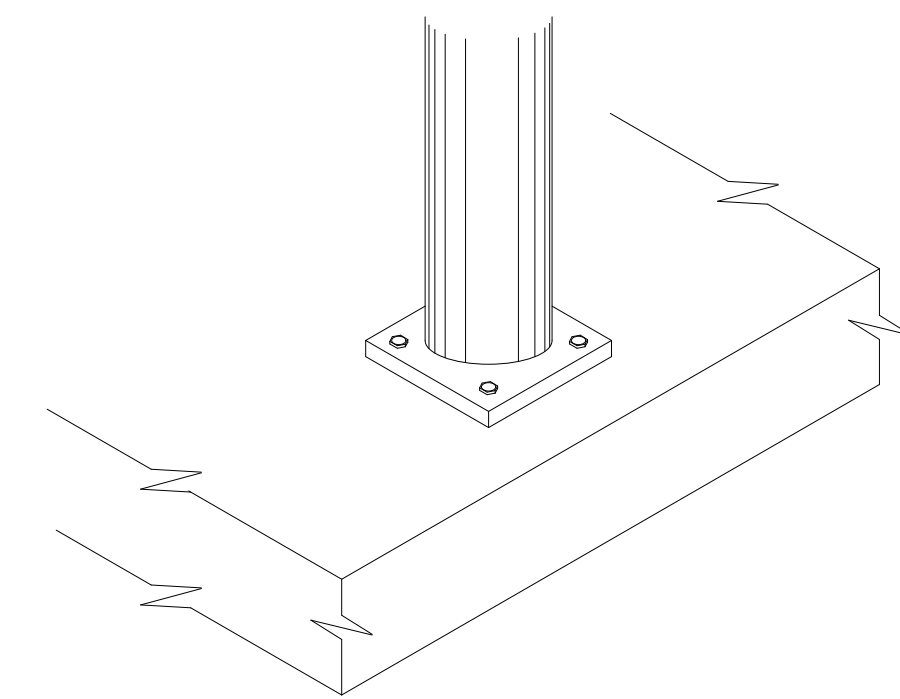
Q CORTE 1:50



DETALLE DE ANCLAJE 1 esc. 1/5

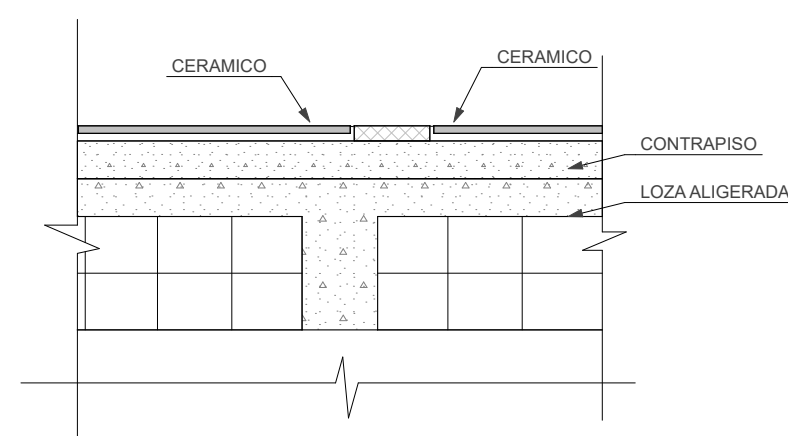


DETALLE DE ANCLAJE 2 esc. 1/5

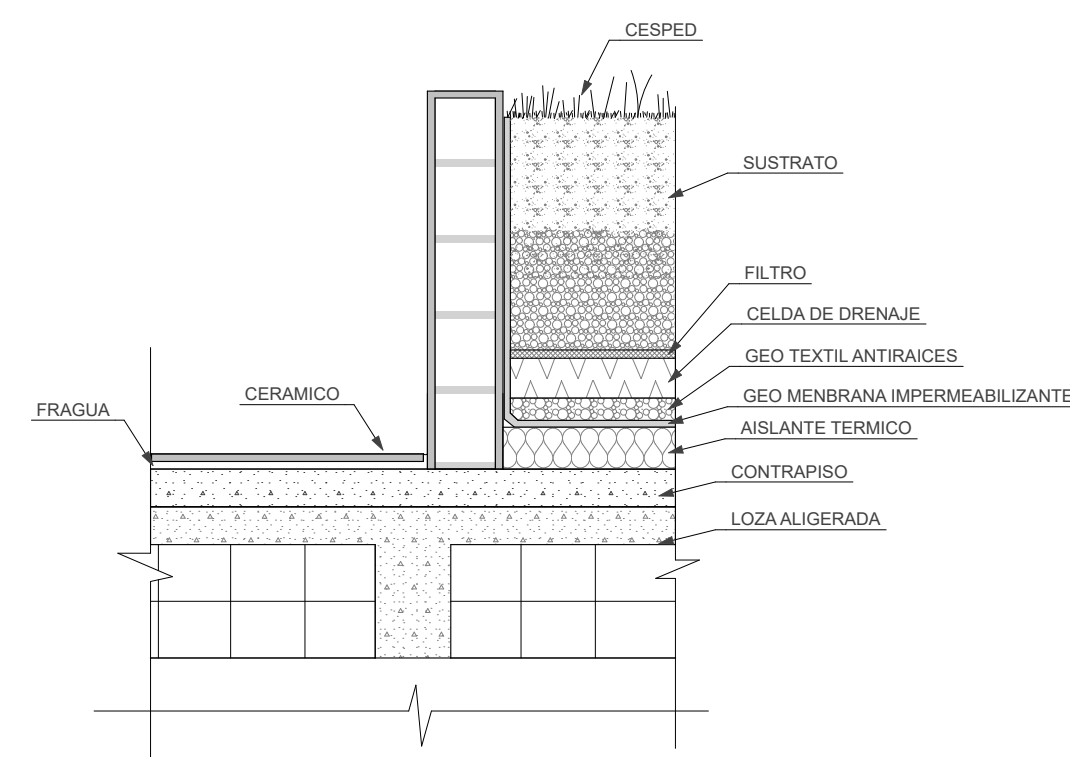


DETALLE DE ANCLAJE 2

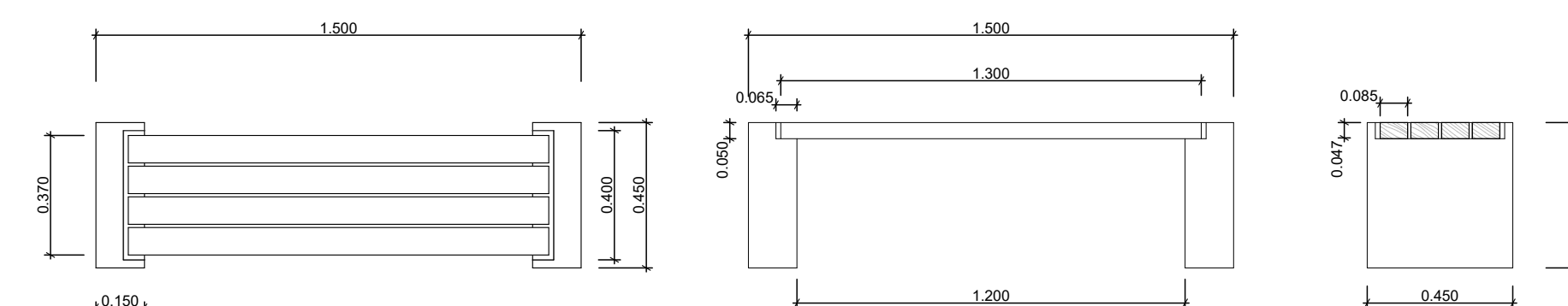
DETALLE DE AZOTEA



DETALLE PISO esc 1/10



DETALLE DE TECHO VERDE R-R esc 1/10



DETALLE DE BANCA



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES



PROYECTO:



UBICACION:



INTERSECCION DE LAS AVENIDAS PANAMERICANA NORTE Y JUAN VICENTE NIGOLINI

VIVIENDA MULTIFAMILIAR "VILLA SALUD" EN SAN MARTIN DE PORRES

TESISTA:

BACH. ARQ. GIAN CARLOS CONDORI JIMENEZ

CODIGO:

19989805531

ASESOR DE TESIS:

MG. ARQ. PAULO OSORIO HERMOZA

ASESOR DE ESTRUCTURAS:

MG. ING. ALEX CHAPARRO MENDEZ

ASESOR DE ING. SANITARIAS:

ING. JORGE CASTILLO CHAVEZ

ASESOR DE ING. ELECTRICAS:

ING. UBALDO ROSADO AGUIRRE

CONTENIDO:

PLANO DE ESTRUCTURA

LAMINA:

DETALLES CONSTRUCTIVOS

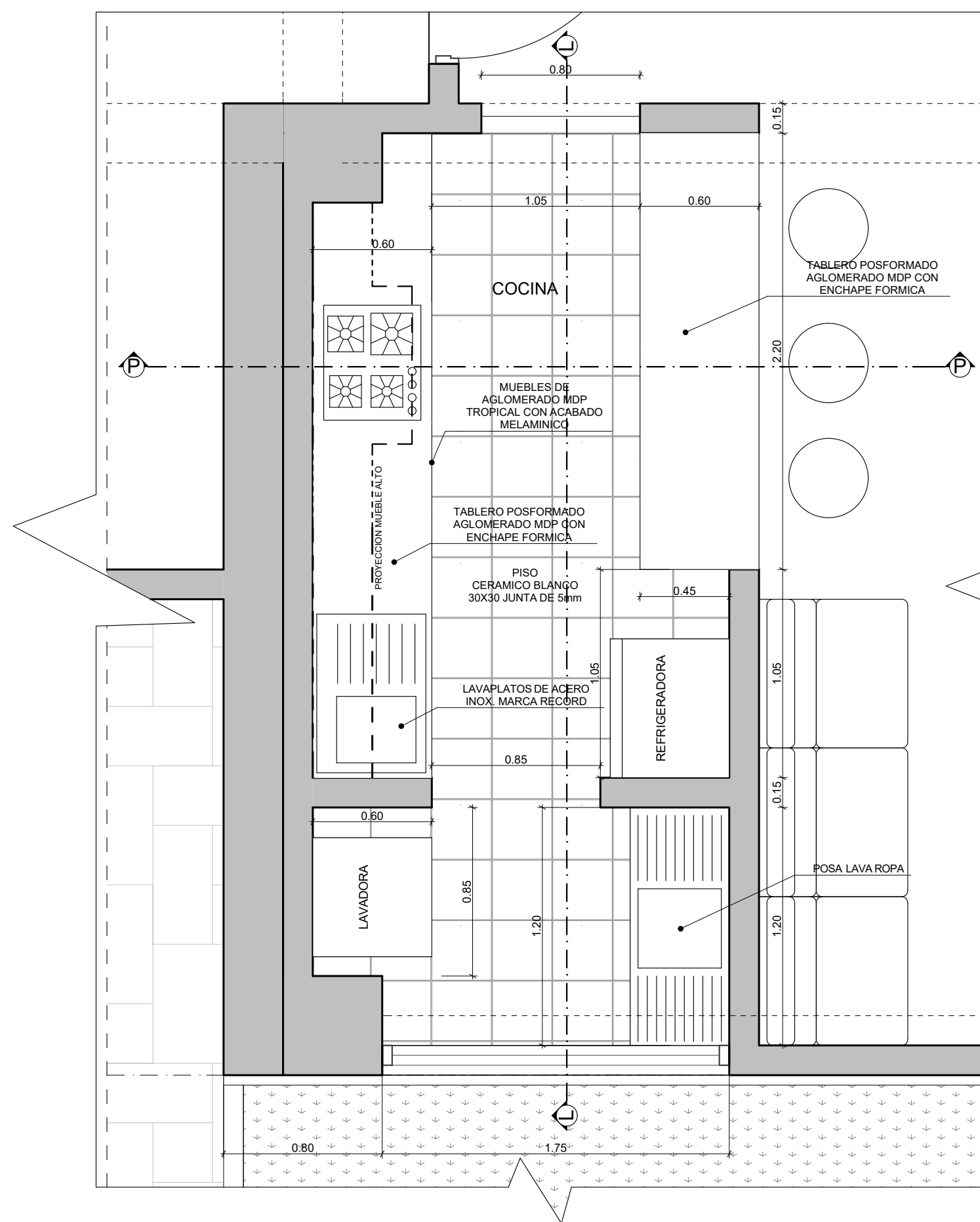
ESCALA:

INDICADA

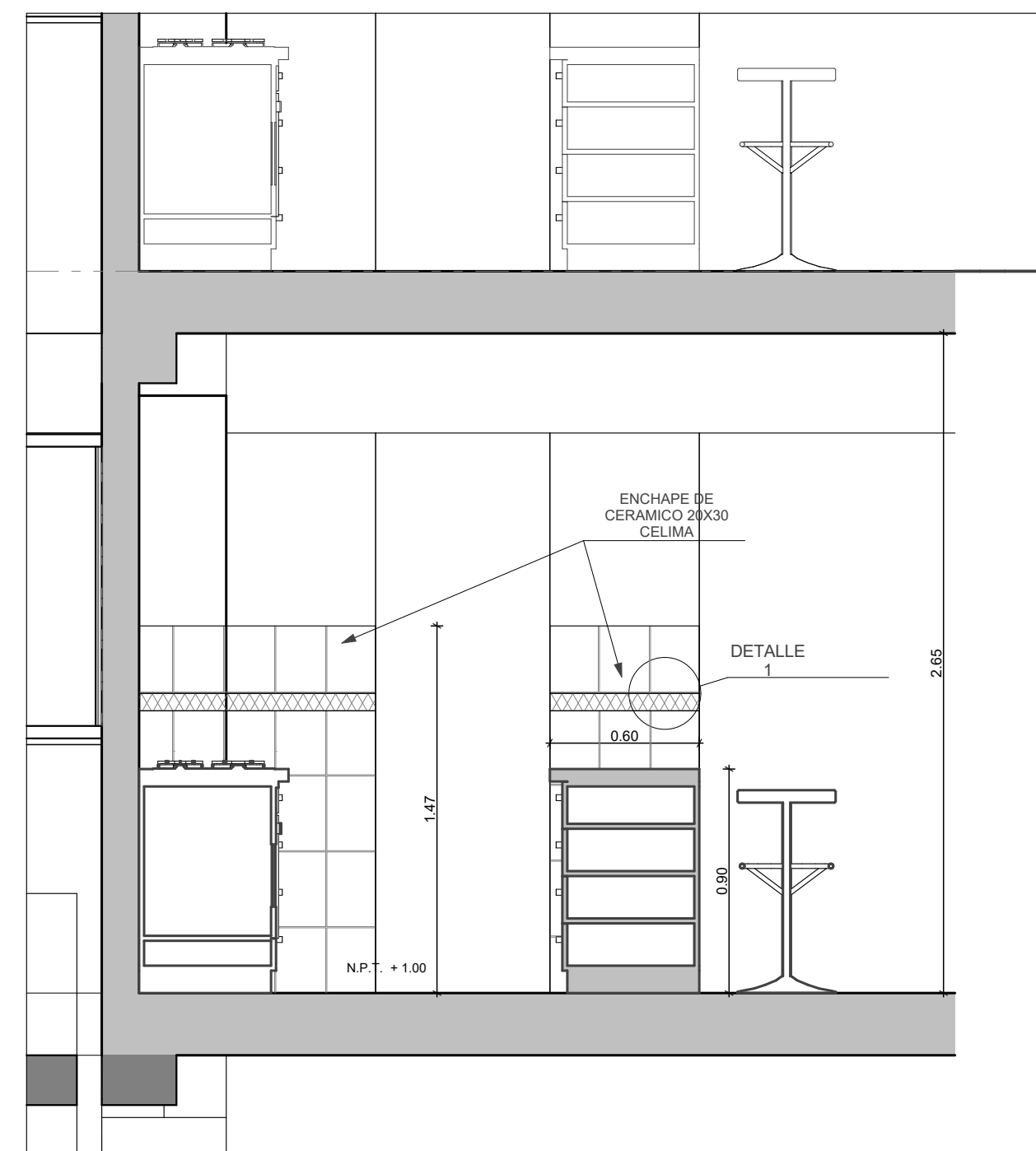
2021

LIMA - PERU

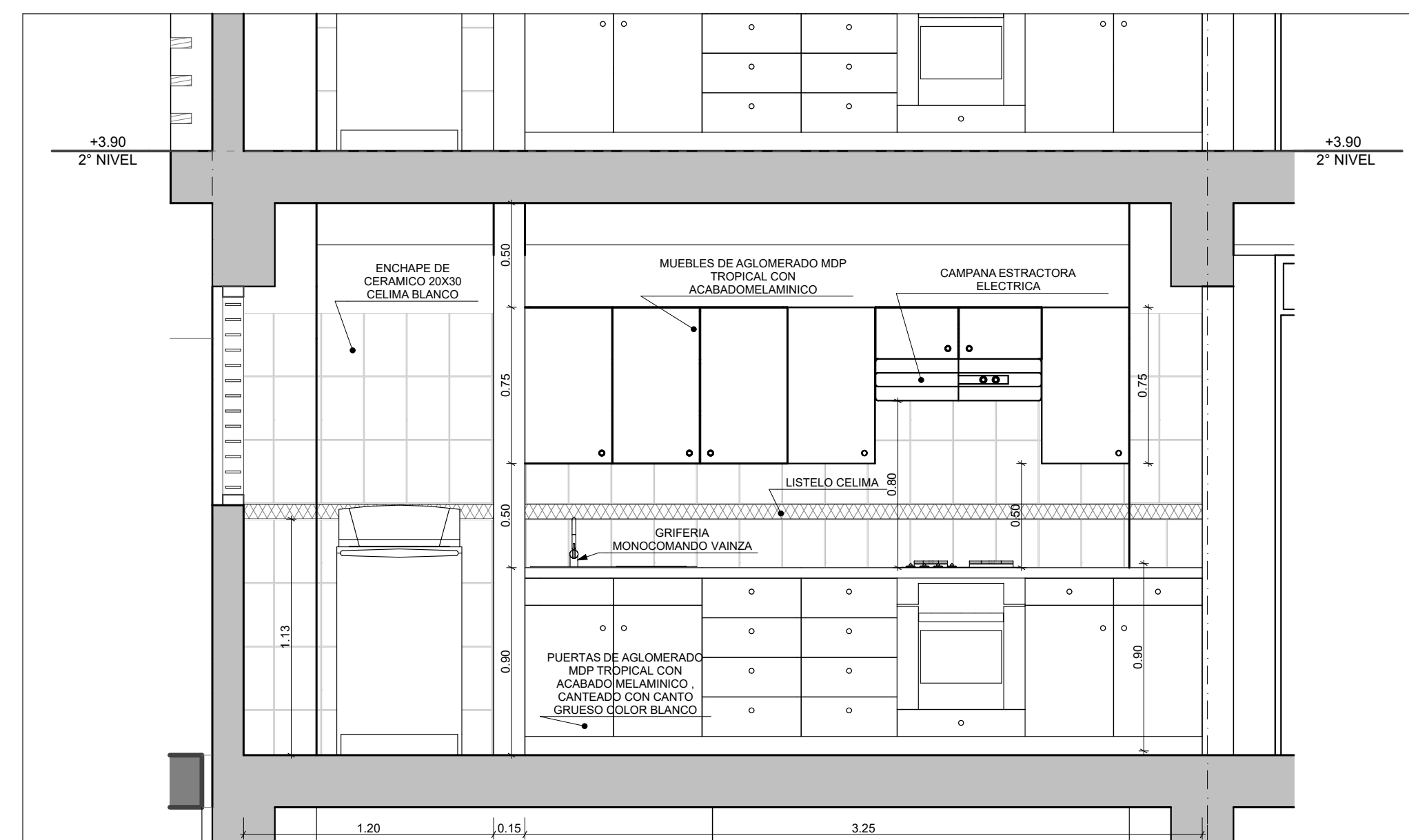
A-32



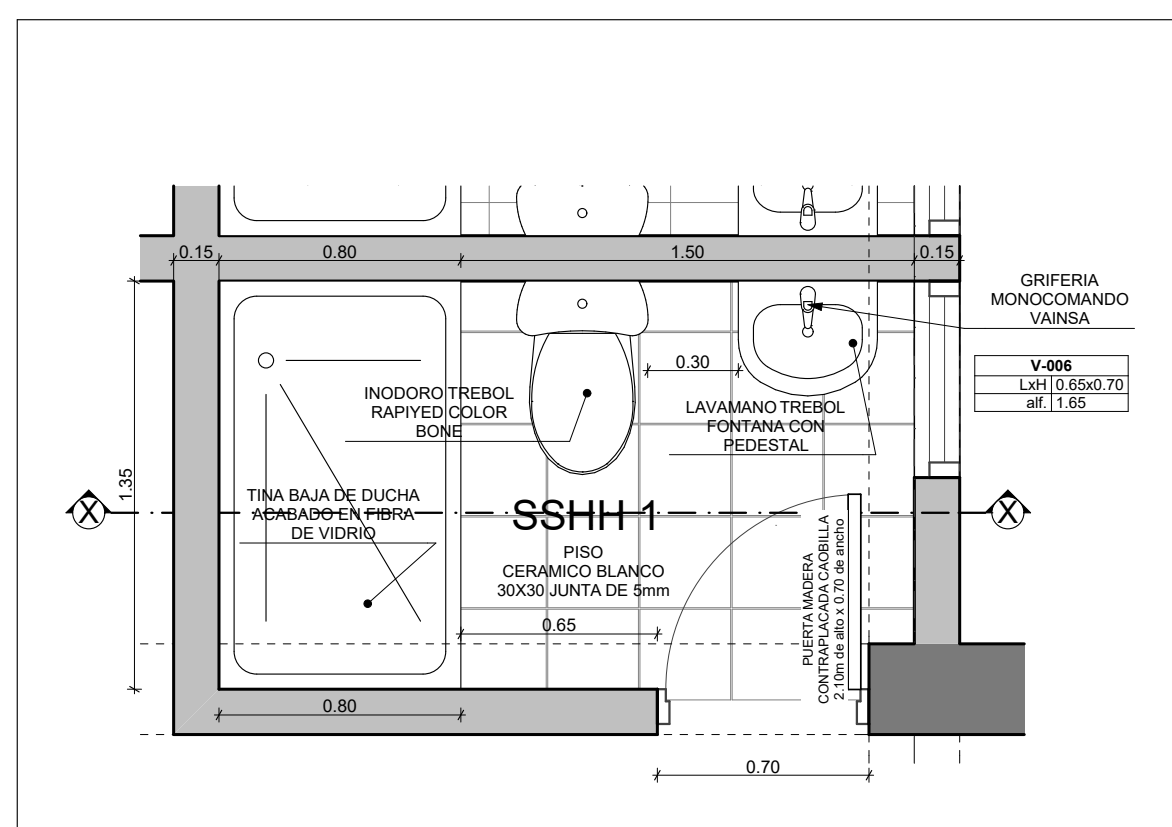
DESARROLLO COCINA ESC:1/25



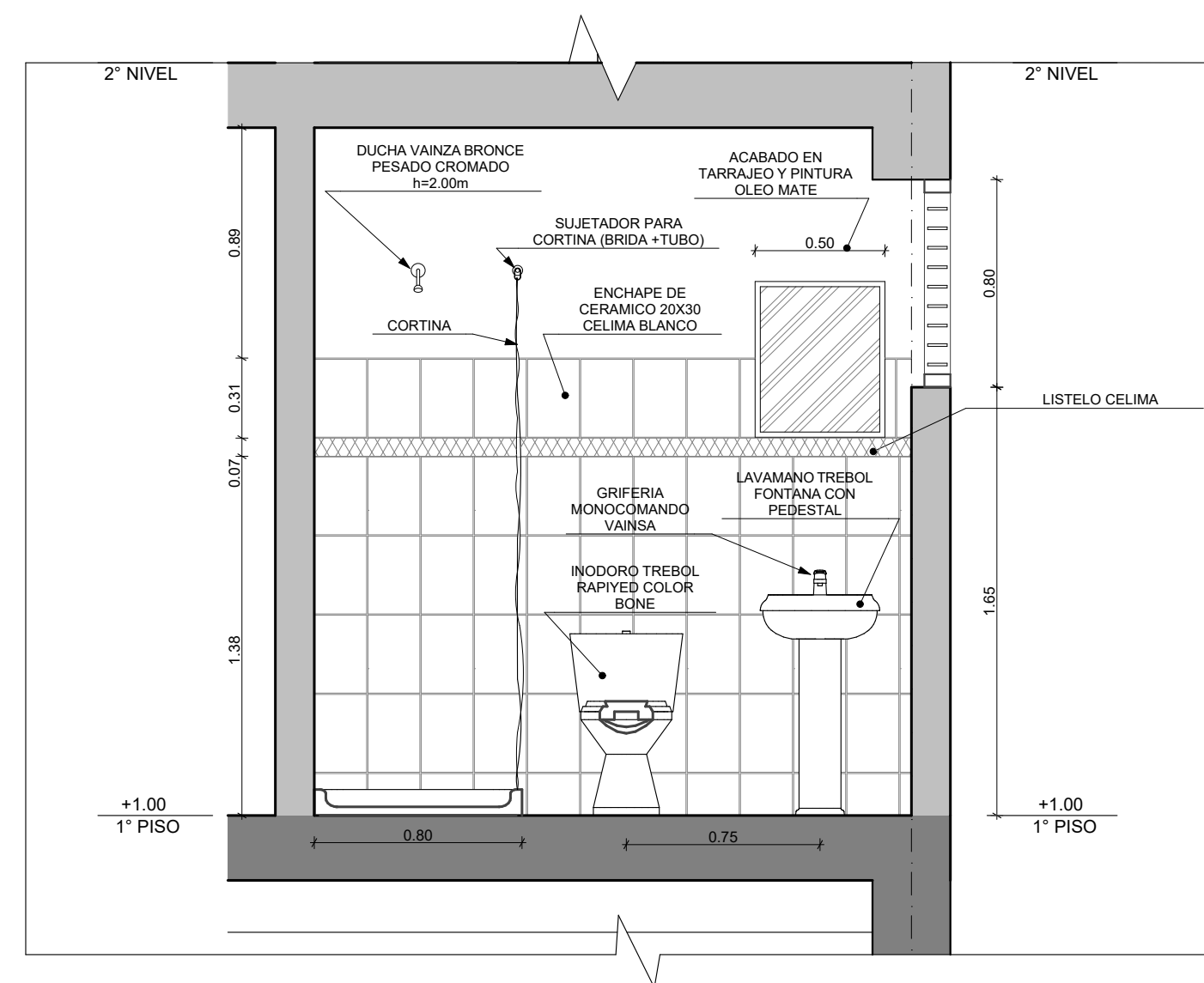
CORTE P-P 1:25



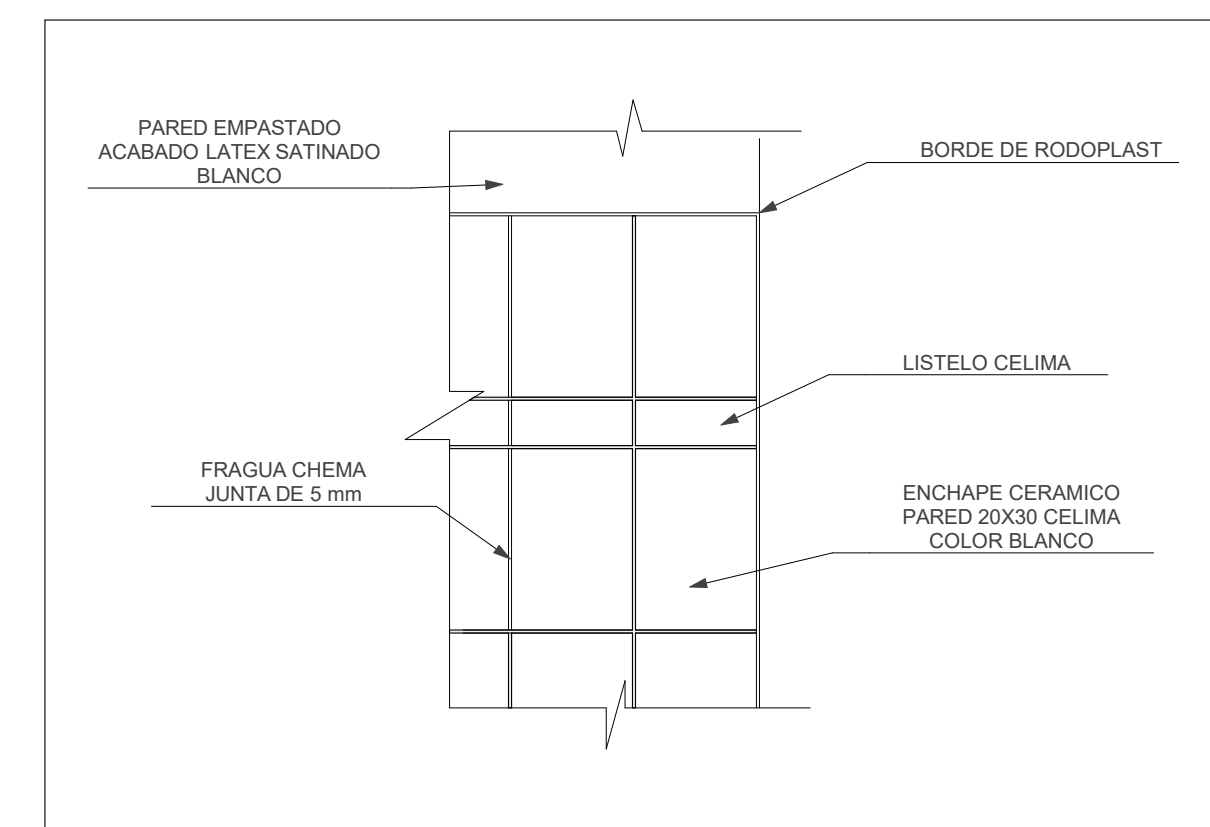
COCINA CORTE L-L 1:25



DESARROLLO BAÑO ESC:1/25



CORTE X-X 1:25



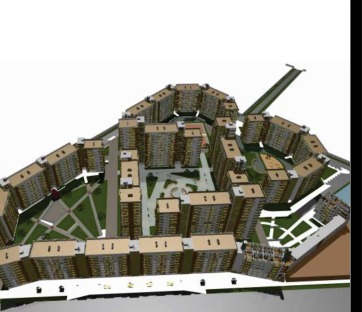
DETALLE 1



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES



PROYECTO:



UBICACION:



VIVIENDA MULTIFAMILIAR "VILLA SALUD" EN SAN MARTIN DE PORRES

TESISTA:

BACH. ARQ. GIAN CARLOS CONDORI JIMENEZ

CODIGO:

19989805531

ASESOR DE TESIS:

MG. ARQ. PAULO OSORIO HERMOZA

ASESOR DE ESTRUCTURAS:

MG. ING. ALEX CHAPARRO MENDEZ

ASESOR DE ING. SANITARIAS:

ING. JORGE CASTILLO CHAVEZ

ASESOR DE ING. ELECTRICAS:

ING. UBALDO ROSADO

ASESOR DE INDECI:

ARQ. VICTOR CASTRO

CONTENIDO:

PLANO DE ARQUITECTURA

LAMINA:

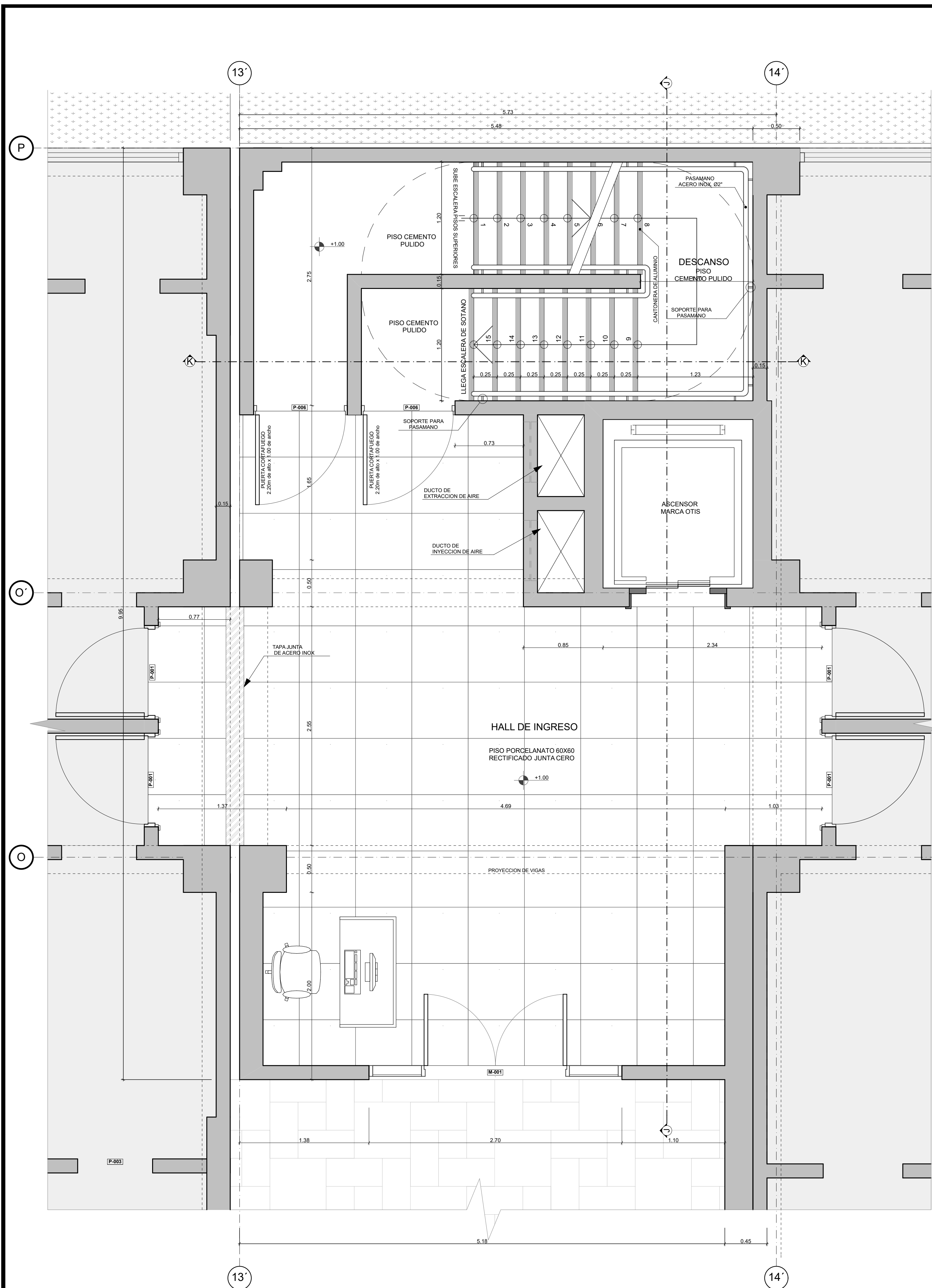
DETALLES DE COCINA Y BAÑO

ESCALA:

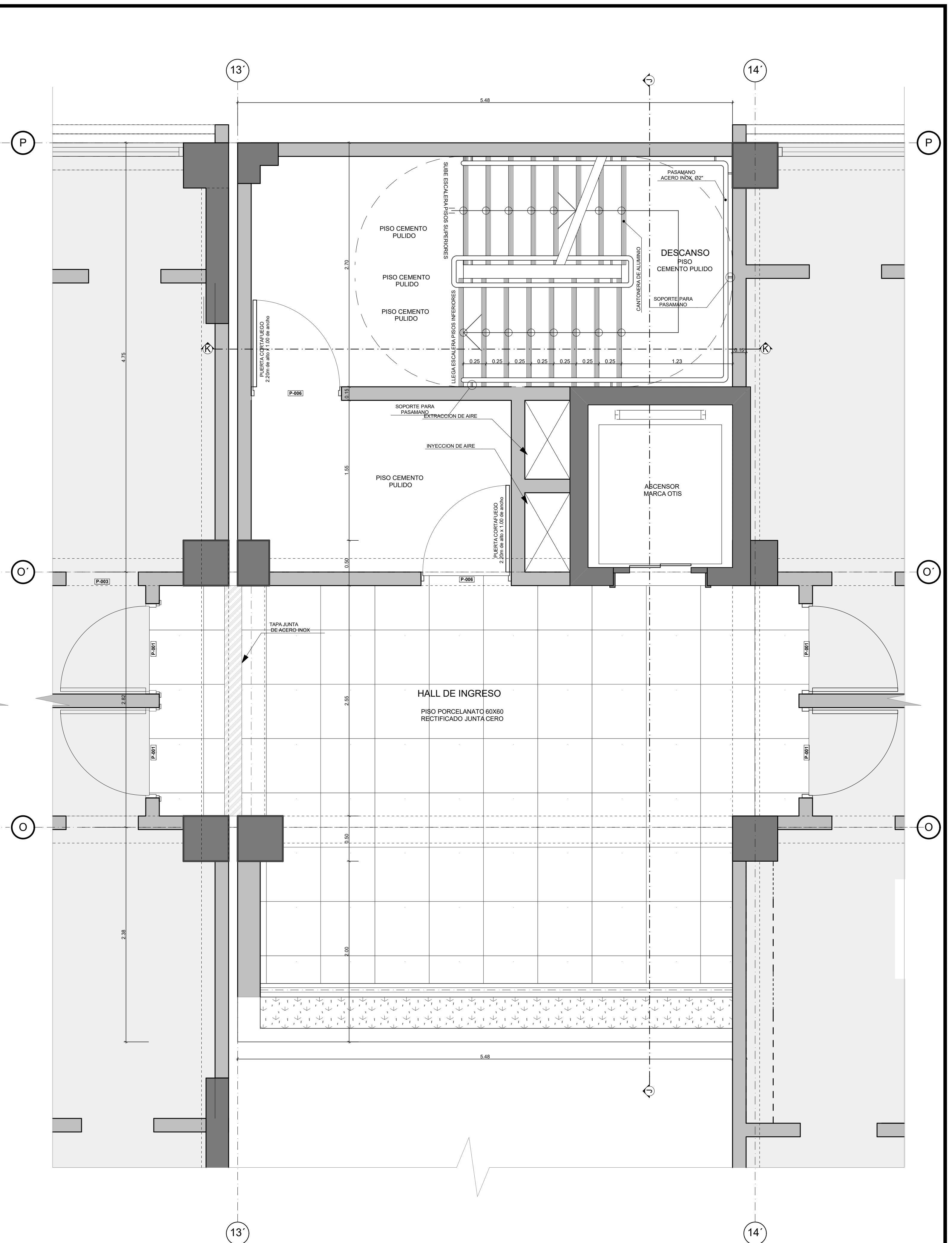
INDICADA

2021

LIMA - PERU



HALL 1:25



HALL PLANTA TIPICA 1:25



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES



PROYECTO:
UBICACION:
INTERSECCION DE LAS AVENIDAS PARAMERICANA NORTE Y JUAN VICENTE NICOLINI

VIVIENDA MULTIFAMILIAR "VILLA SALUD" EN SAN MARTIN DE PORRES

TESISTA:
BACH. ARQ. GIAN CARLOS CONDORI JIMENEZ

CODIGO:
19989805531

ASESOR DE TESIS:
MG. ARQ. PAULO OSORIO HERMOZA

ASESOR DE ESTRUCTURAS:
MG. ING. ALEX CHAPARRO MENDEZ

ASESOR DE ING. SANITARIAS:
ING. JORGE CASTILLO CHAVEZ

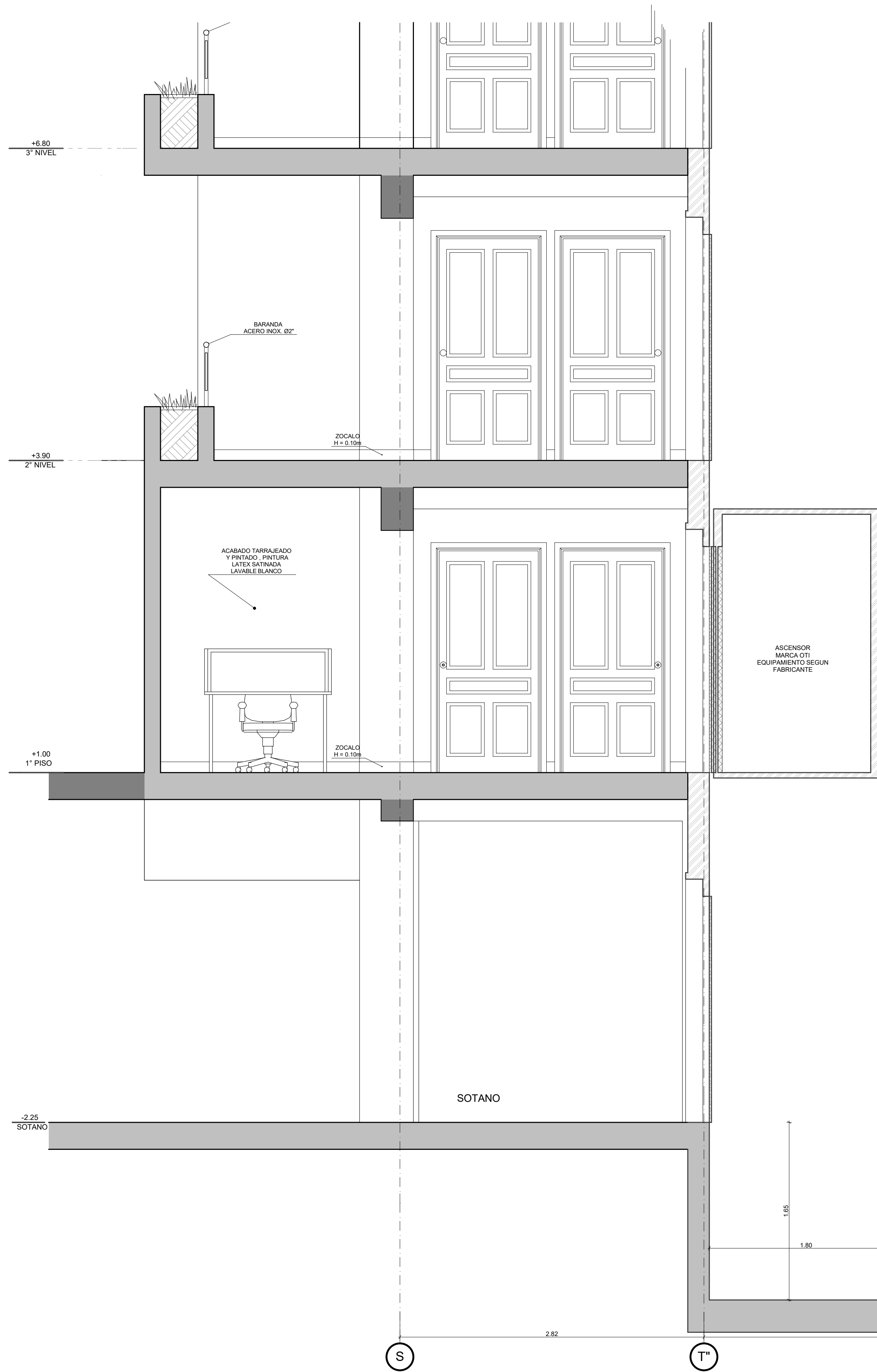
ASESOR DE ING. ELECTRICAS:
ING. UBALDO ROSADO AGUIRRE

CONTENIDO:
PLANO DE ARQUITECTURA

LAMINA:
DETALLES DE HALL Y ESCALERA

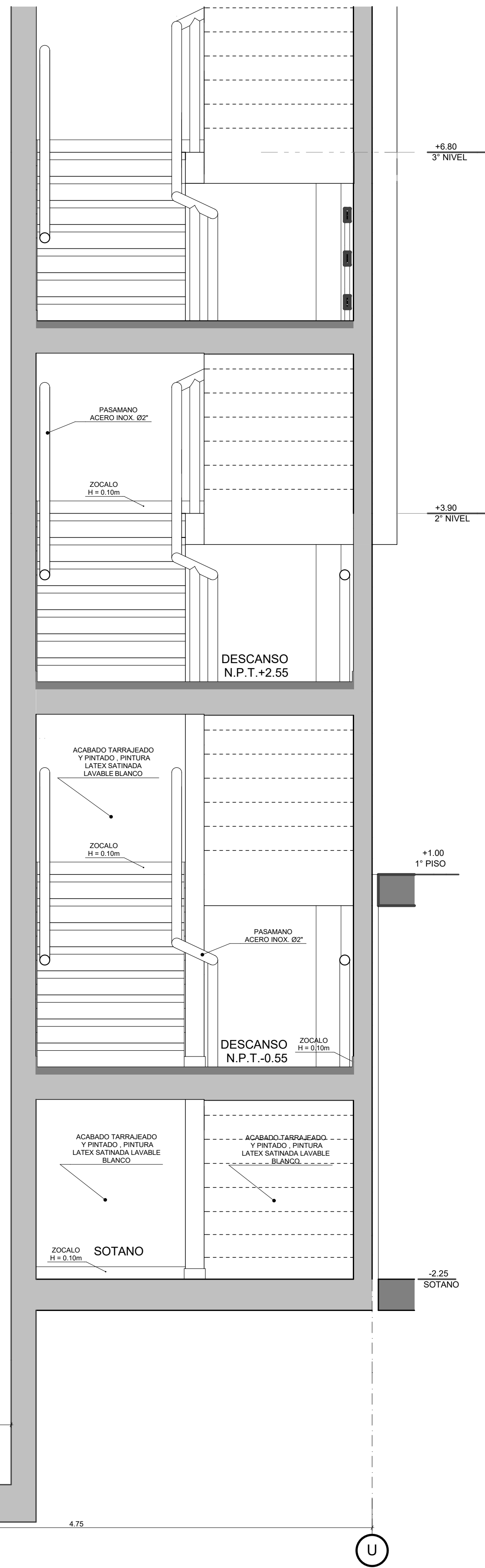
ESCALA:
1/25
2021

LIMA - PERU



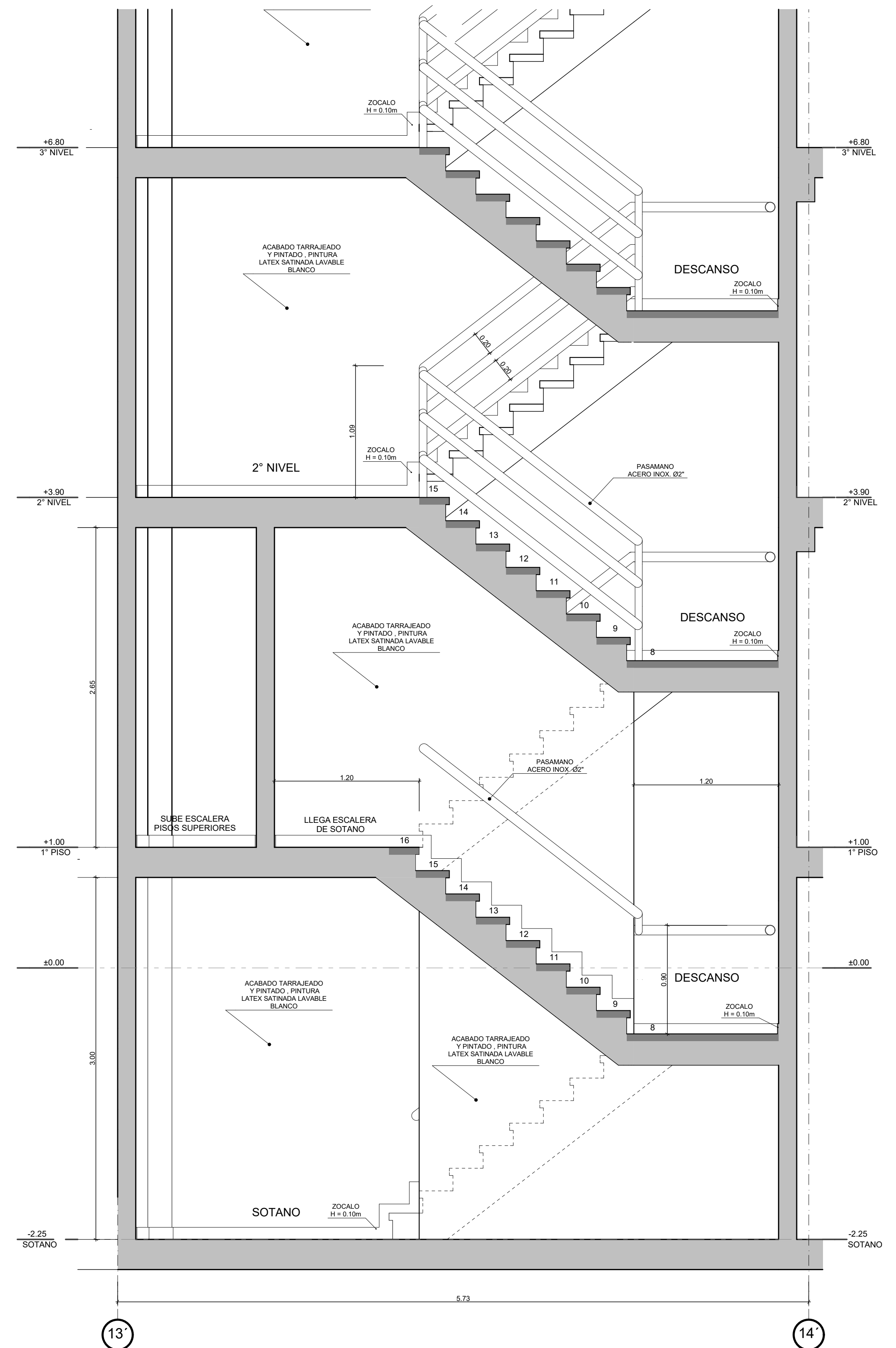
CORTEJ-J

1:25



CORTE K-K

1:25



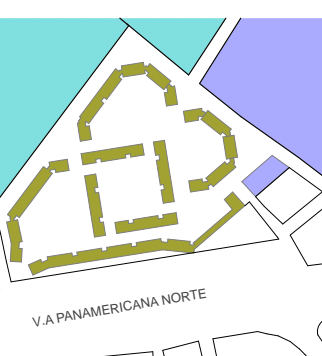
UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES



PROYECTO:



UBICACION:



INTERSECCION DE LAS AVENIDAS PANAMERICANA NORTE Y JUAN VICENTE NICOLINI

VIVIENDA MULTIFAMILIAR "VILLA SALUD" EN SAN MARTIN DE PORRES

TESISTA:

BACH. ARQ. GIAN CARLOS CONDORI JIMENEZ

CODIGO:

19989805531

ASESOR DE TESIS:

MG. ARQ. PAULO OSORIO HERMOZA

ASESOR DE ESTRUCTURAS:

MG. ING. ALEX CHAPARRO MENDEZ

ASESOR DE ING. SANITARIAS:

ING. JORGE CASTILLO CHAVEZ

ASESOR DE ING. ELECTRICAS:

ING. UBALDO ROSADO AGUIRRE

CONTENIDO:

PLANO DE ARQUITECTURA

LAMINA:

DETALLE DE ESCALERA CORTE

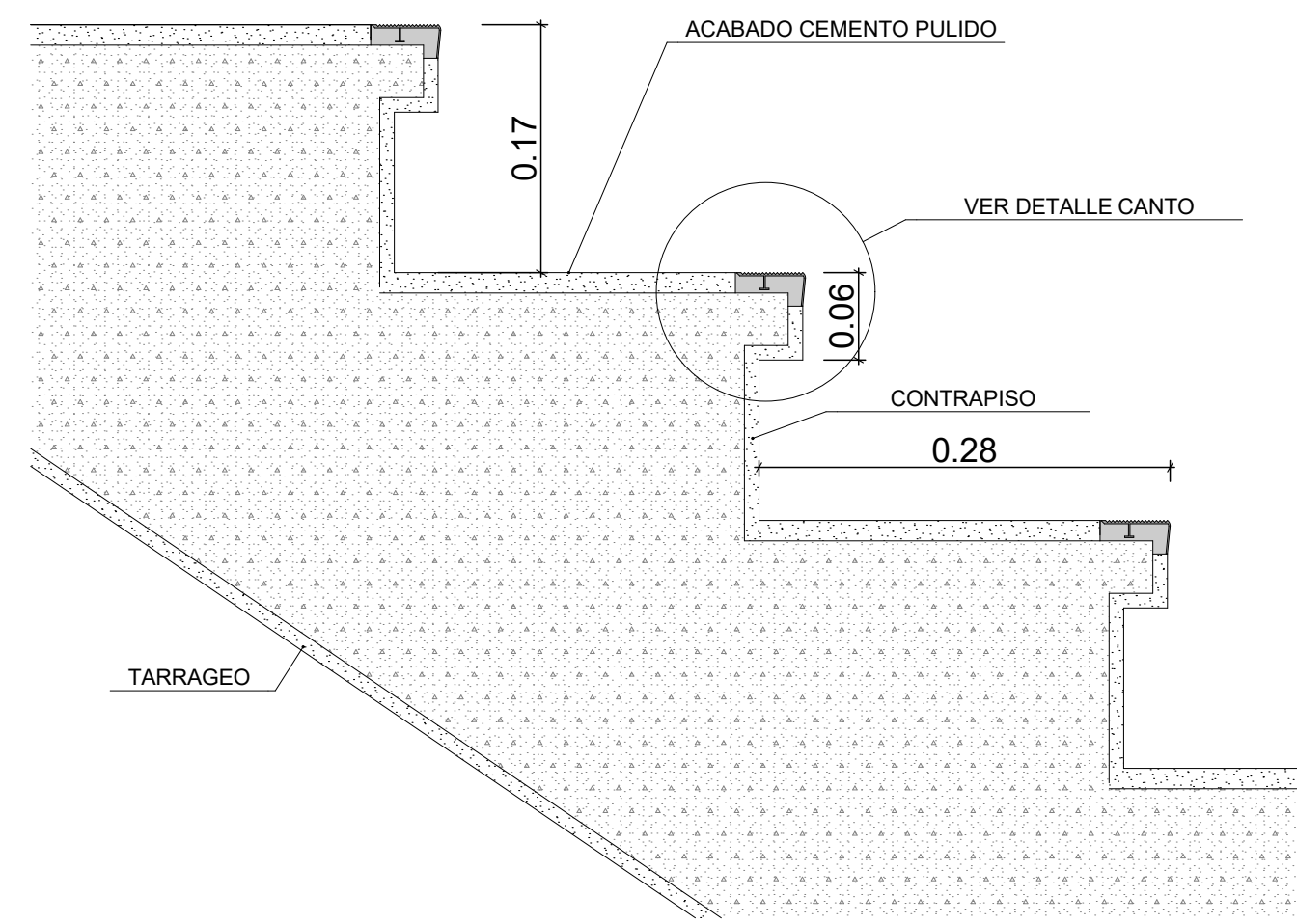
ESCALA:

1/25

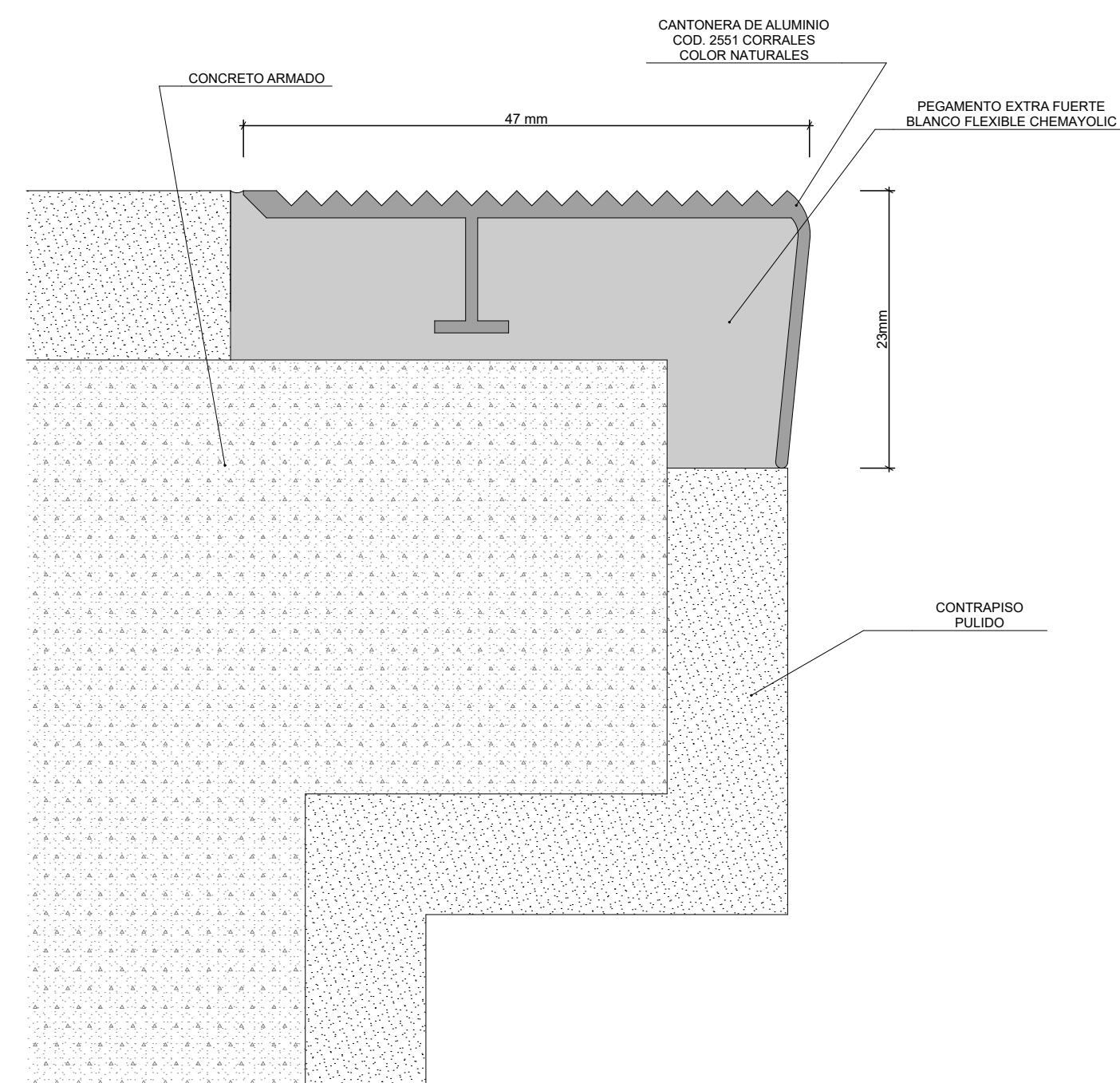
2021

LIMA - PERU

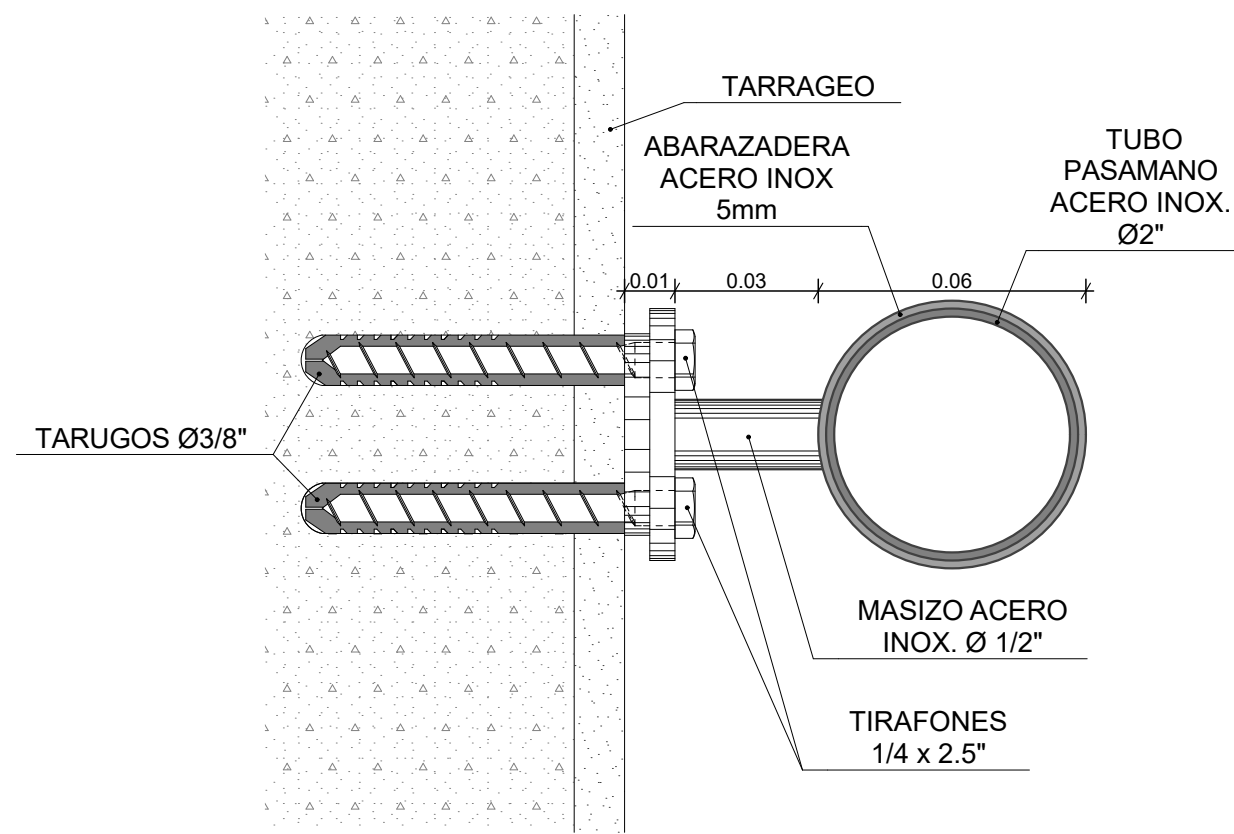
A-35



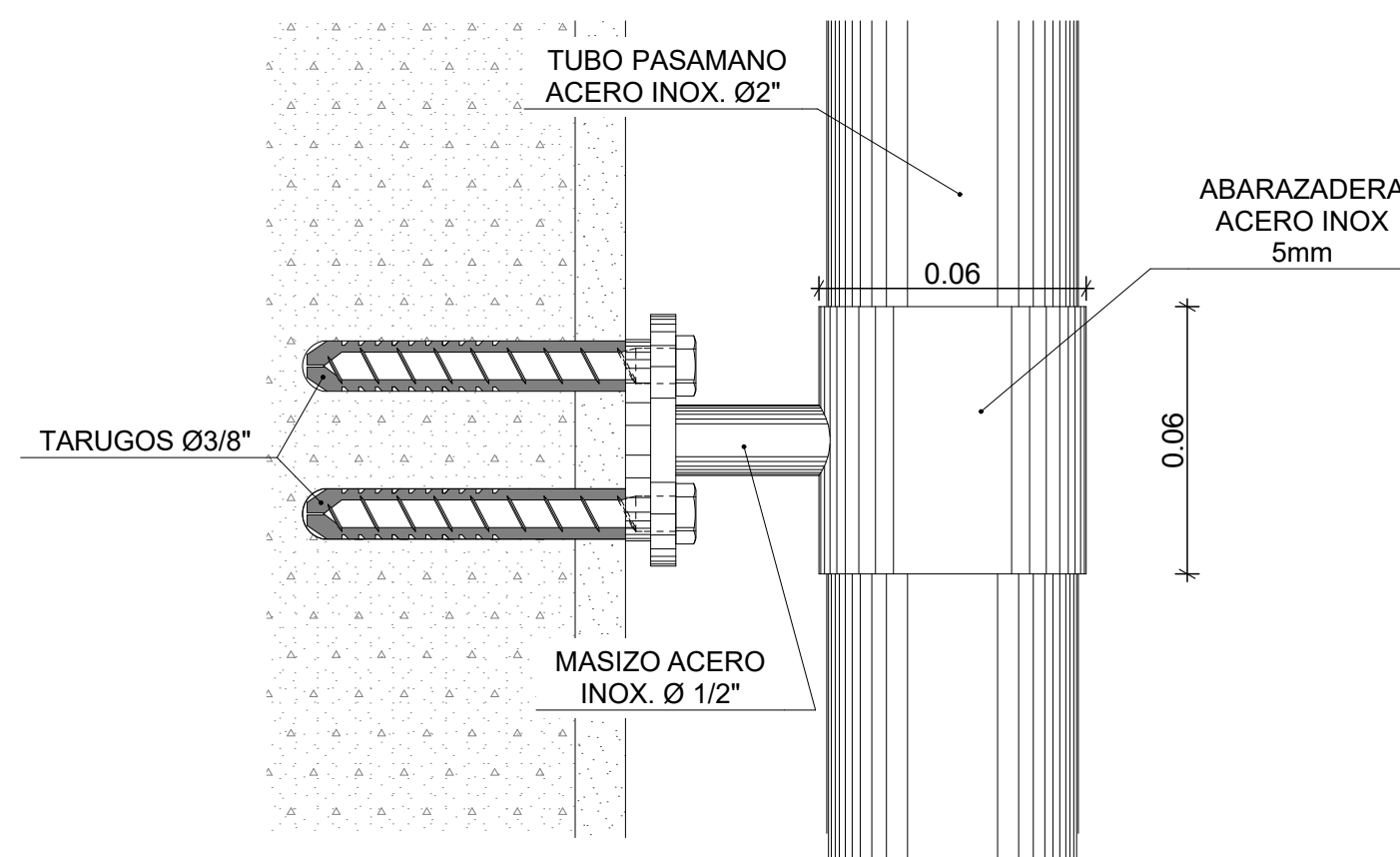
DETALLE DE ESCALERAS 1/5



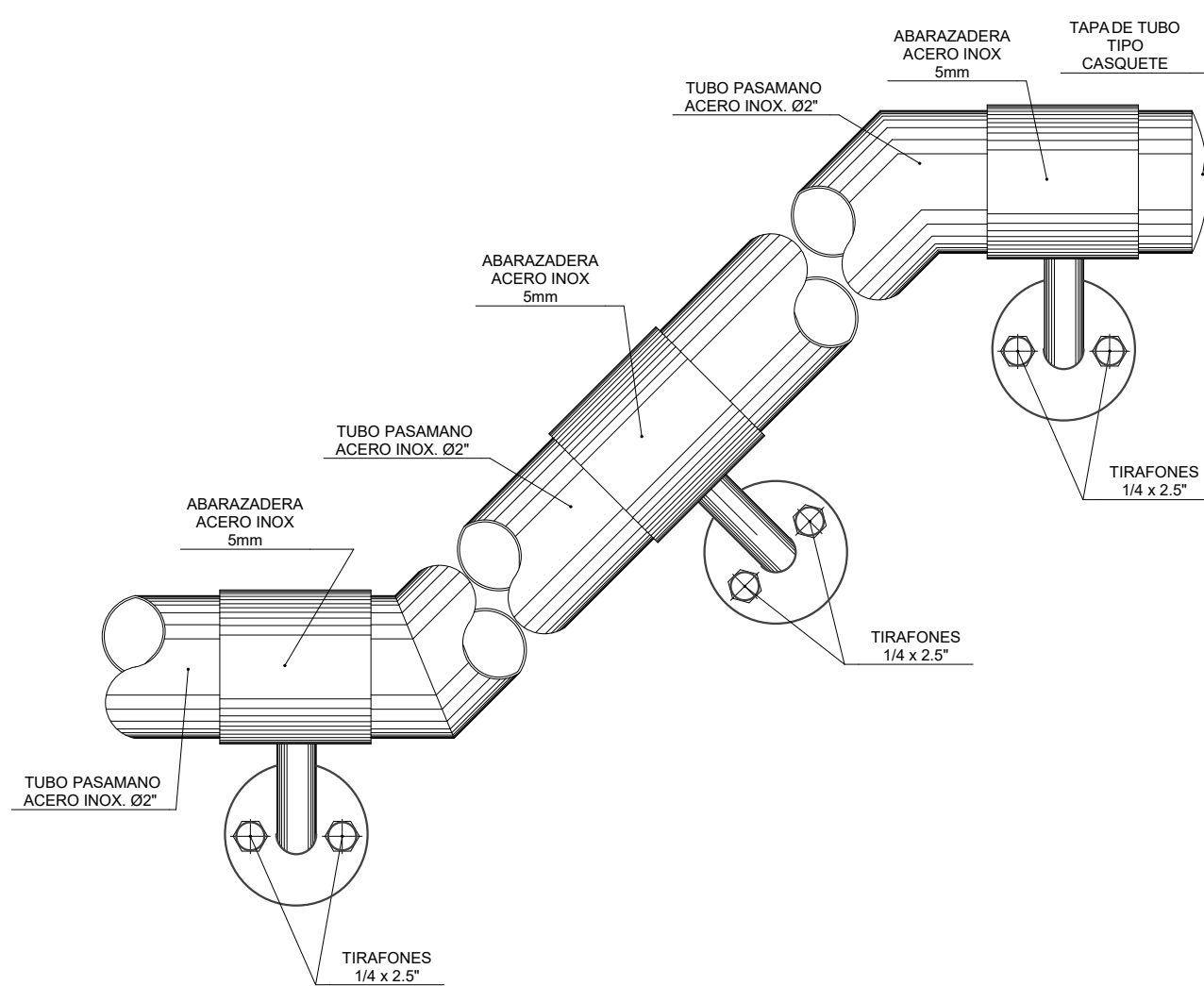
DETALLE DE CANTO GRADA



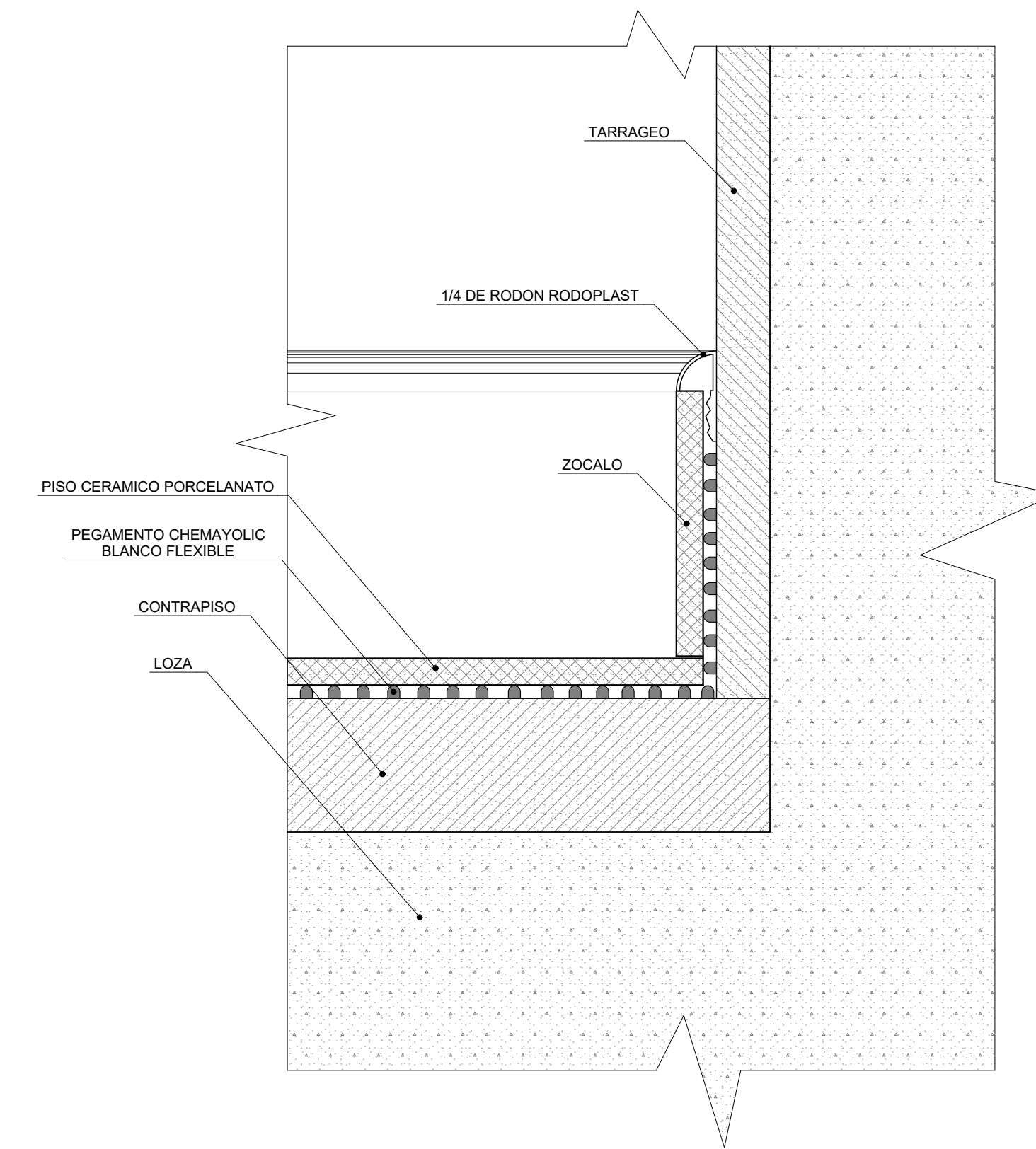
DETALLE DE ANCLAJE DE PASAMANO



DETALLE DE ANCLAJE DE PASAMANO



DETALLE DE ANCLAJE DE PASAMANO



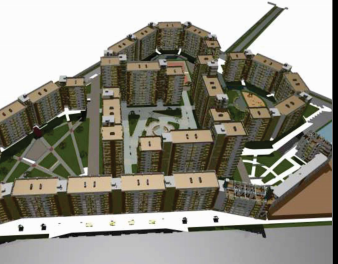
DETALLE DE ZOCALO 1:2



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES



PROYECTO:



UBICACION:



VIVIENDA MULTIFAMILIAR "VILLA SALUD" EN SAN MARTIN DE PORRES

TESISTA:

BACH. ARQ. GIAN CARLOS CONDORI JIMENEZ

COODIGO:

19989805531

ASESOR DE TESIS:

MG. ARQ. PAULO OSORIO HERMOZA

ASESOR DE ESTRUCTURAS:

MG. ING. ALEX CHAPARRO MENDEZ

ASESOR DE ING. SANITARIAS:

ING. JORGE CASTILLO CHAVEZ

ASESOR DE ING. ELECTRICAS:

ING. UBALDO ROSADO

ASESOR DE INDECI:

ARQ. VICTOR CASTRO

CONTENIDO:

PLANO DE ARQUITECTURA

LAMINA:

DETALLE DE ESCALERA

ESCALA:

INDICADA

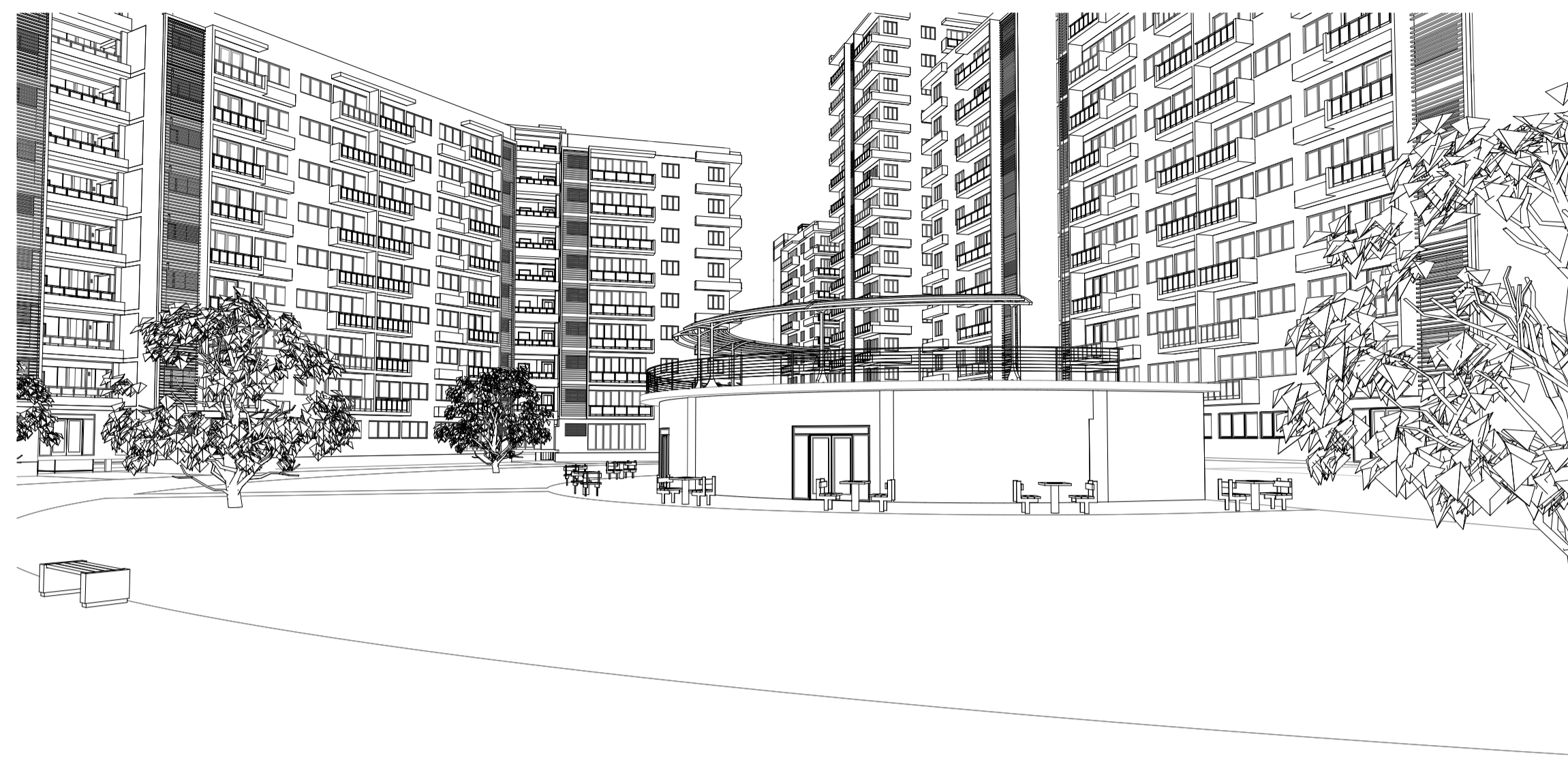
2021

LIMA - PERU

A-36



VISTA 1



VISTA 2



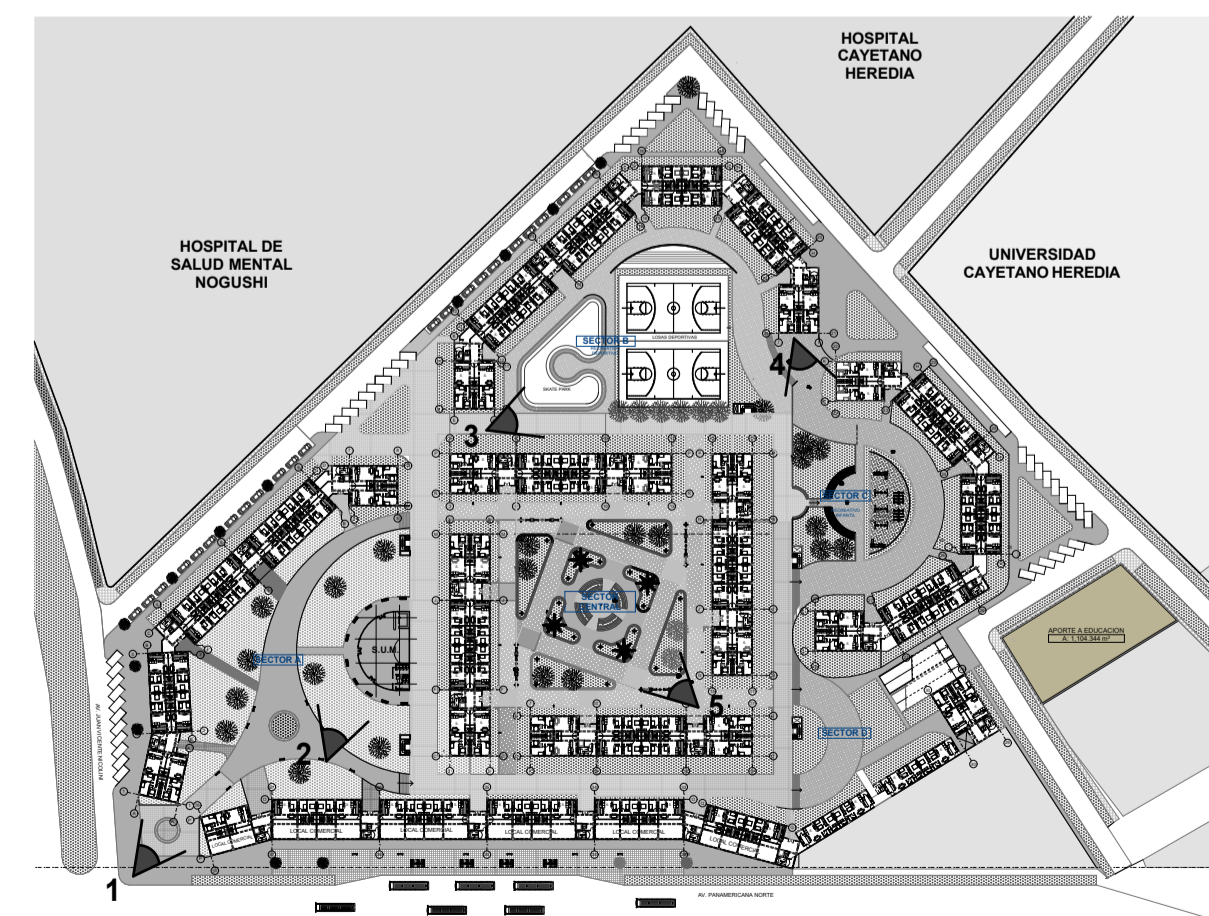
VISTA 3



VISTA 4



VISTA 5



ESQUEMA DE UBICACION DE LAS VISTAS



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
FACULTAD DE ARQUITECTURA
URBANISMO Y ARTES



PROYECTO:



UBICACION:



INTERSECCION DE LAS
AVENIDAS PANAMERICANA
NORTE Y JUAN VICENTE
NICOLINI

VIVIENDA
MULTIFAMILIAR
"VILLA SALUD"
EN SAN MARTIN DE
PORRES

TESISTA:

BACH. ARQ. GIAN
CARLOS CONDORI
JIMENEZ

CODIGO:

19989805531

ASESOR DE TESIS:

MG. ARQ. PAULO
OSORIO HERMOZA

ASESOR DE ESTRUCTURAS:

MG. ING. ALEX
CHAPARRO MENDEZ

ASESOR DE ING. SANITARIAS:

ING. JORGE
CASTILLO CHAVEZ

ASESOR DE ING. ELECTRICAS:

ING. UBALDO
ROSADO AGUIRRE

CONTENIDO:

PLANO DE
ARQUITECTURA

LAMINA:

VISTAS

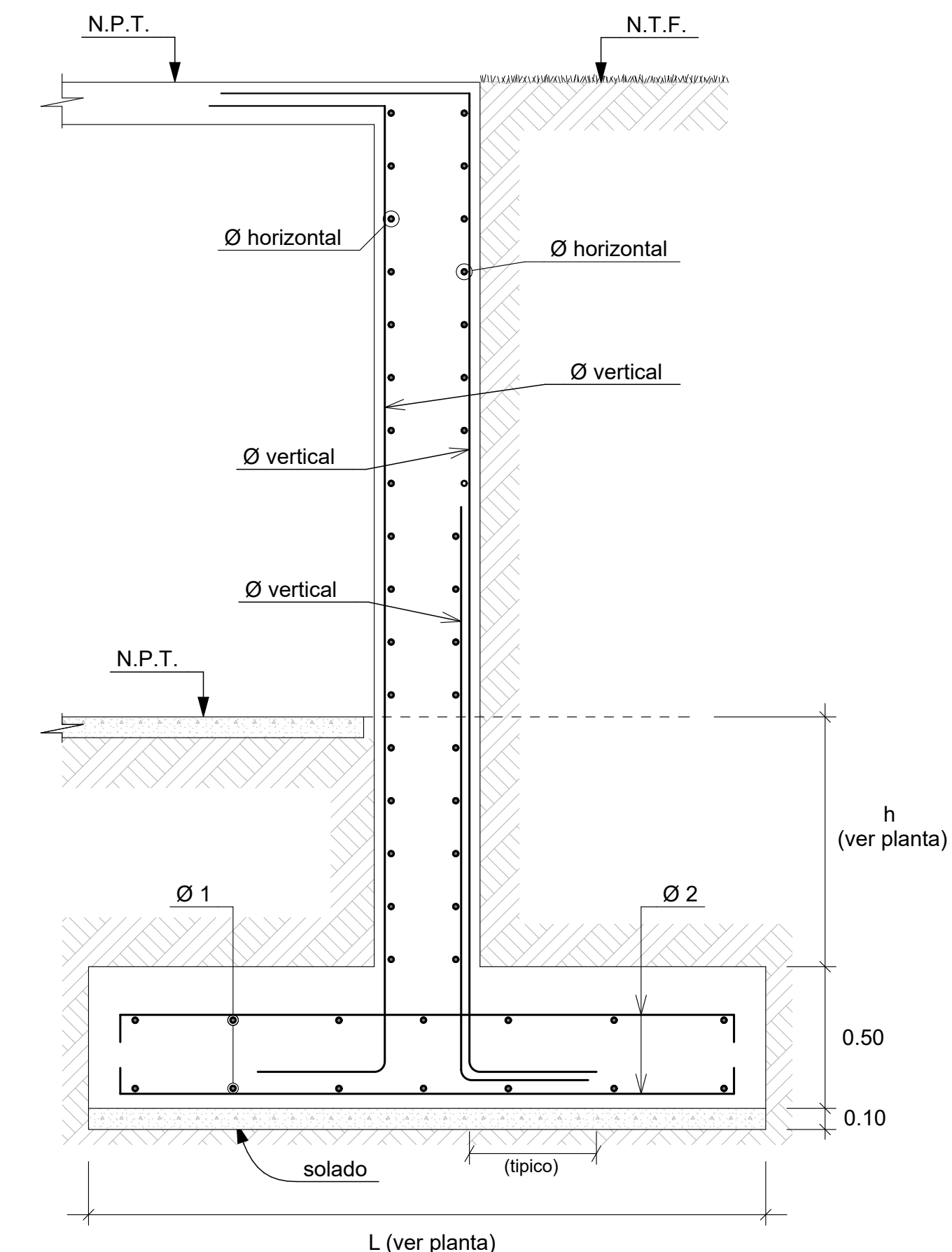
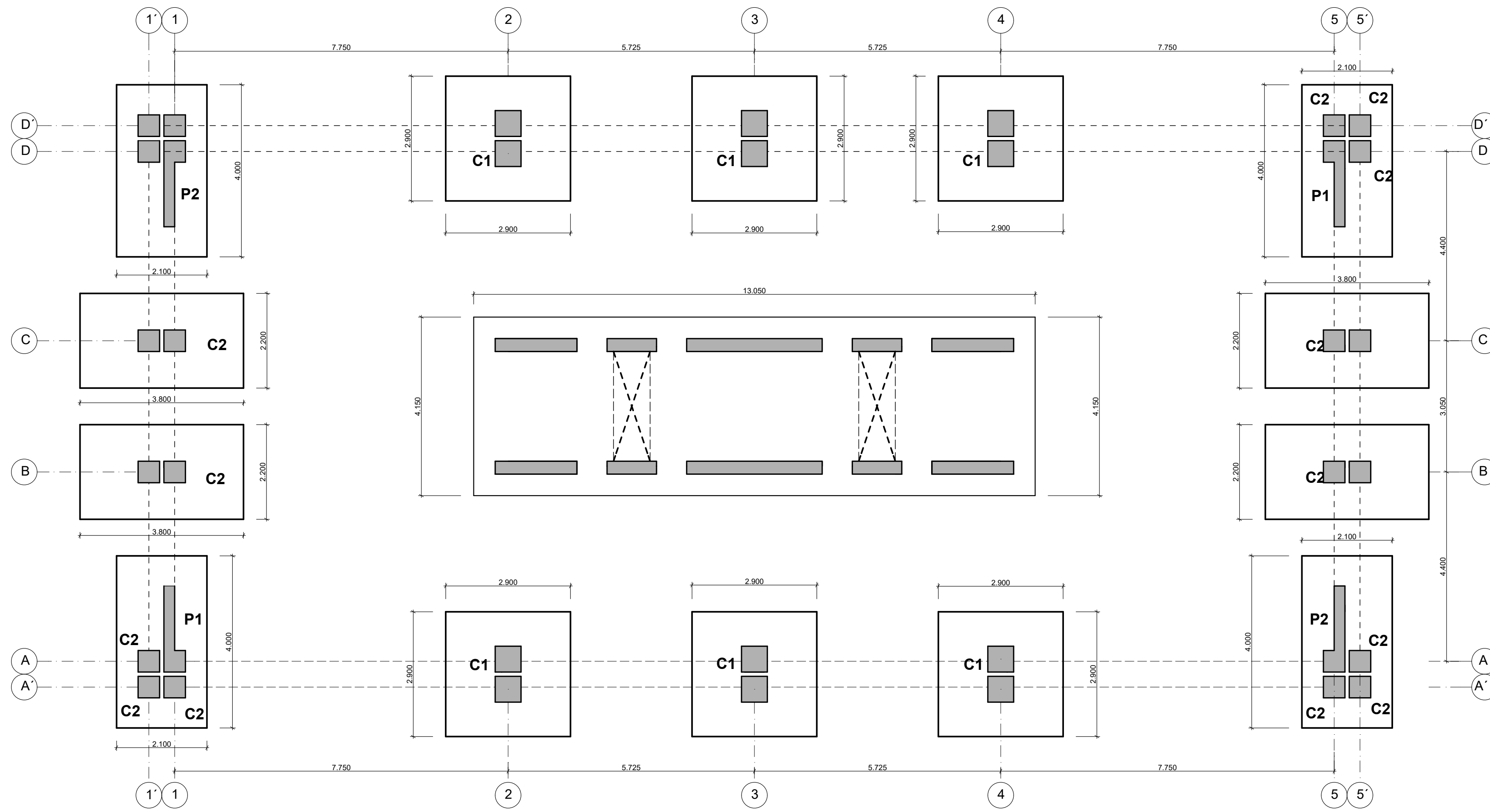
ESCALA:

INDICADA

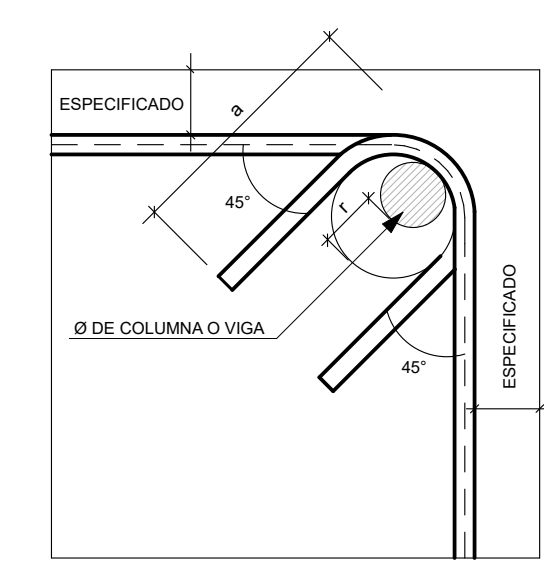
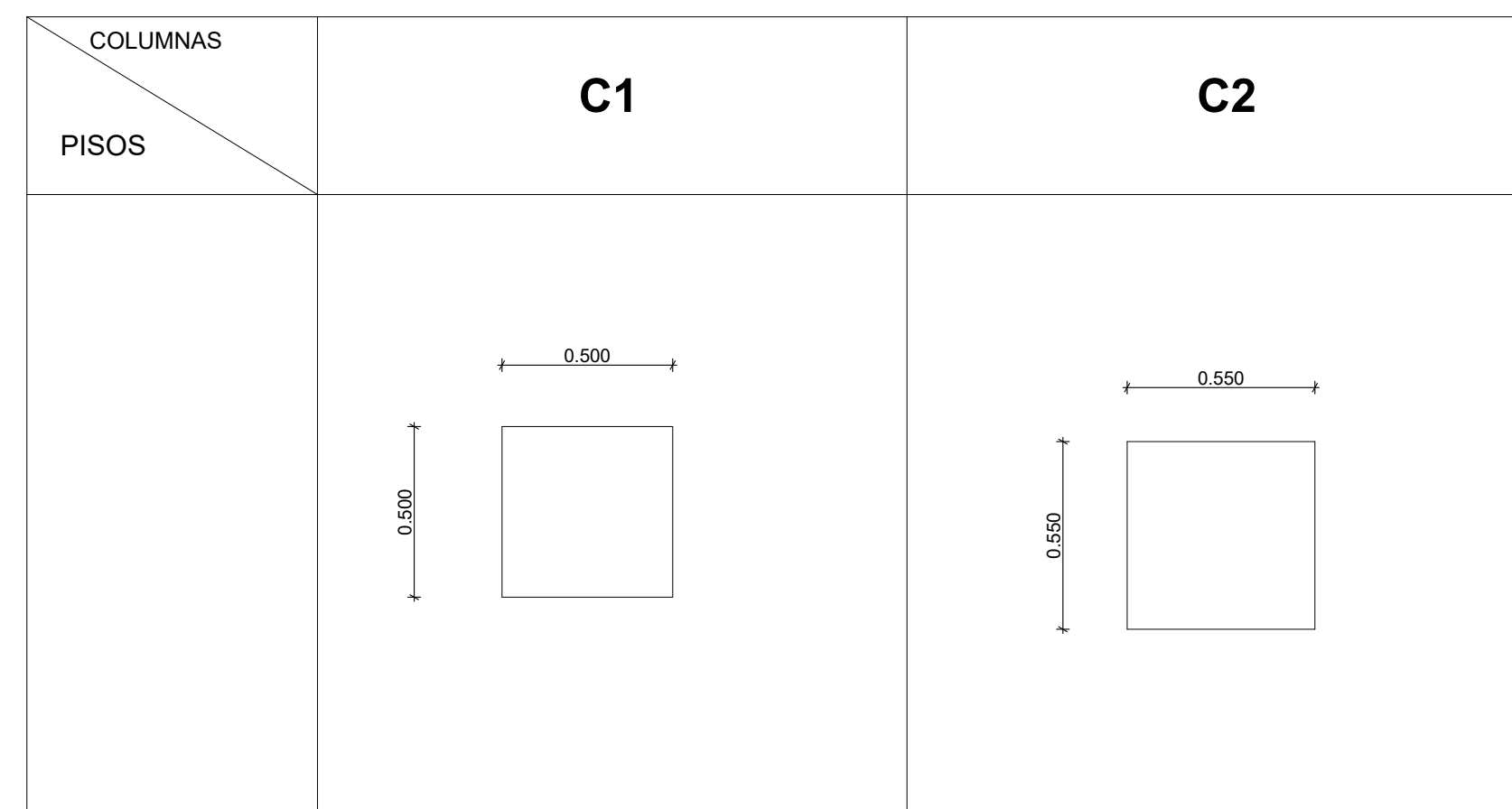
2021

LIMA - PERU

A-37

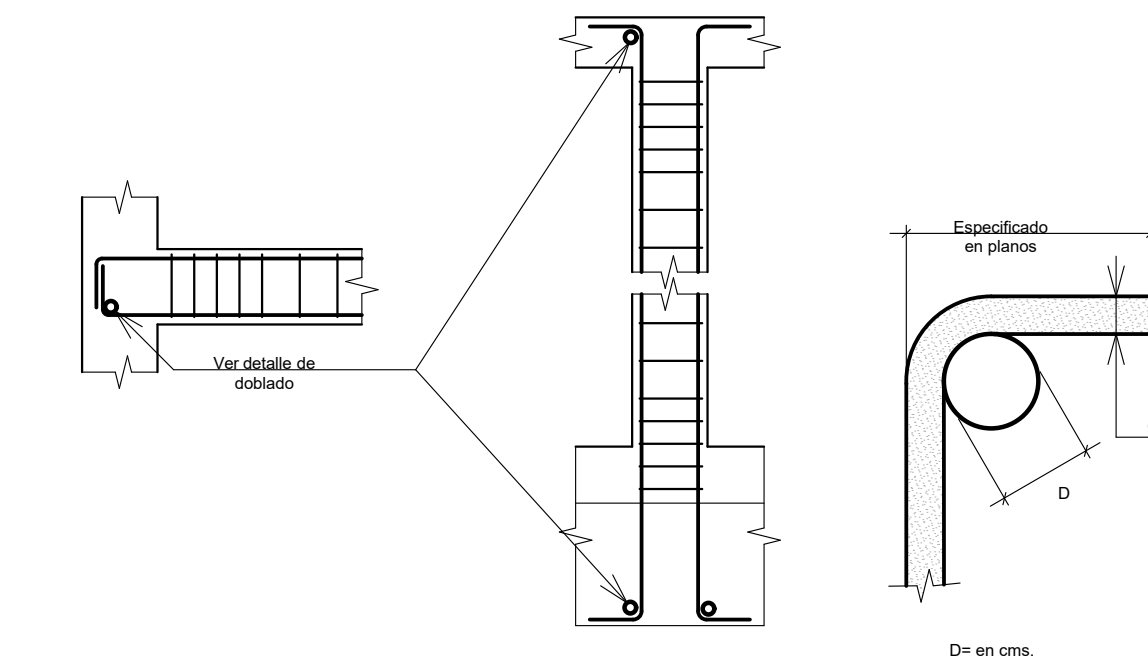


MURO CONTENCION SOTANO
Esc. 1/25



Ø	r (cm.)	a (cm.)
1/4"	2	10
3/8"	3	12

DETALLE DE DOBLADO DE ESTRIBOS Y VIGAS



DIAMETRO Ø	Ø 1/4"	Ø 8mm	Ø 3/8"	Ø 12mm	Ø 1/2"	Ø 5/8"	Ø 3/4"	Ø 1"
D	4	5	6	7.5	8	10	12	15.3

DETALLE DE DOBLADO DE REFUERZO LONGITUDINAL



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES



VIVIENDA MULTIFAMILIAR "VILLA SALUD" EN SAN MARTIN DE PORRES

TESISTA:
BACH. ARQ. GIAN CARLOS CONDORI JIMENEZ
CODIGO:
19989805531

ASESOR DE TESIS:
MG. ARQ. PAULO OSORIO HERMOZA

ASESOR DE ESTRUCTURAS:
MG. ING. ALEX CHAPARRO MENDEZ

ASESOR DE ING. SANITARIAS:
ING. JORGE CASTILLO CHAVEZ

ASESOR DE ING. ELECTRICAS:
ING. UBALDO ROSADO

ASESOR DE INDECI:
ARQ. VICTOR CASTRO

CONTENIDO:
PLANO DE ESTRUCTURAS

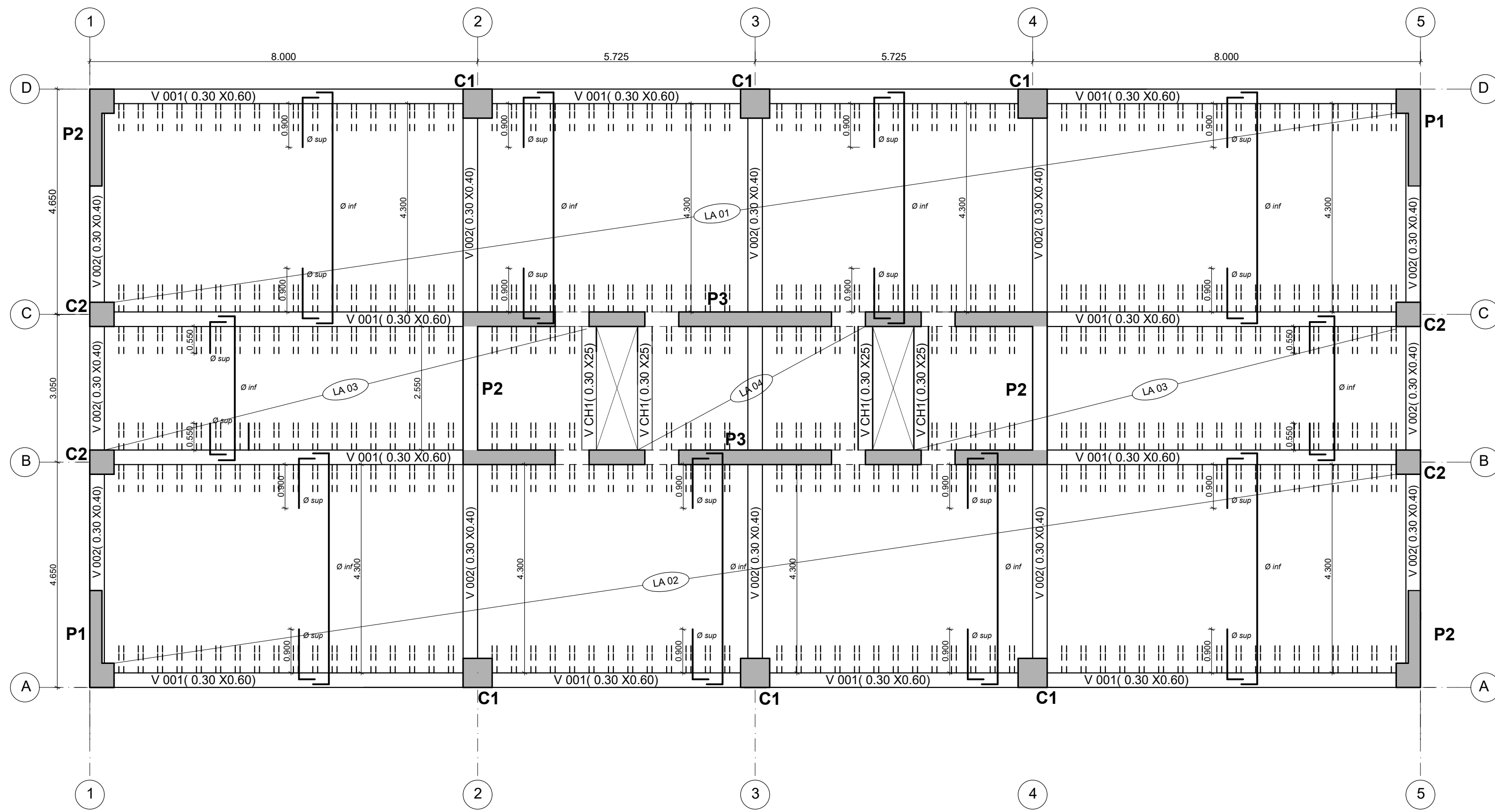
LAMINA:
CIMENTACION MODULO A

ESCALA:
1/75

2021

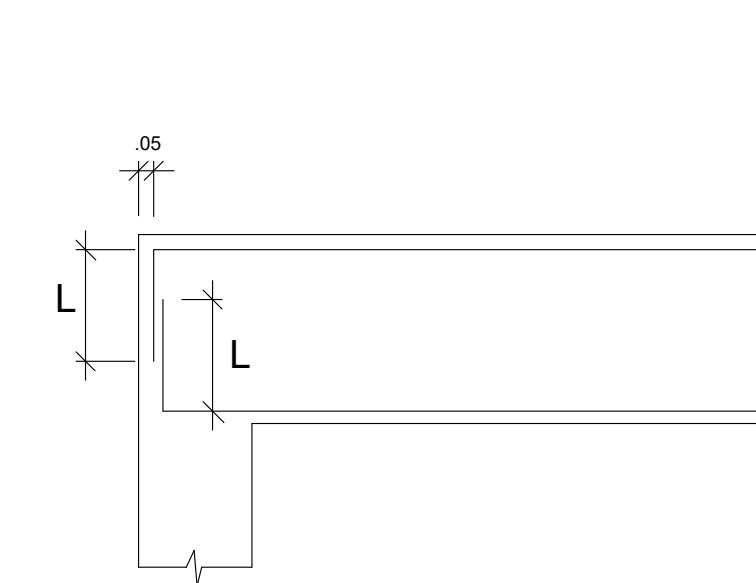
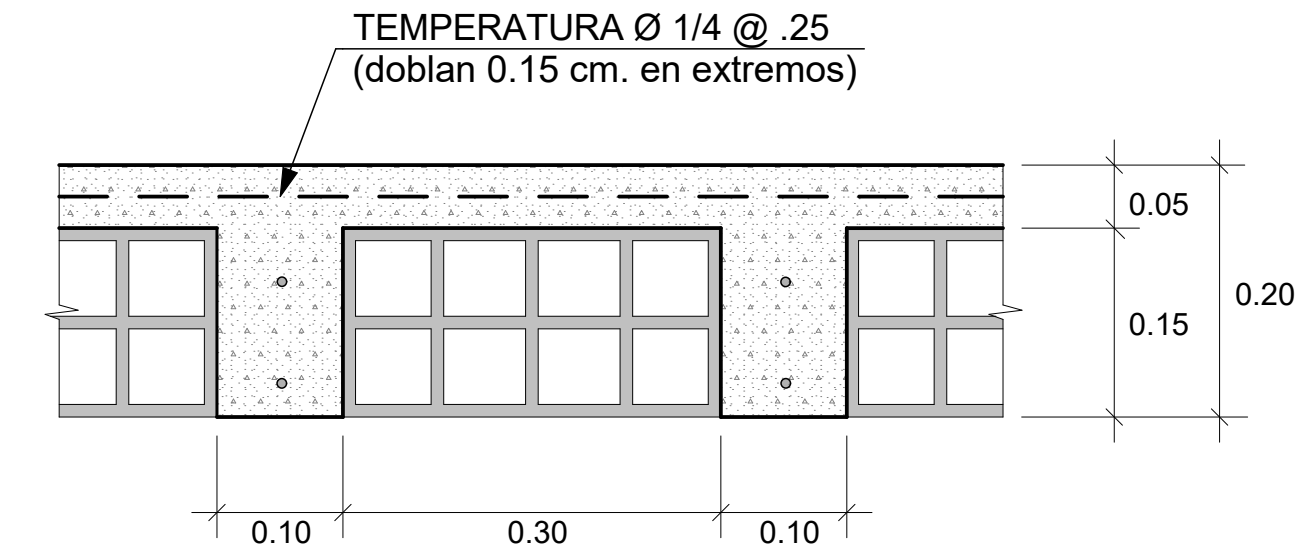
LIMA - PERU

E-01



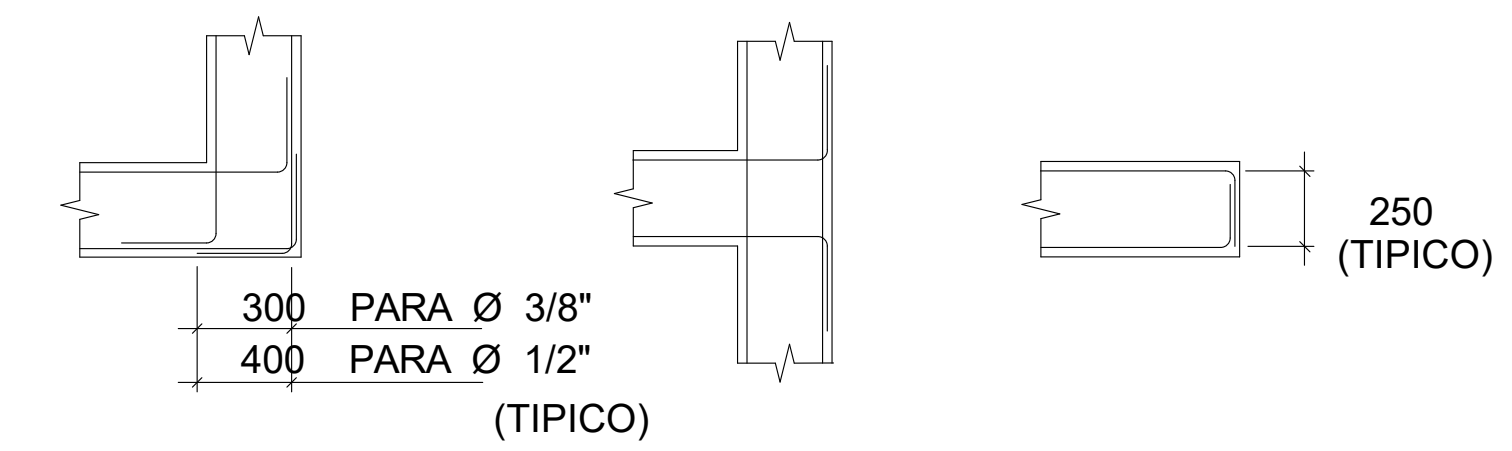
DETALLE DE ALIGERADO (TIPICO)

ESCALA 1/10



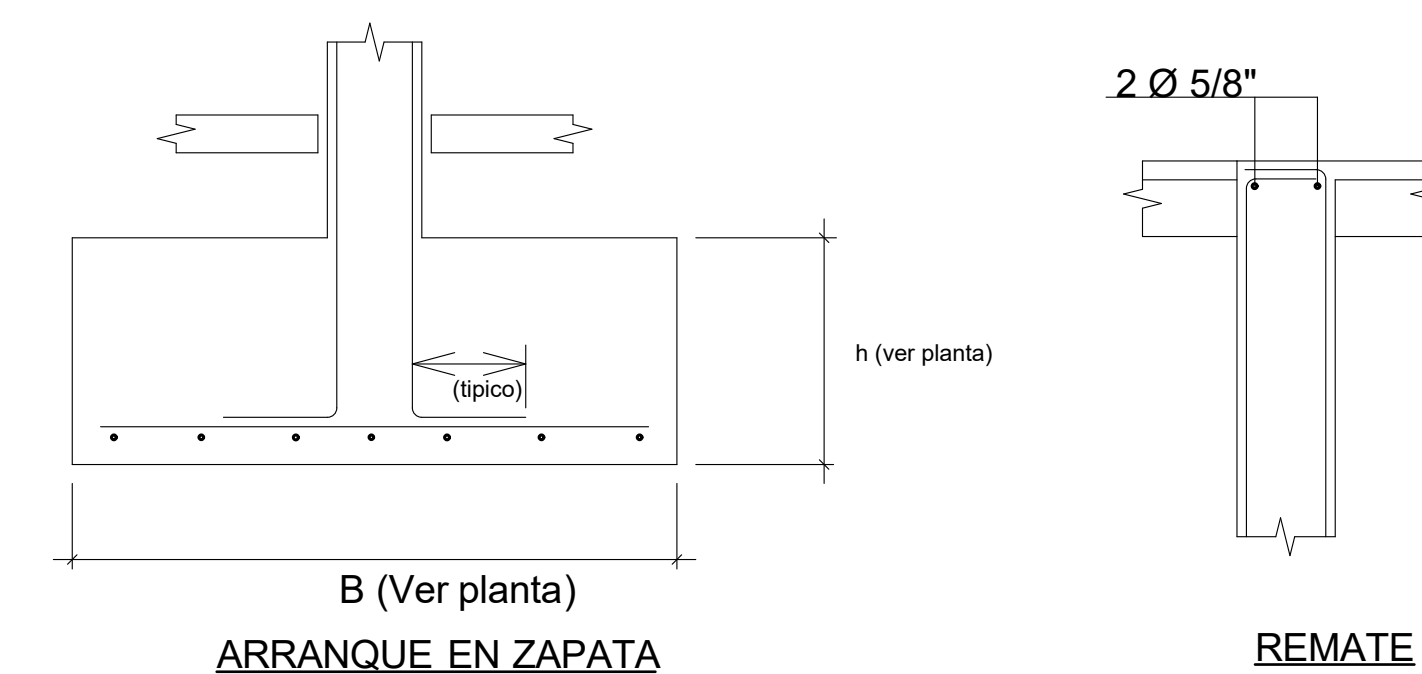
Ø	L (m)
3/8"	.12
1/2"	.15
5/8"	.20
3/4"	.25
1"	.30

DETALLE DE GANCHO ESTANDAR



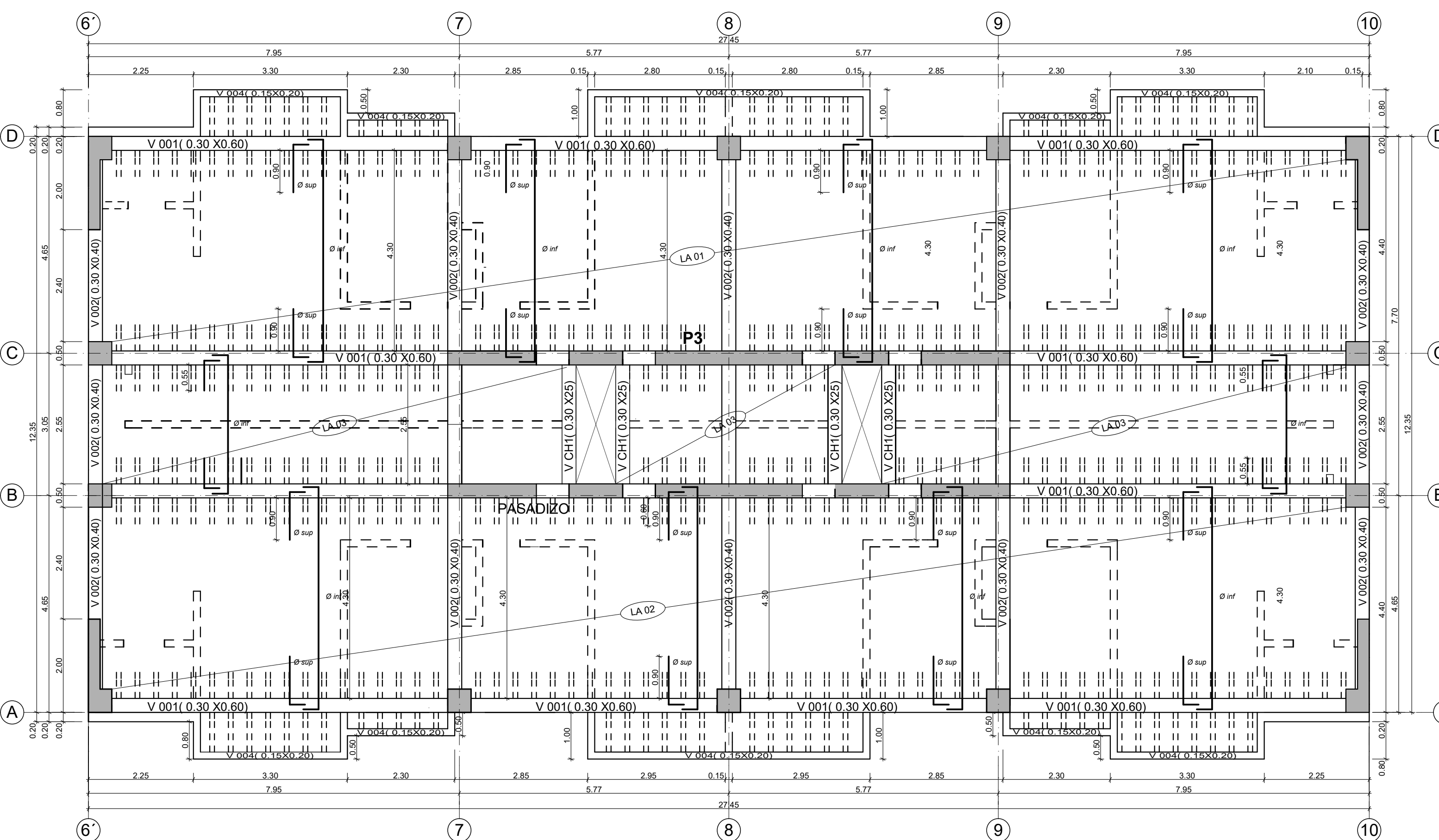
ESQUINA ENCUENTRO REMATE

PLANTA
(SE MUESTRA Ø HORIZONTAL)



CORTES
(SE MUESTRA Ø VERTICAL)

DETALLE TIPICO DE ANCLAJE DE ARMADO EN LAS ESTRUCTURAS



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO:



UBICACION:



VIVIENDA MULTIFAMILIAR "VILLA SALUD" EN SAN MARTIN DE PORRES

TESISTA:

BACH. ARQ. GIAN CARLOS CONDORI JIMENEZ
CODIGO: 19989805531

ASESOR DE TESIS:

MG. ARQ. PAULO OSORIO HERMOZA

ASESOR DE ESTRUCTURAS:

MG. ING. ALEX CHAPARRO MENDEZ

ASESOR DE ING. SANITARIAS:

ING. JORGE CASTILLO CHAVEZ

ASESOR DE ING. ELECTRICAS:

ING. UBALDO ROSADO

ASESOR DE INDECI:

ARQ. VICTOR CASTRO

CONTENIDO:

PLANO DE ESTRUCTURAS

LAMINA:

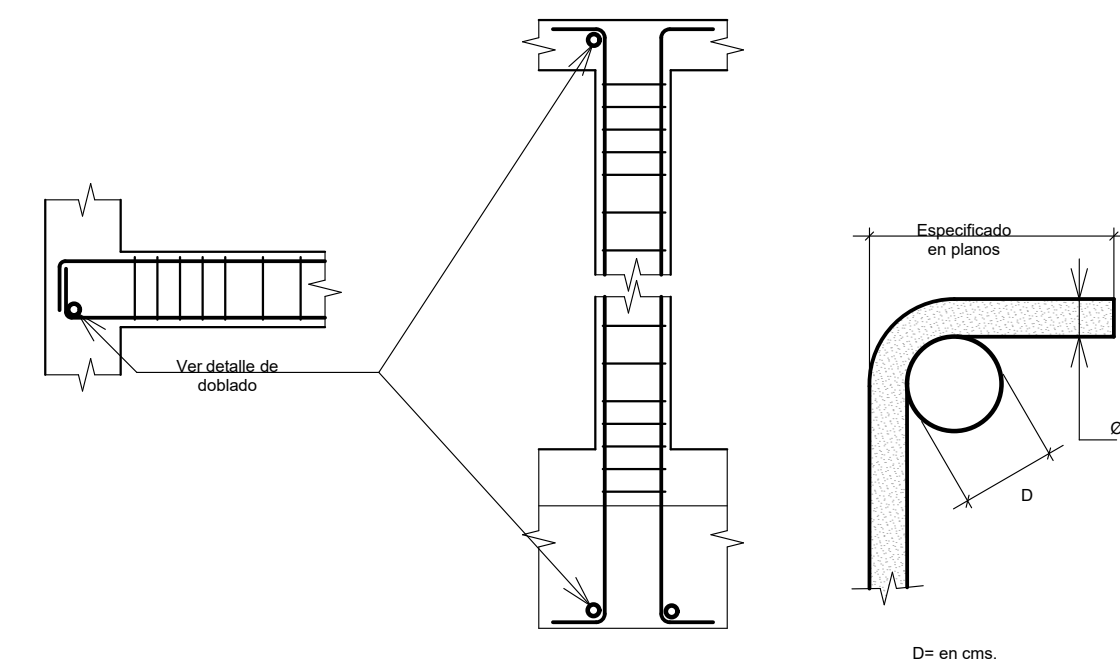
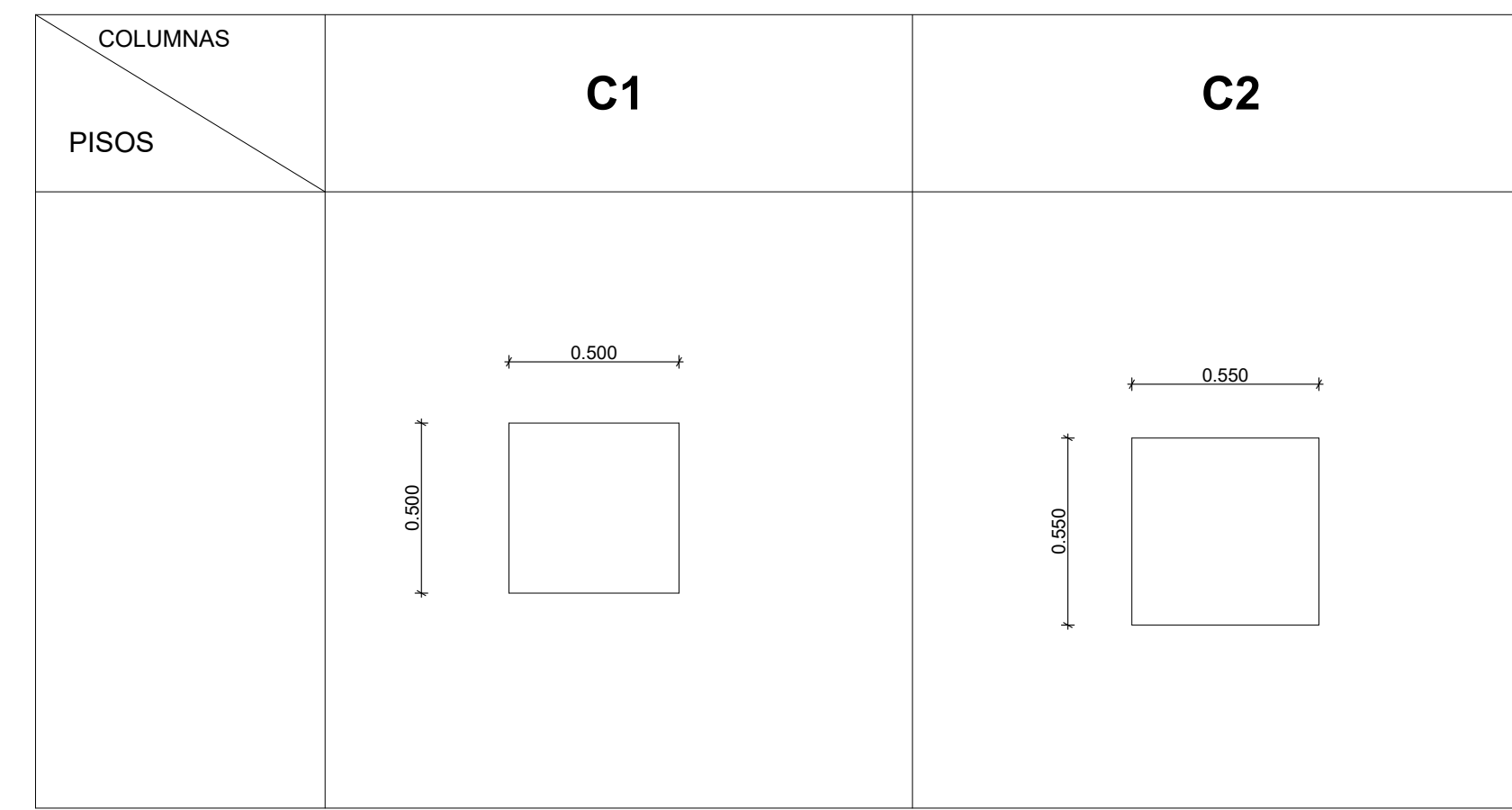
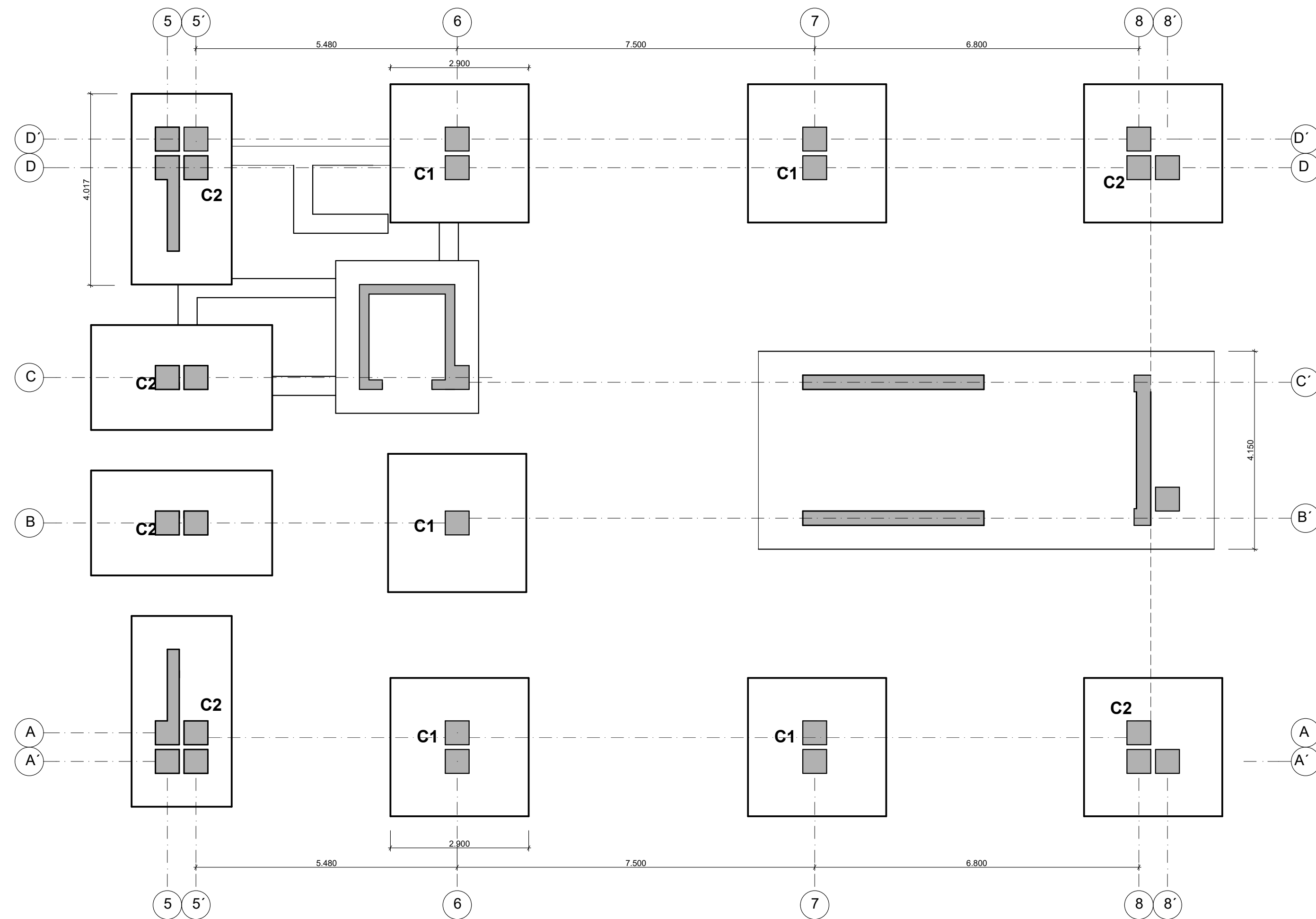
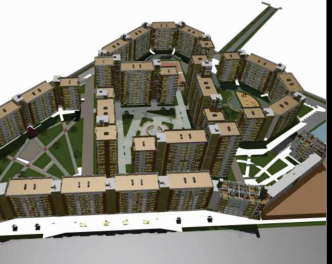
LOSAS MODULO A

ESCALA:

1/75

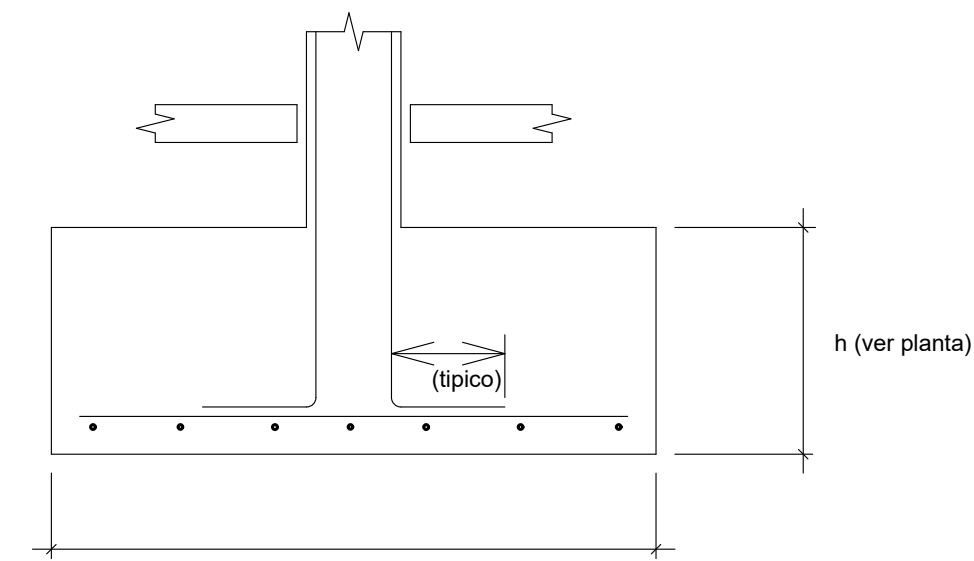
2021

LIMA - PERU



DIAMETRO Ø	Ø 1/4"	Ø 8mm	Ø 3/8"	Ø 12mm	Ø 1/2"	Ø 5/8"	Ø 3/4"	Ø 1"
D	4	5	6	7.5	8	10	12	15.3

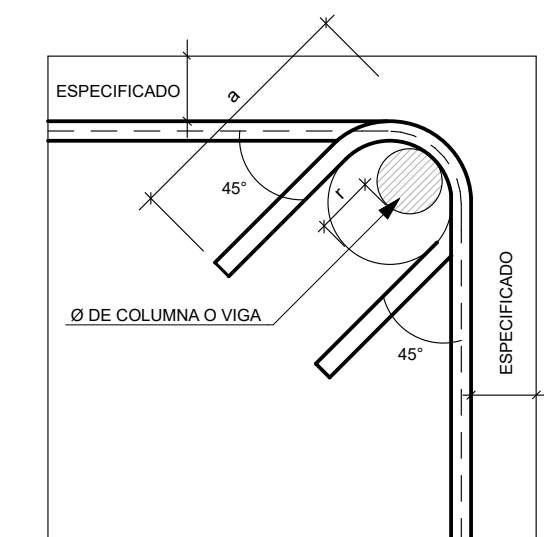
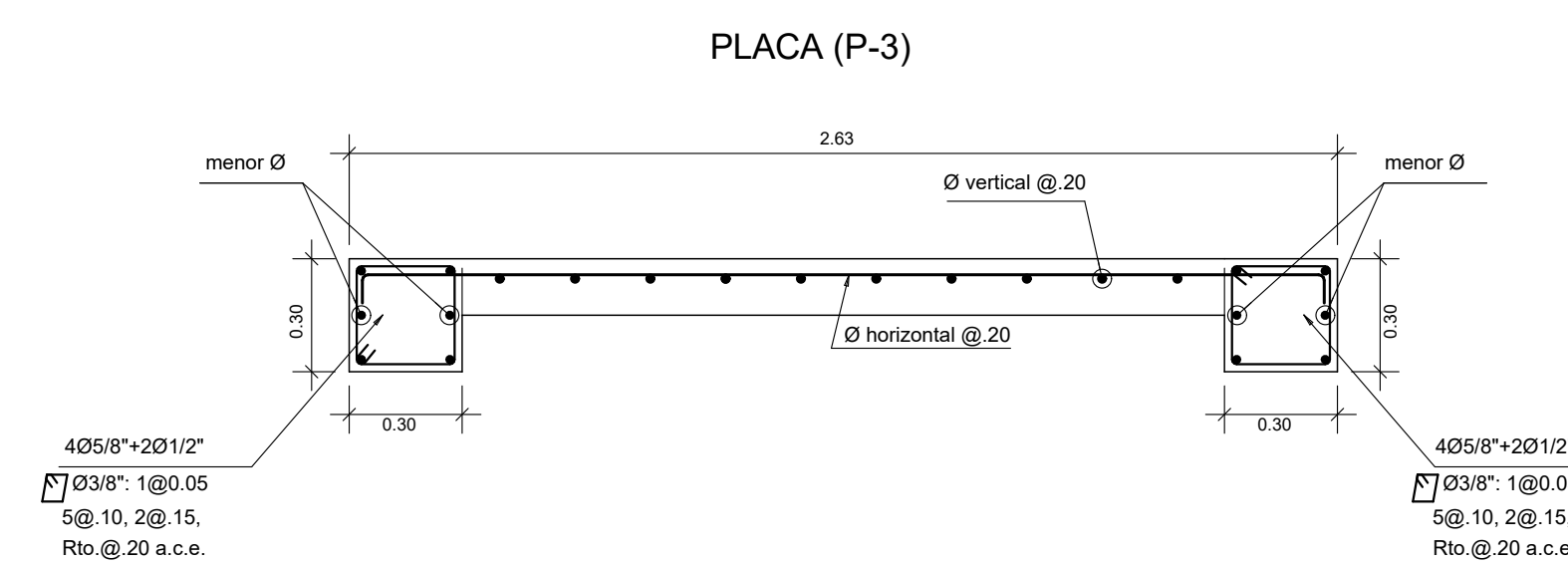
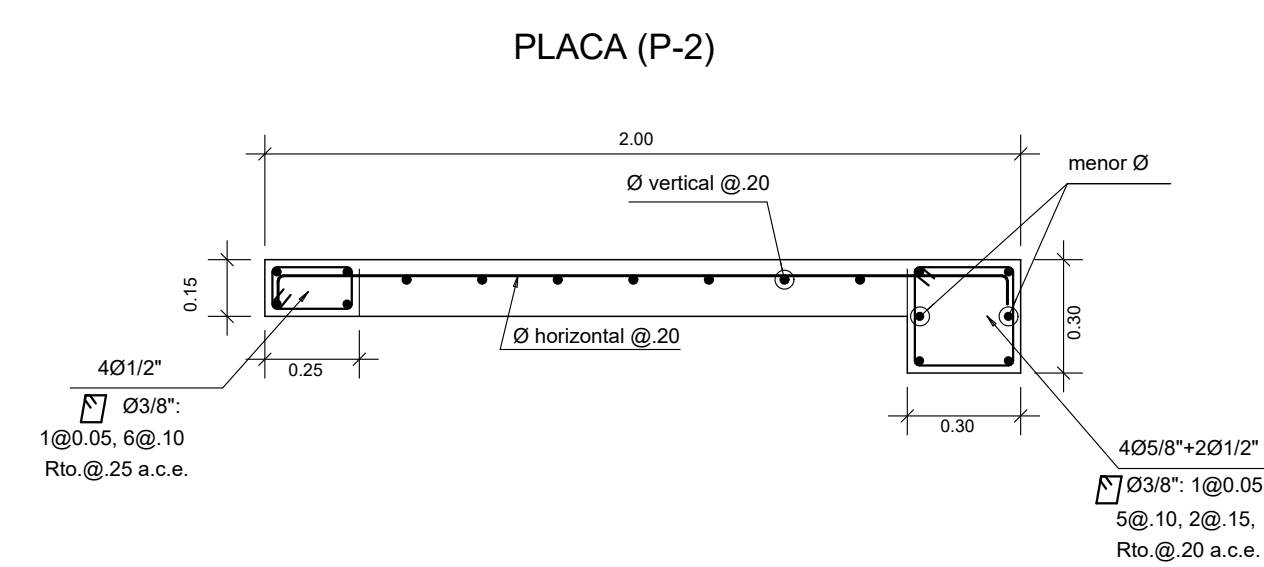
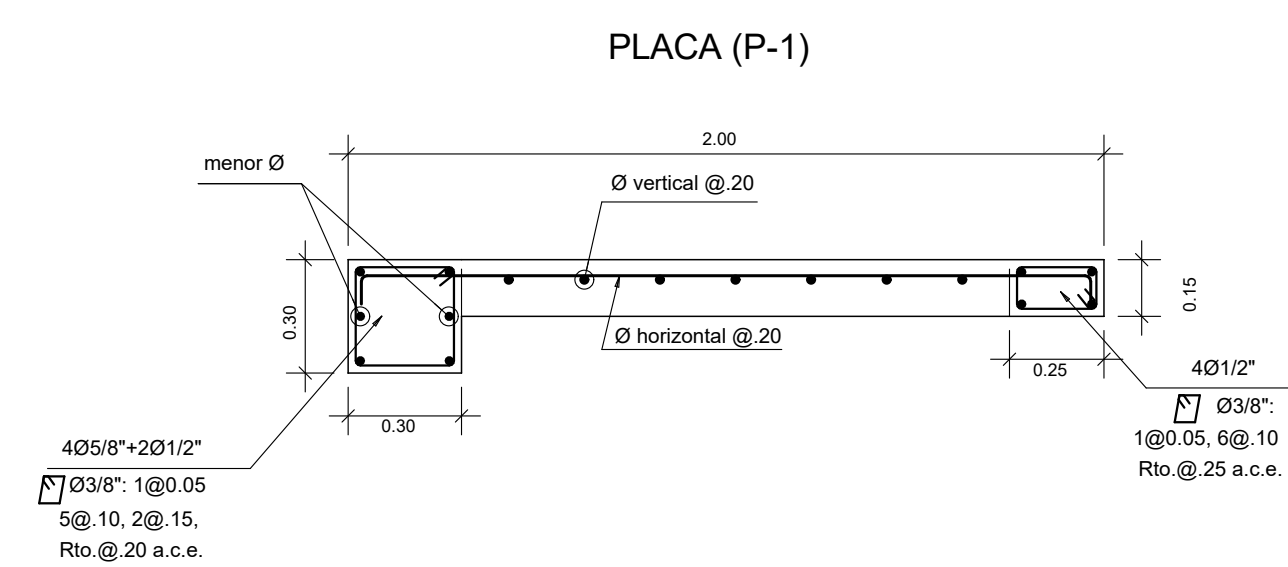
DETALLE DE DOBLADO DE REFUERZO LONGITUDINAL



B (Ver planta)
ARRANQUE EN ZAPATA

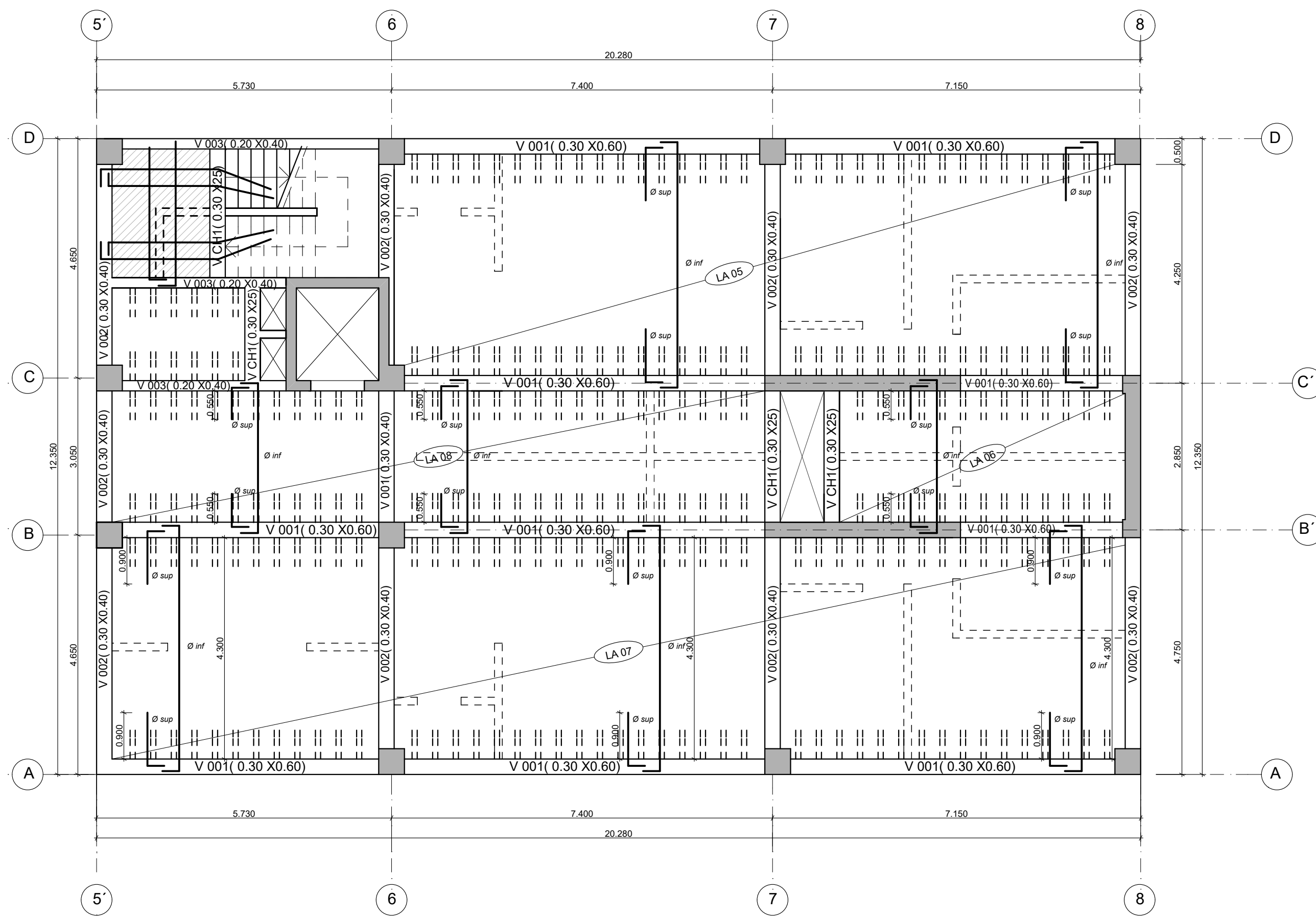
DETALLE DE PLACAS

ESCALA 1/25

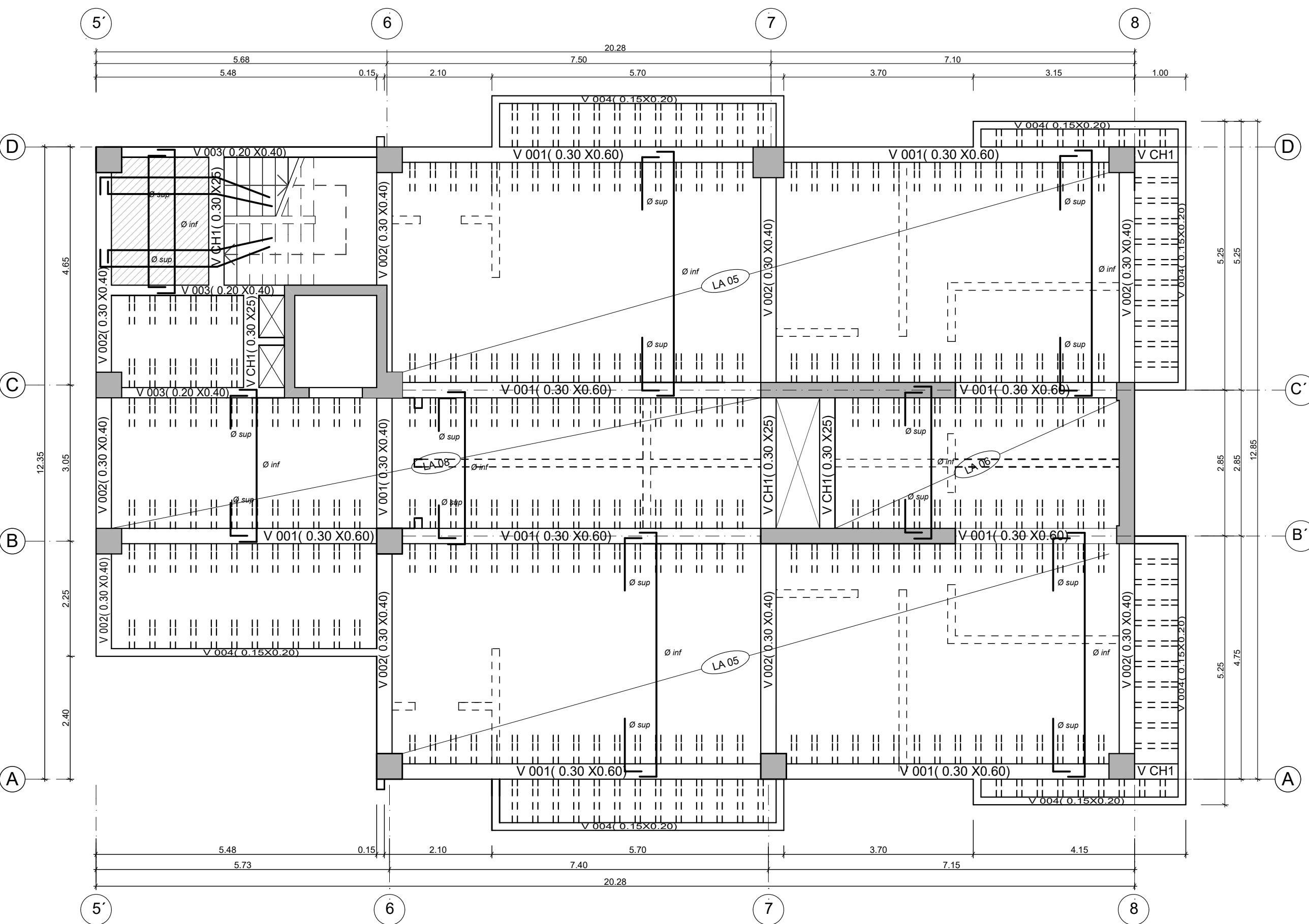


Ø	r (cm.)	a (cm.)
1/4"	2	10
3/8"	3	12

DETALLE DE DOBLADO DE ESTRIBOS Y VIGAS



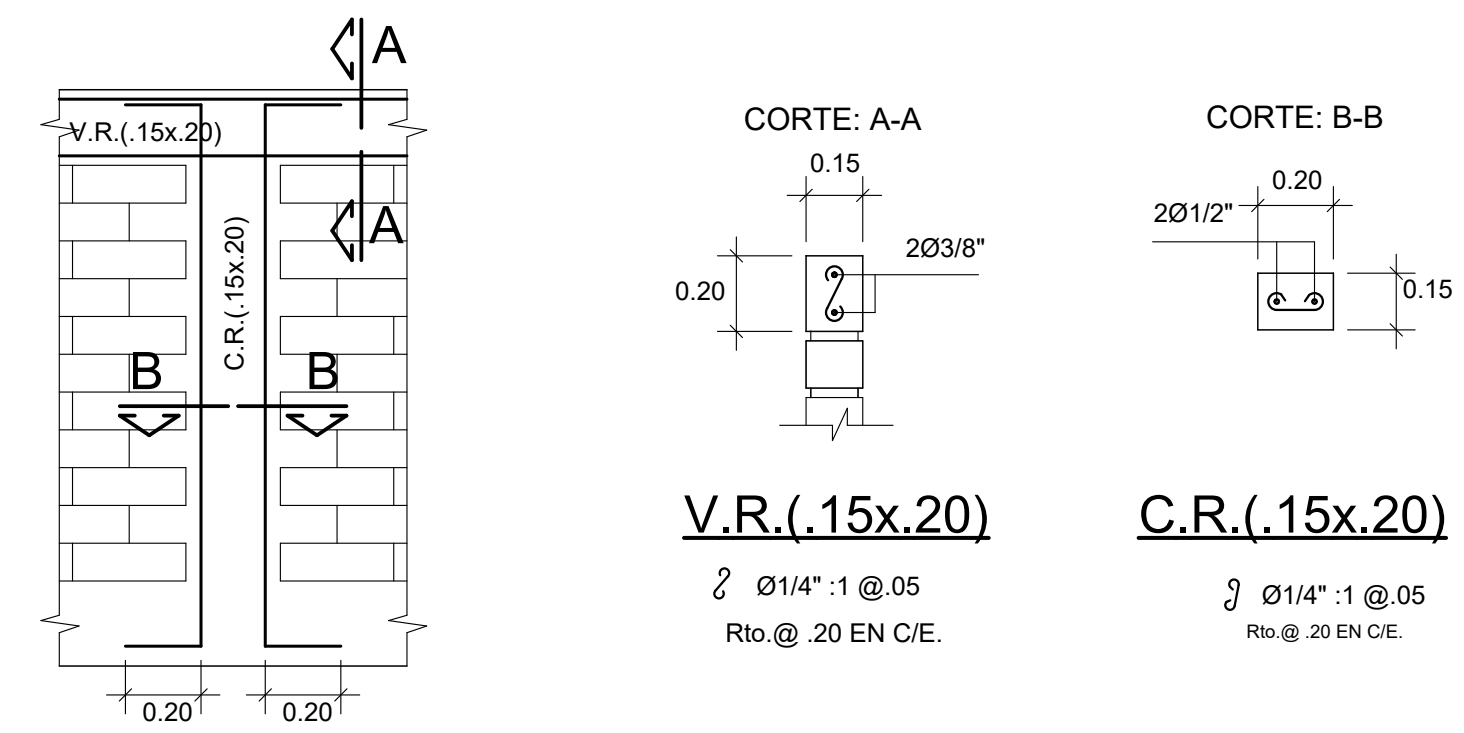
LOSA ALIGERADA PRIMER NIVEL



LOSA ALIGERADA PLANTAS TIPICAS

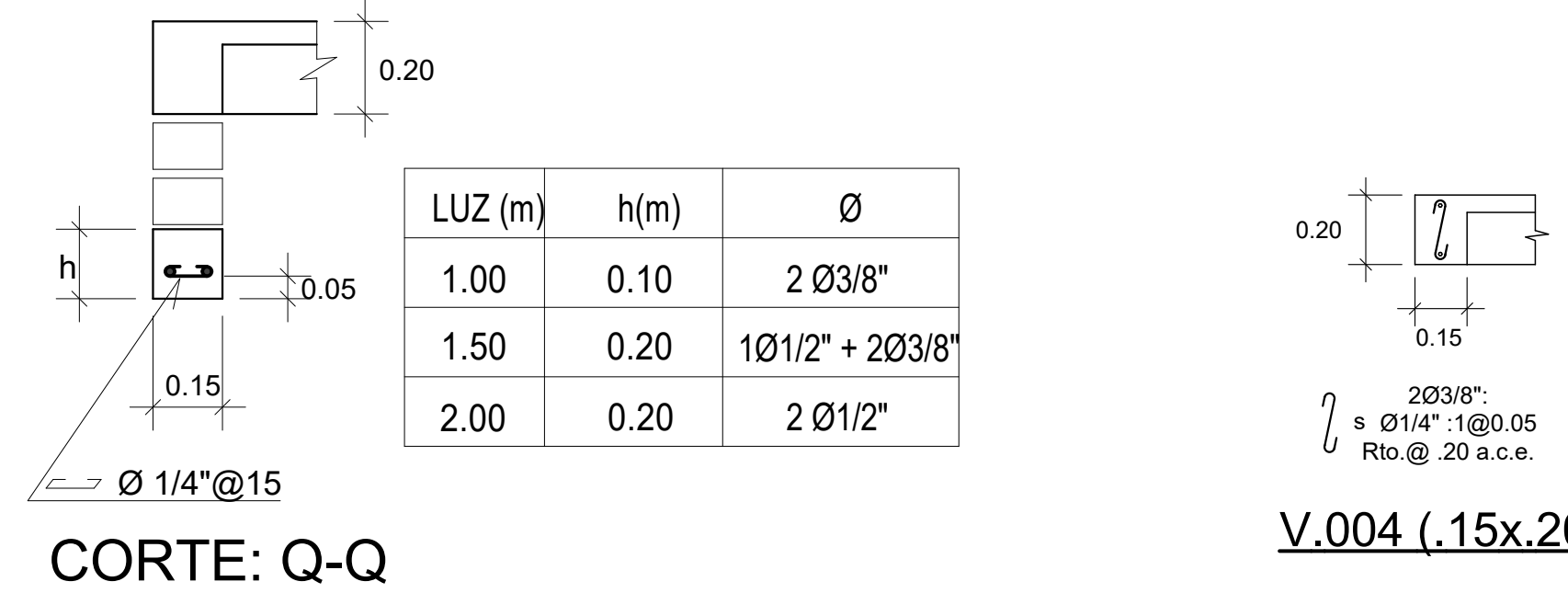
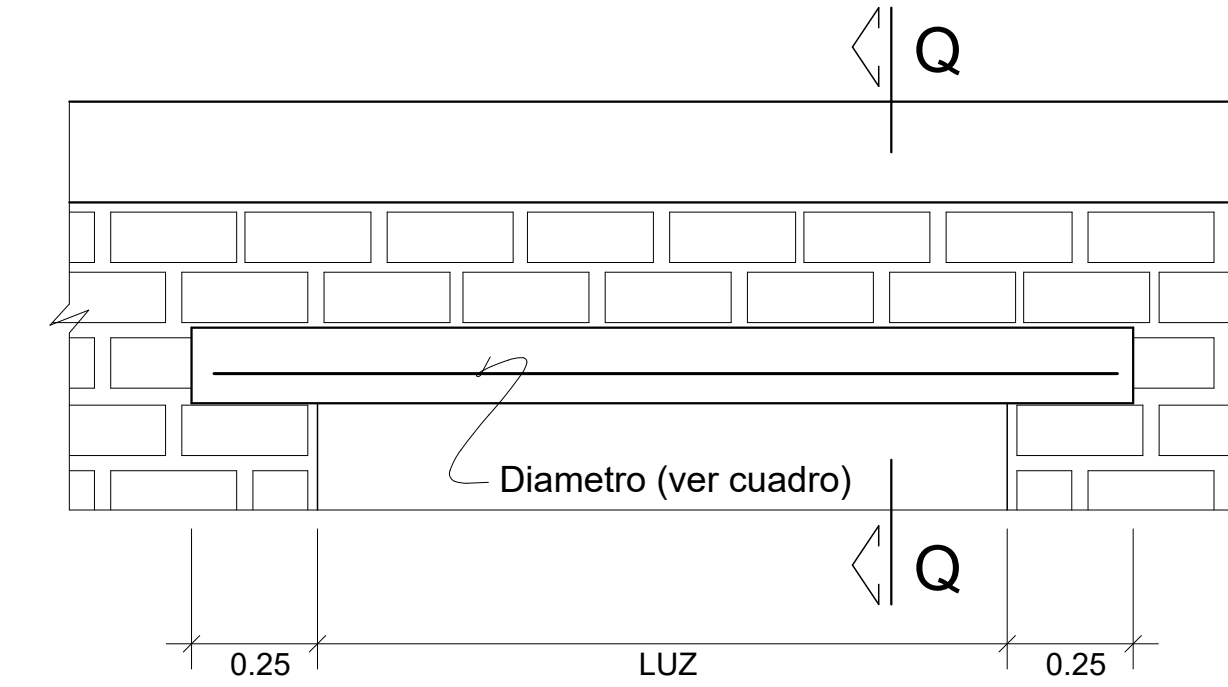
DETALLE TIPICO DE CONFINAMIENTO DE PARAPETO EN AZOTEA

ESCALA 1/25



DETALLE DE DINTEL (TIPICO)

ESCALA 1/25



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES



PROYECTO:



UBICACION:



VIVIENDA MULTIFAMILIAR "VILLA SALUD" EN SAN MARTIN DE PORRES

TESISTA:

BACH. ARQ. GIAN CARLOS CONDORI JIMENEZ
CODIGO: 19989805531

ASESOR DE TESIS:

MG. ARQ. PAULO OSORIO HERMOZA

ASESOR DE ESTRUCTURAS:

MG. ING. ALEX CHAPARRO MENDEZ

ASESOR DE ING. SANITARIAS:

ING. JORGE CASTILLO CHAVEZ

ASESOR DE ING. ELECTRICAS:

ING. UBALDO ROSADO

ASESOR DE INDECI:

ARQ. VICTOR CASTRO

CONTENIDO:

PLANO DE ESTRUCTURAS

LAMINA:

LOSAS MODULO B

ESCALA:

1/75

2021

LIMA - PERU

E-04

CONDUCTORES	AL CRUCE		A LO LARGO	
	MT EXPUESTO	MT AISLADO, BT DESNUDO, BT AISLADO Y COMUNICACIONES	MT EXPUESTO	MT AISLADO, BT DESNUDO, BT AISLADO Y COMUNICACIONES
CARRETERAS Y AVENIDAS	7.0	6.5	6.5	5.5
CALLES, CAMINOS FISIALES, CALLEJONES ZONAS DE PARQUEO CULTIVOS Y HUERTOS TRANSITABLES POR VEHICULOS	6.5	5.5	6.0	5.0
CAMINOS Y CALLES EN ZONAS RURALES	6.5	5.5	5.0	4.5
ZONAS PEATONALES	5.0	4.0	5.0	4.0

DISTANCIA DE SEGURIDAD DE CONDUCTORES E EDIFICACIONES Y OTRAS INSTALACIONES					
EDIFICACIONES	DISTANCIA DE SEGURIDAD DE	MT EXPUESTO	MT AISLADO	BT EXPUESTO	BT AISLADO
		HORIZONTAL	VERTICAL	HORIZONTAL	VERTICAL
LETREROS, CHIMENEAS, TANQUES, ANTENAS, ETC	HORIZONTAL	2.5	1.5	1.0	1.0
	VERTICAL	NO ACCESIBLE	4.0	3.0	1.8
LETREROS, CHIMENEAS, TANQUES, ANTENAS, ETC	HORIZONTAL	2.5	1.5	1.0	1.0
	VERTICAL	NO ACCESIBLE	3.5	3.0	1.8
LETREROS, CHIMENEAS, TANQUES, ANTENAS, ETC	HORIZONTAL	2.5	1.5	1.0	1.0
	VERTICAL	ACCESIBLE	4.0	3.0	3.0

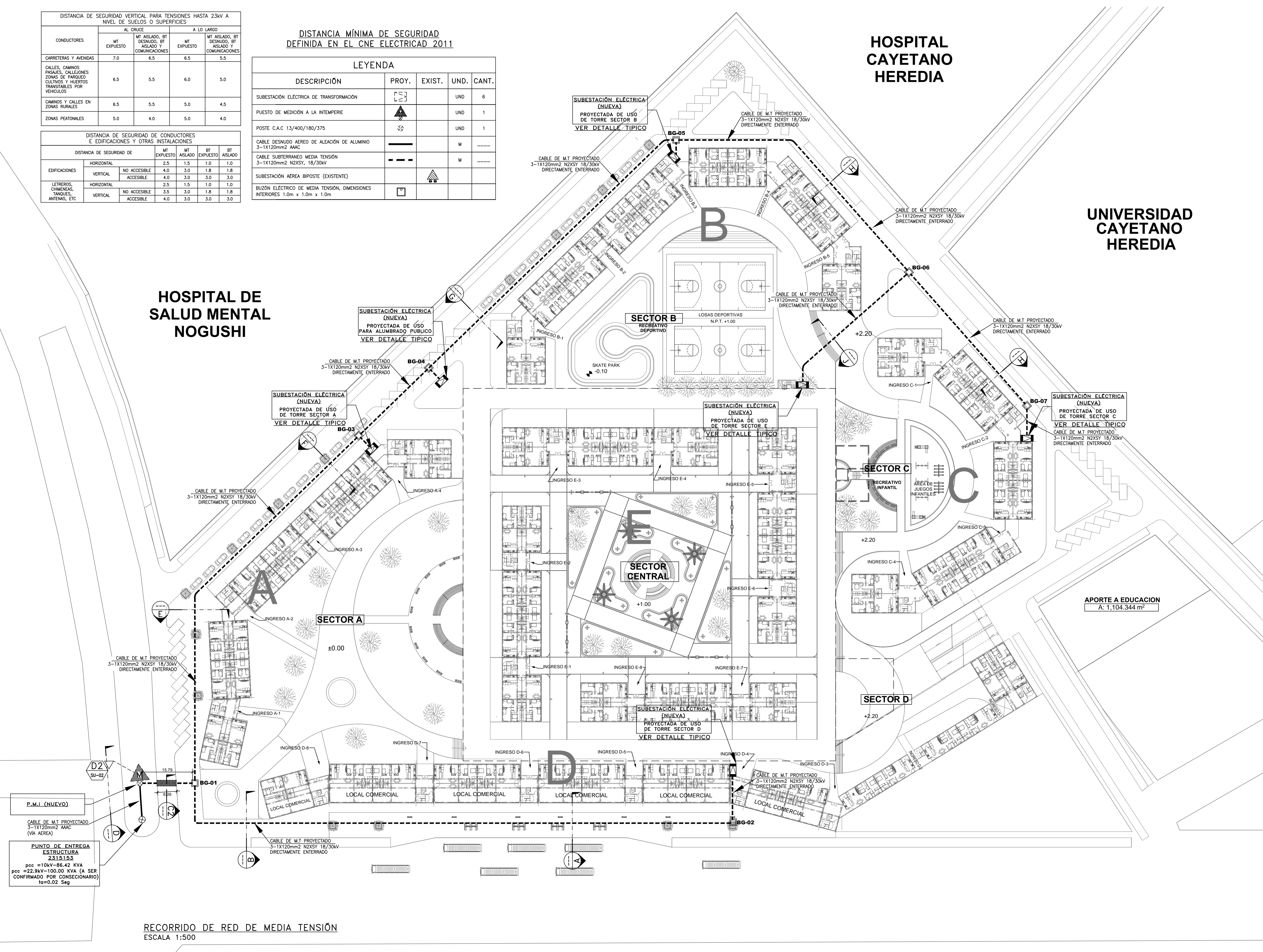
DISTANCIA MÍNIMA DE SEGURIDAD DEFINIDA EN EL CNE ELECTRICAD 2011

LEYENDA				
DESCRIPCIÓN	PROY.	EXIST.	UND.	CANT.
SUBSTACIÓN ELÉCTRICA DE TRANSFORMACIÓN			UND.	6
PUESTO DE MEDICIÓN A LA TEMPERIE			UND.	1
POSTE C.A.C 13/400/180/375			UND.	1
CABLE DESNUDO AEREO DE ALEACIÓN DE ALUMINIO 3-1X120mm ² AAAC			M	---
CABLE SUBTERRANEO MEDIA TENSIÓN 3-1X120mm ² N2XSY, 18/30kV			M	---
SUBSTACIÓN AÉREA BIPOSTE (EXISTENTE)				
BUZÓN ELÉCTRICO DE MEDIA TENSIÓN, DIMENSIONES INTERIORES 1.0m x 1.0m x 1.0m				

HOSPITAL DE SALUD MENTAL NOGUSHI

HOSPITAL CAYETANO HEREDIA

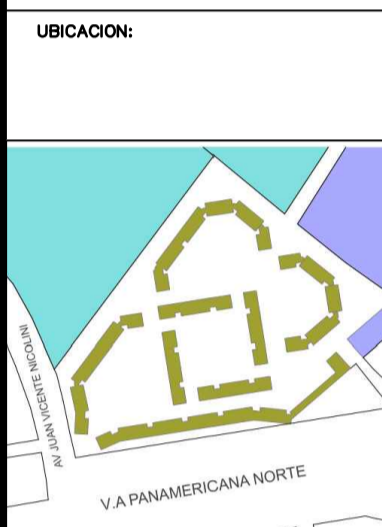
UNIVERSIDAD CAYETANO HEREDIA



RECORRIDO DE RED DE MEDIA TENSIÓN
ESCALA 1:500



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES



UBICACION:
INTERSECCION DE LAS AVENIDAS PANAMERICANA NORTE Y JUAN VICENTE NICOLINI

VIVIENDA MULTIFAMILIAR "VILLA SALUD" EN SAN MARTIN DE PORRES

TESISTA:
BACH. ARQ. GIAN CARLOS CONDORI JIMENEZ
CODIGO:
19989805531

ASESOR DE TESIS:
MG. ARQ. PAULO OSORIO HERMOZA

ASESOR DE ESTRUCTURAS:
Mg.Ing. ALEX CHAPARRO MENDEZ

ASESOR DE ING. SANITARIAS:
ING. JORGE CASTILLO CHAVEZ

ASESOR DE ING. ELECTRICAS:
ING. UBALDO ROSADO AGUIRRE

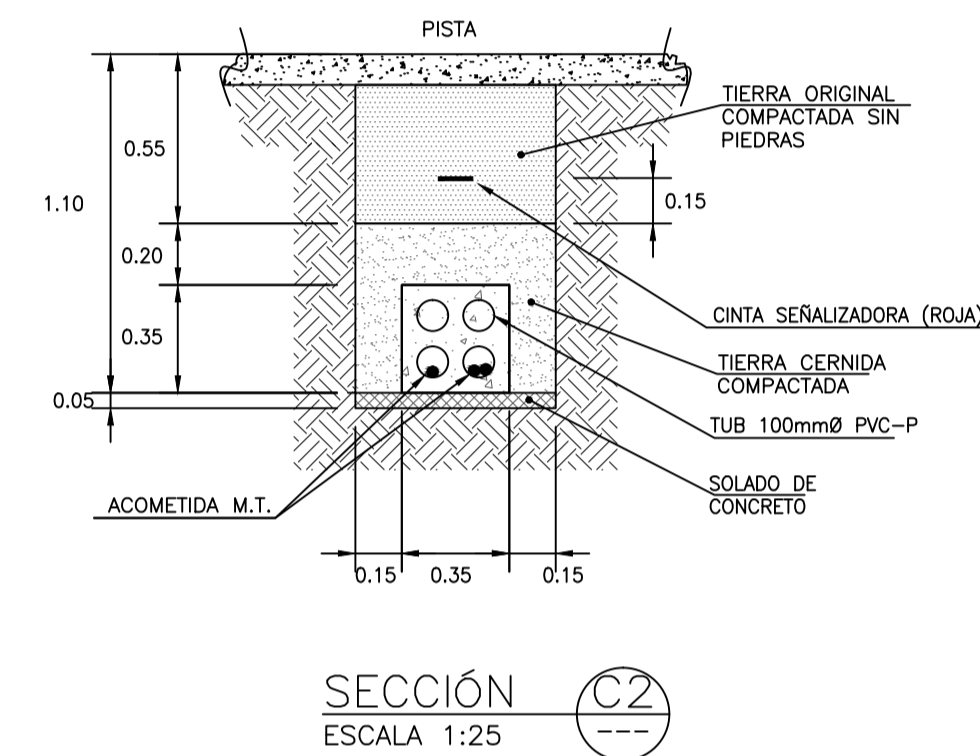
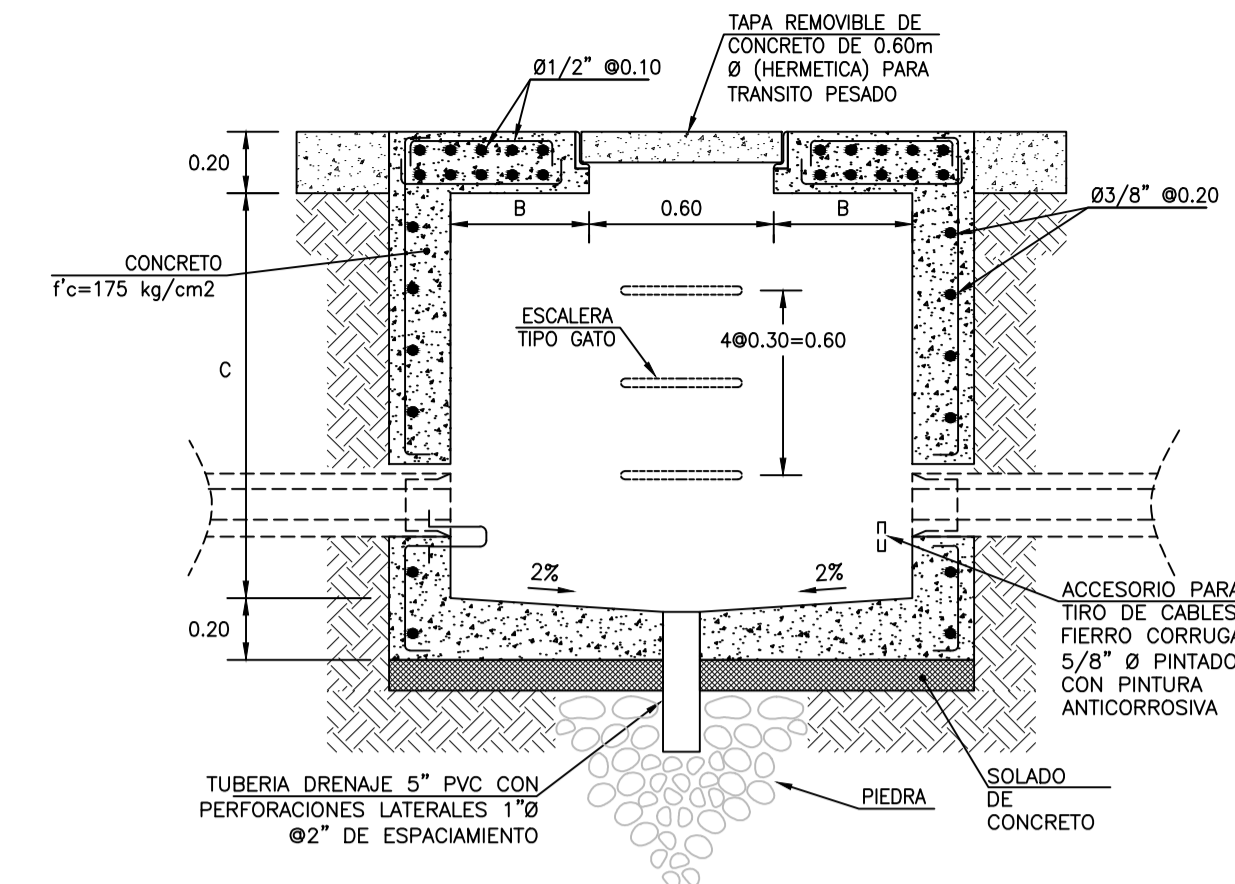
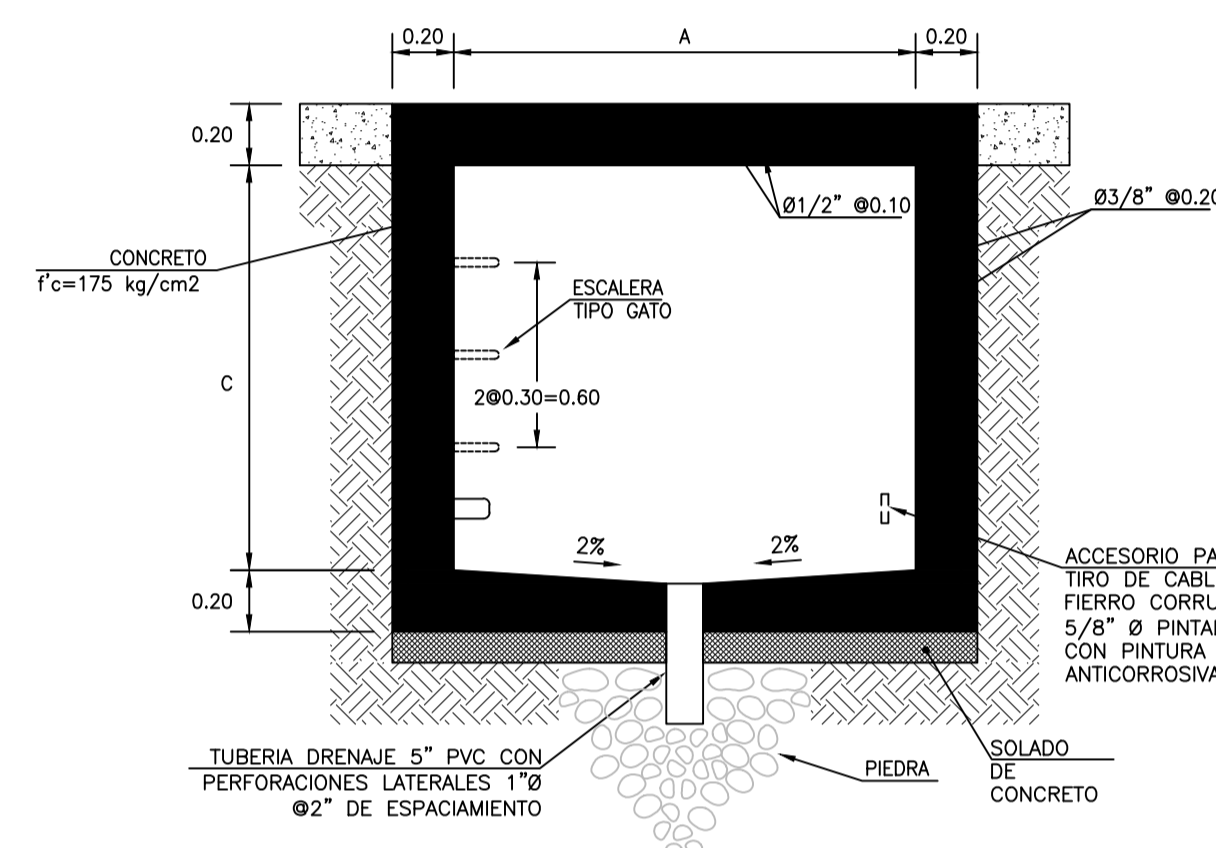
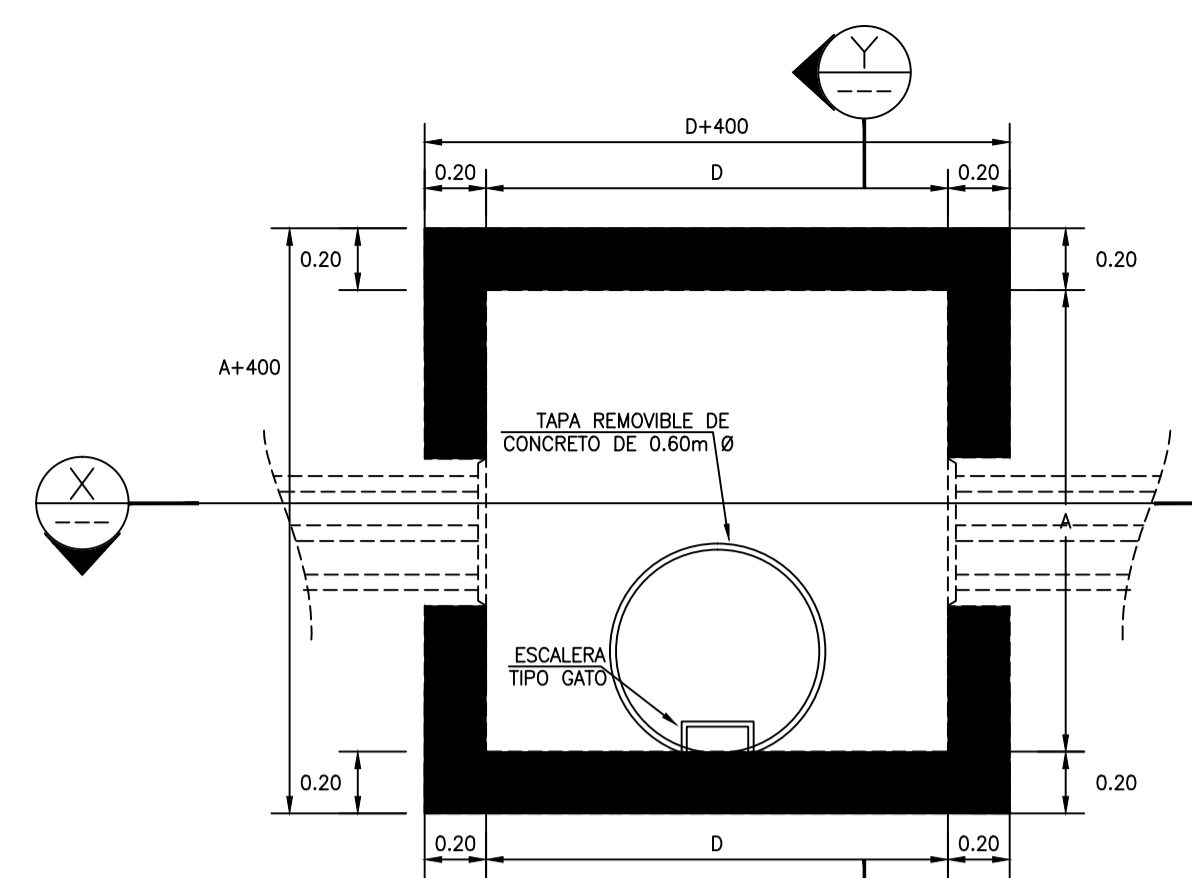
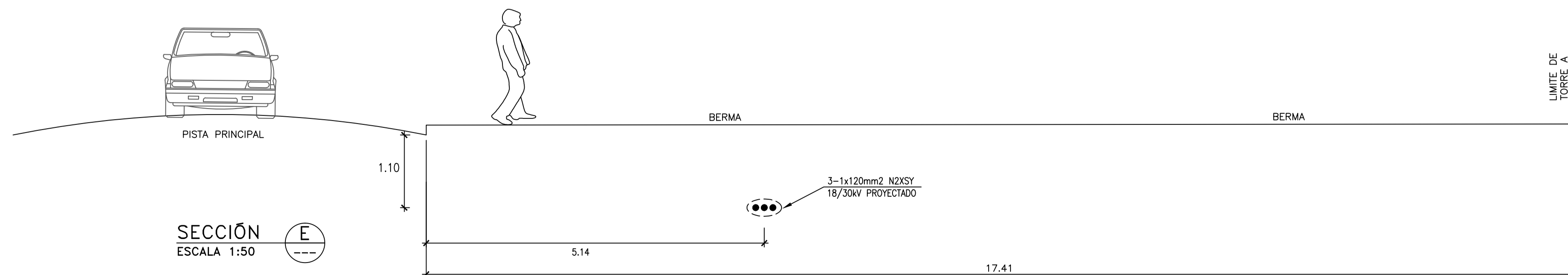
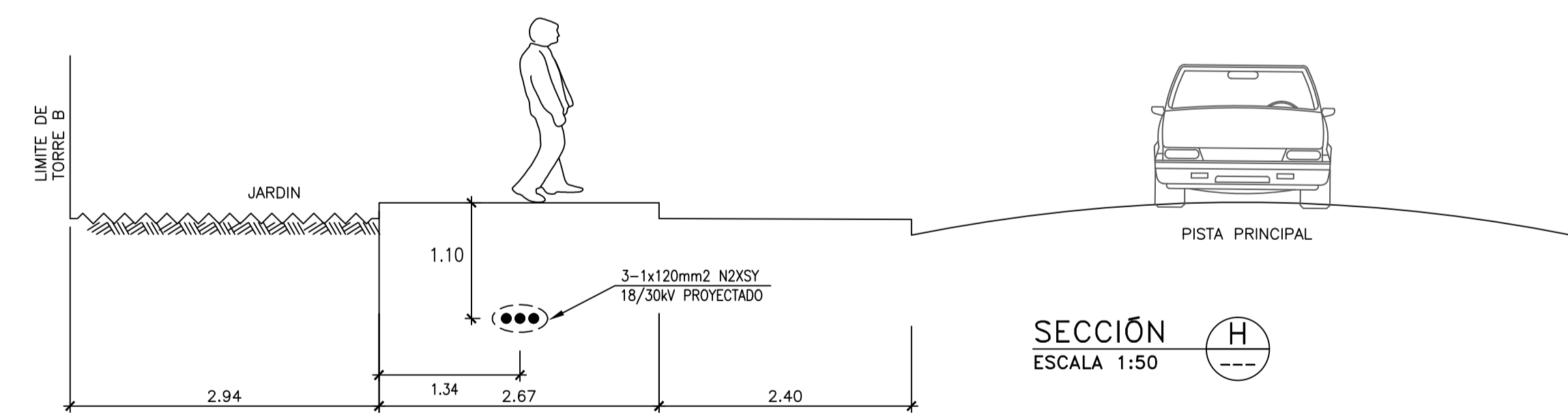
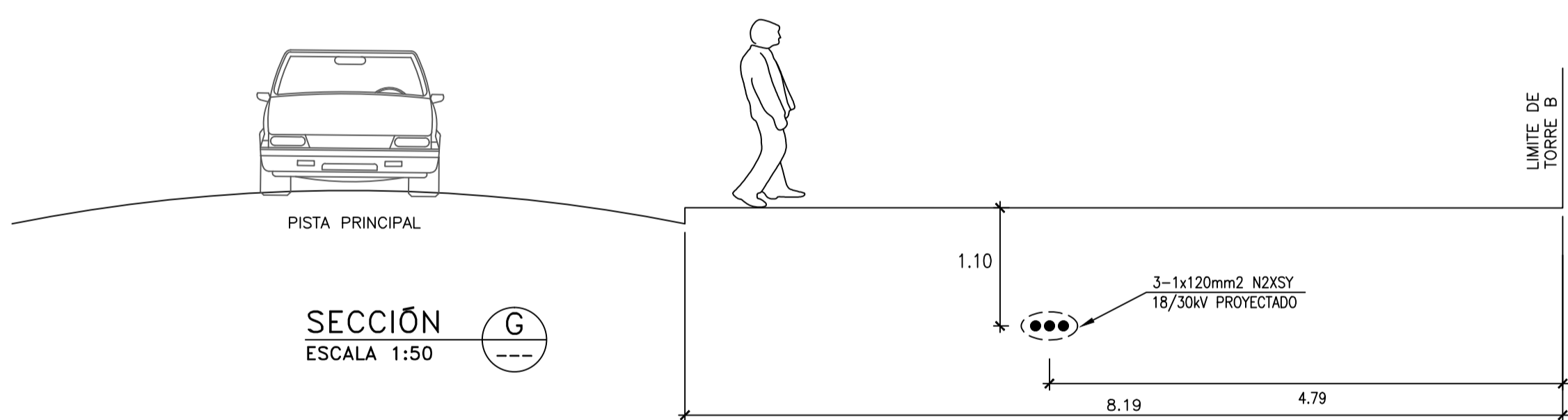
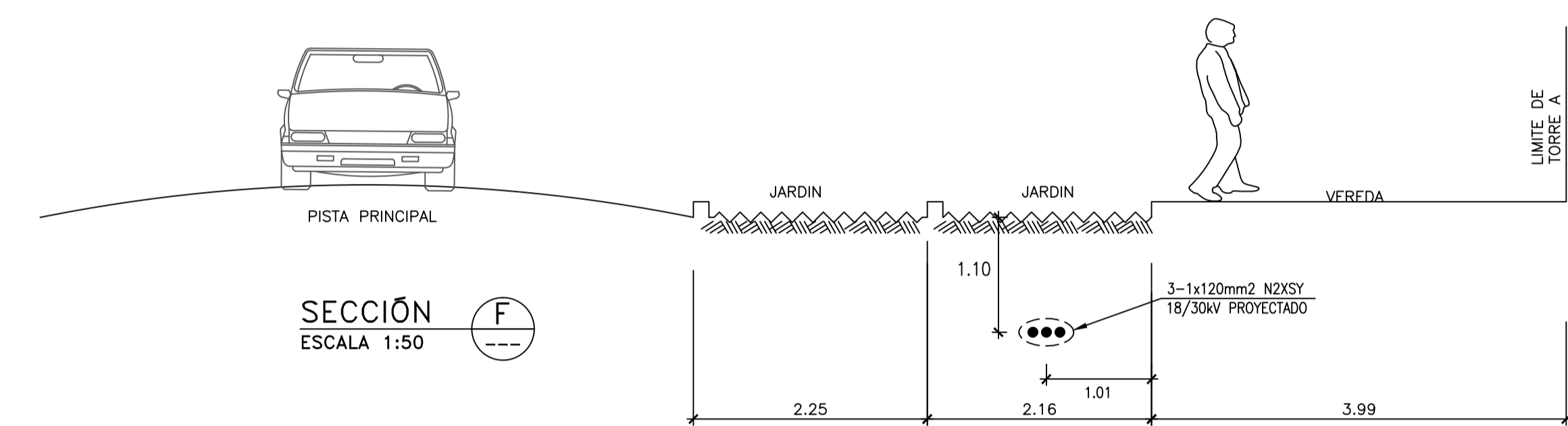
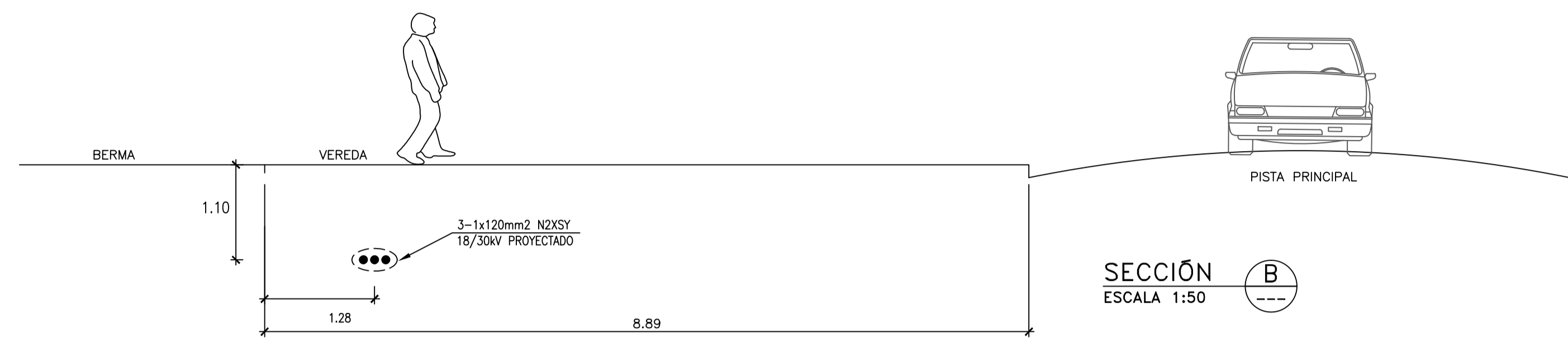
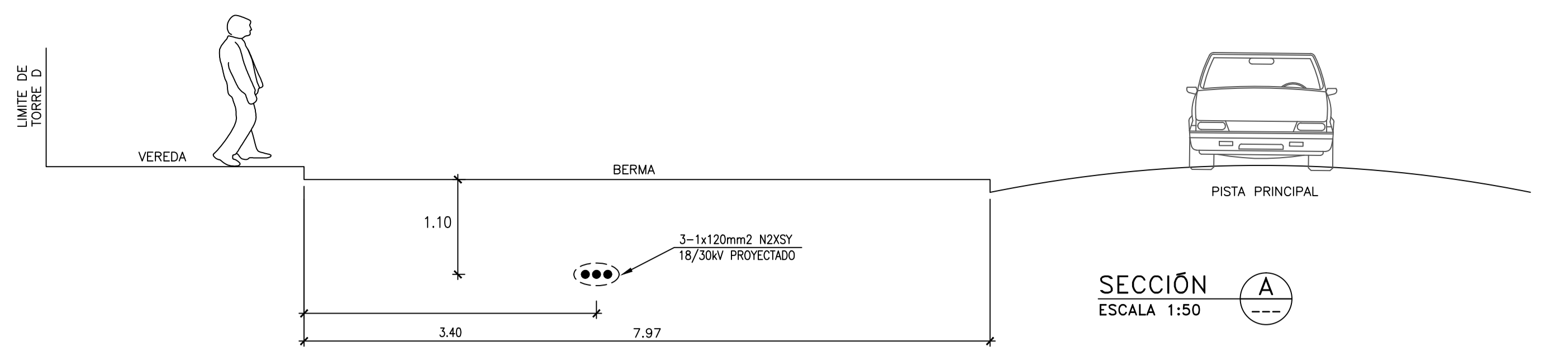
CONTENIDO:
PLANO DE INSTALACIONES ELECTRICAS

LAMINA:
RECORRIDO DE RED DE MEDIA TENSIÓN

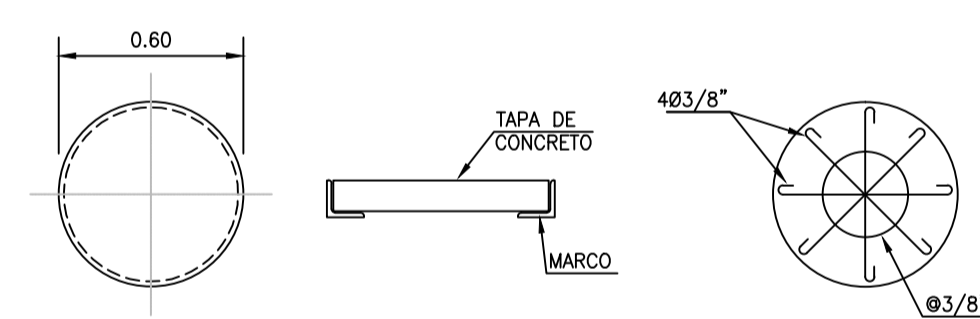
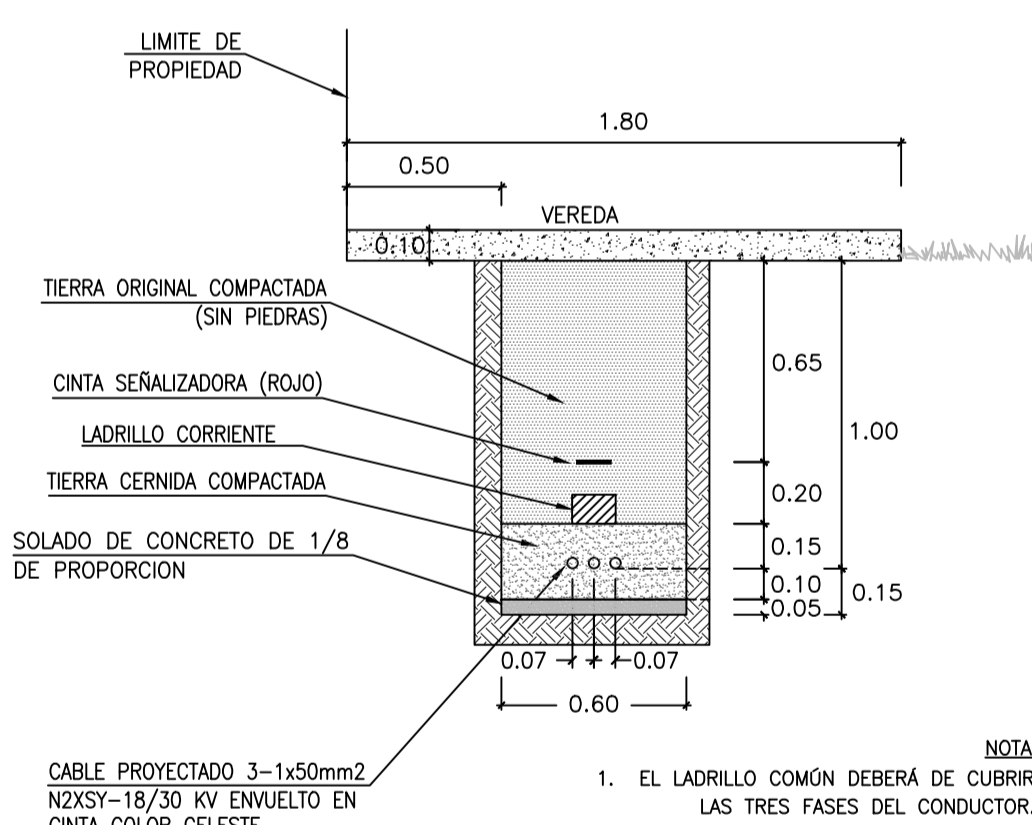
ESCALA:
1/500

2021
LIMA - PERU

IEE-1



BUZON	A	B	C	D
BM-01/02	1000	200	1000	1000



NOTA:
1. EL LADRILLO COMON DEBERA DE CUBRIR LAS TRES FASES DEL CONDUCTOR.

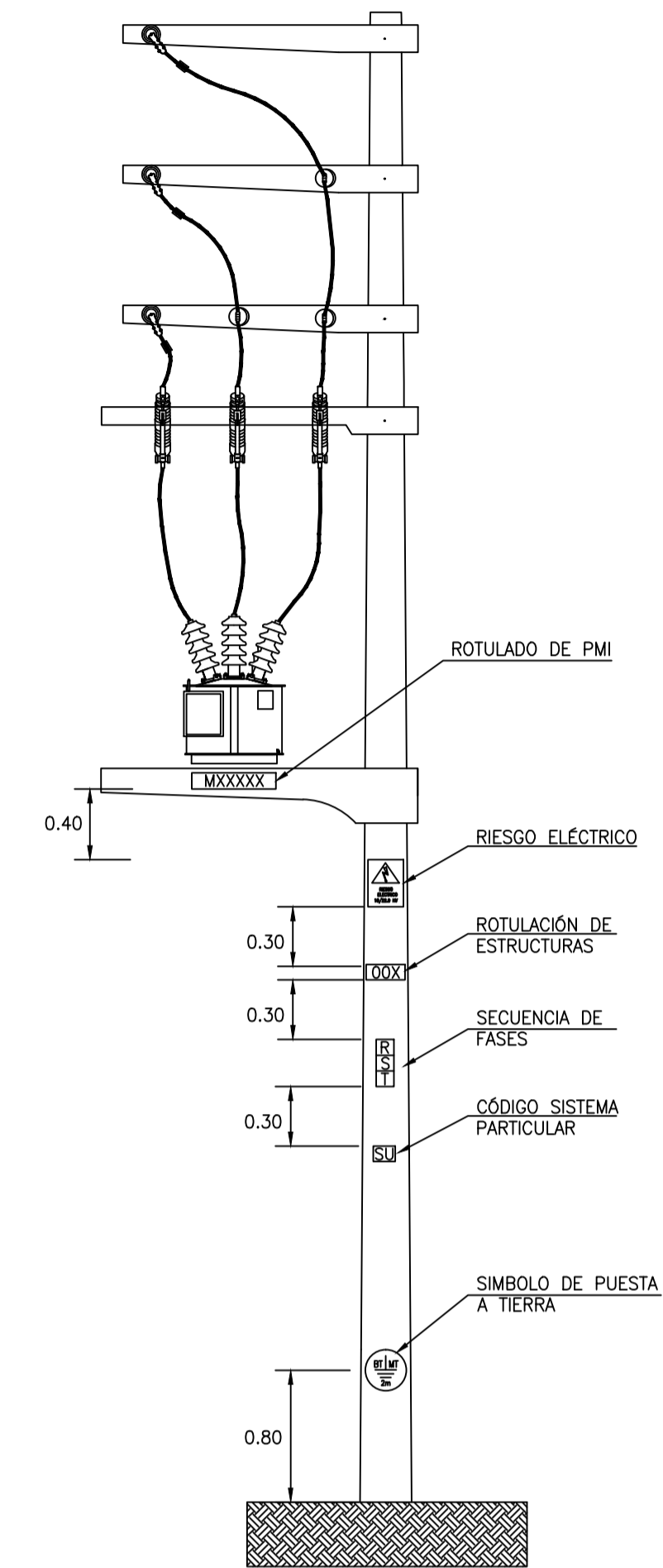
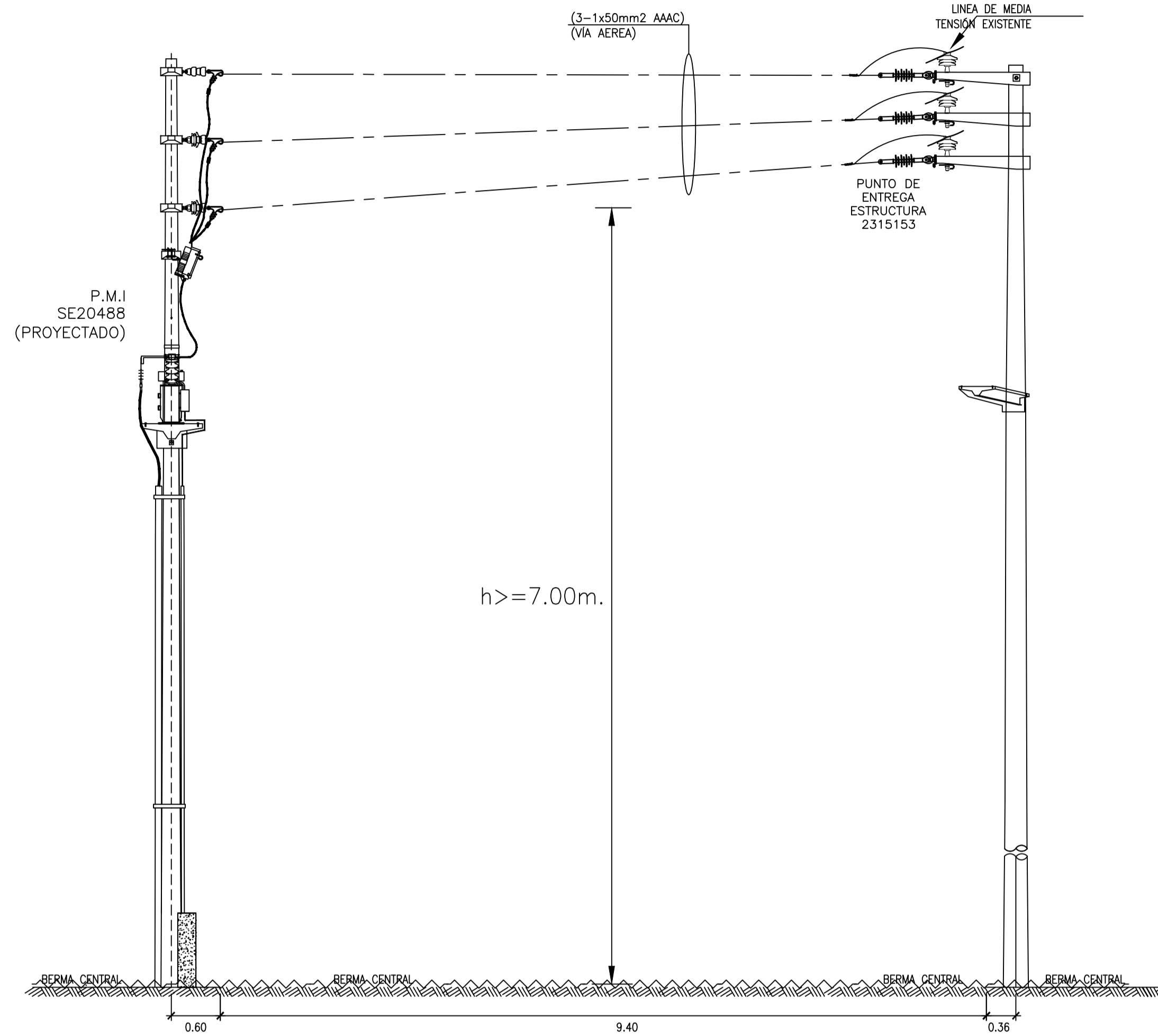
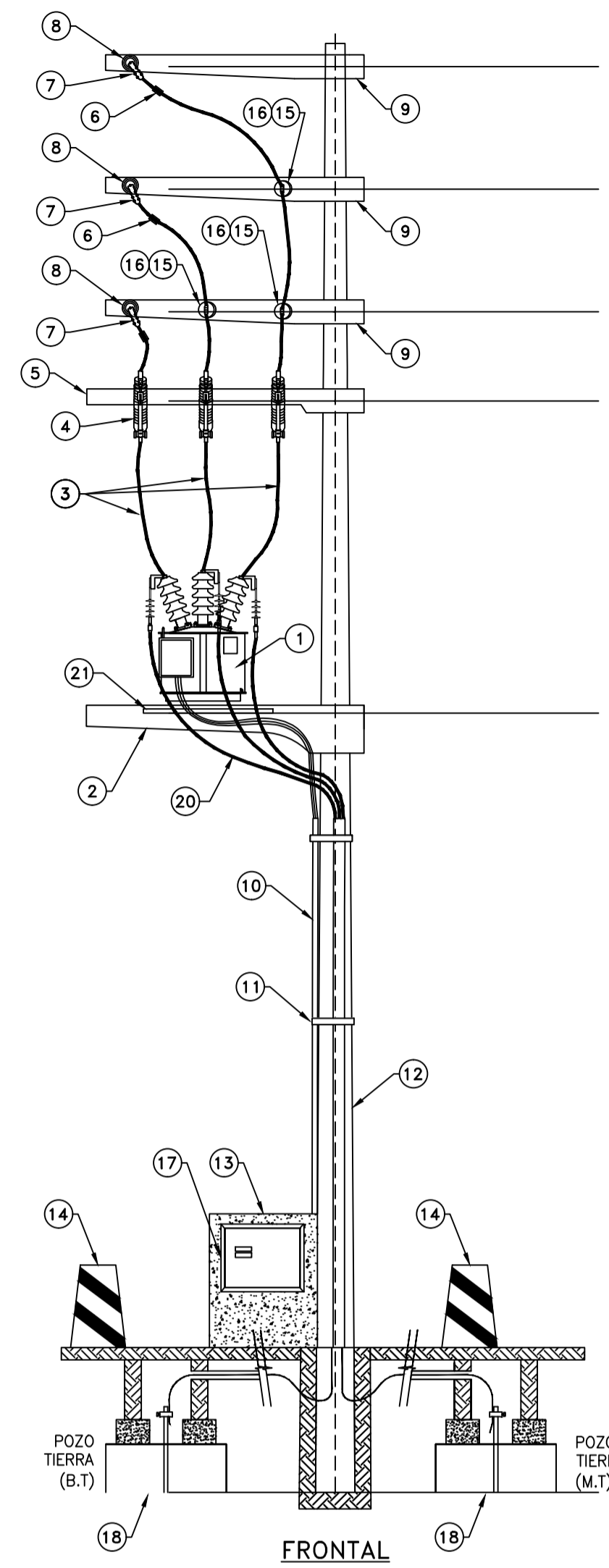
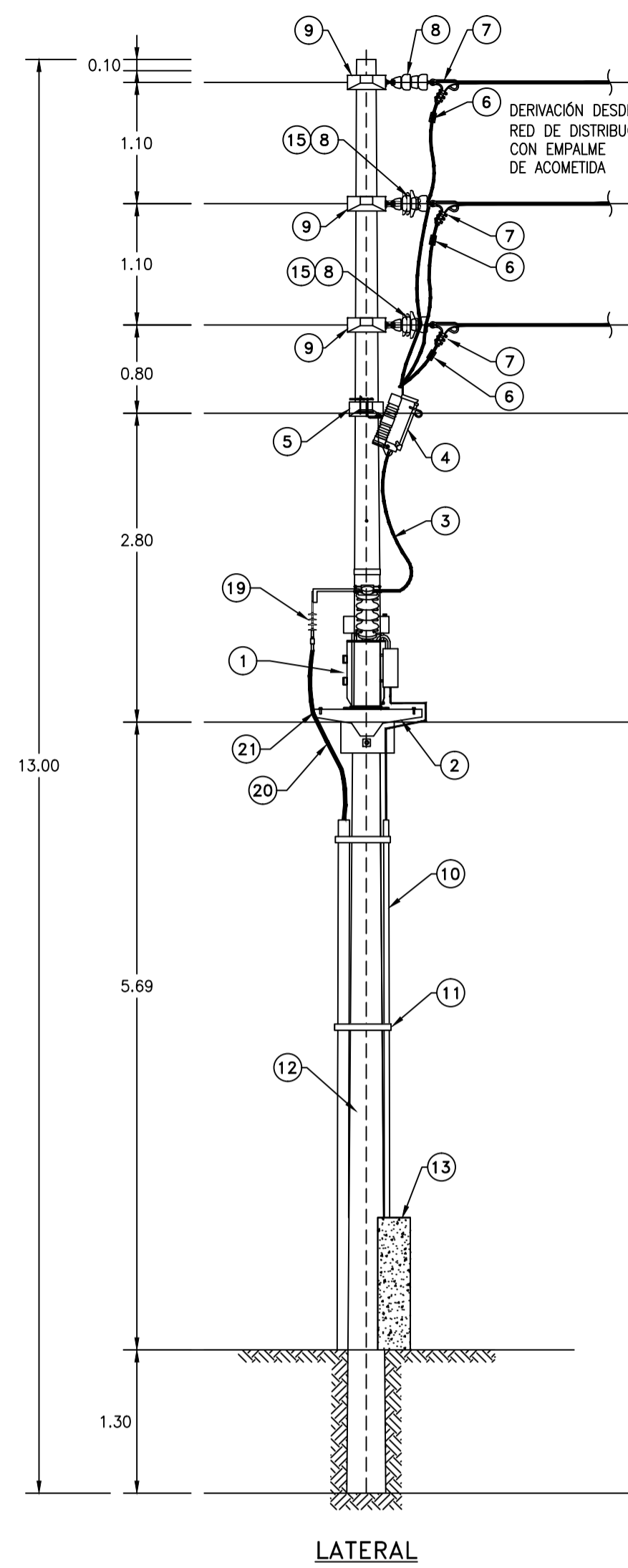


VIVIENDA MULTIFAMILIAR "VILLA SALUD" EN SAN MARTIN DE PORRES
TESISTA:
BACH. ARQ. GIAN CARLOS CONDORI JIMENEZ
CODIGO:
19989805531

ASESOR DE TESIS:
MG. ARQ. PAULO OSORIO HERMOZA
ASESOR DE ESTRUCTURAS:
Mg. Ing. ALEX CHAPARRO MENDEZ
ASESOR DE ING. SANITARIAS:
ING. JORGE CASTILLO CHAVEZ
ASESOR DE ING. ELECTRICAS:
ING. UBALDO ROSADO AGUIRRE

CONTENIDO:
PLANO DE INSTALACIONES ELECTRICAS
LAMINA:
DETALLES DE RED DE MEDIA TENSION
ESCALA:
INDICADA
2021
LIMA - PERU





ROTULACIÓN BÁSICA EN PUESTO DE MEDICIÓN A LA INTEMPERIE (PMI)
ESCALA: S/E

ARMADO DEL PUESTO DE MEDICIÓN A LA INTEMPERIE (PMI)

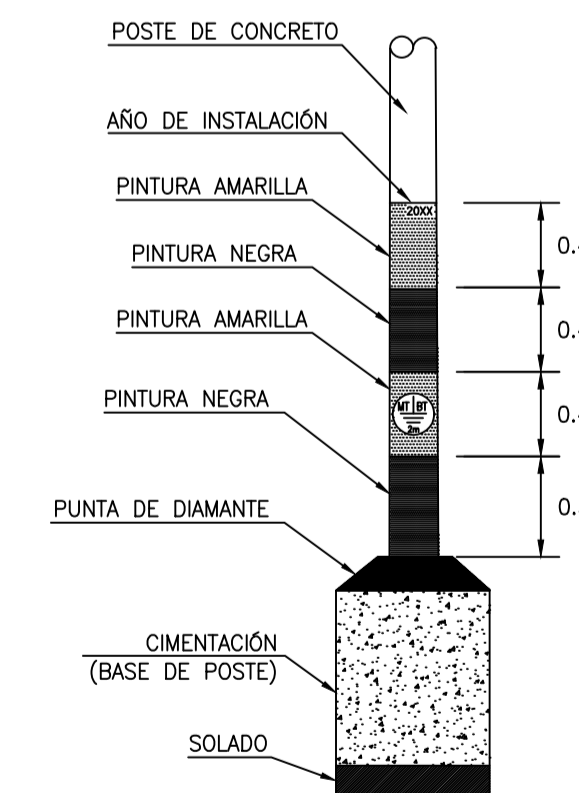
DETALLE D2 ESCALA 1:50 SÍMBOLO

LISTA DE CLAVES (PMI)			
ITEM	DESCRIPCIÓN	ITEM	DESCRIPCIÓN
1	TRAFOMIX DE TENSION Y CORRIENTE 22.9kV, 20/5A CLASE 02	12	POSTE DE C.A.C 13/400/180/375
2	MEDIA LOZA DE C.A.C. DE 1.10m	13	MURETE DE CONCRETO
3	CABLE DE ACOMETIDA 1x50mm2 AAAC	14	BLOQUE DE CONCRETO
4	SECCIONADOR FUSIBLE TIPO CUT-OUT DE 10kV, 200A, f=30A (10KV), f=20A (22.9KV)	15	AISLADOR POLIMERICO TIPO PIN
5	MEDIA PALOMILLA DE C.A. 1.10/100	16	AMARRE MANUAL PARA CABLE DE AAAC 50mm2
6	CONECTOR DE DERIVACIÓN A COMPR.TP."H" BIMETALICO	17	MEDIDOR
7	GRAPA ANCLAJE TIPO PISTOLA DE 3 PERNOS	18	POZO DE PUESTA A TIERRA PARA BT Y MT RESPECTIVAMENTE
8	AISLADOR POLIMERICO DE SUSPENSION Y ANCLAJE 22.9kV	19	TERMINAL TERMOCONTRAIBLE EXTERIOR 50mm2 N2XS18/30KV
9	MENSULA C.A.V. M/1.00/250	20	CABLE DE 120mm2 N2XS18/30KV
10	TUBERÍA DE F"G" DE 2"Ø CON ABRAZADERAS	21	PLETINA O RIEL STRUT PARA SOPORTE DE CABLES
11	FLEJES DE ACERO		

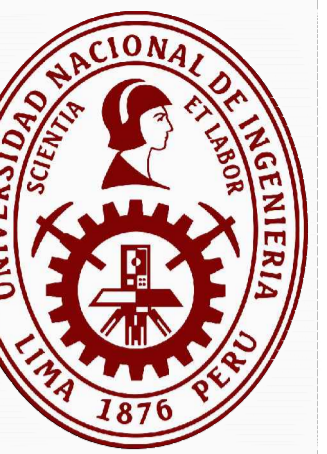
CONDUCTORES	DISTANCIA DE SEGURIDAD VERTICAL PARA TENSIONES HASTA 23kV A NIVEL DE SUELOS O SUPERFICIES			
	AL CRUCE		A LO LARGO	
	MT EXPUESTO	MT AISLADO, BT DESNUDO, BT AISLADO Y COMUNICACIONES	MT EXPUESTO	MT AISLADO, BT DESNUDO, BT AISLADO Y COMUNICACIONES
CARRETERAS Y AVENIDAS	7.0	6.5	6.5	5.5
CALLES, CAMINOS PASAJES, CALLEJONES ZONAS DE PARQUEO CULTIVOS Y HUERTOS TRANSITABLES POR VEHICULOS	6.5	5.5	6.0	5.0
CAMINOS Y CALLES EN ZONAS RURALES	6.5	5.5	5.0	4.5
ZONAS PEATONALES	5.0	4.0	5.0	4.0

DISTANCIA DE SEGURIDAD DE CONDUCTORES E EDIFICACIONES Y OTRAS INSTALACIONES								
EDIFICACIONES	DISTANCIA DE SEGURIDAD DE		MT EXPUESTO	MT AISLADO	BT EXPUESTO	BT AISLADO		
			HORIZONTAL	NO ACCESIBLE	2.5	1.5	1.0	1.0
				ACCESIBLE	4.0	3.0	1.8	1.8
VERTICAL	NO ACCESIBLE	2.5	1.5	1.0	1.0			
	ACCESIBLE	3.5	3.0	1.8	1.8			

DISTANCIA MÍNIMA DE SEGURIDAD DEFINIDA EN EL CNE ELECTRICAD 2011



PINTADO DE ESTRUCTURA EN PMI
ESCALA: S/E



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES



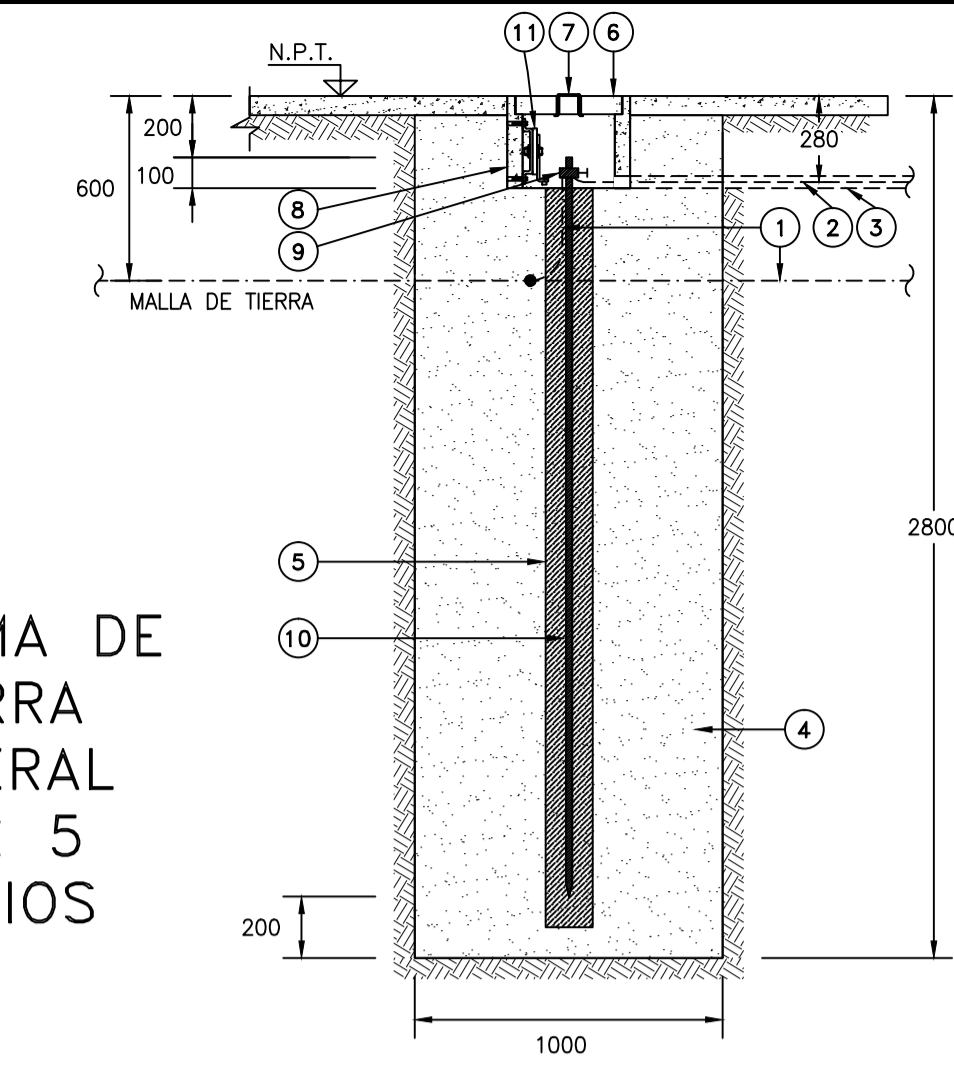
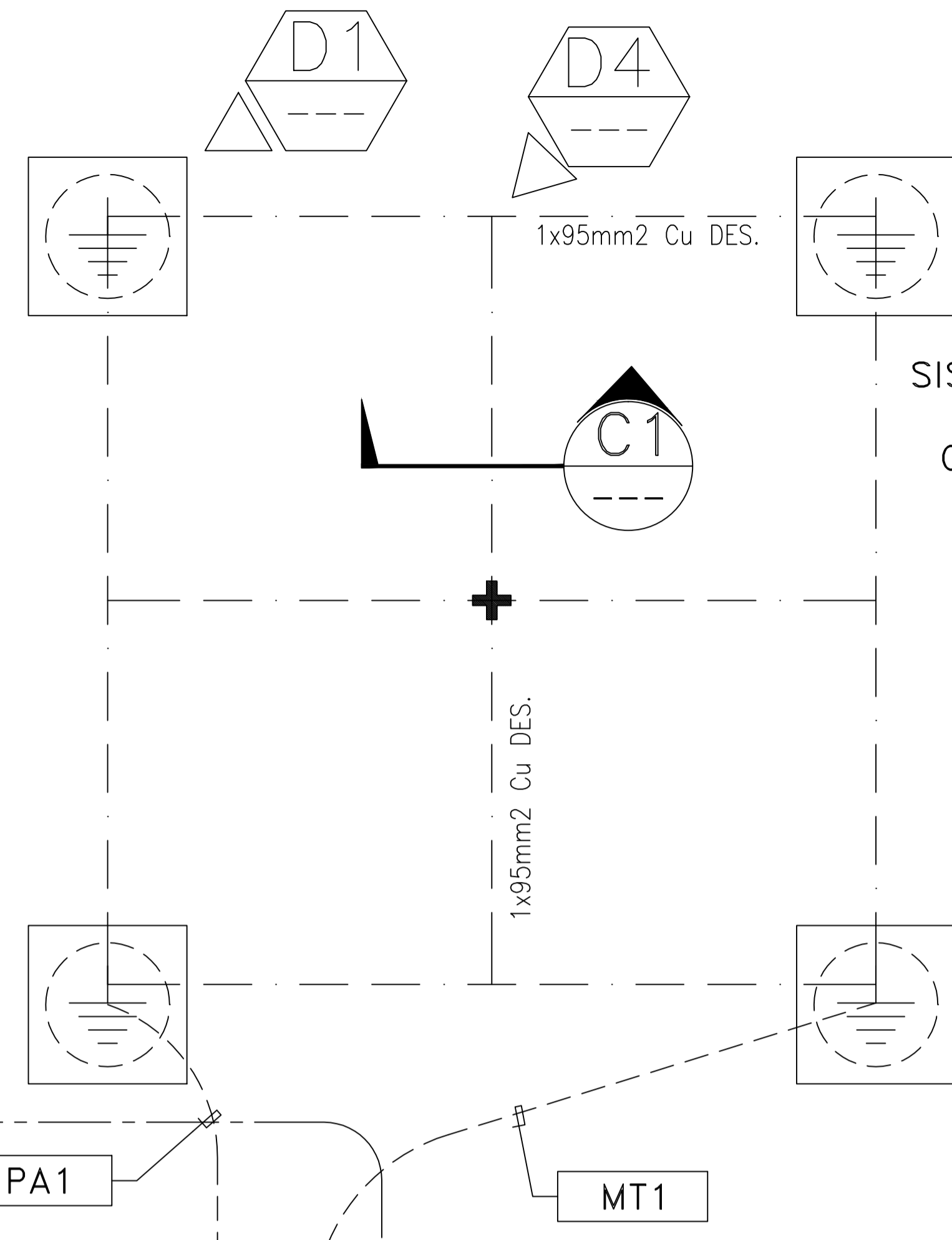
PROYECTO:
UBICACION:
INTERSECCION DE LAS AVENIDAS PANAMERICANA NORTE Y JUAN VICENTE NICOLINI

VIVIENDA MULTIFAMILIAR "VILLA SALUD" EN SAN MARTIN DE PORRES
TESISTA:
BACH. ARQ. GIAN CARLOS CONDORI JIMENEZ
CODIGO:
19989805531

ASESOR DE TESIS:
MG. ARQ. PAULO OSORIO HERMOZA
ASESOR DE ESTRUCTURAS:
Mg.Ing. ALEX CHAPARRO MENDEZ
ASESOR DE ING. SANITARIAS:
ING. JORGE CASTILLO CHAVEZ
ASESOR DE ING. ELECTRICAS:
ING. UBALDO ROSADO AGUIRRE

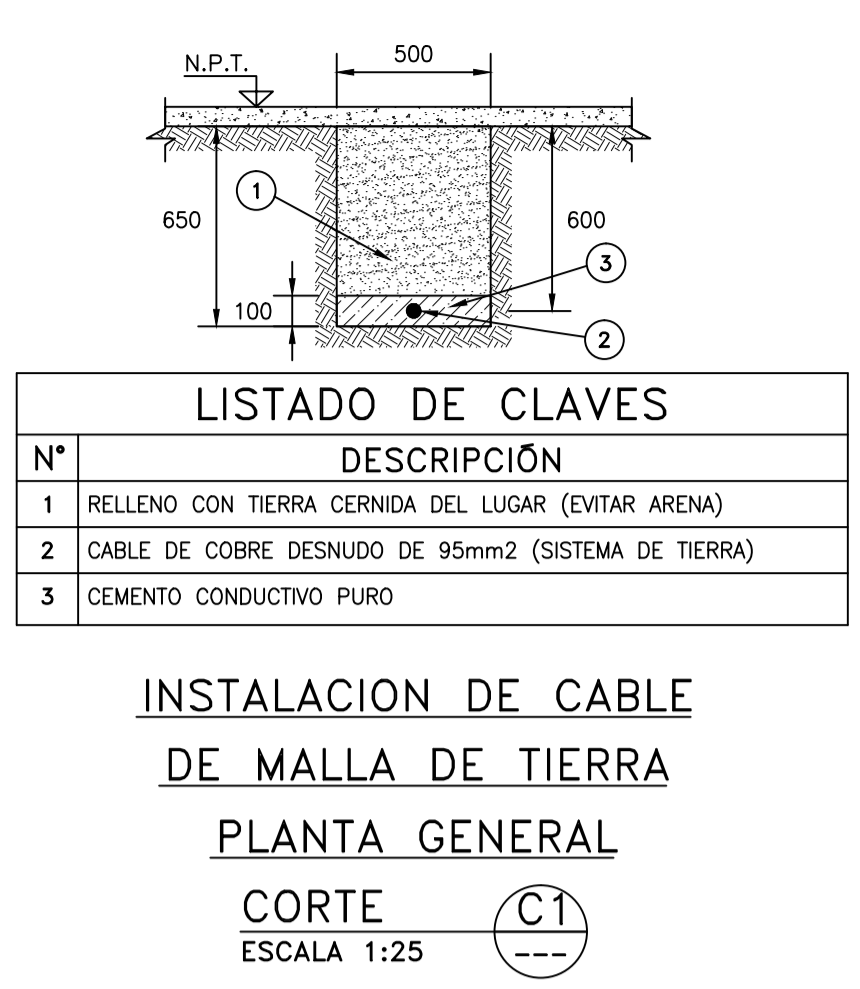
CONTENIDO:
PLANO DE INSTALACIONES ELECTRICAS
LAMINA:
DETALLE DE RED DE MEDIA TENSION
ESCALA:
INDICADA
2021
LIMA - PERU

LEYENDA							
SIMBOLO	DESCRIPCION						
	CABLE DE MALLA DE TIERRA GENERAL, CABLE 1x95mm ² CU DESNUDO						
	CABLE DE TIERRA A DERIVACION DE EQUIPOS O ESTRUCTURAS CABLE DE 1x70mm ² CU DESNUDO O INDICADO						
	CONEXIÓN A NEUTRO DE TRANSFORMADOR, GRUPO ELECTRÓGENO O TRANSFORMADORES DE AISLAMIENTO						
	SOLDADURA ALUMINOTERMICA TIPO "T" PARA CABLE 70 Y 95 mm ²						
	SOLDADURA ALUMINOTERMICA TIPO "X" PARA CABLE 70 Y 95 mm ²						
	BARRA DE TIERRA DEL INTERIOR DE TABLEROS						
	CABLE DE TIERRA, MECHA PARA CONEXIÓN A EQUIPO, 2m MINIMO.						
	CABLE DE TIERRA, MECHA PARA CONEXIÓN A NEUTRO DE EQUIPO. 2m MINIMO.						
	BORNERA DE CONEXION EN CAJA METALICA ADOSADA A PARED O MURO h=1.10m O INDICADA. BT : BORNERA DE CONEXIÓN BAJA TENSIÓN MT : BORNERA DE CONEXIÓN MEDIA TENSIÓN NT : BORNERA DE CONEXIÓN NEUTRO						
	JABALINA DE 3/4" x 2.4m DE COBRE MACIZO CON CAMARA DE INSPECCION (VER DETALLE "D1")						
	CAJA DE PASE METALICA DE F'G' <table border="0"> <tr> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> </table>						

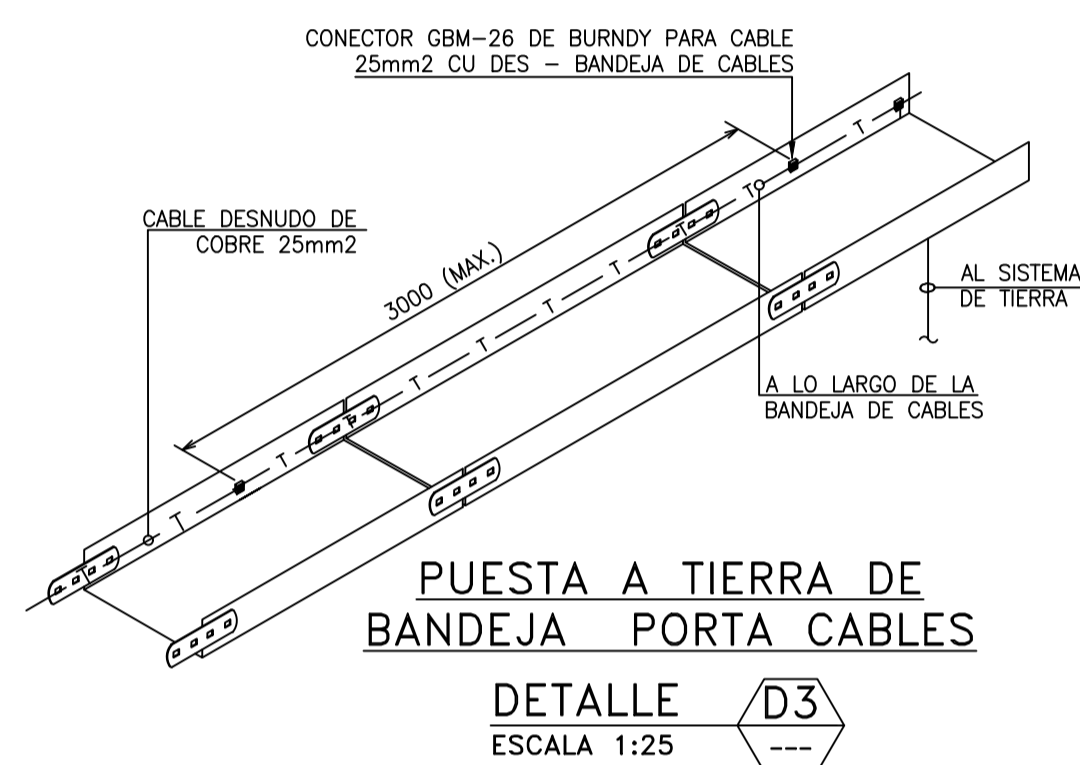


LISTADO DE CLAVES	
N°	DESCRIPCION
1	CABLE DE COBRE DESNUDO 1x95mm ²
2	CABLE DE COBRE AISLADO (*)
3	TUBERIA PVC-P (*)
4	TIERRA CERVIDA DEL LUGAR
5	ANILLO DE 152.4mmØ DE CEMENTO CONDUCTIVO PURO
6	TAPA DE CONCRETO CON MARCO Fe ANGULAR 50.8mmx50.8mmx4.76mm
7	MANUA DE EXTRACCION
8	CAJA DE CONCRETO DE 400x400x300mm
9	CONECTOR BURNDY PARA VARILLA 19.05mmØ Y CABLE 95mm ²
10	VARILLA DE Cu PARA CABLE 95mm ² 19.05mmØx2400mm.
11	BORNERA DE TIERRA (**)

(*) LAS SECCIONES Y CANTIDAD DE LOS CONDUCTORES DERIVADOS SERÁN SEGUN SE INDIQUE EN PLANO DE PLANTA
(**) PARA MAS DE 2 CONEXIONES

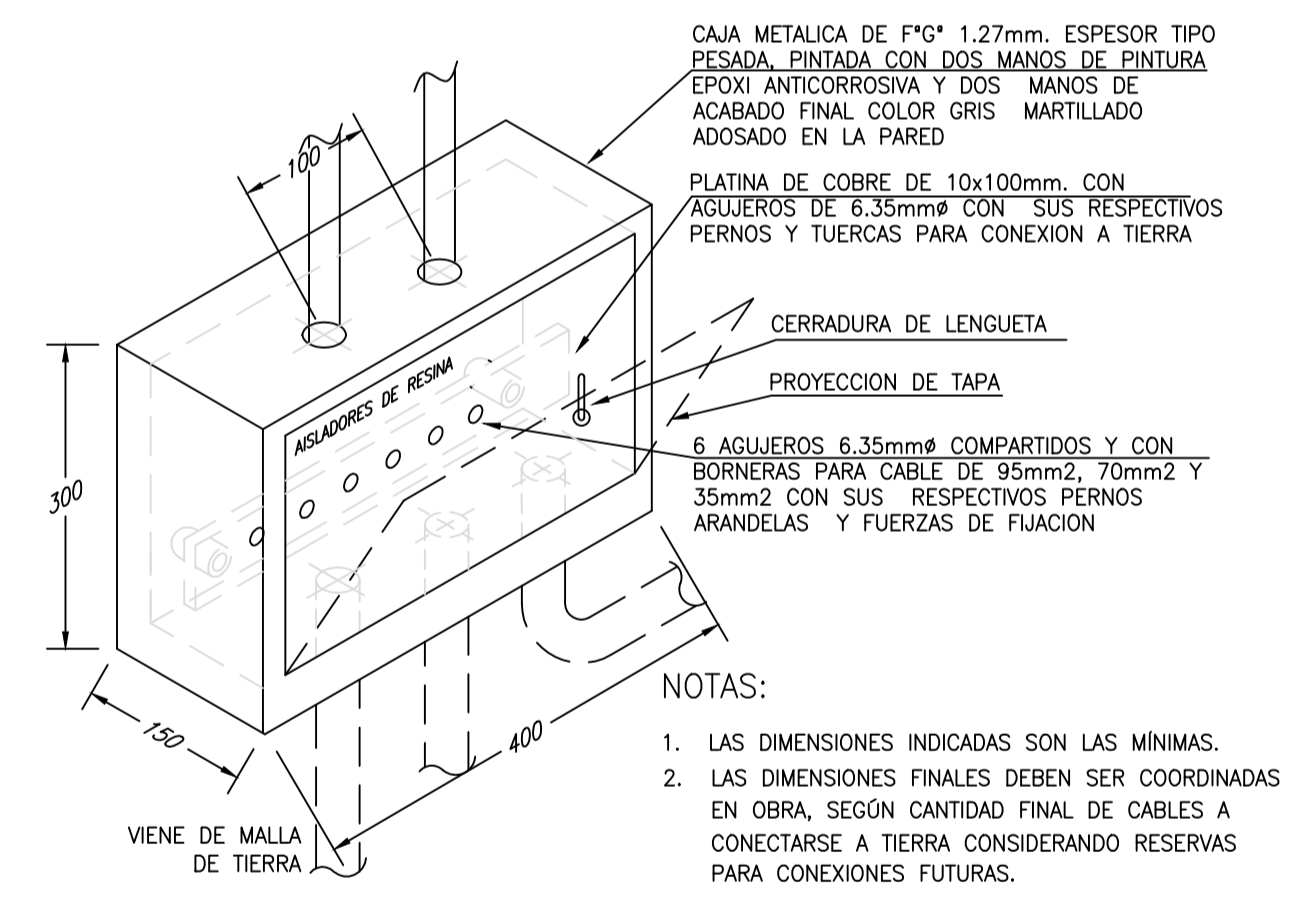


LISTADO DE CLAVES	
N°	DESCRIPCION
1	RELLENO CON TIERRA CERVIDA DEL LUGAR (EVITAR ARENA)
2	CABLE DE COBRE DESNUDO DE 95mm ² (SISTEMA DE TIERRA)
3	CEMENTO CONDUCTIVO PURO



SOLDADURA TIPO "T"			
CALIBRE DEL CABLE DE PASO	DERIVACION	N° DE CATALOGO DEL MOLDE	CARGA
120mm ²	120mm ²	TAC-202Q	250
	95mm ²	TAC-202L	115
	70mm ²	TAC-202G	90

SOLDADURA TIPO "X"			
CALIBRE DEL CABLE DE PASO	DERIVACION	N° DE CATALOGO DEL MOLDE	CARGA
120mm ²	120mm ²	XBM-202Q	250
	95mm ²	XBM-202L	250
	70mm ²	XBM-202G	200



CAJA BORNERA M.T
DETALLE D2
ESCALA 1:25

SISTEMA DE TIERRA - SUBESTACIÓN ELECTRICA
ESCALA 1:25

CODIGO DEL SISTEMA DE TIERRA - SUBESTACION						
CODIGO	TIPO	BRNERA	DESCRIPCION	DESDE	HASTA	CONDUCTOR
MT1	MEDIA TENSION	"MT1"	CONEXIÓN DE BORNERA CON SISTEMA DE TIERRA	P.T	"MT1"	1X70mm ² Cu Des. BN 40mmØPVC-P
MT1.1	MEDIA TENSION	"MT1"	CONEXIÓN A TIERRA DE CELDAS DE M.T	"MT1"	CELDA	1X70mm ² Cu Des. BN 40mmØPVC-P
MT1.2	MEDIA TENSION	"MT1"	CONEXIÓN A TIERRA DE CELDAS DE M.T	"MT1"	CELDA	1X70mm ² Cu Des. BN 40mmØPVC-P
MT1.3	MEDIA TENSION	"MT1"	CONEXIÓN A TIEERA DE TRANSFORMADOR	"MT1"	TRAFO	1X70mm ² Cu Des. BN 40mmØPVC-P
MT1.4	MEDIA TENSION	"MT1"	CONEXIÓN A TIEERA DE TRANSFORMADOR	"MT1"	TRAFO	1X70mm ² Cu Des. BN 40mmØPVC-P
NBT1	NEUTRO BT	"NBT1"	CONEXIÓN DE BORNERA CON SISTEMA DE TIERRA	P.T	"NBT1"	1X240mm ² N2XH EN 50mmØ PVC-P
NBT1.1	NEUTRO BT	"NBT1"	CONEXIÓN DE NEUTRO DE TRAFO DISTRIBUCION (BT)	"NBT1"	TRAFO	1X120mm ² N2XH EN 50mmØ PVC-P
NBT1.2	NEUTRO BT	"NBT1"	CONEXIÓN DE NEUTRO DE TRAFO DISTRIBUCION (BT)	"NBT1"	TRAFO	1X120mm ² N2XH EN 50mmØ PVC-P
NMT1	NEUTRO MT	"NMT1"	CONEXIÓN DE BORNERA "NMT1" CON SISTEMA DE TIERRA	P.T	"NMT1"	1X95mm ² N2XH EN 40mmØ PVC-P
NMT1.1	NEUTRO MT	"NMT1"	CONEXIÓN DE NEUTRO DE TRAFO DISTRIBUCION (MT)	"NMT1"	TRAFO	1X70mm ² N2XH EN 40mmØ PVC-P
NMT1.2	NEUTRO MT	"NMT1"	CONEXIÓN DE NEUTRO DE TRAFO DISTRIBUCION (MT)	"NMT1"	TRAFO	1X70mm ² N2XH EN 40mmØ PVC-P
PA1	PARARRAYOS	"PA1"	CONEXIÓN DE BORNERA "PA1" CON SISTEMA DE TIERRA	P.T	"PA1"	1X70mm ² N2XH EN 40mmØ PVC-P
PA1.1	PARARRAYOS	"PA1"	CONEXIÓN A TIERRA DE PARARRAYOS EN CELDA M.T.	"PA1"	CELDA	1X70mm ² N2XH EN 40mmØ PVC-P

NOTAS GENERALES:

- EL EQUIPADOR DEL SISTEMA DEBE ASEGURAR QUE LA MALLA CUMPLA CON LAS TENSIONES DE PASO Y DE TOQUE.
- LAS INTERFERENCIAS DE LAS ESTRUCTURAS CON LOS POZOS DE TIERRA Y CONDUCTORES DE LAS MALLAS SERÁN RESUELTAS EN OBRA CON APROBACIÓN DE LA SUPERVISIÓN.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO:

UBICACION:
INTERSECCION DE LAS AVENIDAS PANAMERICANA NORTE Y JUAN VICENTE NICOLINI

VIVIENDA MULTIFAMILIAR "VILLA SALUD" EN SAN MARTIN DE PORRES

TESISTA:
BACH. ARQ. GIAN CARLOS CONDORI JIMENEZ
CODIGO: 19989805531

ASESOR DE TESIS:
MG. ARQ. PAULO OSORIO HERMOZA

ASESOR DE ESTRUCTURAS:
Mg.Ing. ALEX CHAPARRO MENDEZ

ASESOR DE ING. SANITARIAS:
ING. JORGE CASTILLO CHAVEZ

ASESOR DE ING. ELECTRICAS:
ING. UBALDO ROSADO AGUIRRE

CONTENIDO:
PLANO DE INSTALACIONES ELECTRICAS

LAMINA:
SUBESTACION ELECTRICA SISTEMA DE TIERRA

ESCALA:
INDICADA

2021

LIMA - PERU

IEE-4



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES



PROYECTO:



UBICACION:



INTERSECCION DE LAS AVENIDAS PANAMERICANA NORTE Y JUAN VICENTE NICOLINI

VIVIENDA MULTIFAMILIAR "VILLA SALUD" EN SAN MARTIN DE PORRES

TESISTA:

BACH. ARQ. GIAN CARLOS

CONDORI JIMENEZ

CODIGO: 19989805531

ASESOR DE TESIS:

MG. ARQ. PAULO OSORIO HERMOZA

ASESOR DE ESTRUCTURAS:

Mg.Ing. ALEX CHAPARRO MENDEZ

ASESOR DE ING. SANITARIAS:

ING. JORGE CASTILLO CHAVEZ

ASESOR DE ING. ELECTRICAS:

ING. UBALDO ROSADO AGUIRRE

CONTENIDO:

PLANO DE INSTALACIONES ELECTRICAS

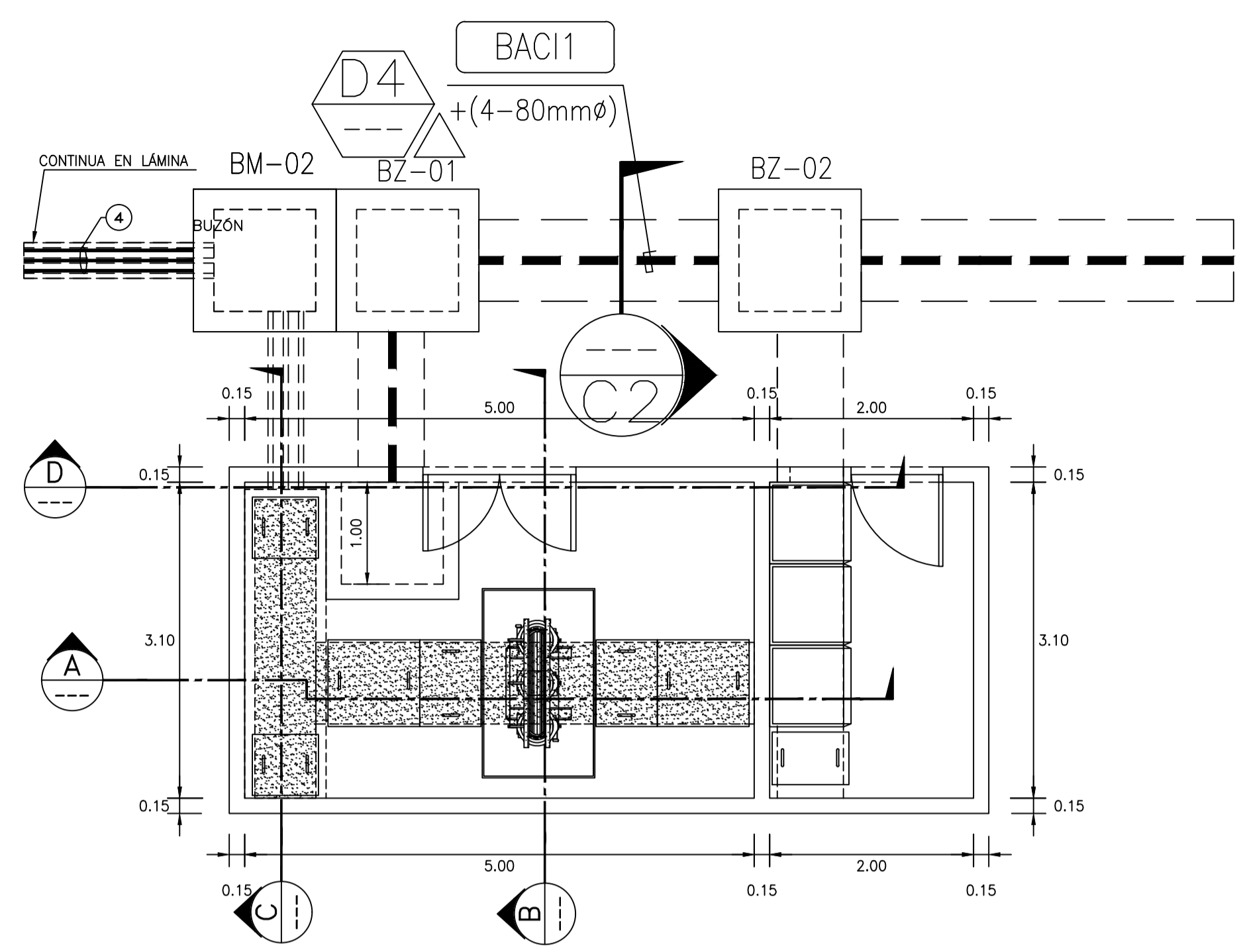
LAMINA: SUBSTACION ELECTRICA OBRAS CIVILES

ESCALA: INDICADA

2021

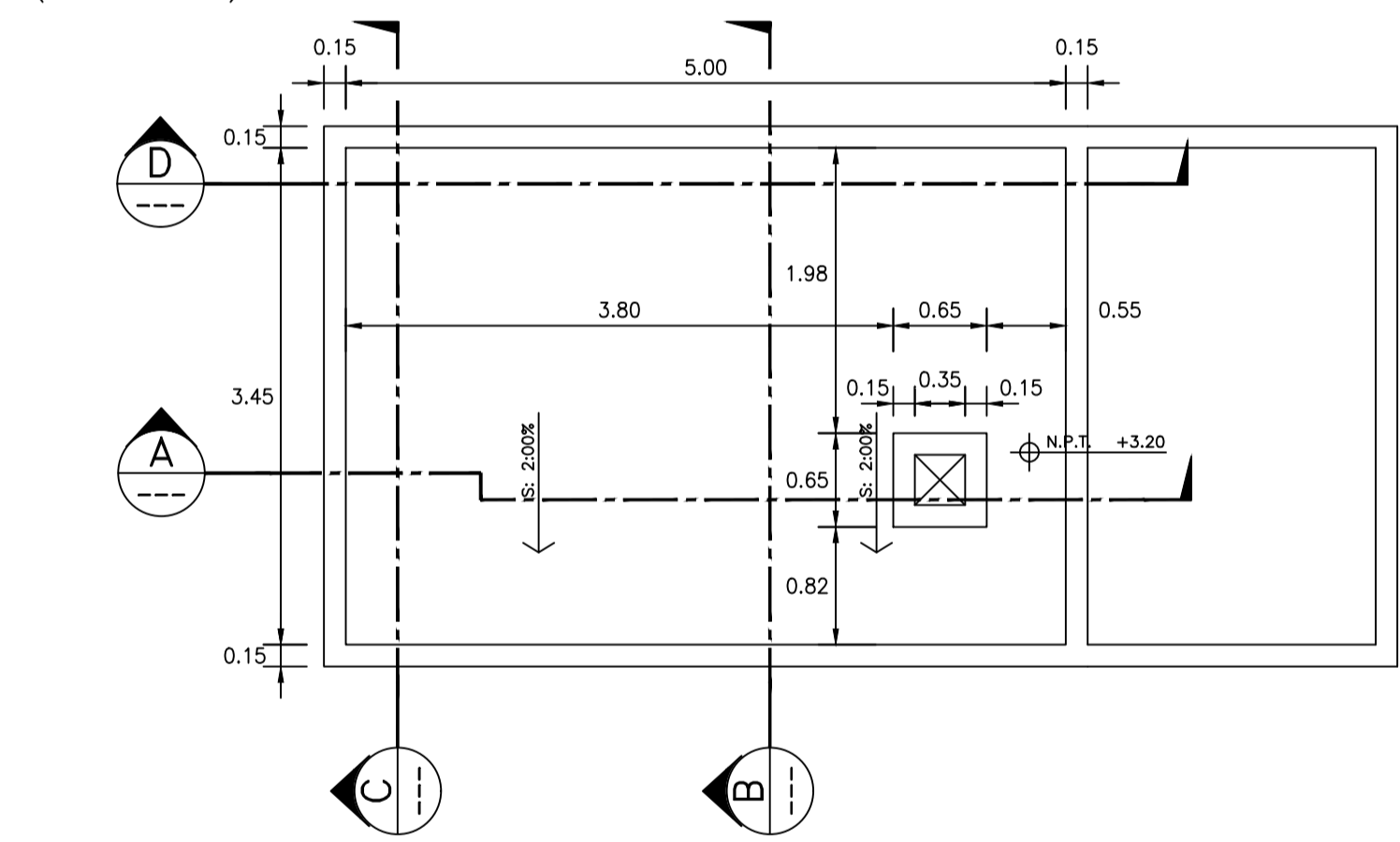
LIMA - PERU

IEE-5

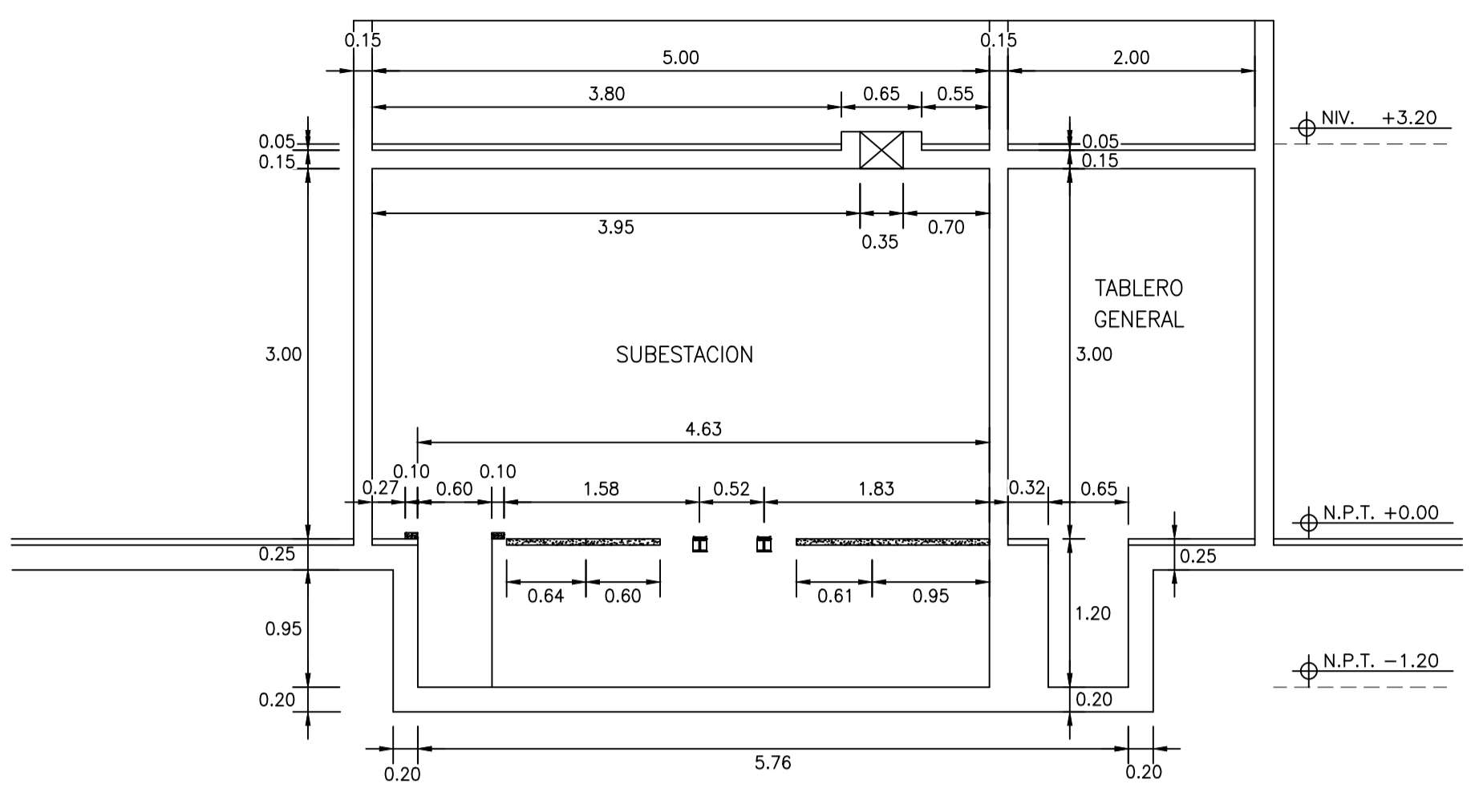


SUBESTACION ELECTRICA TIPICA
ESCALA 1:25

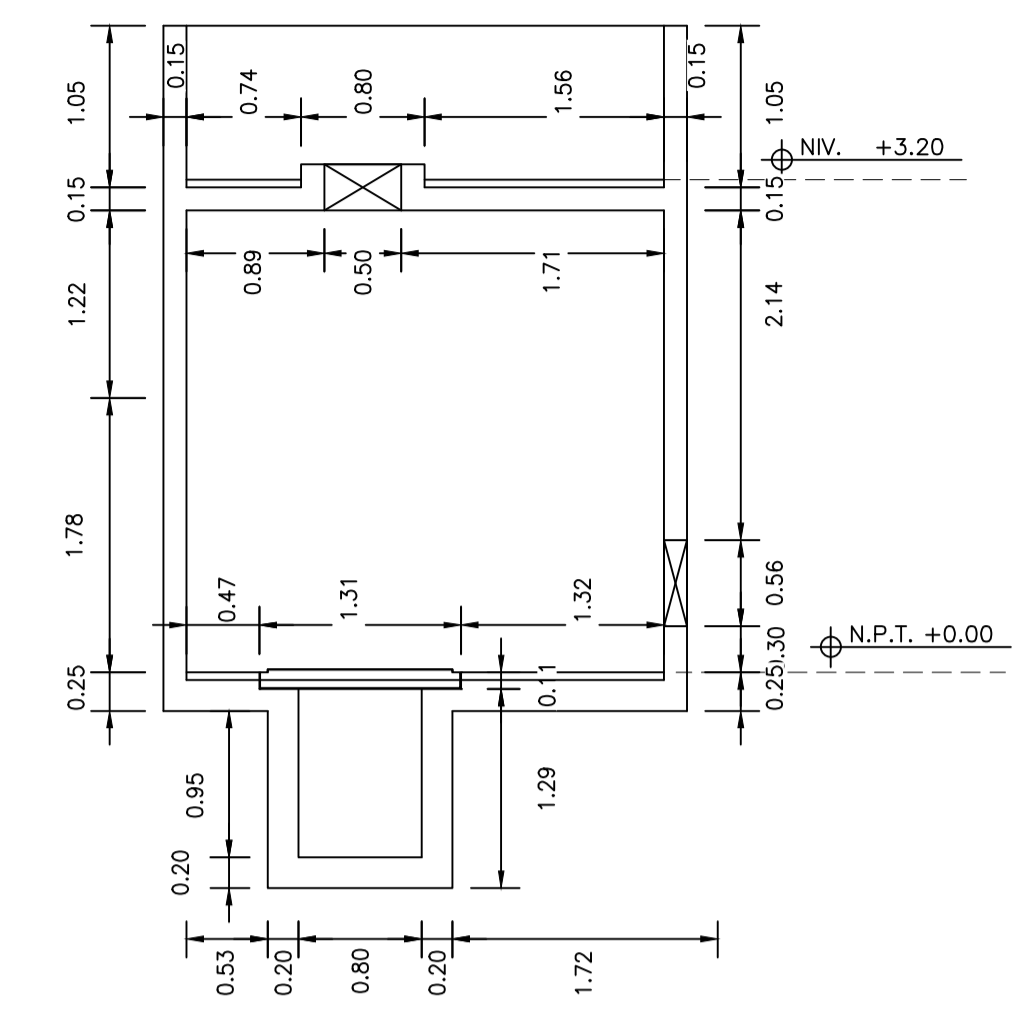
- AGE1 6-100mm ϕ
- A.G1. 3-100mm ϕ
- A.G2. 65mm ϕ
- +(4-80mm ϕ)



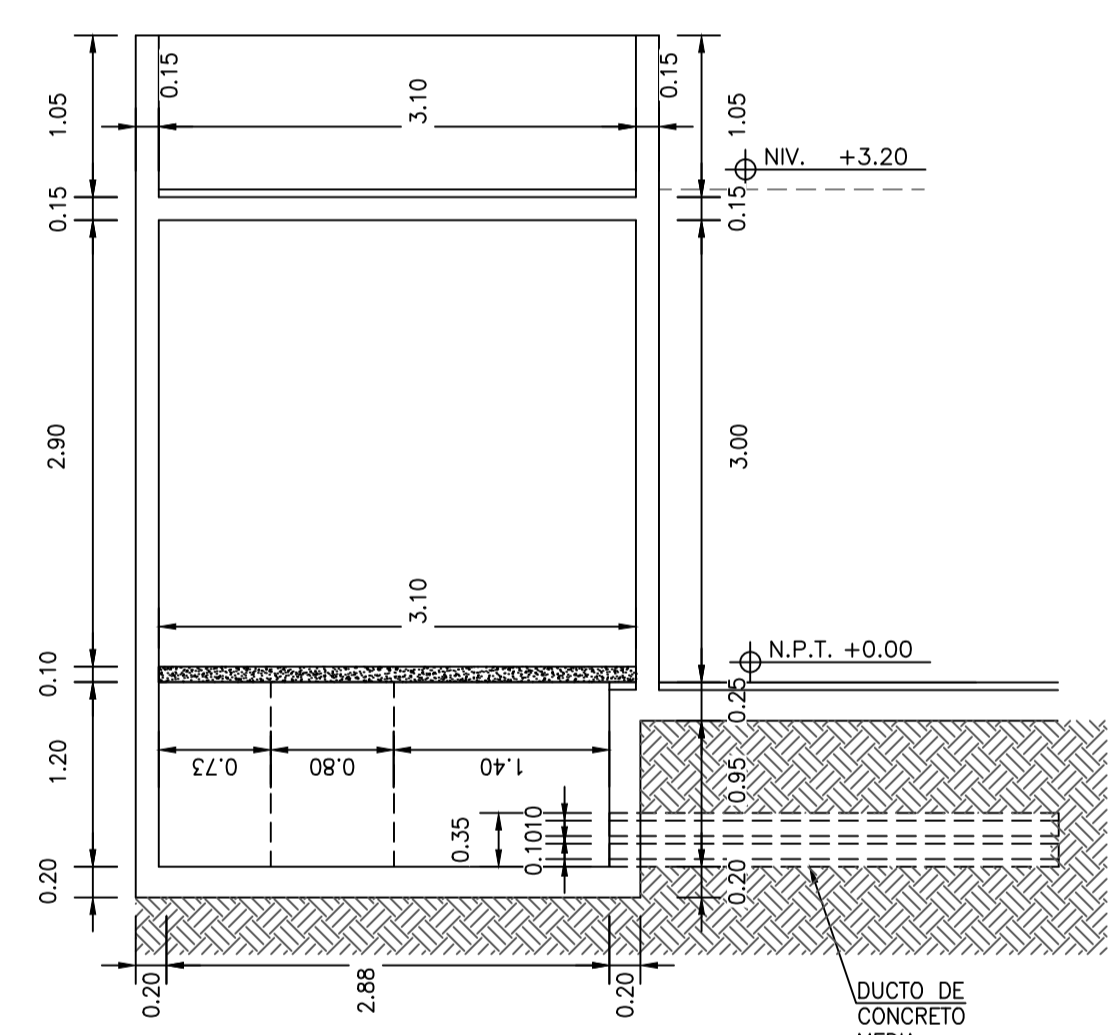
TECHO



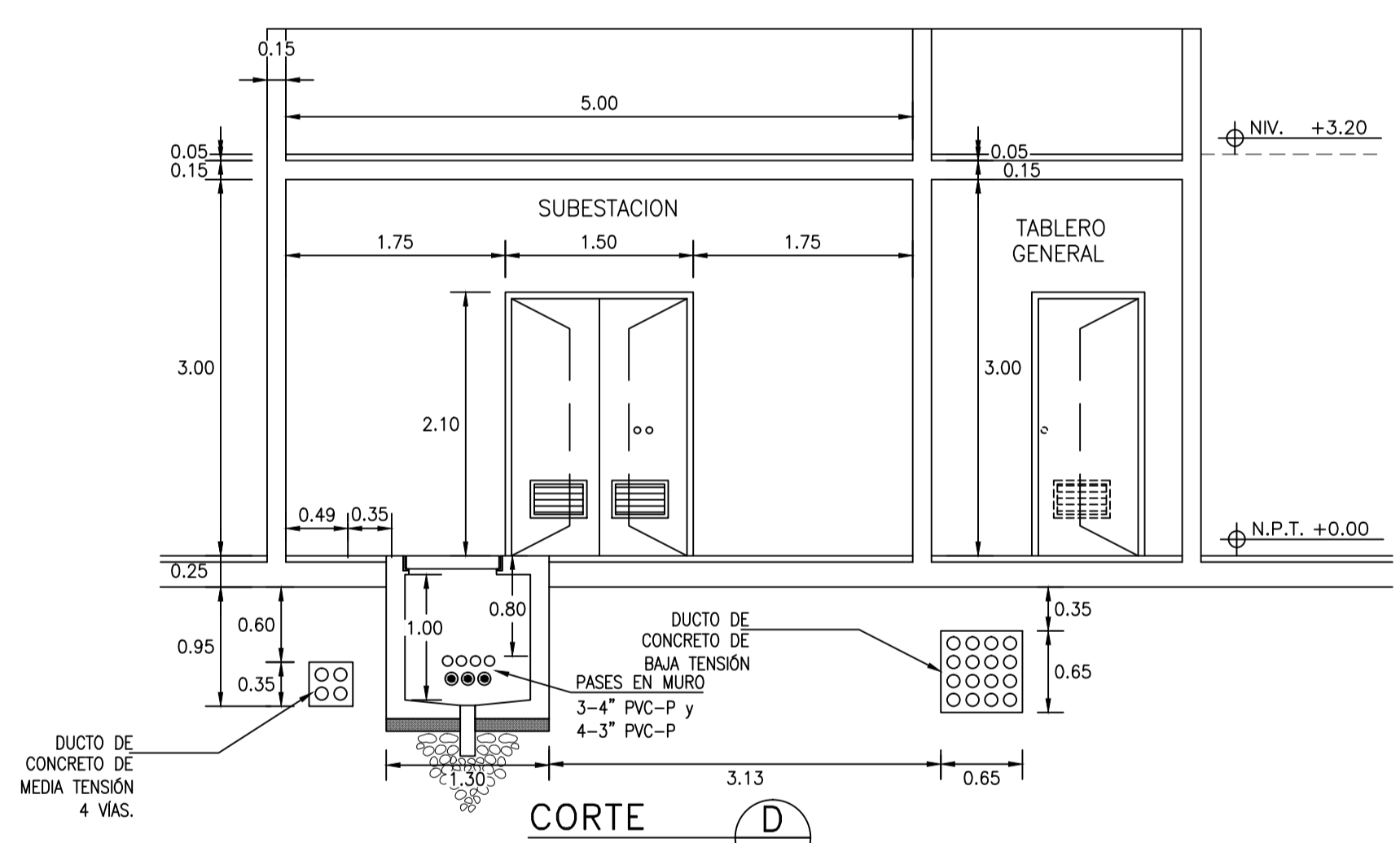
CORTE A
ESCALA 1:50



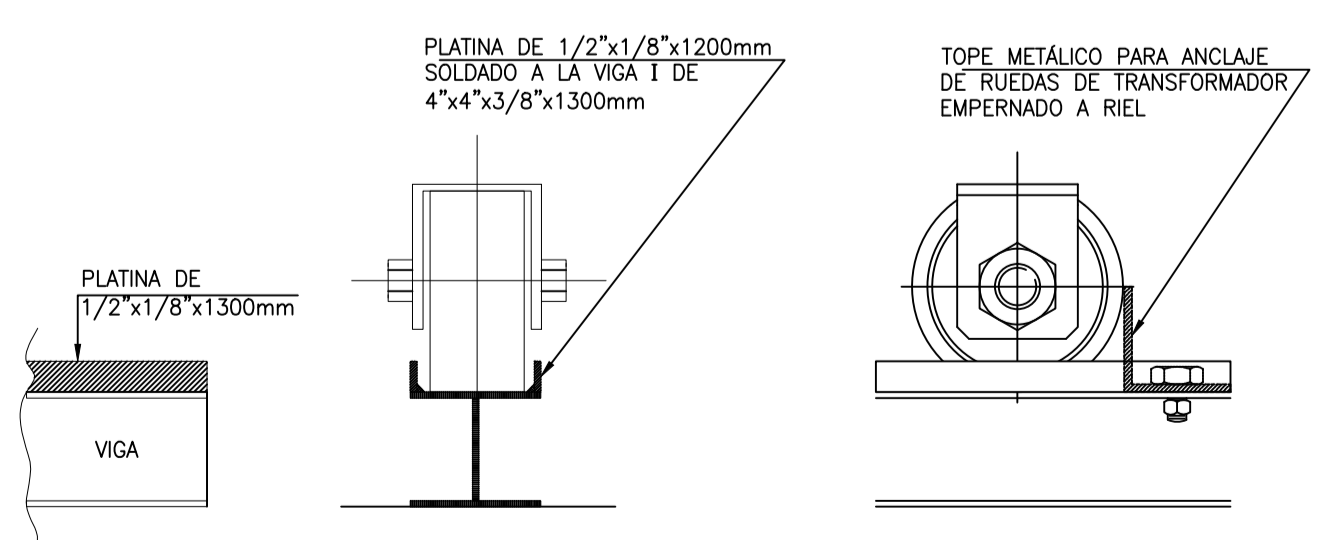
CORTE B
ESCALA 1:50



CORTE C
ESCALA 1:50



CORTE D
ESCALA 1:50



FIJACION DE RUEDA DE TRANSFORMADOR

DETALLE D1
ESCALA S:E



UBICACION:



VIVIENDA MULTIFAMILIAR "VILLA SALUD" EN SAN MARTIN DE PORRES

TESISTA:
BACH. ARQ. GIAN CARLOS CONDORI JIMENEZ
CODIGO:
19989805531

ASESOR DE TESIS:
MG. ARQ. PAULO OSORIO HERMOZA

ASESOR DE ESTRUCTURAS:
Mg. Ing. ALEX CHAPARRO MENDEZ

ASESOR DE ING. SANITARIAS:
ING. JORGE CASTILLO CHAVEZ

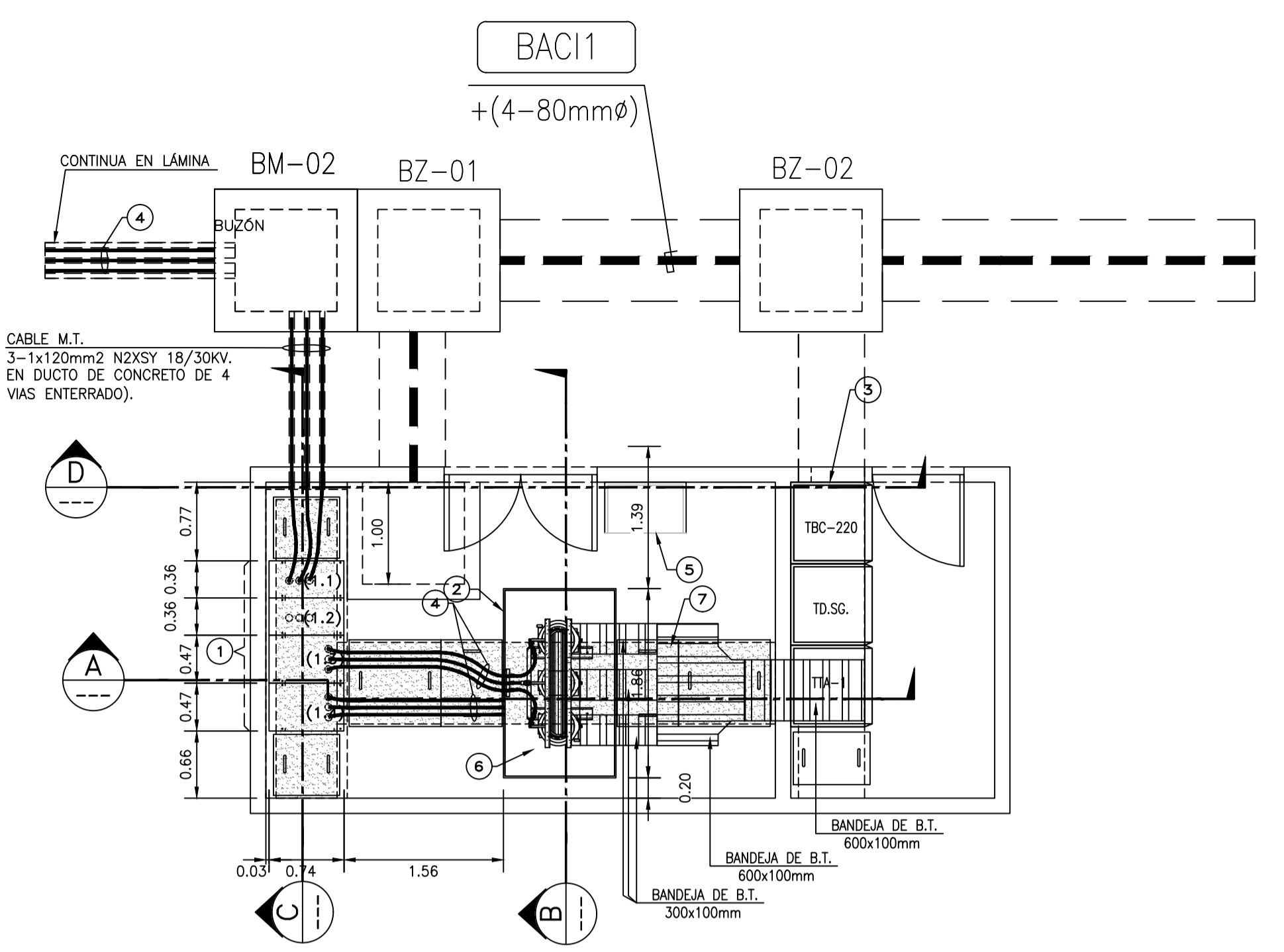
ASESOR DE ING. ELECTRICAS:
ING. UBALDO ROSADO AGUIRRE

CONTENIDO:
PLANO DE INSTALACIONES ELECTRICAS

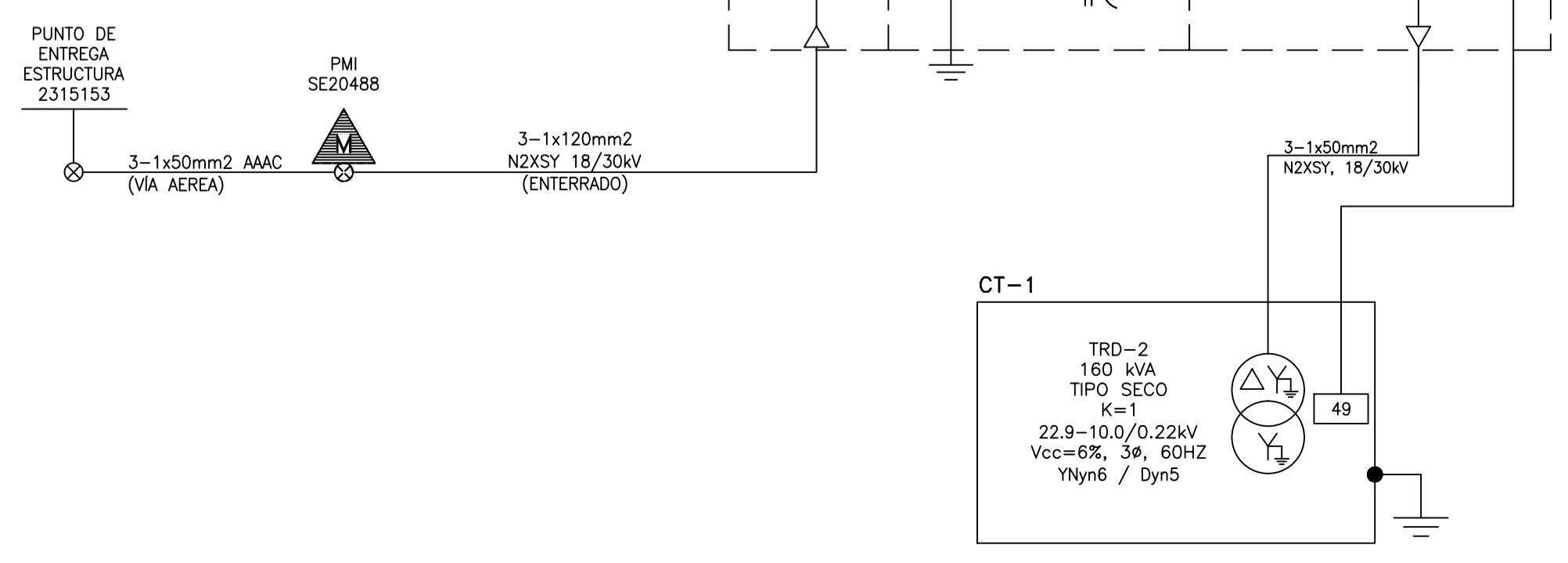
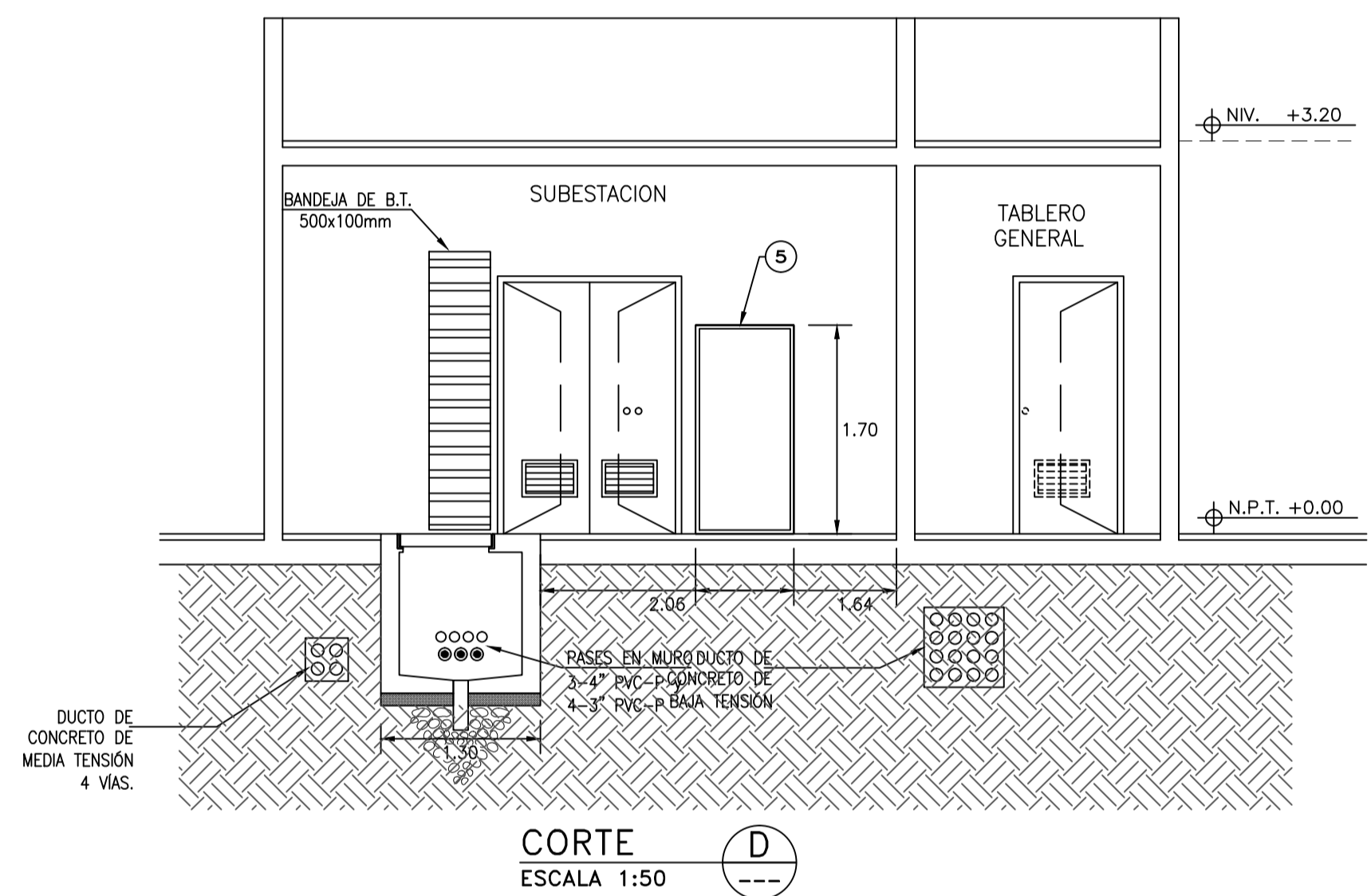
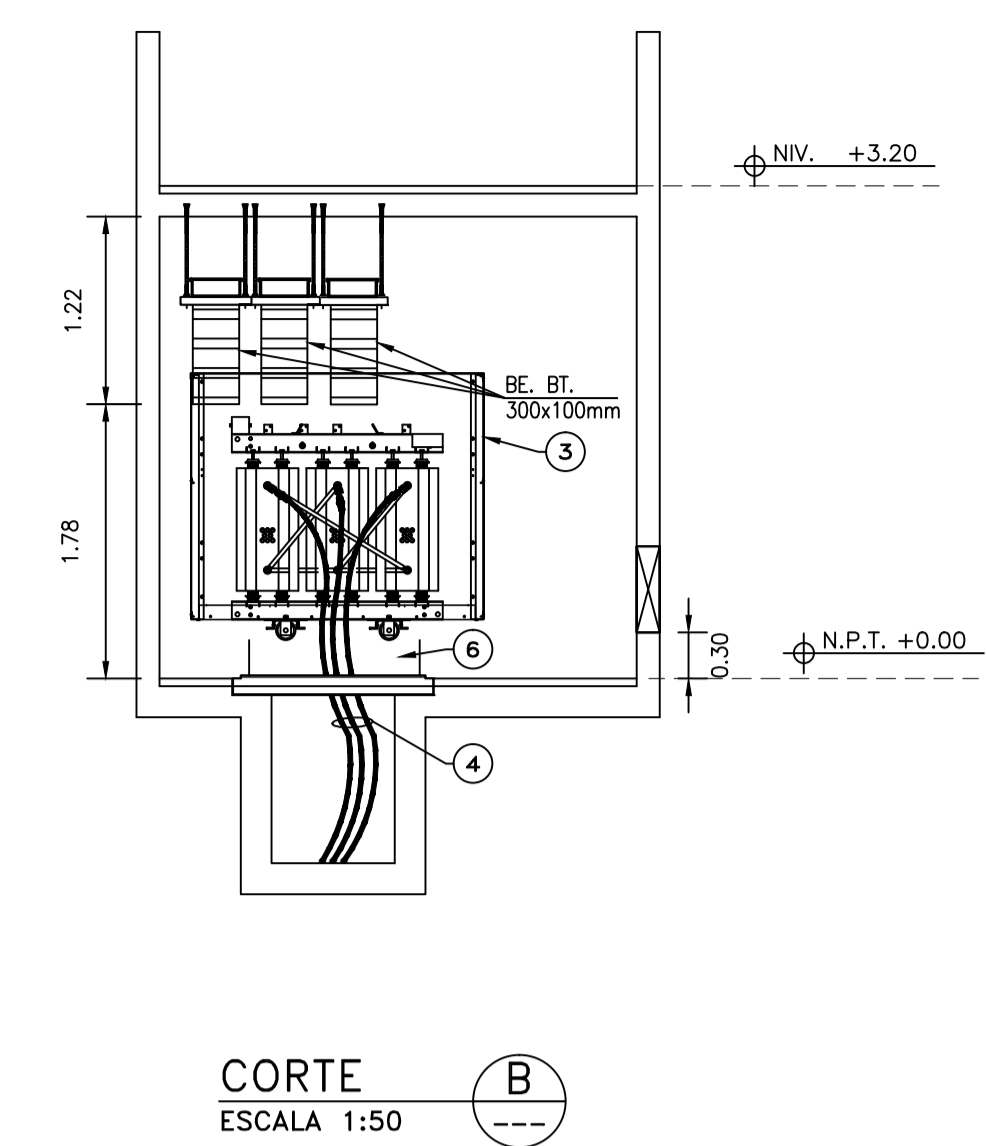
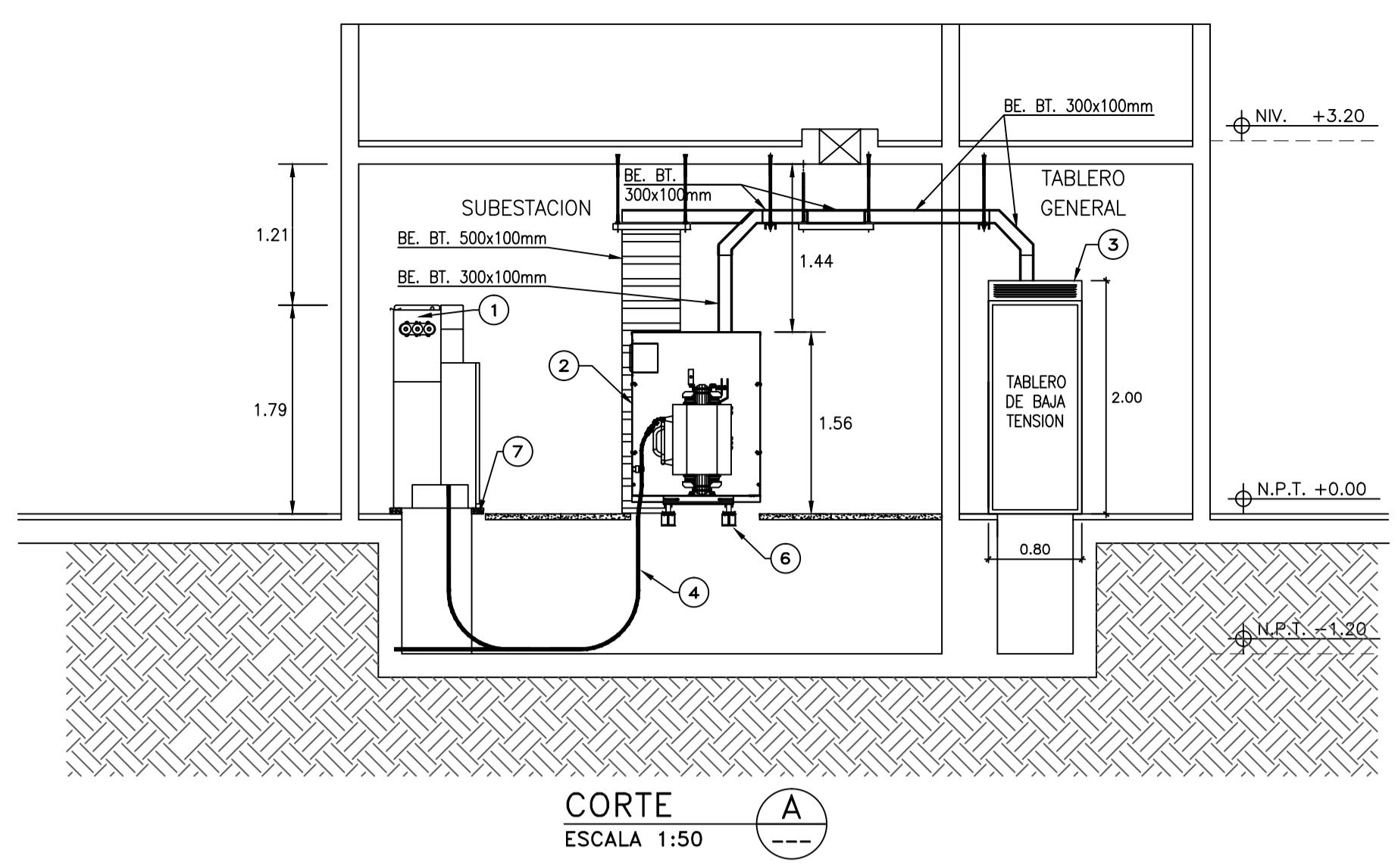
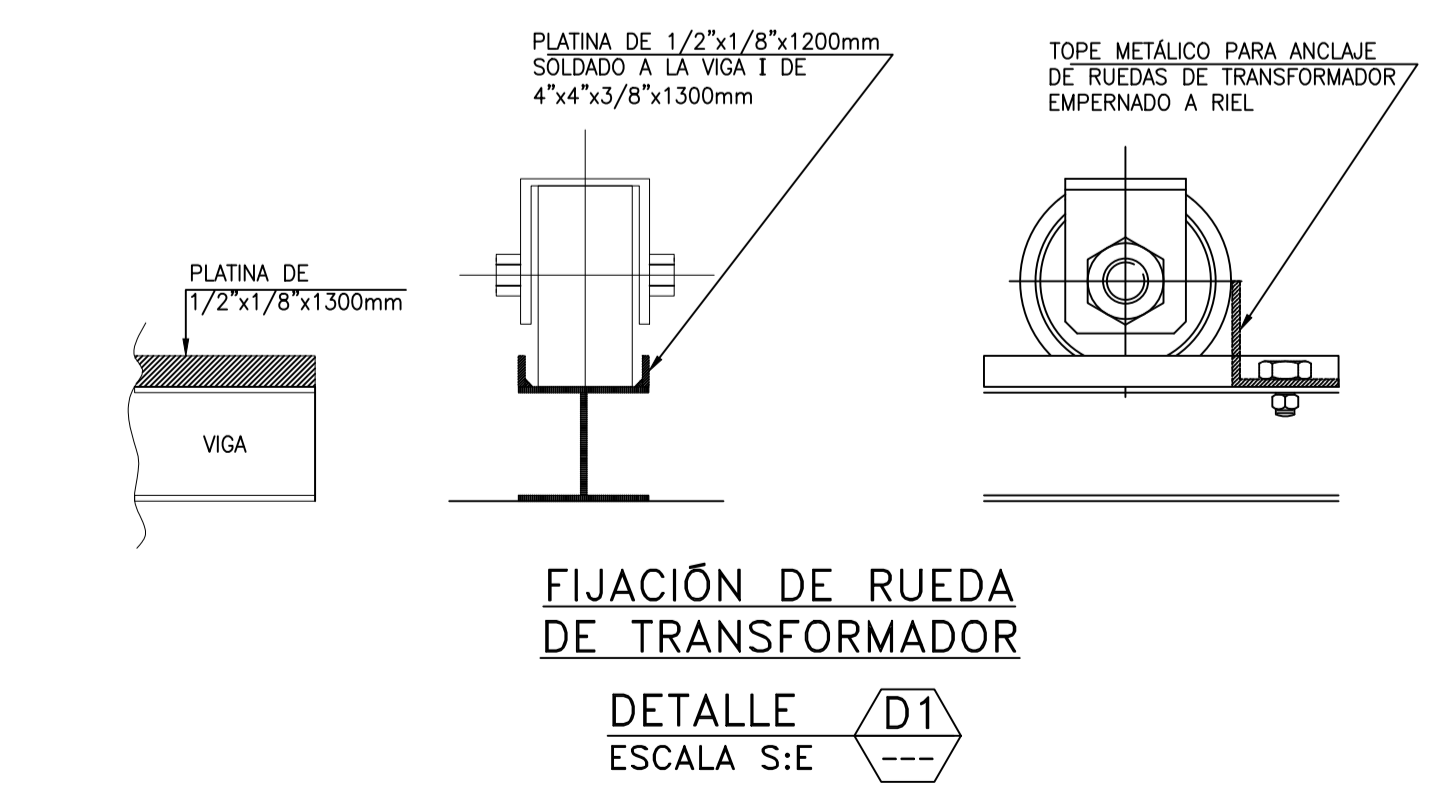
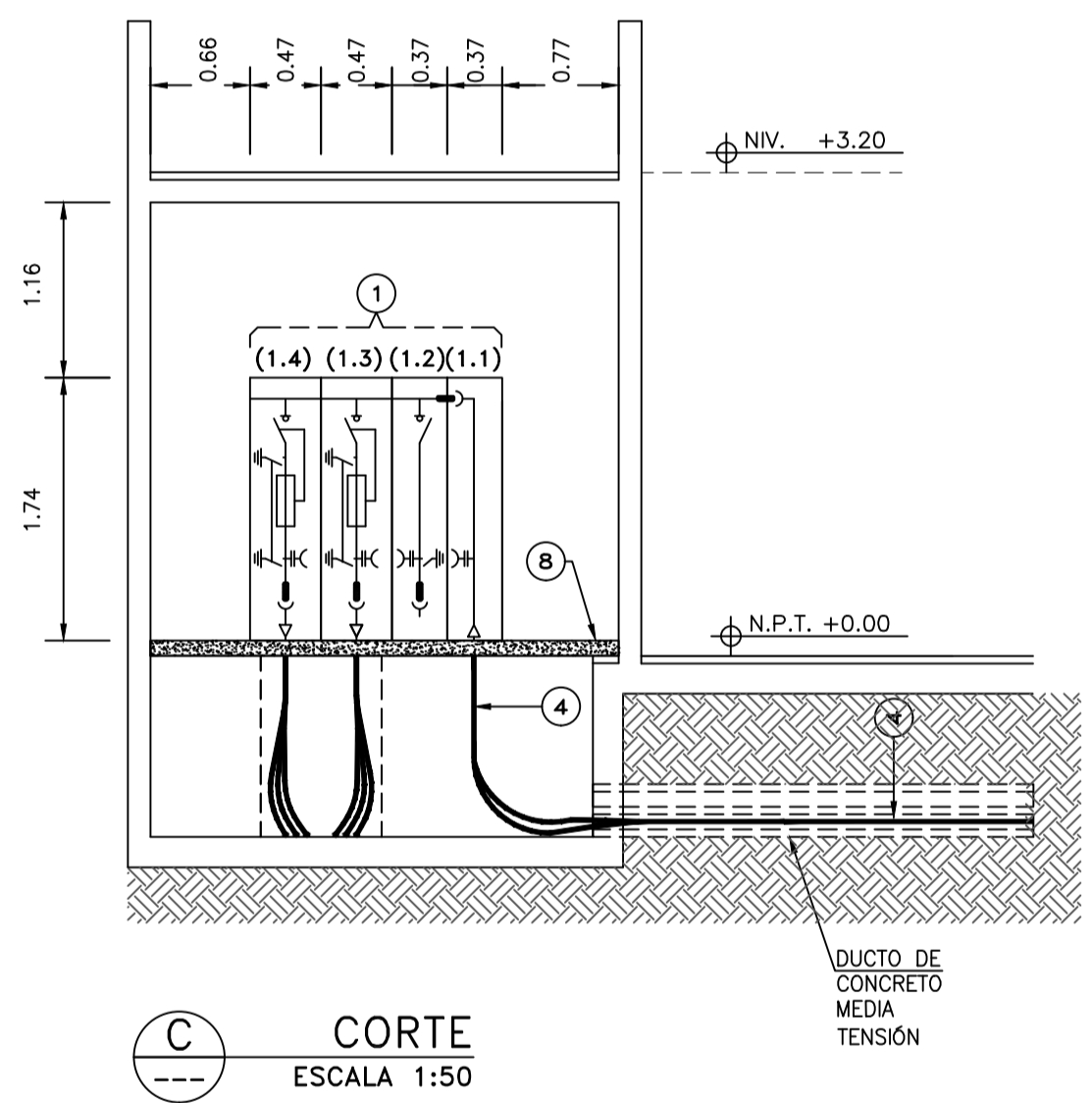
LAMINA:
OBRAS ELECTROMECHANICAS

ESCALA:
INDICADA

2021
LIMA - PERU



- AGE1 6-100mm ϕ
- A.G1. 3-100mm ϕ
- A.G2. 65mm ϕ
- +(4-80mm ϕ)



LEYENDA DE EQUIPAMIENTO

ITEM	DESCRIPCION
1	CELDAS DE MEDIA TENSION
1.1	CELDA DE REMONTE (MODELO SIMILAR A CGMCSMOS-RC DE ORMAZABAL)
1.2	CELDA DE PARARRAYOS (MODELO SIMILAR A CGMCSMOS-L DE ORMAZABAL)
1.3	CELDA DE LLEGADA (MODELO SIMILAR A CGMCSMOS-P DE ORMAZABAL)
1.4	CELDA DE LLEGADA (MODELO SIMILAR A CGMCSMOS-P DE ORMAZABAL)
2	TRANSFORMADOR 160 kVA TIPO SECO 22.9-10.0/0.22kV Vcc=6%, 3#, 60HZ, Yyn6/Dyn5
3	TABLERO GENERAL DE BAJA TENSION
4	CABLE M.T. 3-1x50mm ² N2XSy 18/30kV
5	GABINETE METALICO (CONTIENE EQUIPOS PARA EL MANTENIMIENTO, GUANTES, ALICATES, BOTAS DIELECTRICAS, CASCO)
6	PLATINA METALICA EN RIEL O VIGA METALICA (VER DETALLE "D1")
7	TAPA METALICA DE PLANCHA ESTRIADA
8	SARDINEL DE 10cm DE ESPESOR

SIMBOLOGIA

SIMBOLO	DESCRIPCION
	PUESTA A TIERRA
	DISPOSITIVO ELECTRONICO DE PROTECCION, QUE CUMPLIRA POR LO MENOS CON LOS ESTANDARES ANSI 50, 51 Y 51N. (VER MAS DETALLES EN ESPECIFICACIONES TECNICAS)
	CONECTOR DE BARRAS ENTRE CELDAS
	SECCIONADOR TRIPOLAR DE PUESTA A TIERRA.
	TERMINAL DE MEDIA TENSION DEL TIPO TERMOCONTRACTIBLE, SIMILAR TIPO RAYCHEN (CORTO), PARA 24kV
	TRANSFORMADOR DE CORRIENTE TIPO TOROIDAL EXTERNO SECUNDARIO 1A
	TRANSFORMADOR DE MEDICION DE CORRIENTE
	TRANSFORMADOR DE POTENCIA TRIFASICO 3#, 60HZ.
	PARARRAYOS DE OXIDO DE ZINC
	CAPTOR CAPACITIVO DE PRESENCIA DE TENSION.
	FUSIBLE

RELES FUNCIONES O SISTEMAS DE PROTECCION

49	PROTECCION CONTRA SOBRE TEMPERATURA EN EL TRANSFORMADOR
50	SOBREINTENSIDAD INSTANTANEA FASES
50N	SOBREINTENSIDAD INSTANTANEA NEUTRO
51	SOBREINTENSIDAD TEMPORIZADA FASES
51N	SOBREINTENSIDAD TEMPORIZADA EN EL NEUTRO



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES



PROYECTO:



UBICACION:



VIA PANAMERICANA NORTE
INTERSECCION DE LAS AVENIDAS PANAMERICANA NORTE Y JUAN VICENTE NICOLINI

VIVIENDA MULTIFAMILIAR "VILLA SALUD" EN SAN MARTIN DE PORRES

TESISTA:

BACH. ARQ. GIAN CARLOS CONDORI JIMENEZ

CODIGO:

19989805531

ASESOR DE TESIS:

MG. ARQ. PAULO OSORIO HERMOZA

ASESOR DE ESTRUCTURAS:

Mg.Ing. ALEX CHAPARRO MENDEZ

ASESOR DE ING. SANITARIAS:

ING. JORGE CASTILLO CHAVEZ

ASESOR DE ING. ELECTRICAS:

ING. UBALDO ROSADO AGUIRRE

CONTENIDO:

PLANO DE INSTALACIONES ELECTRICAS

LAMINA:

RECORRIDO DE RED DE ALUMBRADO PUBLICO ZOTANO

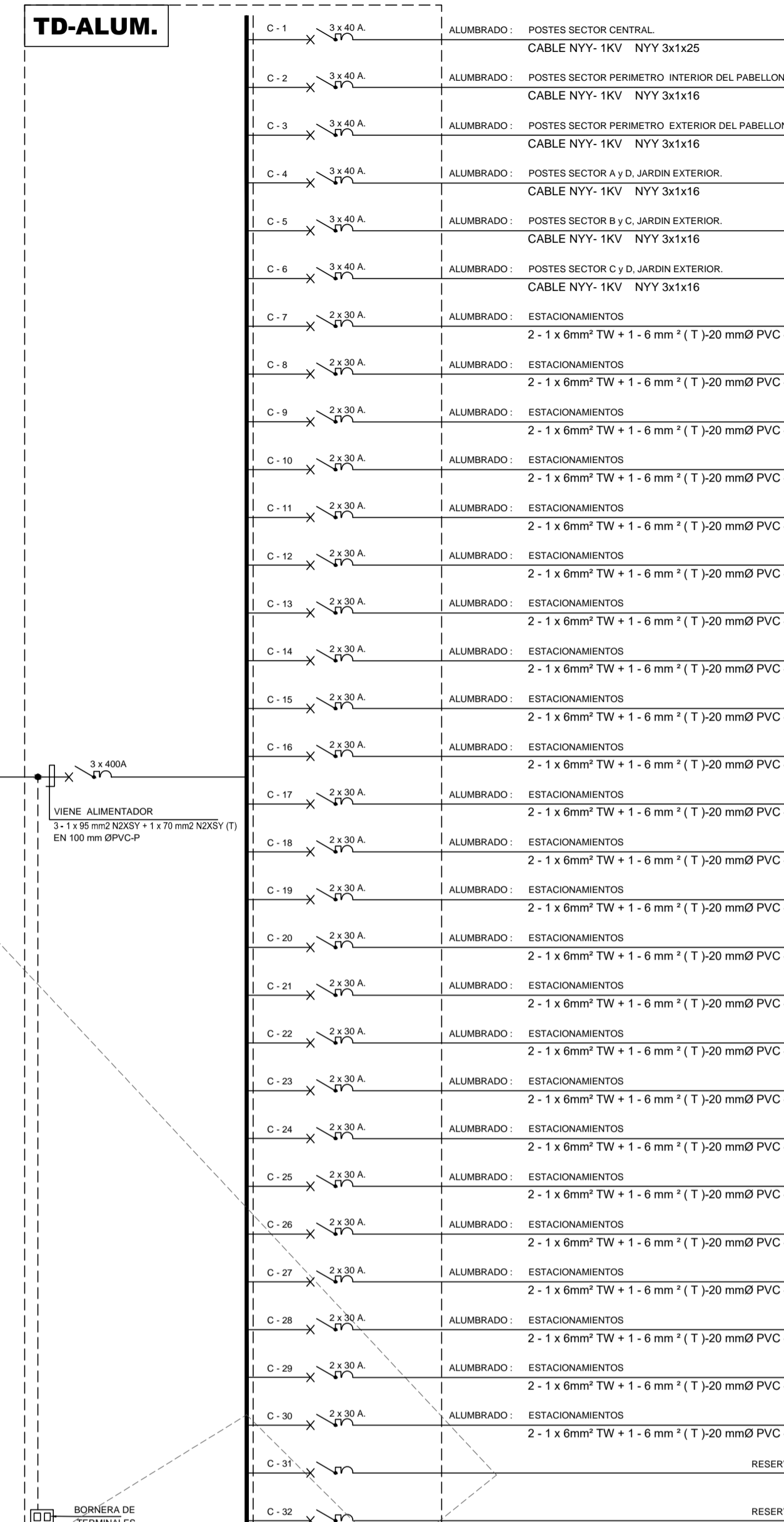
ESCALA:

1/500

2021

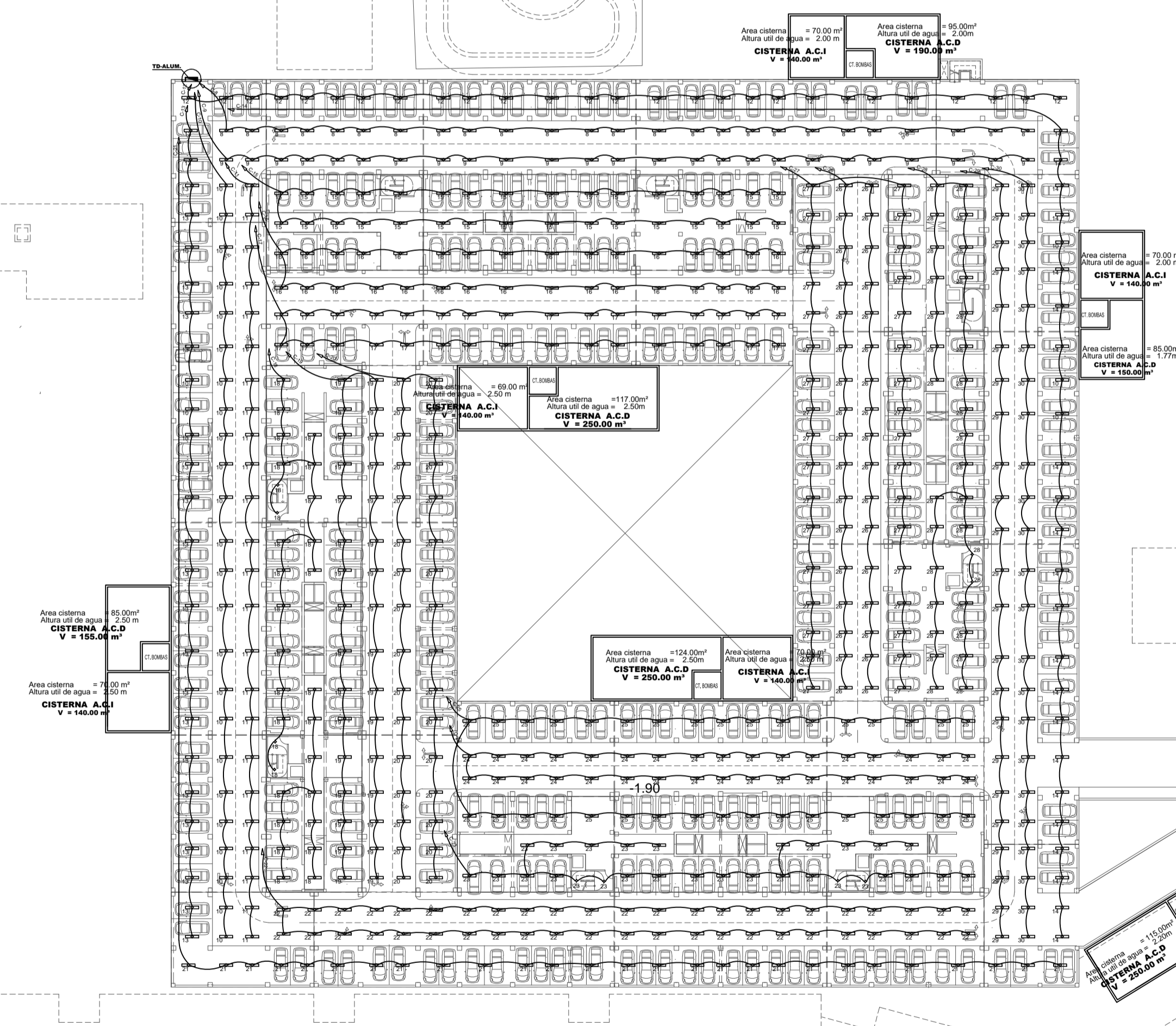
LIMA - PERU

DIAGRAMA UNIFILAR DEL TABLERO TD-ALUM.



METODO DE LOS VOLTS - AMPERIOS
CUADRO DE ANALISIS DE CARGA DEL TABLERO : TD-ALUM.

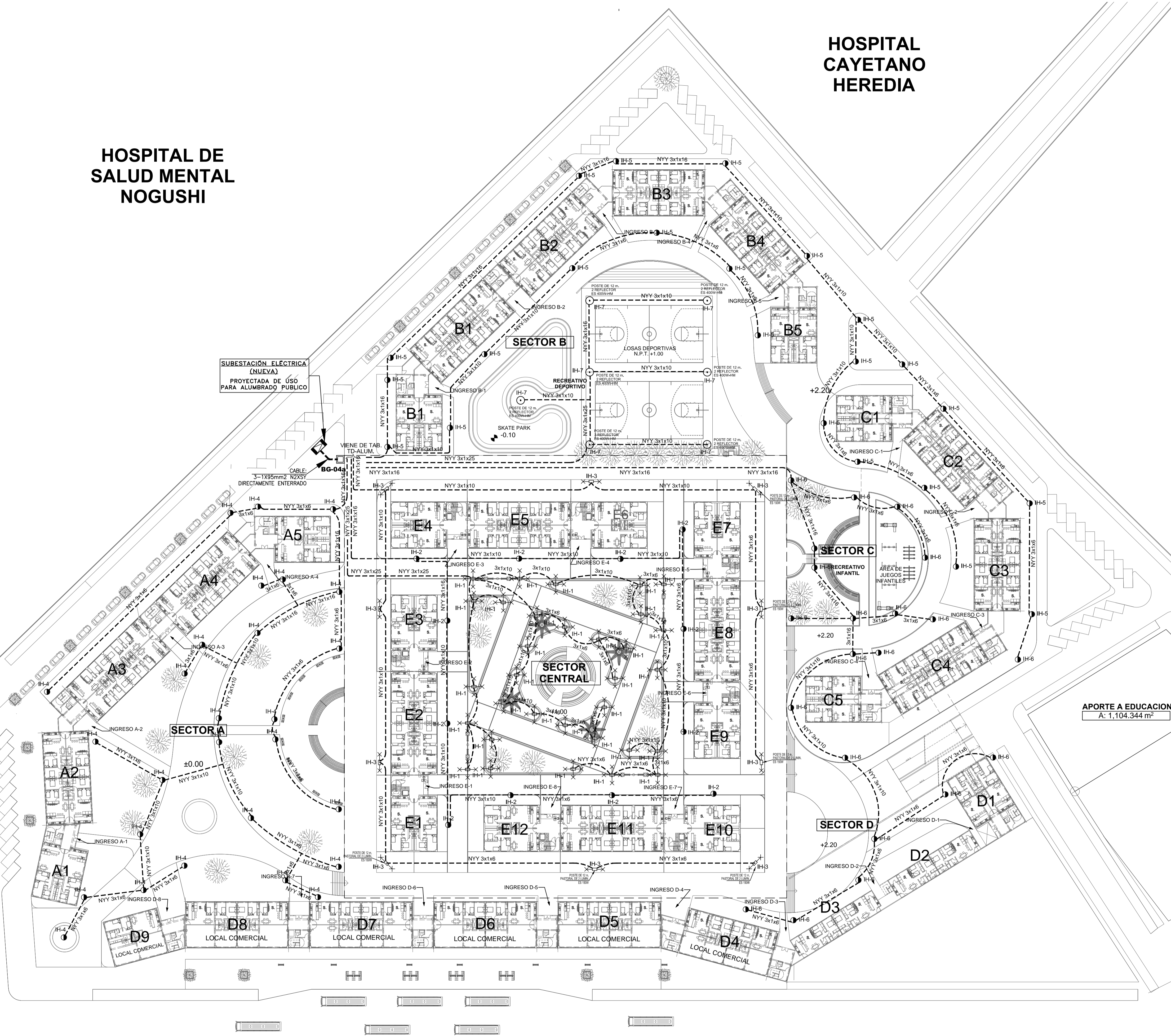
Circuito	Salida	150w c/u 600w/Poste	200w c/u	150w c/u 300w/Poste	400w c/u Ref 800w/Poste	Σ VA
C-1		33				19800
C-2			12			2400
C-3				10		3000
C-4			28			5600
C-5			24			4800
C-6			19			3800
C-7					7	5600
ALUMBRADO SOTANO (AREA / 10W) 11920 x 10 = 119 200.00						119000
CC = P.I.x0.8 CC = P.I.=164,000w x 0.8 = 131.200 W. CC = 140 Kw, TRIFASICA, 380V., 60Hz.						
CARGA A SOLICITAR 140.00 KW. PARA CONSUMO DE ALUMBRADO						



HOSPITAL DE SALUD MENTAL NOGUSHI

HOSPITAL CAYETANO HEREDIA

LEYENDA	
DESCRIPCIÓN	PROY.
POSTE DE CONCRETO DE 9 m. 04 LUMINARIAS C/u150W	⊗ ⊗ ⊗ ⊗
POSTE ORNAMENTAL DE 3 m. 01 LUMINARIAS 200W	⊙
POSTE DE CONCRETO DE 9 m. 02 LUMINARIAS C/u150W	⊗ ⊗
POSTE DE METALICO 12.00m. CON 2 REFLECTORES DE C/u400W	⊙
CONDUCTOR DE Cu TIPO NYY DE Xxmm2 SEGUN PLANTA	---
BUZÓN ELÉCTRICO DE MEDIA TENSIÓN, DIMENSIONES INTERIORES 1.0m x 1.0m x 1.0m	⊞



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES



VIVIENDA MULTIFAMILIAR "VILLA SALUD" EN SAN MARTIN DE PORRES

TESISTA:
BACH. ARQ. GIAN CARLOS CONDORI JIMENEZ

CODIGO:
19989805531

ASESOR DE TESIS:
MG. ARQ. PAULO OSORIO HERMOZA

ASESOR DE ESTRUCTURAS:
Mg. Ing. ALEX CHAPARRO MENDEZ

ASESOR DE ING. SANITARIAS:
ING. JORGE CASTILLO CHAVEZ

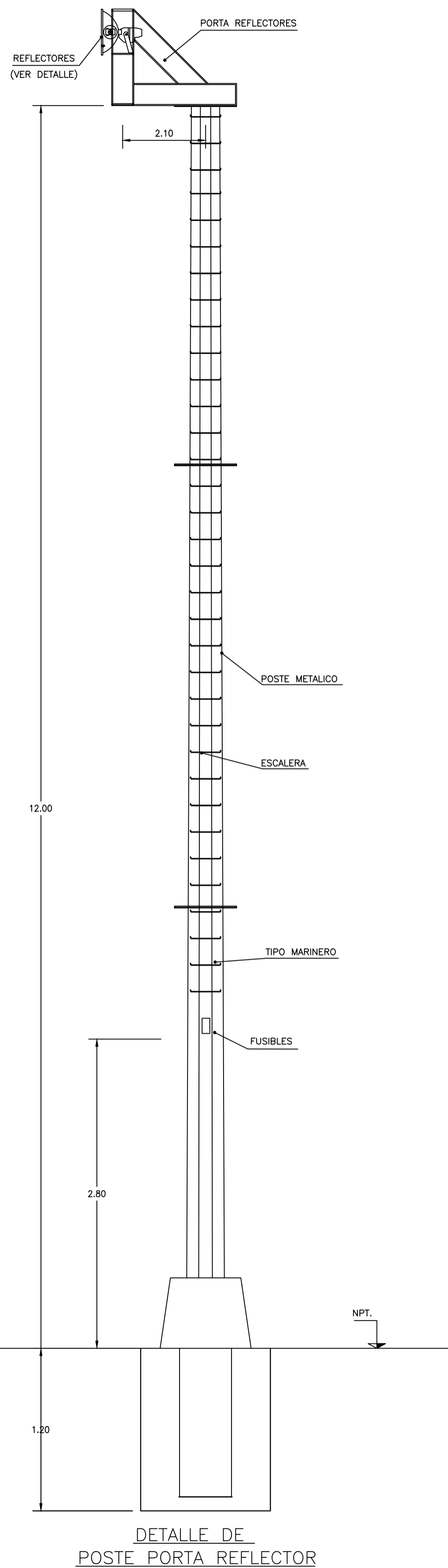
ASESOR DE ING. ELECTRICAS:
ING. UBALDO ROSADO AGUIRRE

CONTENIDO:
PLANO DE INSTALACIONES ELECTRICAS

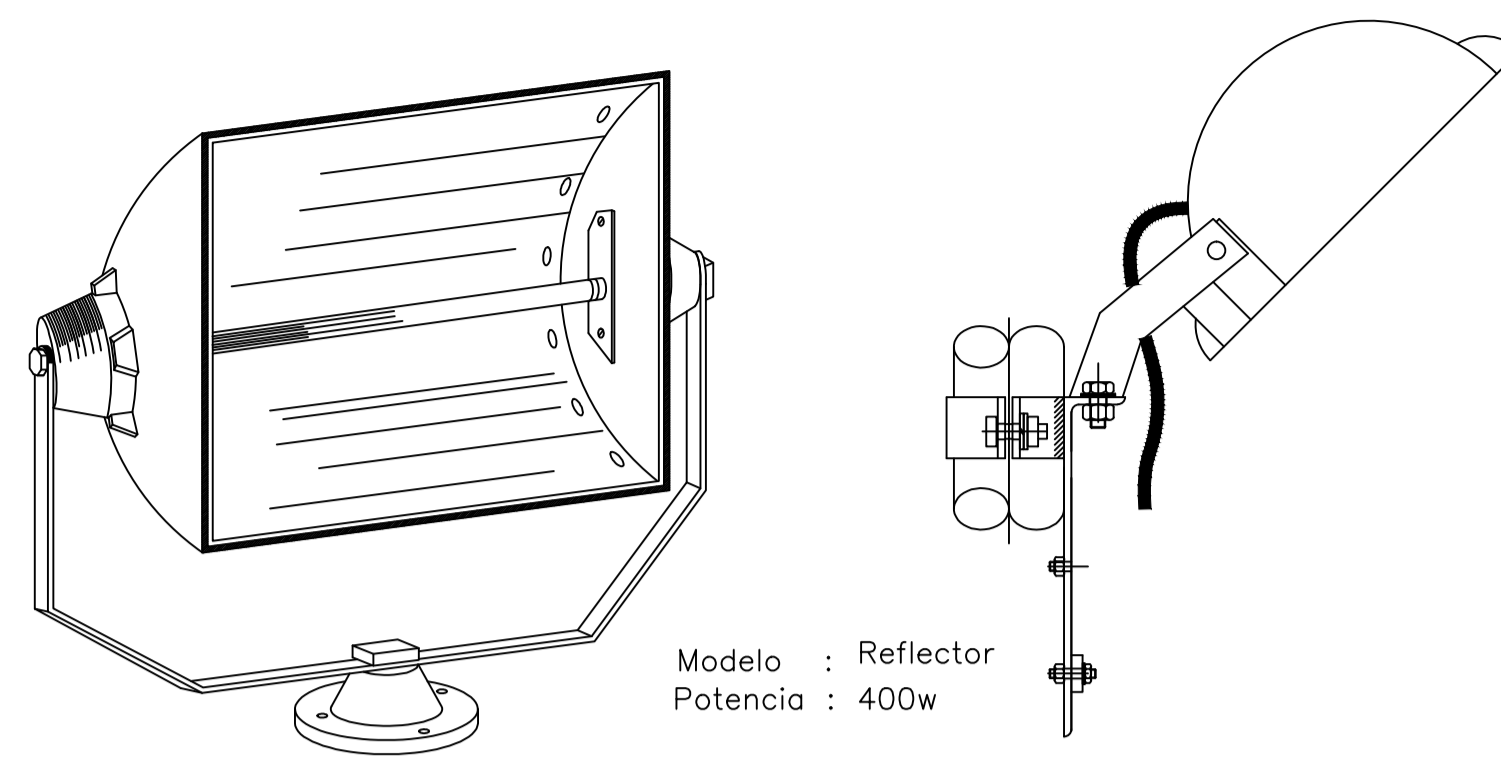
LAMINA:
RECORRIDO DE RED DE ALUMBRADO PUBLICO

ESCALA:
1/500

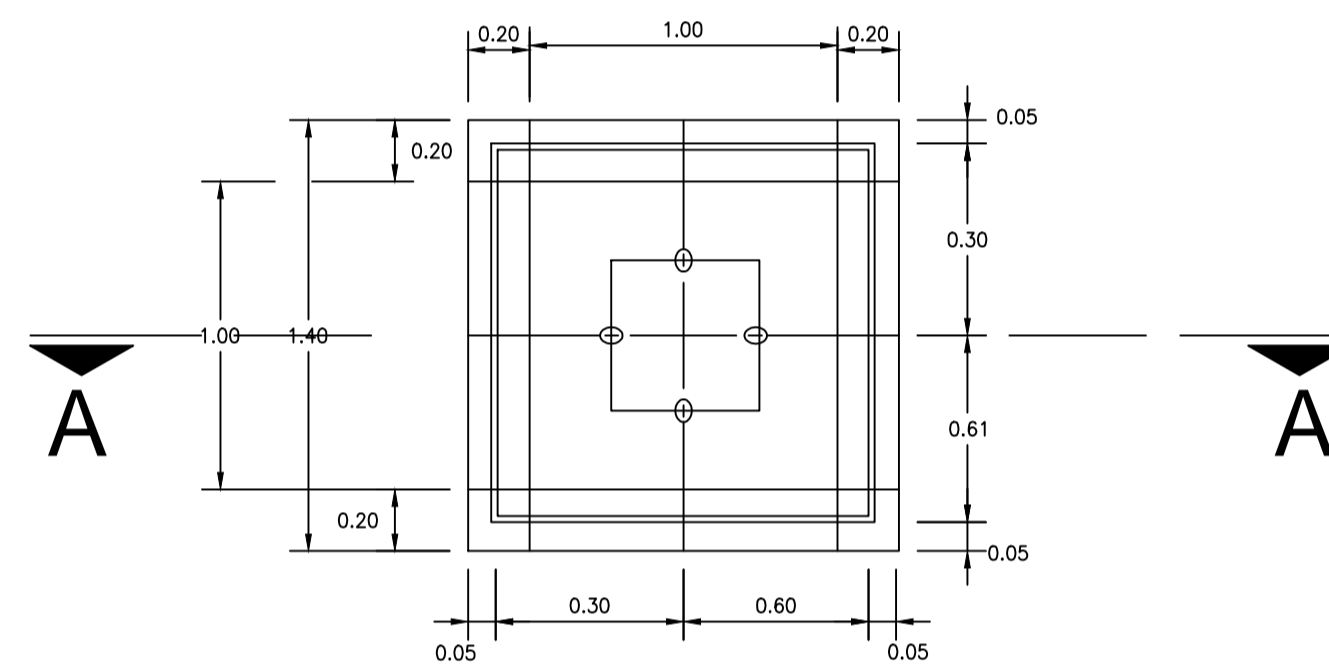
2021
LIMA - PERU



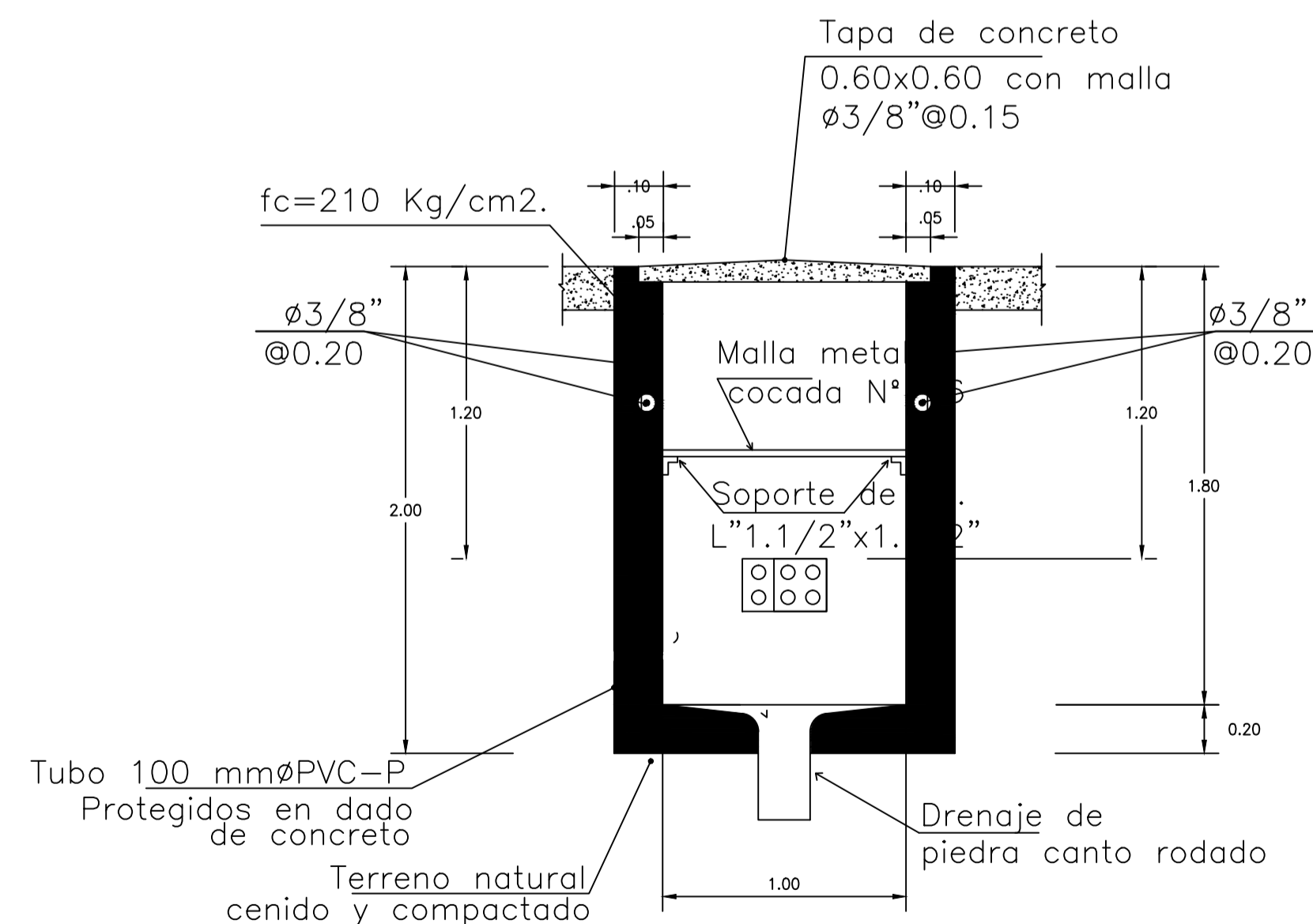
DETALLE DE
POSTE PORTA REFLECTOR



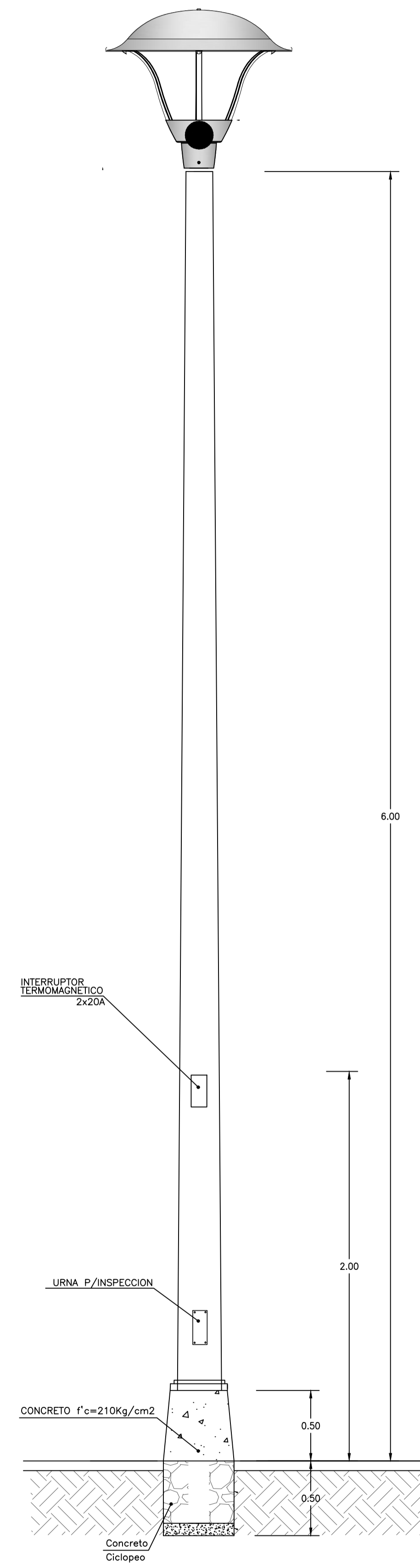
VISTA DE COSTADO
DETALLE DE REFLECTOR



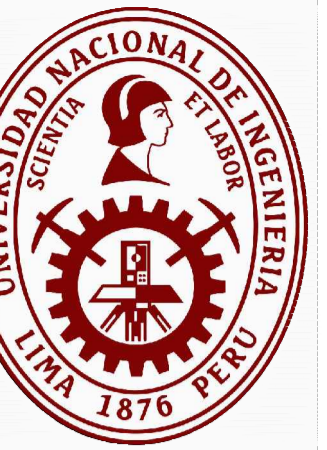
PLANTA DE BUZON TIPICO
ESCALA 1/25



CORTE A-A
DETALLE TIPICO DE BUZON:B
ESCALA 1/25



POSTE ORNAMENTAL



UNIVERSIDAD NACIONAL
DE INGENIERIA
FACULTAD DE ARQUITECTURA
URBANISMO Y ARTES



PROYECTO:



UBICACION:



INTERSECCION DE LAS AVENIDAS
PANAMERICANA NORTE Y JUAN VICENTE
NICOLINI

VIVIENDA MULTIFAMILIAR
"VILLA SALUD"
EN SAN MARTIN DE
PORRES

TESISTA:

BACH. ARQ. GIAN CARLOS
CONDORI JIMENEZ
CODIGO:
19989805531

ASESOR DE TESIS:

MG. ARQ. PAULO OSORIO
HERMOZA

ASESOR DE ESTRUCTURAS:

Mg.Ing. ALEX CHAPARRO
MENDEZ

ASESOR DE ING. SANITARIAS:

ING. JORGE CASTILLO
CHAVEZ

ASESOR DE ING. ELECTRICAS:

ING. UBALDO ROSADO
AGUIRRE

CONTENIDO:

PLANO DE INSTALACIONES
ELECTRICAS

LAMINA:

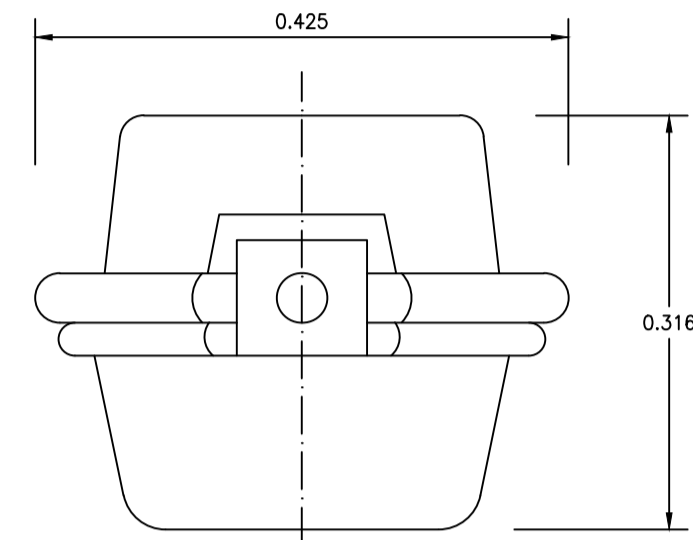
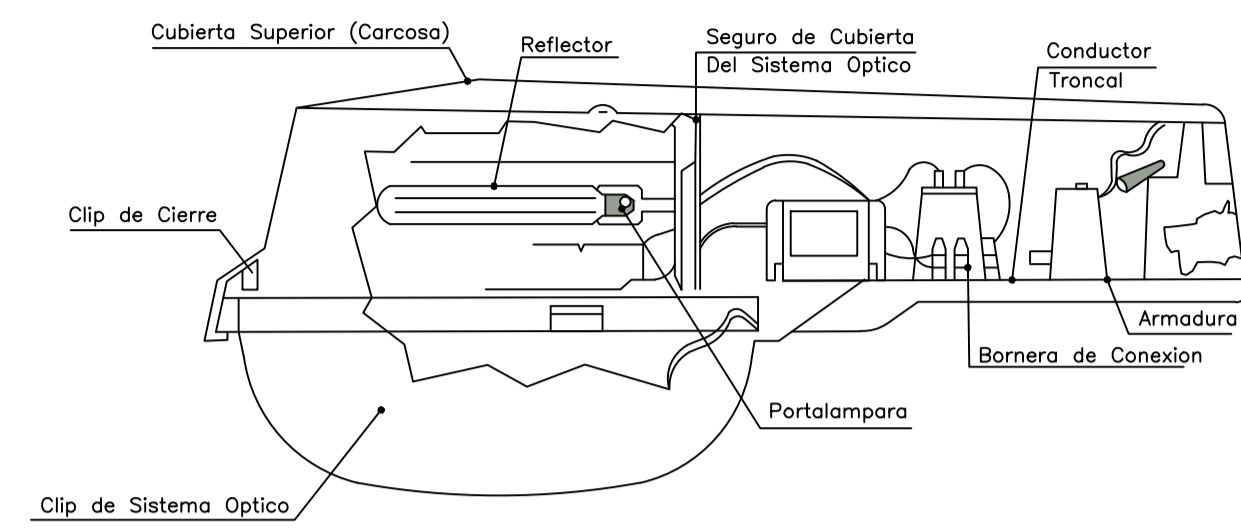
DETALLES
DE
LUMINARIAS

ESCALA:

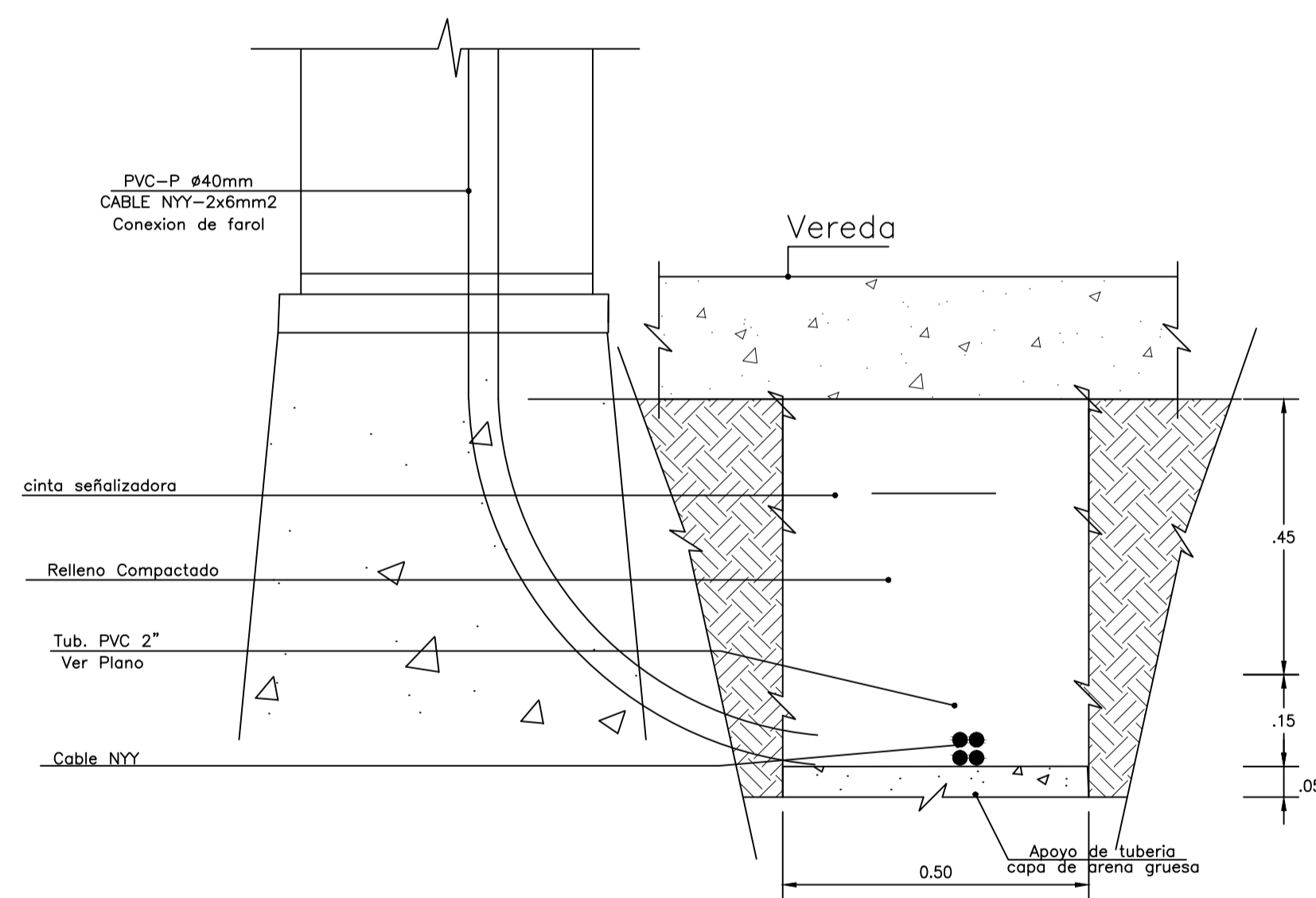
INDICADA

2021

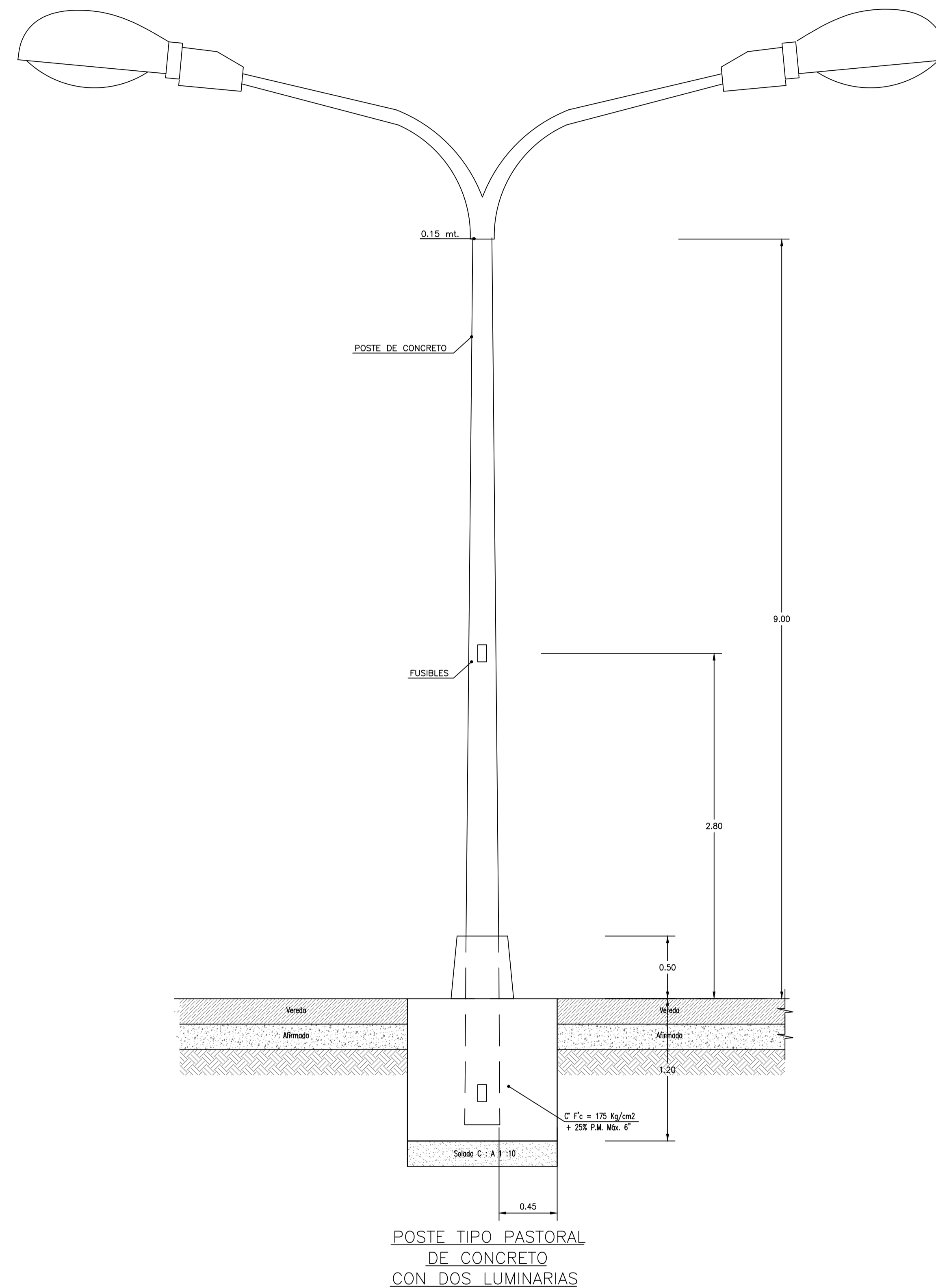
LIMA - PERU



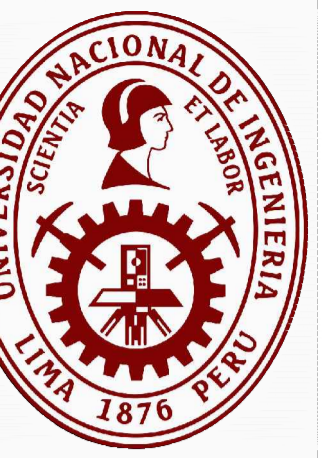
DETALLE DE LUMINARIA 150W
HALOGENURO METALICO



DETALLE TIPICO DE CONEXION A POSTE
ESCALA 1/25



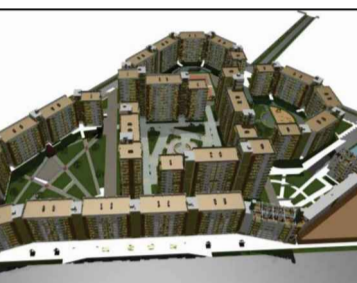
POSTE TIPO PASTORAL
DE CONCRETO
CON DOS LUMINARIAS



UNIVERSIDAD NACIONAL
DE INGENIERIA
FACULTAD DE ARQUITECTURA
URBANISMO Y ARTES



PROYECTO:



UBICACION:



INTERSECCION DE LAS AVENIDAS
PANAMERICANA NORTE Y JUAN VICENTE
NICOLINI

VIVIENDA MULTIFAMILIAR
"VILLA SALUD"
EN SAN MARTIN DE
PORRES

TESISTA:

BACH. ARQ. GIAN CARLOS
CONDORI JIMENEZ
CODIGO:
19989805531

ASESOR DE TESIS:

MG. ARQ. PAULO OSORIO
HERMOZA

ASESOR DE ESTRUCTURAS:

Mg.Ing. ALEX CHAPARRO
MENDEZ

ASESOR DE ING. SANITARIAS:

ING. JORGE CASTILLO
CHAVEZ

ASESOR DE ING. ELECTRICAS:

ING. UBALDO ROSADO
AGUIRRE

CONTENIDO:

PLANO DE INSTALACIONES
ELECTRICAS

LAMINA:

DETALLES
DE
LUMINARIAS

ESCALA:

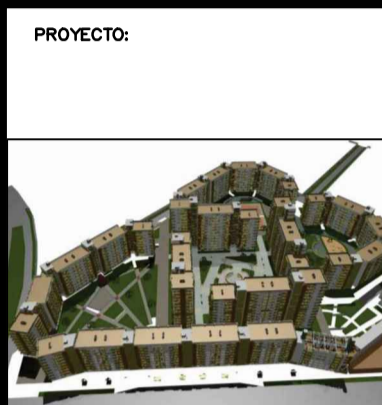
INDICADA

2021

LIMA - PERU



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES



VIVIENDA MULTIFAMILIAR "VILLA SALUD" EN SAN MARTIN DE PORRES

TESISTA:
BACH. ARQ. GIAN CARLOS CONDORI JIMENEZ
CODIGO:
19989805531

ASESOR DE TESIS:
MG. ARQ. PAULO OSORIO HERMOZA

ASESOR DE ESTRUCTURAS:
Mg.Ing. ALEX CHAPARRO MENDEZ

ASESOR DE ING. SANITARIAS:
ING. JORGE CASTILLO CHAVEZ

ASESOR DE ING. ELECTRICAS:
ING. UBALDO ROSADO AGUIRRE

CONTENIDO:
PLANO DE INSTALACIONES ELECTRICAS

LAMINA:
RECORRIDO DE RED DE MEDIA TENSION PROYECTADA DE USO DE TORRE SECTOR E

ESCALA:
1/500

2021
LIMA - PERU

IEE-11

CONDUCTORES	AL CRUCE		A LO LARGO	
	MT EXPUESTO	MT AISLADO, BT DESNUDO, BT AISLADO Y COMUNICACIONES	MT EXPUESTO	MT AISLADO, BT DESNUDO, BT AISLADO Y COMUNICACIONES
CARRETERAS Y AVENIDAS	7.0	6.5	6.5	5.5
CALLES, CAMINOS PASAJES, CALLEJONES ZONAS DE PARQUEO CULTIVOS Y HUERTOS TRANSITABLES POR VEHICULOS	6.5	5.5	6.0	5.0
CAMINOS Y CALLES EN ZONAS RURALES	6.5	5.5	5.0	4.5
ZONAS PEATONALES	5.0	4.0	5.0	4.0

EDIFICACIONES	DISTANCIA DE SEGURIDAD DE CONDUCTORES E EDIFICACIONES Y OTRAS INSTALACIONES			
	HORIZONTAL	VERTICAL	BT EXPUESTO	BT AISLADO
LETIEROS, CHIMENEAS, TANQUES, ANTENAS, ETC	NO ACCESIBLE	4.0	3.0	1.8
	ACCESIBLE	4.0	3.0	3.0
LETREROS, CHIMENEAS, TANQUES, ANTENAS, ETC	NO ACCESIBLE	2.5	1.5	1.0
	ACCESIBLE	3.5	3.0	3.0

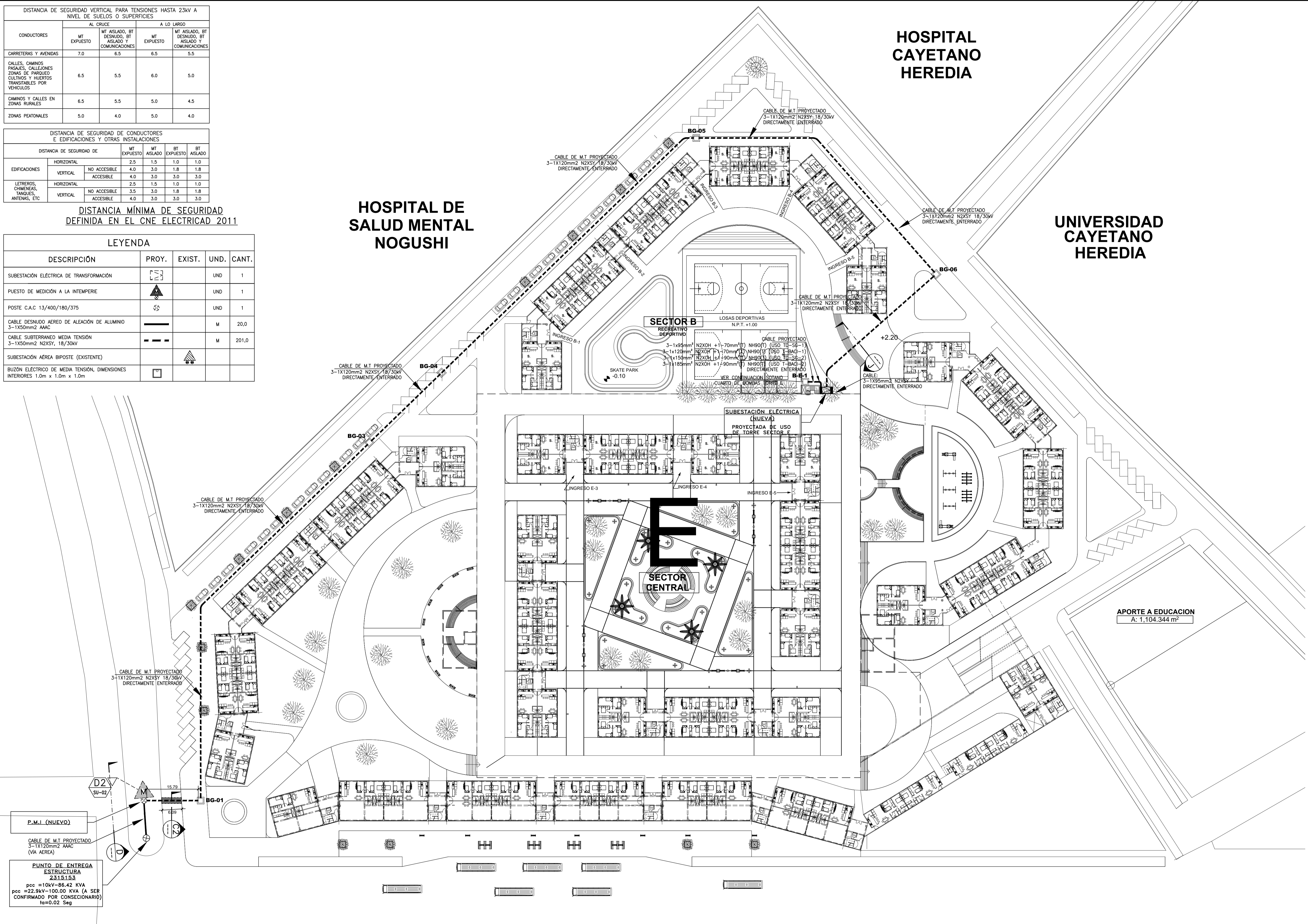
DISTANCIA MÍNIMA DE SEGURIDAD DEFINIDA EN EL CNE ELECTRICAD 2011

DESCRIPCIÓN	PROY.	EXIST.	UND.	CANT.
SUBESTACION ELECTRICA DE TRANSFORMACION			UND	1
PUUESTO DE MEDICION A LA INTEMPERIE			UND	1
POSTE C.A.C 13/400/180/375			UND	1
CABLE DESNUDO AEREO DE ALEACION DE ALUMINIO 3-1X50mm2 AAAC			M	20,0
CABLE SUBTERRANEO MEDIA TENSION 3-1X50mm2 N2XSY, 18/30kV			M	201,0
SUBESTACION AEREA BIPOSTE (EXISTENTE)				
BUZON ELECTRICO DE MEDIA TENSION, DIMENSIONES INTERIORES 1.0m x 1.0m x 1.0m				

HOSPITAL DE SALUD MENTAL NOGUSHI

HOSPITAL CAYETANO HEREDIA

UNIVERSIDAD CAYETANO HEREDIA



P.M.I. (NUEVO)

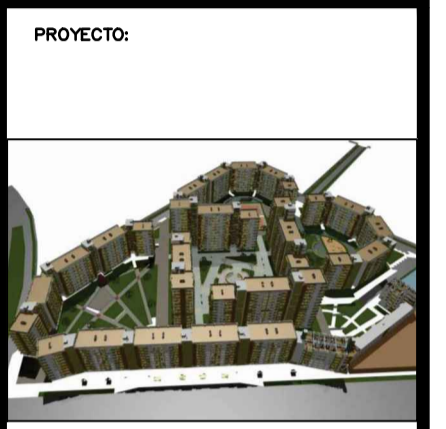
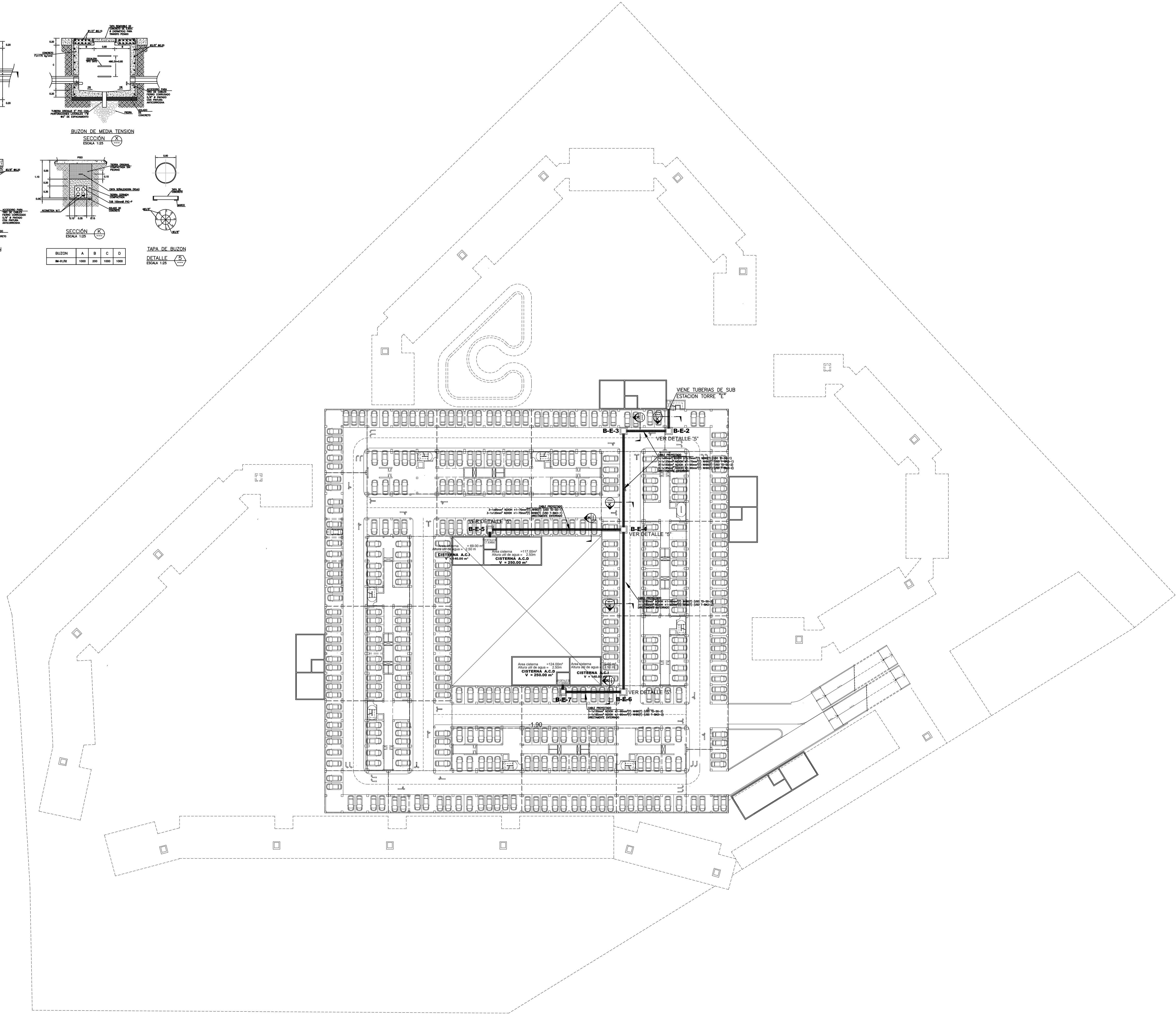
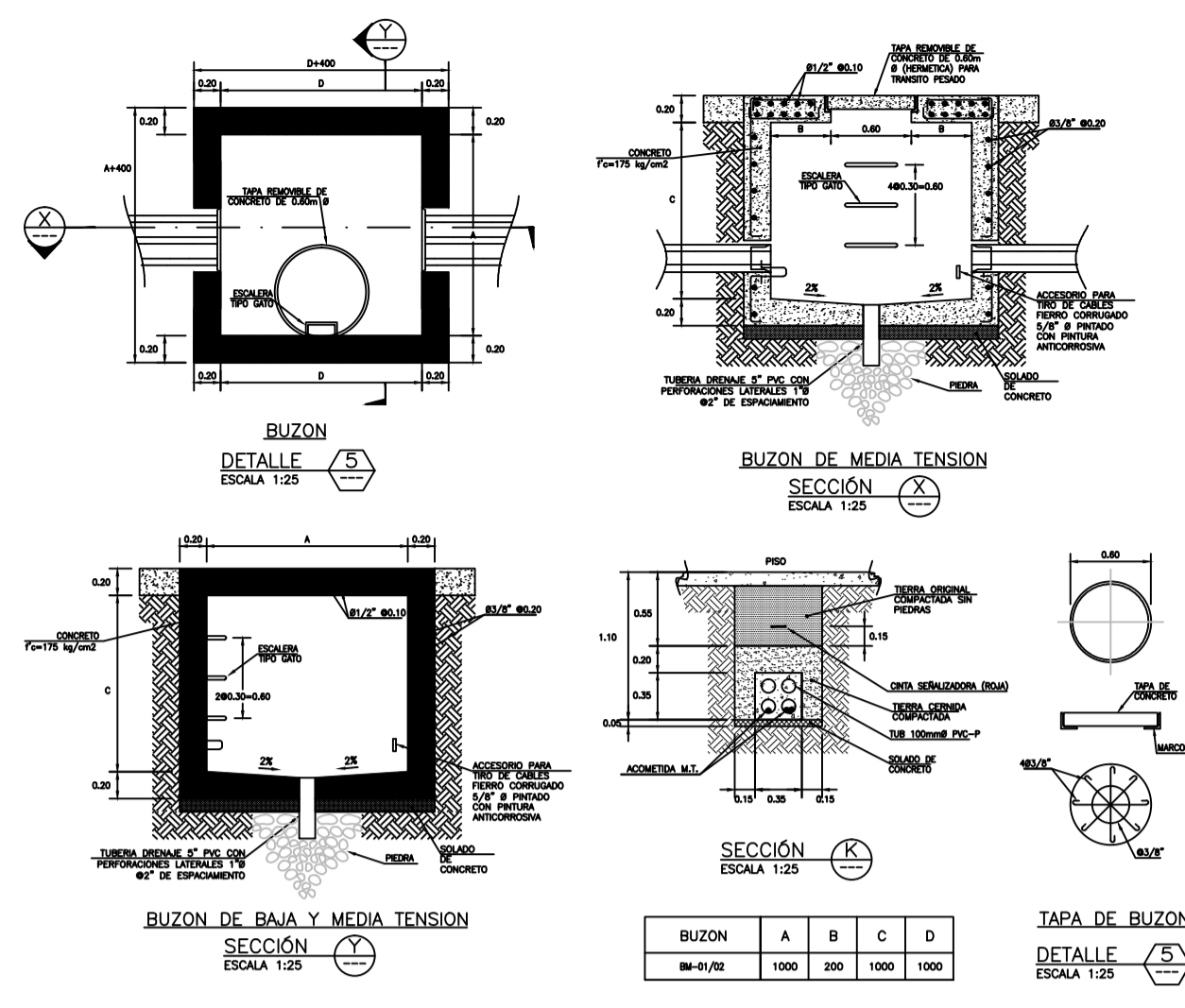
CABLE DE M.T. PROYECTADO 3-1X120mm2 N2XSY 18/30kV (VIA AEREA)

PUNTO DE ENTREGA ESTRUCTURA 2315153

pcc = 10kV-86.42 KVA
pcc = 22.9kV-100.00 KVA (A SER CONFIRMADO POR CONSEJONARIO)
Ia=0.02 Seg

RECORRIDO DE RED DE MEDIA TENSION
ESCALA 1:500

APORTE A EDUCACION
A: 1.104.344 m²



VIVENDA MULTIFAMILIAR "VILLA SALUD" EN SAN MARTIN DE PORRES

TESISTA:
BACH. ARQ. GIAN CARLOS CONDORI JIMENEZ
CODIGO:
19989805531

ASESOR DE TESIS:
MG. ARQ. PAULO OSORIO HERMOZA

ASESOR DE ESTRUCTURAS:
Mg.Ing. ALEX CHAPARRO MENDEZ

ASESOR DE ING. SANITARIAS:
ING. JORGE CASTILLO CHAVEZ

ASESOR DE ING. ELECTRICAS:
ING. UBALDO ROSADO AGUIRRE

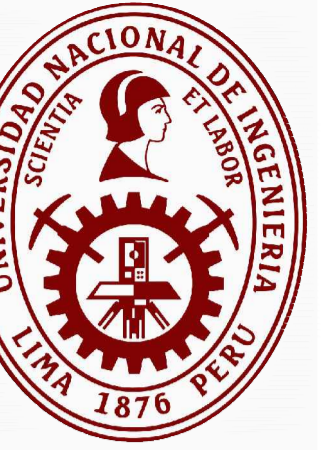
CONTENIDO:
PLANO DE INSTALACIONES ELECTRICAS

LAMINA:
RECORRIDO DE RED DE BAJA TENSION PROYECTADA DE USO DE TORRE SECTOR E

ESCALA:
1/500

2021
LIMA - PERU

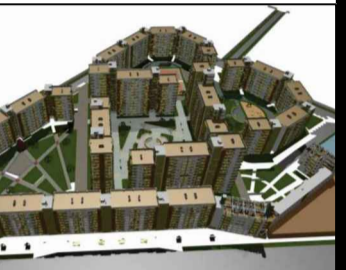
IEE-12



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES



PROYECTO:



UBICACION:



INTERSECCION DE LAS AVENIDAS PANAMERICANA NORTE Y JUAN VICENTE NICOLINI

VIVIENDA MULTIFAMILIAR "VILLA SALUD" EN SAN MARTIN DE PORRES

TESISTA:

BACH. ARQ. GIAN CARLOS CONDORI JIMENEZ
CODIGO: 19989805531

ASESOR DE TESIS:

MG. ARQ. PAULO OSORIO HERMOZA

ASESOR DE ESTRUCTURAS:

Mg.Ing. ALEX CHAPARRO MENDEZ

ASESOR DE ING. SANITARIAS:

ING. JORGE CASTILLO CHAVEZ

ASESOR DE ING. ELECTRICAS:

ING. UBALDO ROSADO AGUIRRE

CONTENIDO:

PLANO DE INSTALACIONES ELECTRICAS

LAMINA:

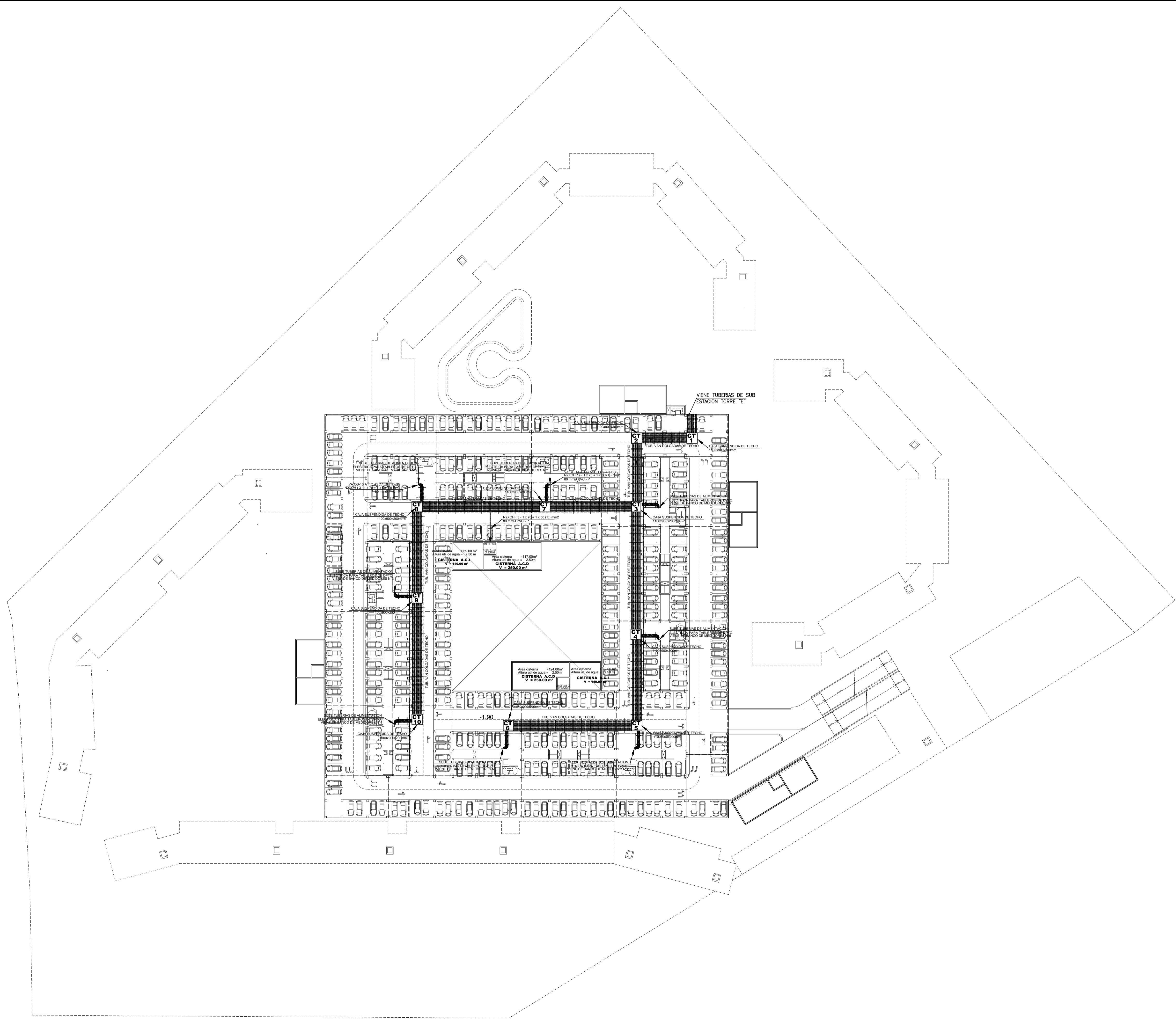
RECORRIDO DE RED DE BAJA TENSION ALIMENTADORES DE MEDIDORES DE DEPARTAMENTOS TORRE E

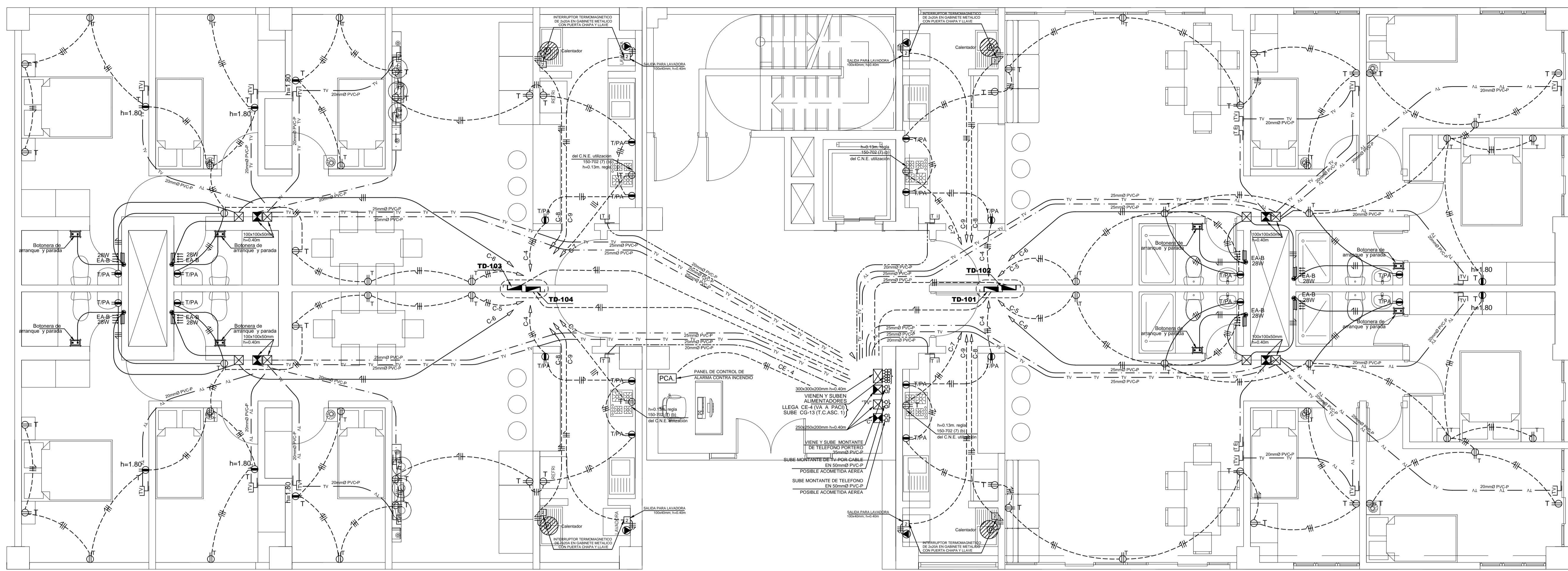
ESCALA:

1/500

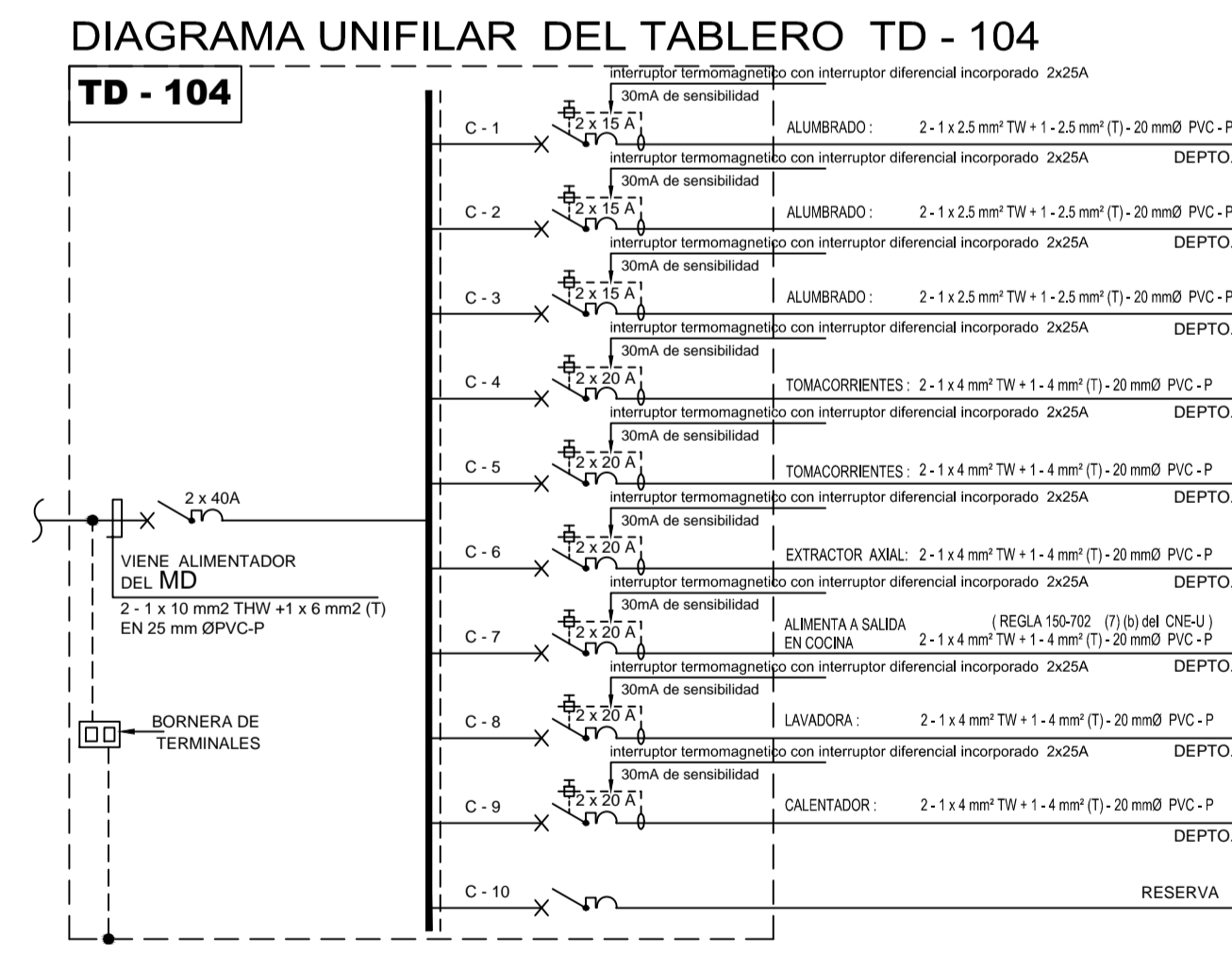
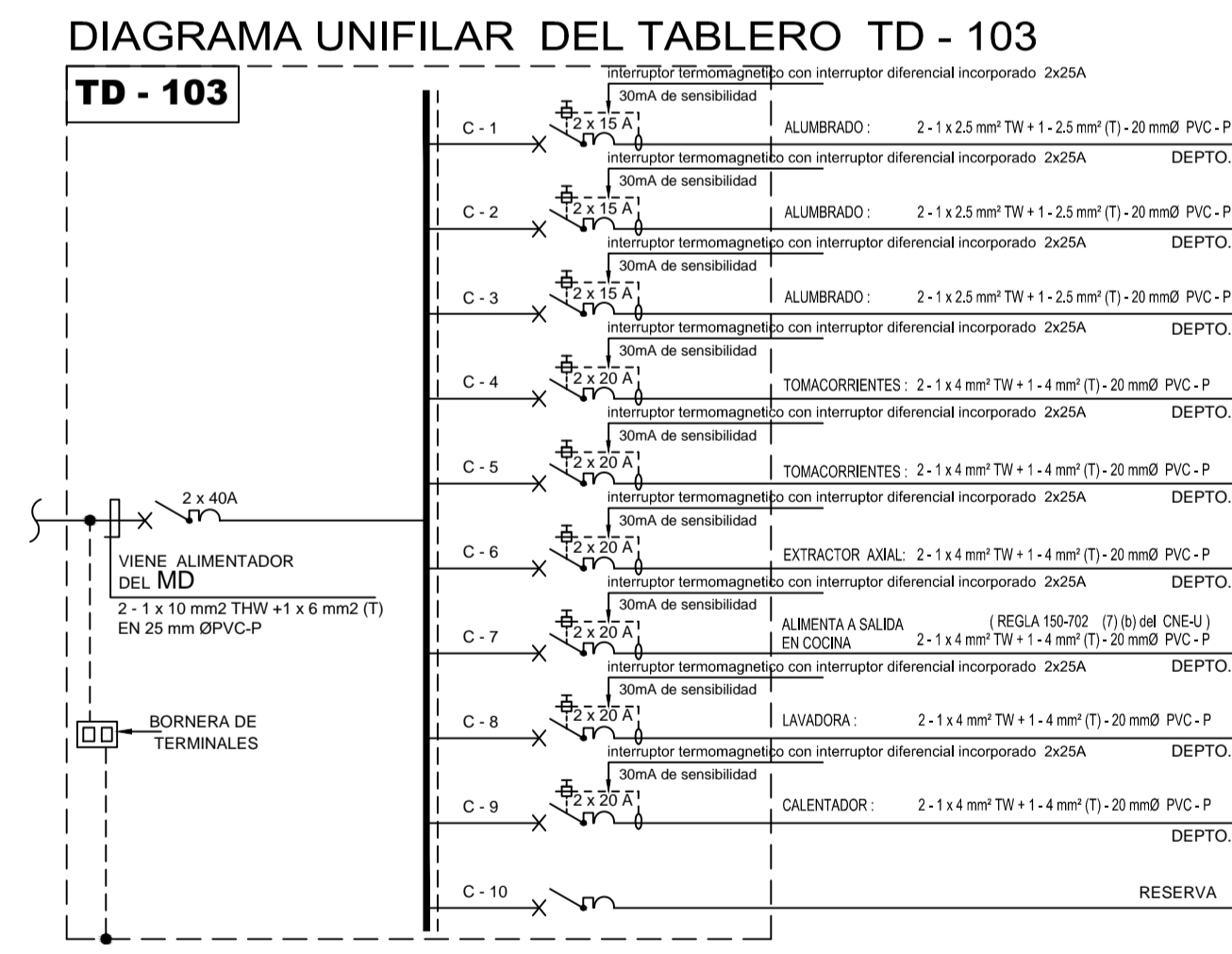
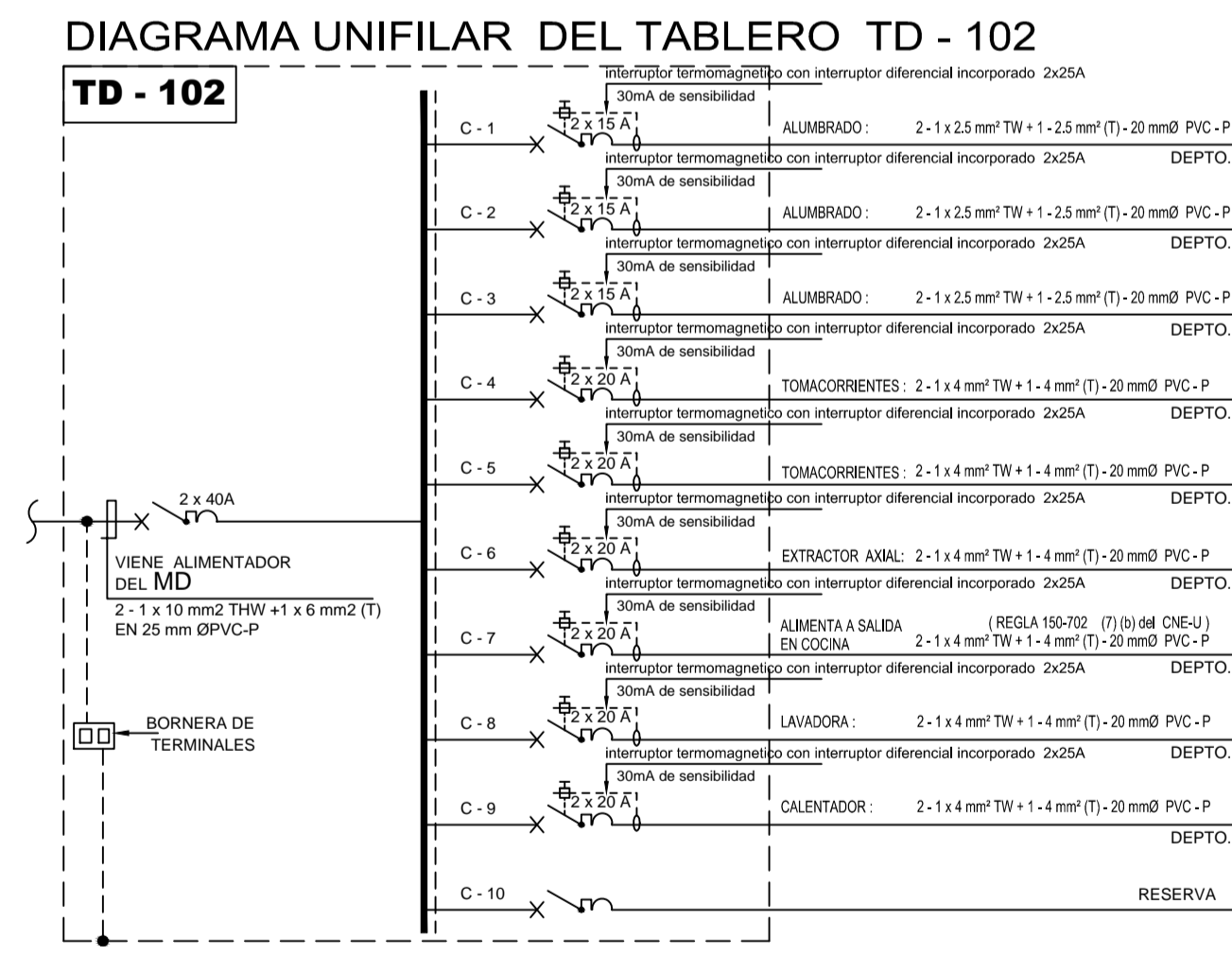
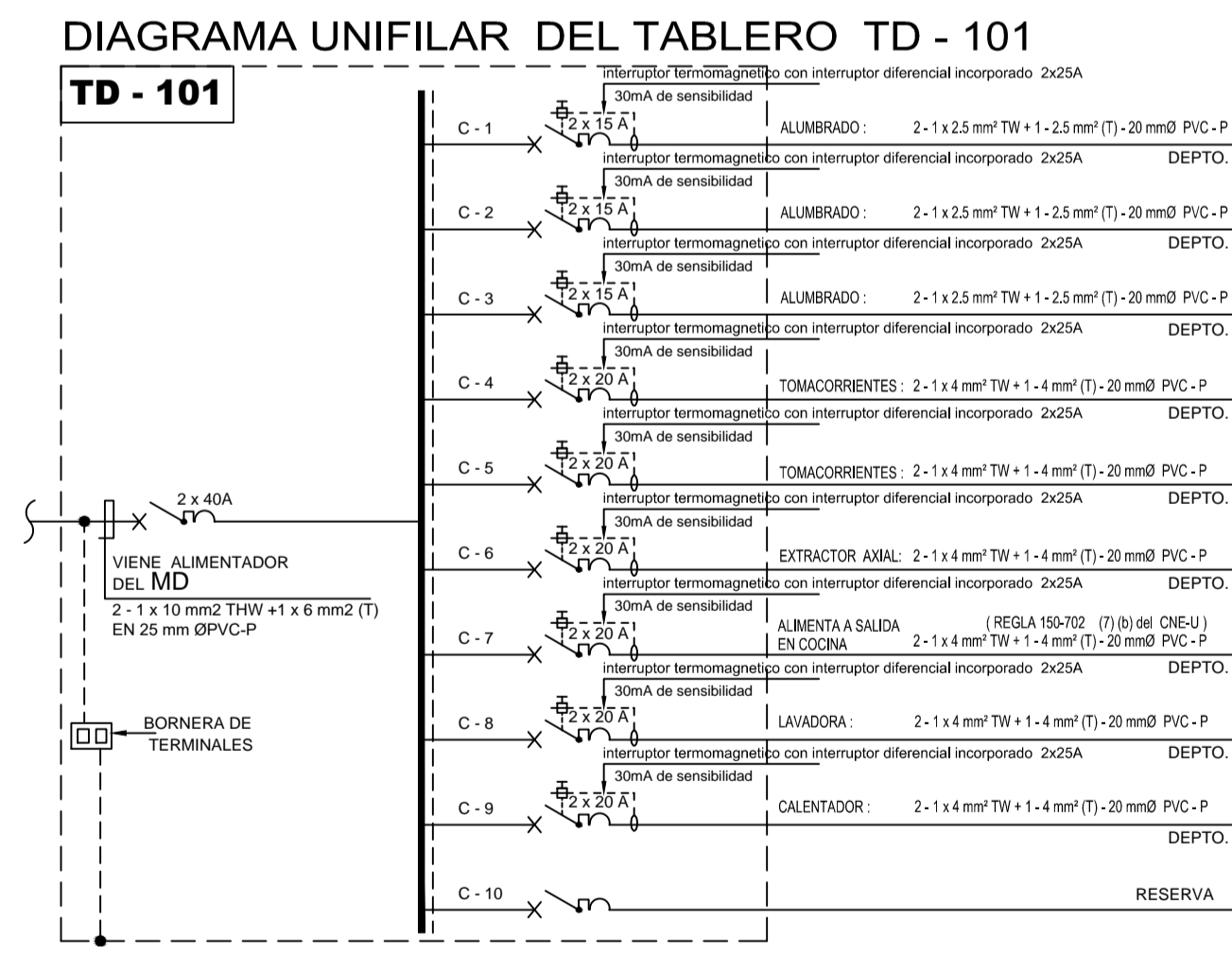
2021

LIMA - PERU





PLANTA DE 1° PISO
BLOQUE E5-E6

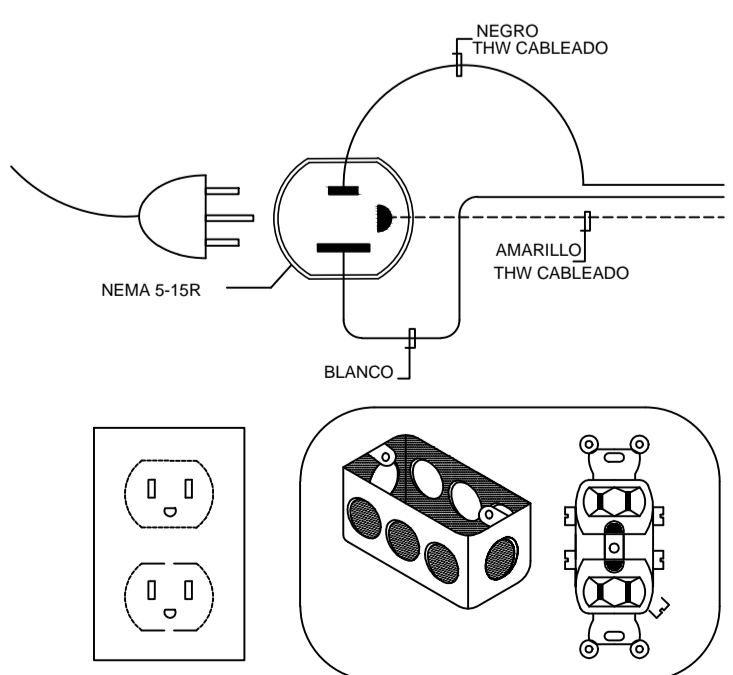


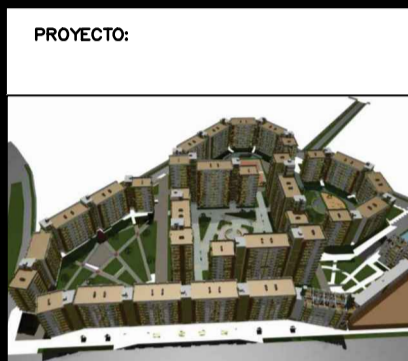
LEYENDA COMPLEMENTARIA

Tipo	Descripcion
☒	CAJA TELEFONICA PARA TELEFONO 200x200x200mm; h=0.40m. BORDE INFERIOR
☒	CAJA TIPO TV PARA TV-POR CABLE 200x200x200mm; h=0.40m. BORDE INFERIOR
☒	CAJA PASE PARA MONTANTE DE SISTEMA DE DETECCION DE ALARMA CONTRA INCENDIO. 200x200x200mm; h=1.15m. BORDE INFERIOR
☒	CAJA PASE PARA MONTANTE DE TELEFONOS PORTEROS 200x200x200mm; h=0.40m. BORDE INFERIOR

LEYENDA LINEAS:

SIMBOLO	DESCRIPCION
---	TUBERIA EMPOTRADA POR PISO (ENERGIA)
---	TUBERIA EMPOTRADA EN TECHO (ENERGIA)
---	TUBERIA PARA TELEFONO
---	TUBERIA PARA TV - CABLE





INTERSECCION DE LAS AVENIDAS PANAMERICANA NORTE Y JUAN VICENTE NICOLAS

VIVIENDA MULTIFAMILIAR "VILLA SALUD" EN SAN MARTIN DE PORRES

TESISTA:
BACH. ARQ. GIAN CARLOS CONDORI JIMENEZ
CODIGO:
19989805531

ASESOR DE TESIS:
MG. ARQ. PAULO OSORIO HERMOZA

ASESOR DE ESTRUCTURAS:
Mg. Ing. ALEX CHAPARRO MENDEZ

ASESOR DE ING. SANITARIAS:
ING. JORGE CASTILLO CHAVEZ

ASESOR DE ING. ELECTRICAS:
ING. UBALDO ROSADO AGUIRRE

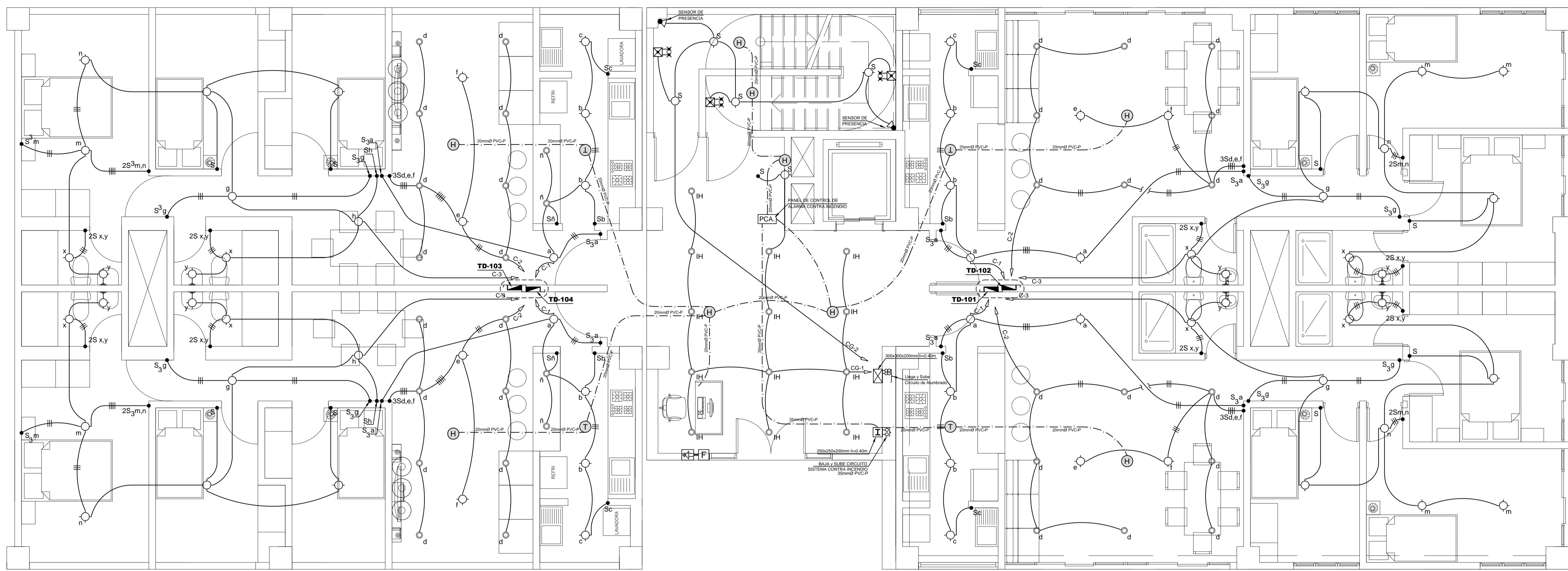
CONTENIDO:
PLANO DE INSTALACIONES ELECTRICAS

LAMINA:
RED DE ALUMBRADO Y ALARMA TORRE "E"

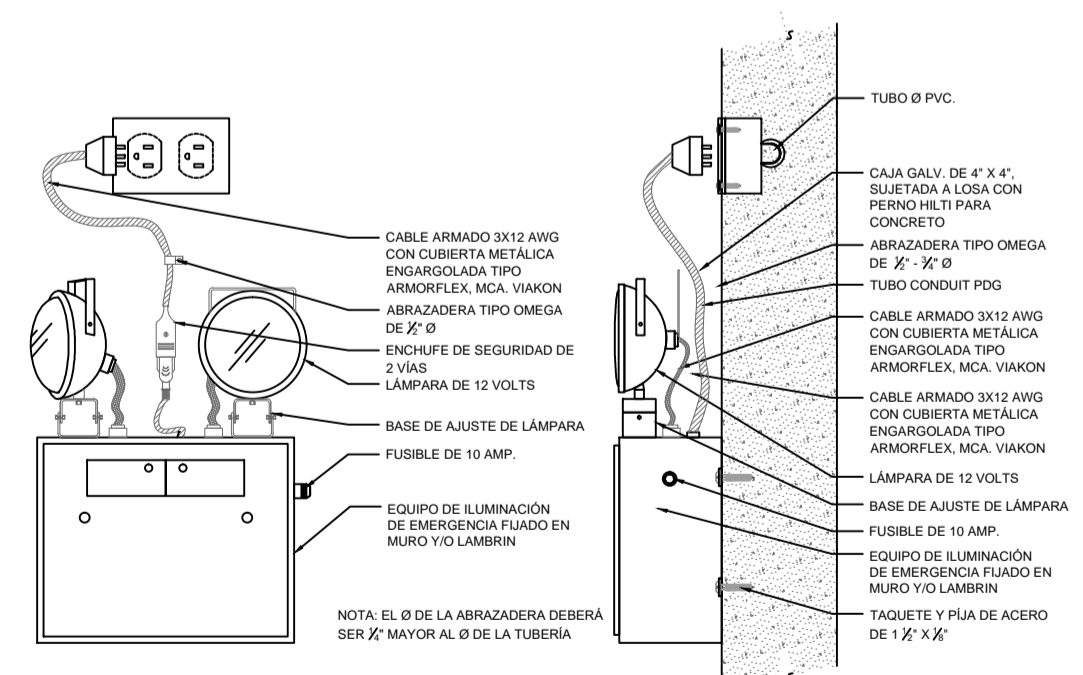
ESCALA:
INDICADA

2021

LIMA - PERU



PLANTA: 1° PISO
BLOQUE E5-E6



DETALLE DE LÁMPARA DE EMERGENCIA

LEYENDA LINEAS:

SIMBOLO	DESCRIPCION
	TUBERIA EMPOTRADA POR PISO (ENERGIA)
	TUBERIA EMPOTRADA EN TECHO (ENERGIA)
	TUBERIA PARA EL SISTEMA DE ALARMA CONTRA INCENDIO 20 mmØ PVC-P

LEYENDA COMPLEMENTARIA

Tipo	Descripción
	CAJA TELEFONICA PARA TELEFONO 200x200x200mm ; h=0.40m. BORDE INFERIOR
	CAJA TIPO TV PARA TV POR CABLE 200x200x200mm ; h=0.40m. BORDE INFERIOR
	CAJA PASE PARA MONTANTE DE SISTEMA DE DETECCION DE ALARMA CONTRA INCENDIO : 200x200x200mm ; h=1.15m. BORDE INFERIOR
	CAJA PASE PARA MONTANTE DE TELEFONOS PORTEROS 200x200x200mm ; h=0.40m. BORDE INFERIOR

ESPECIFICACIONES TECNICAS

CONDUCTORES :
SERAN DE COBRE ELECTROLITICO DE 99.9 % DE CONDUCTIBILIDAD ELECTRICA ; TENDRAN AISLAMIENTO TERMOPLASTICO TIPO THW-600 V. PARA ALIMENTADORES , Y DEL TIPO TW-600V PARA CIRCUITOS DERIVADOS DE ALUMBRADO CONDUCTOR MINIMO A UTILIZARSE EL 2.5mm²

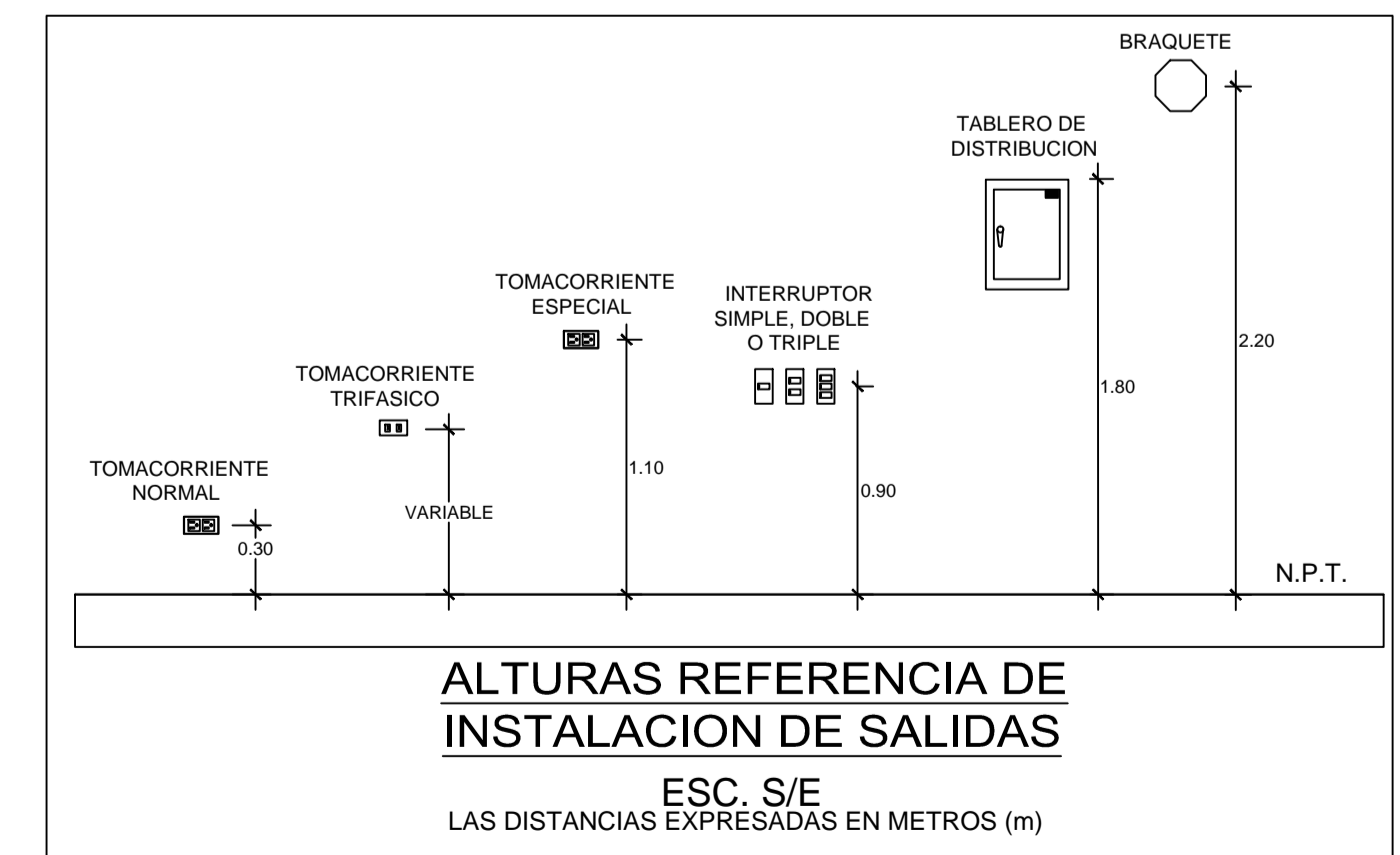
TUBERIAS :
- DEL TIPO PVC - L PARA LOS CIRCUITOS DE ALUMBRADO Y TOMACORRIENTES
- DEL TIPO PVC - P PARA LOS ALIMENTADORES AL TABLERO DE DISTRIBUCION, LA COCINA Y CIRCUITOS DE FUERZA, CALENTADORES, LAVADORAS, SECADORAS, PUERTAS LEVADIZAS, ELECTROBOMBAS SIENDO EL DIAMETRO MINIMO DE 15 mm Ø Y EN ZONAS DONDE SE INDIQUE EN PLANO.

CAJAS :
SERAN DE 8° G° DE 1.6mm. DE ESPESOR PARA TODAS LAS SALIDAS PROYECTADO EN PLANO.

TABLERO DE DISTRIBUCION :
SERAN DEL TIPO PARA EMPOTRAR EN MUROS EQUIPADO CON INTERRUPTORES AUTOMATICOS TERMOMAGNETICOS DE 10 KA. DERUPTURA SIMETRICA MINIMA.
- LOS INTERRUPTORES DEBERAN TENER CONTACTOS DE PRESION ACCIONADOS POR TORNILLOS PARA RECIBIR LOS CONDUCTORES.
- LOS TABLEROS ESTARAN PROVISITOS DE BARRA DE PUESTA A TIERRA, PUERTA, CHAPA Y LLAVE.
- LOS INTERRUPTORES DIFERENCIALES SERAN DEL TIPO BTDIN e IRAN INSTALADOS A SUS RESPECTIVOS RIELES.

TOMACORRIENTES :
LOS TOMACORRIENTES SERAN DEL TIPO PARA EMPOTRAR DE 15 A-250 V. BIPOLES Y DOBLES CON PLACA DE ALUMINIO ANODIZADO.

INTERRUPTORES :
SERAN DEL TIPO BALANCIN OPERACION SILENCIOSA DE 10A - 220 V. PARA INTERRUPTORES DE UNO , DOS Y TRES GOLPES RESPECTIVAMENTE. SERAN METALICOS DE 1.6mm DE ESPESOR. DEL TIPO PARA EMPOTRAR EN MUROS EQUIPADO CON INTERRUPTORES





VIVIENDA MULTIFAMILIAR "VILLA SALUD" EN SAN MARTIN DE PORRES

TESISTA:
BACH. ARQ. GIAN CARLOS CONDORI JIMENEZ

CODIGO:
19989805531

ASESOR DE TESIS:
MG. ARQ. PAULO OSORIO HERMOZA

ASESOR DE ESTRUCTURAS:
Mg.Ing. ALEX CHAPARRO MENDEZ

ASESOR DE ING. SANITARIAS:
ING. JORGE CASTILLO CHAVEZ

ASESOR DE ING. ELECTRICAS:
ING. UBALDO ROSADO AGUIRRE

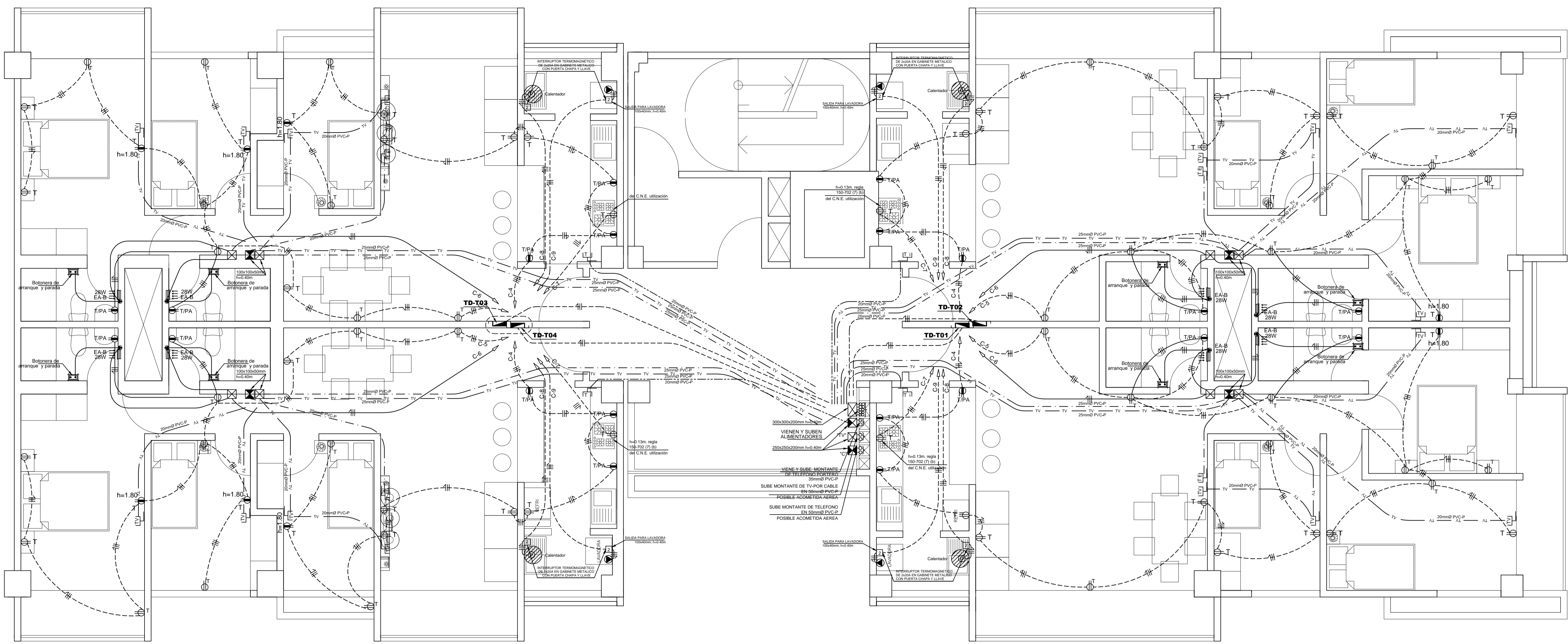
CONTENIDO:
PLANO DE INSTALACIONES ELECTRICAS

LAMINA:
RED DE TOMACORRIENTE Y COMUNICACION, TORRE "E"

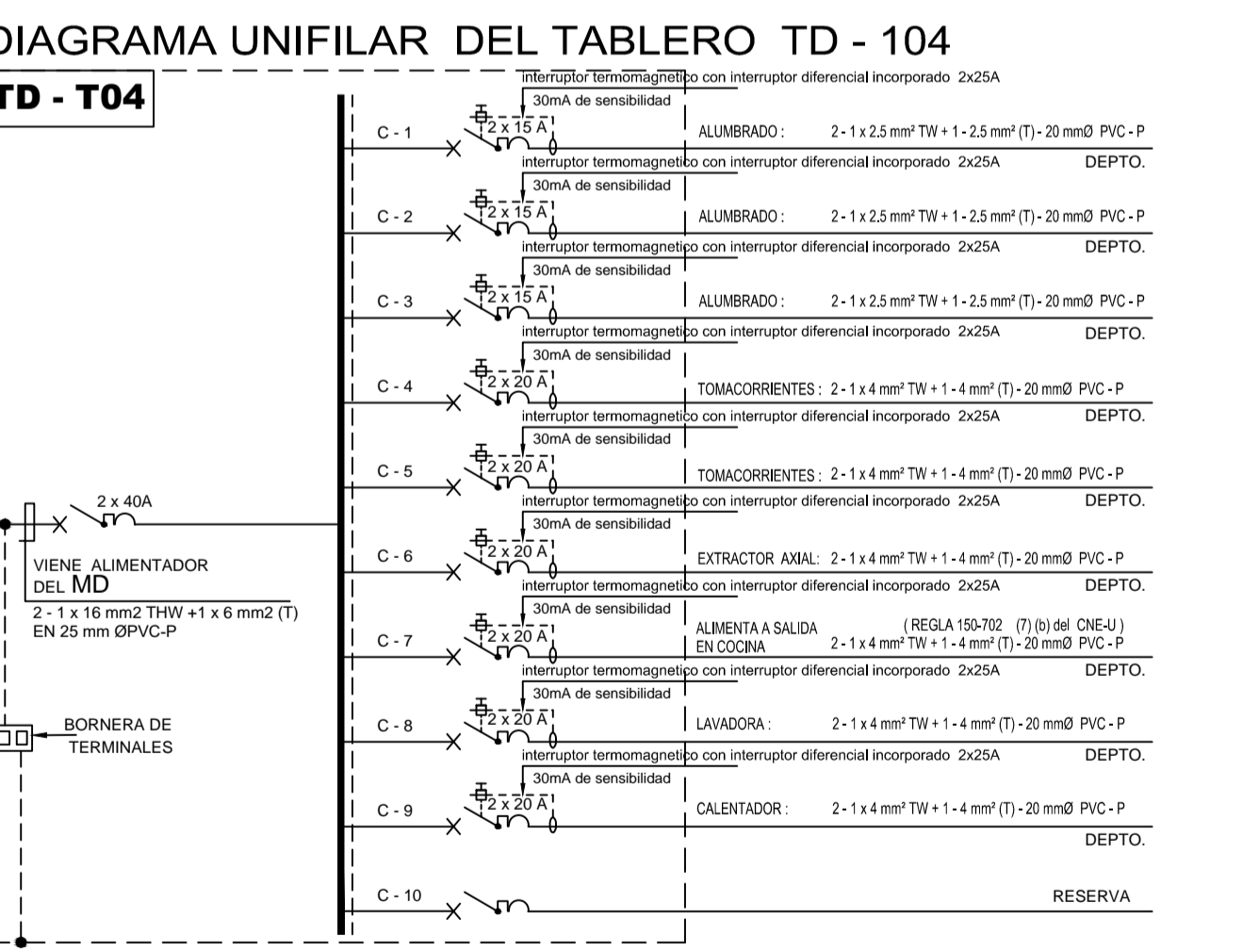
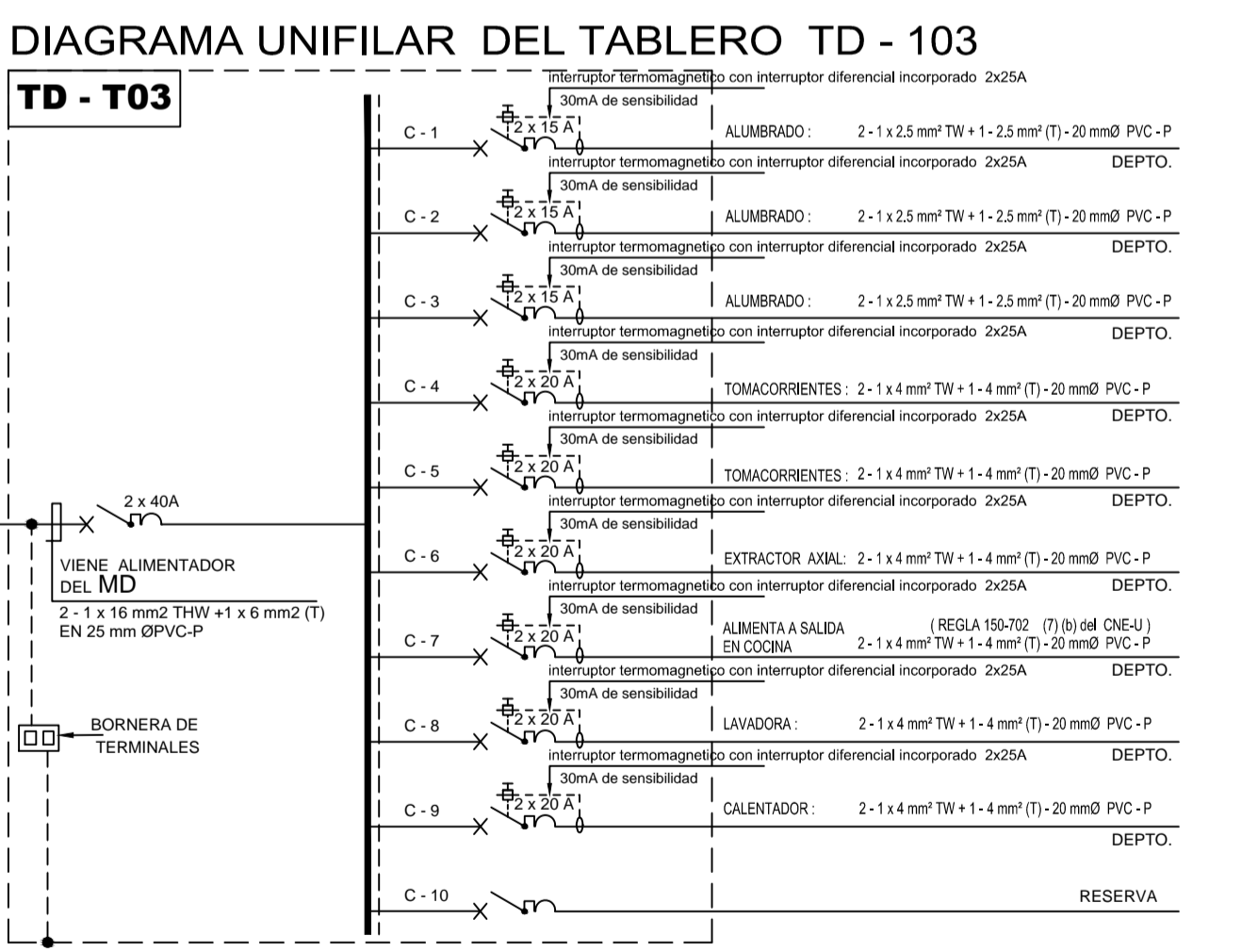
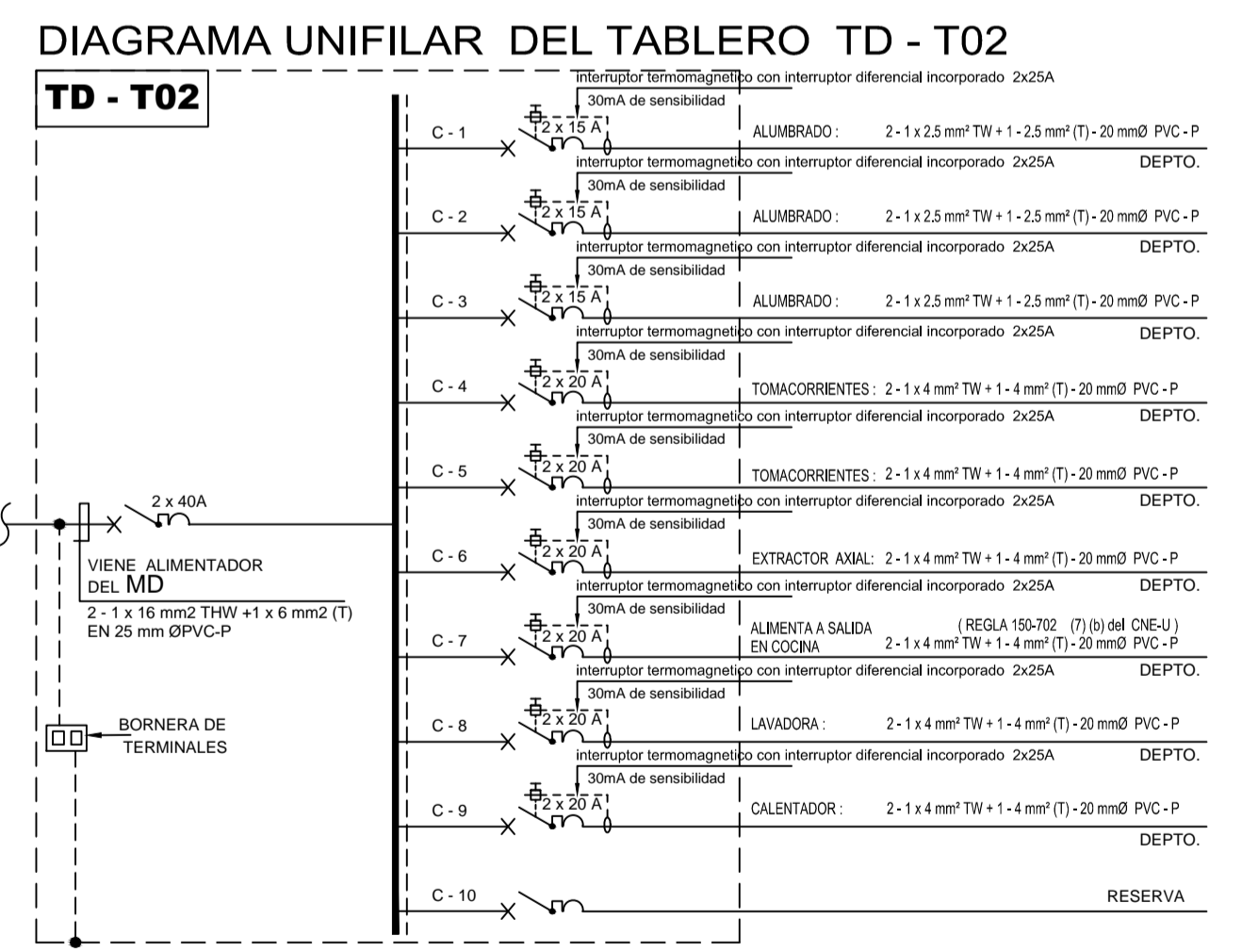
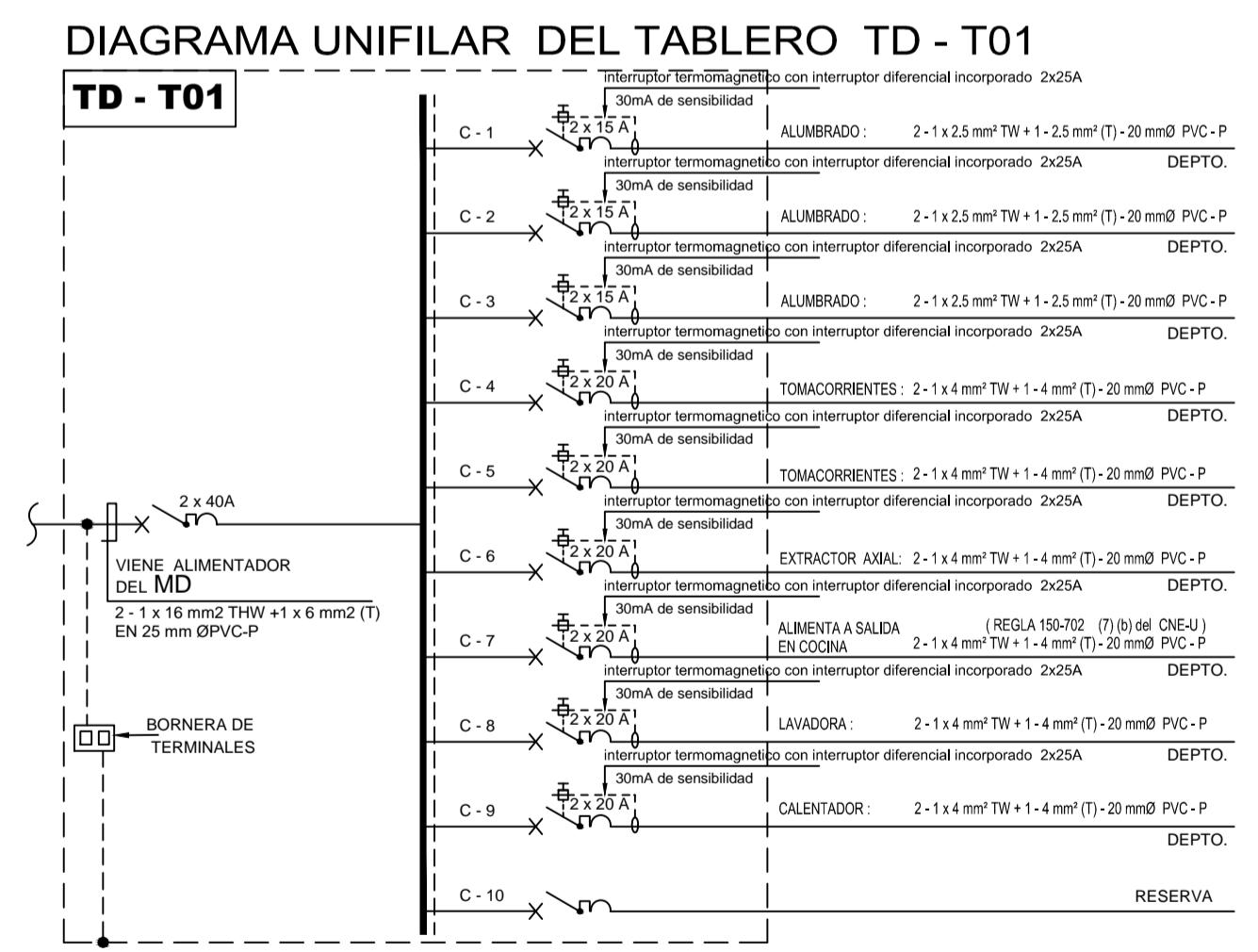
ESCALA:
INDICADA

2021

LIMA - PERU



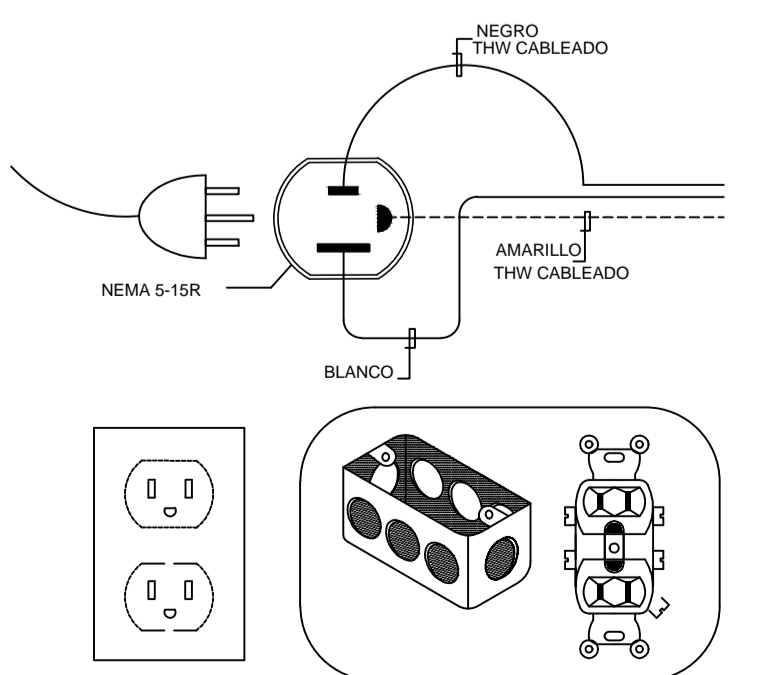
PLANTA; PISO TIPICO
BLOQUE E5-E6



LEYENDA COMPLEMENTARIA

Tipo	Descripcion
☒	CAJA TELEFONICA PARA TELEFONO 200x200x200mm; h=0.40m. BORDE INFERIOR
☒	CAJA TIPO TV PARA TV-POR CABLE 200x200x200mm; h=0.40m. BORDE INFERIOR
☒	CAJA PASE PARA MONTANTE DE SISTEMA DE DETECCION DE ALARMA CONTRA INCENDIO. 200x200x200mm; h=1.15m. BORDE INFERIOR
☒	CAJA PASE PARA MONTANTE DE TELEFONOS PORTEROS 200x200x200mm; h=0.40m. BORDE INFERIOR

SIMBOLO	DESCRIPCION
---	TUBERIA EMPOTRADA POR PISO (ENERGIA)
---	TUBERIA EMPOTRADA EN TECHO (ENERGIA)
---	TUBERIA PARA TELEFONO
---	TUBERIA PARA TV - CABLE





PROYECTO:



UBICACION:



INTERSECCION DE LAS AVENIDAS PANAMERICANA NORTE Y JUAN VICENTE NICOLINI

VIVIENDA MULTIFAMILIAR "VILLA SALUD" EN SAN MARTIN DE PORRES

TESISTA:

BACH. ARQ. GIAN CARLOS CONDORI JIMENEZ
CODIGO: 19989805531

ASESOR DE TESIS:

MG. ARQ. PAULO OSORIO HERMOZA

ASESOR DE ESTRUCTURAS:

Mg.Ing. ALEX CHAPARRO MENDEZ

ASESOR DE ING. SANITARIAS:

ING. JORGE CASTILLO CHAVEZ

ASESOR DE ING. ELECTRICAS:

ING. UBALDO ROSADO AGUIRRE

CONTENIDO:

PLANO DE INSTALACIONES ELECTRICAS

LAMINA:

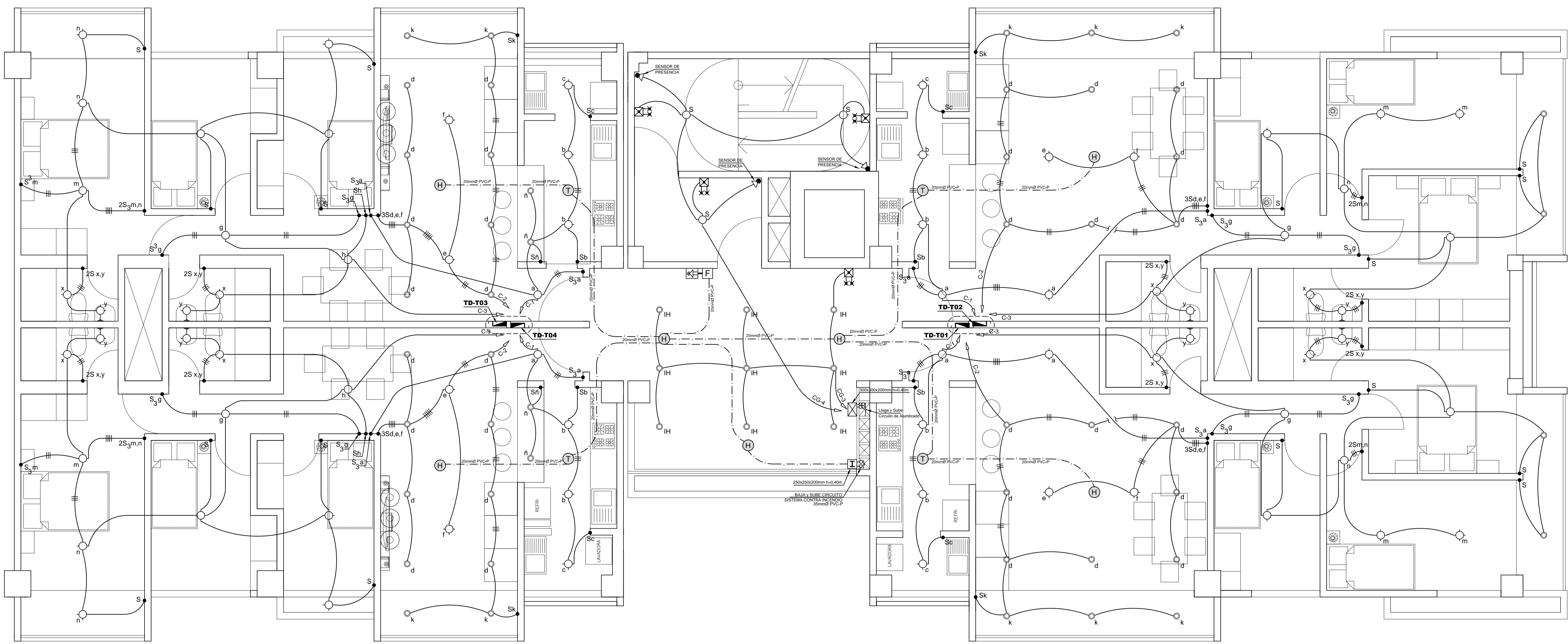
RED DE ALUMBRADO Y ALARMA TORRE "E"

ESCALA:

INDICADA

2021

LIMA - PERU



PLANTA; PISO TIPICO
BLOQUE E5-E6

LEYENDA LINEAS:

SIMBOLO	DESCRIPCION
---	TUBERIA EMPOTRADA POR PISO (ENERGIA)
---	TUBERIA EMPOTRADA EN TECHO (ENERGIA)
---	TUBERIA PARA EL SISTEMA DE ALARMA CONTRA INCENDIO 20 mmØ PVC-P

ESPECIFICACIONES TECNICAS

CONDUCTORES :
SERAN DE COBRE ELECTROLITICO DE 99.9% DE CONDUCTIBILIDAD ELECTRICA ; TENDRAN AISLAMIENTO TERMOPLASTICO TIPO THW-600V PARA ALIMENTADORES , Y DEL TIPO THW-600V PARA CIRCUITOS DERIVADOS DE ALUMBRADO CONDUCTOR MINIMO A UTILIZARSE EL 2.5mm².

TUBERIAS :
- DEL TIPO PVC - L PARA LOS CIRCUITOS DE ALUMBRADO Y TOMACORRIENTES
- DEL TIPO PVC - P PARA LOS ALIMENTADORES AL TABLERO DE DISTRIBUCION, LA COCINA Y CIRCUITOS DE FUERZA, CALENTADORES, LAVADORAS, SECADORAS, PUERTAS LEVADIZAS, ELECTROBOMBAS SIENDO EL DIAMETRO MINIMO DE 15 mm Ø Y EN ZONAS DONDE SE INDIQUE EN PLANO.

CAJAS :
SERAN DE 30° Cº DE 1.6mm. DE ESPESOR PARA TODAS LAS SALIDAS PROYECTADO EN PLANO.

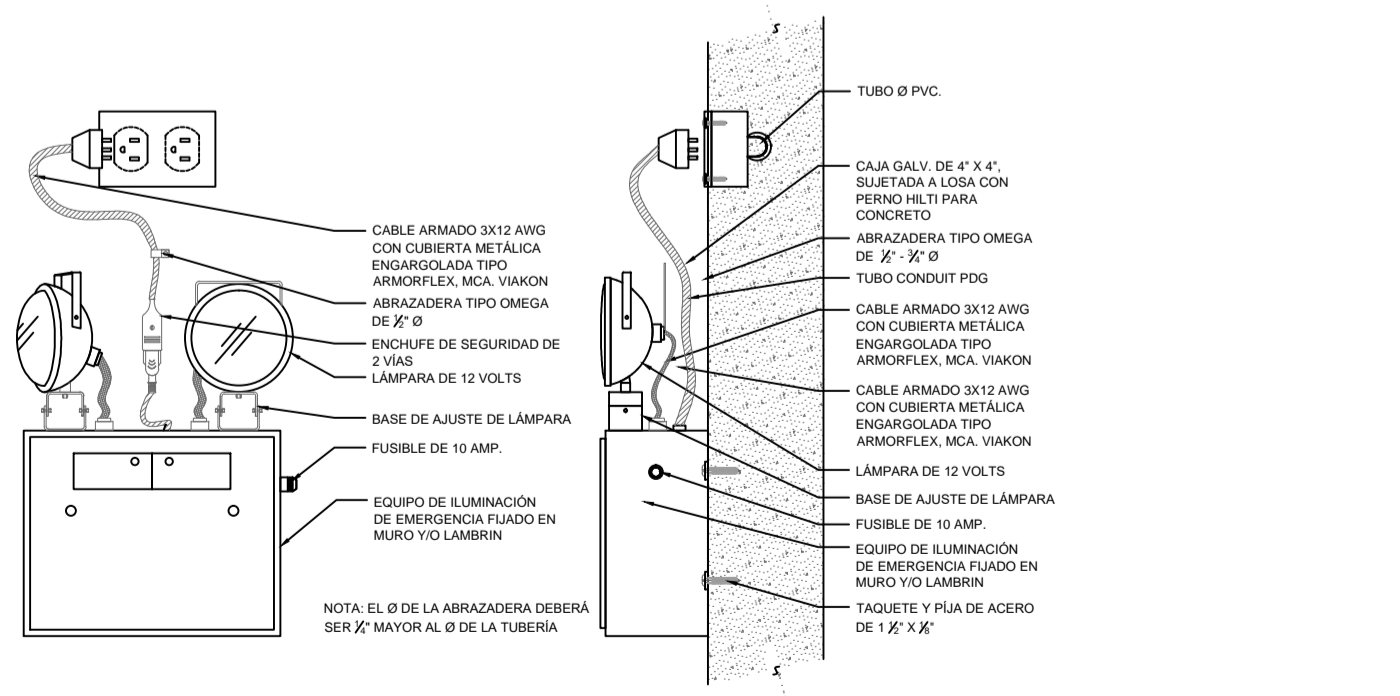
TABLERO DE DISTRIBUCION :
SERAN DEL TIPO PARA EMPOTRAR EN MUROS EQUIPADO CON INTERRUPTORES AUTOMATICOS TERMOMAGNETICOS DE 10 KA. DERUPTURA SIMETRICA MINIMA.
- LOS INTERRUPTORES DEBERAN TENER CONTACTOS DE PRESION ACCIONADOS POR TORNILLOS PARA RECIBIR LOS CONDUCTORES.
- LOS TABLEROS ESTARAN PROVISTOS DE BARRA DE PUESTA A TIERRA, PUERTA, CHAPA Y LLAVE.
- LOS INTERRUPTORES DIFERENCIALES SERAN DEL TIPO BTDN e IRAN INSTALADOS A SUS RESPECTIVOS RIELES.

TOMACORRIENTES :
LOS TOMACORRIENTES SERAN DEL TIPO PARA EMPOTRAR DE 15 A-250 V, BIPOLARES Y DOBLES CON PLACA DE ALUMINIO ANODIZADO.

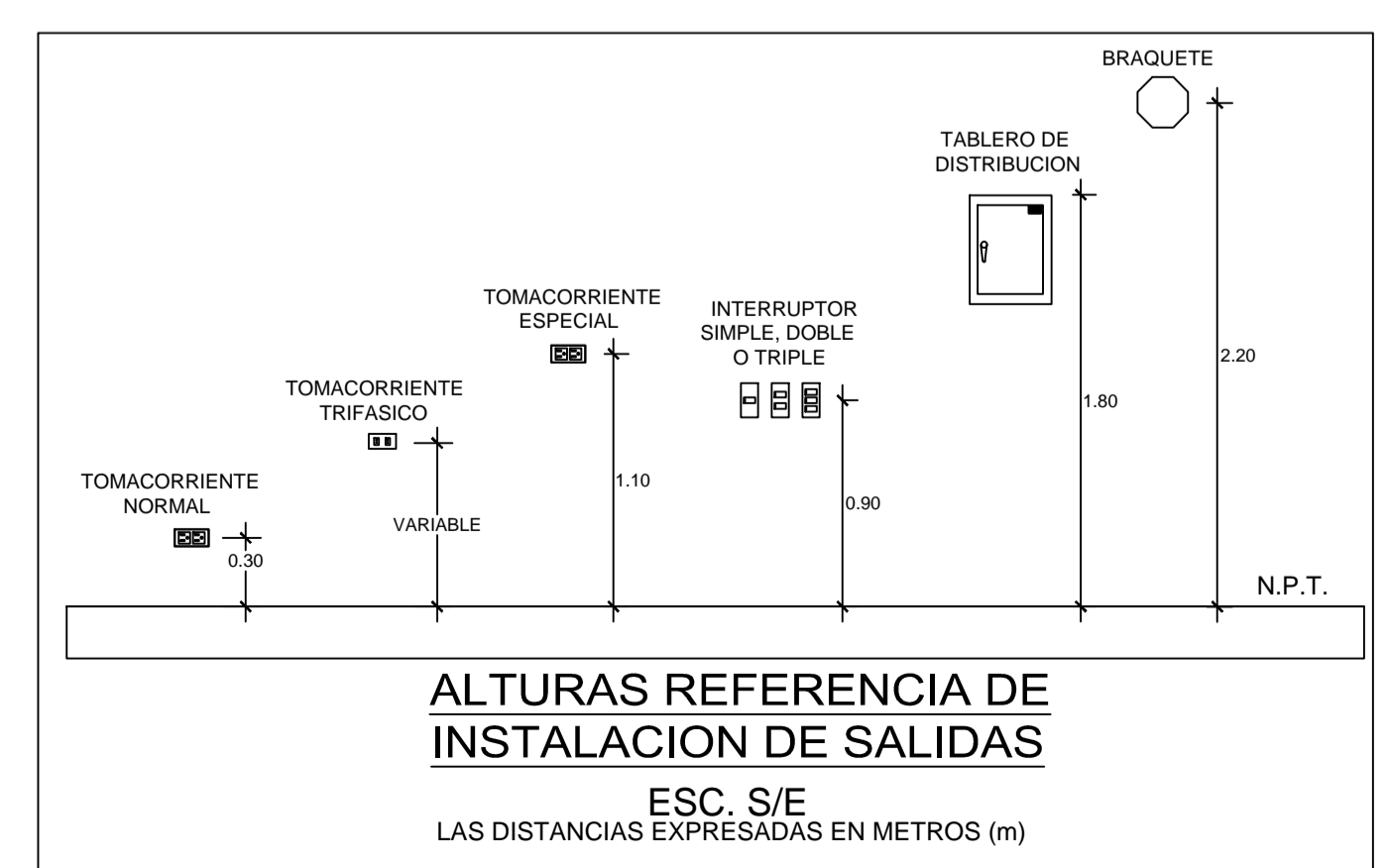
INTERRUPTORES :
SERAN DEL TIPO BALANCO OPERACION SILENCIOSA DE 10A - 220 V. PARA INTERRUPTORES DE UNO, DOS Y TRES GOLPES RESPECTIVAMENTE. SERAN METALICOS DE 1.6mm DE ESPESOR, DEL TIPO PARA EMPOTRAR EN MUROS EQUIPADO CON INTERRUPTORES

LEYENDA COMPLEMENTARIA

Tipo	Descripcion
"C"	CAJA TELEFONICA PARA TELEFONO 200x200x200mm ; h=0.40m. BORDE INFERIOR
"TV"	CAJA TIPO TV PARA TV-POR CABLE 200x200x200mm ; h=0.40m. BORDE INFERIOR
I	CAJA PASE PARA MONTANTE DE SISTEMA DE DETECCION DE ALARMA CONTRA INCENDIO ; 200x200x200mm ; h=1.15m. BORDE INFERIOR
⊠	CAJA PASE PARA MONTANTE DE TELEFONOS PORTEROS 200x200x200mm ; h=0.40m. BORDE INFERIOR

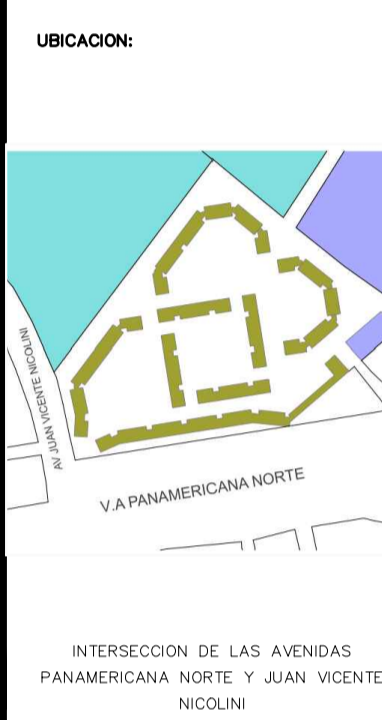


DETALLE DE LAMPARA DE EMERGENCIA





UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES



VIVIENDA MULTIFAMILIAR "VILLA SALUD" EN SAN MARTIN DE PORRES
CONDORI JIMENEZ
19989805531

ASESOR DE TESIS: MG. ARQ. PAULO OSORIO HERMOZA
ASESOR DE ESTRUCTURAS: Mg. Ing. ALEX CHAPARRO MENDEZ
ASESOR DE ING. SANITARIAS: ING. JORGE CASTILLO CHAVEZ
ASESOR DE ING. ELECTRICAS: ING. UBALDO ROSADO AGUIRRE

CONTENIDO:
PLANO DE INSTALACIONES ELECTRICAS
LAMINA:
DIAGRAMA UNIFILAR TORRE "E", DETALLE DE CISTERNA TIPICA
ESCALA:
INDICADA
2021
LIMA - PERU

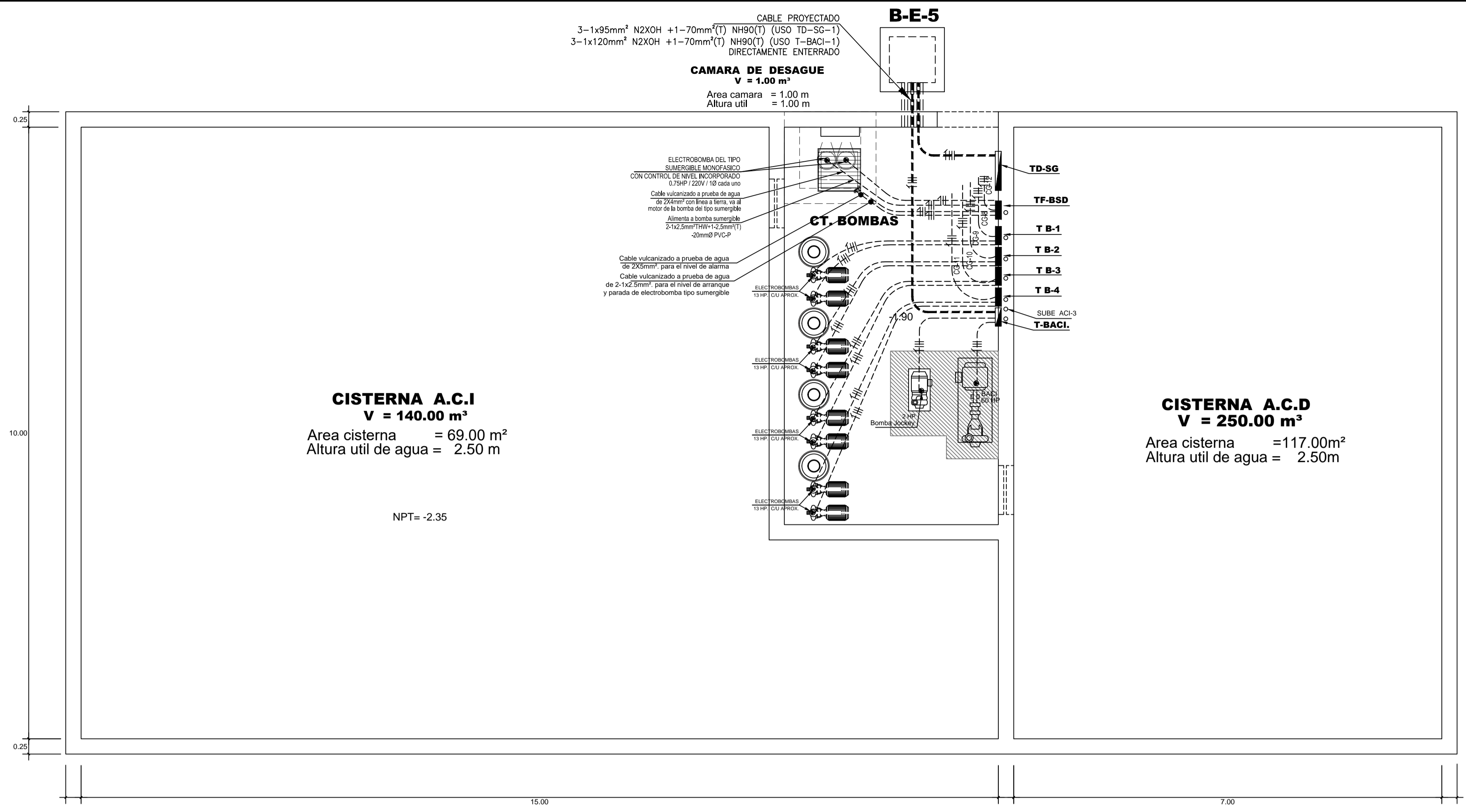
LEYENDA

SIMBOLO	DESCRIPCION	TIPO DE CAJA	ALTURA MTS(EJE)
	TUBERIA EMPOTRADA POR TECHO Y/O PARED (ENERGIA)	---	---
	TUBERIA EMPOTRADA POR PISO (ENERGIA)	---	---
	TUBERIA PARA TELEFONO EXTERNO	---	---
	TUBERIA PARA TELEFONO PORTERO	---	---
	TUBERIA PARA EL SISTEMA DE TV	---	---
	TUBERIA CON DOS CONDUCTORES VIVOS Y UNO DE PUESTA A TIERRA	---	---
	CENTRO DE LUZ (SIMBOLO GENERAL)	A	---
	SALIDA PARA ARTEFACTO DE PARED (BRAQUETE)	A	2.20 INDICADO
	TUBERIA EMPOTRADA POR TECHO Y/O PARED PARA ALUMBRADO DE EMERGENCIA: 15mmØ PVC-L (MINIMO)	---	---
	BLOQUE AUTONOMO DE LUMINARIA DE ALUMBRADO DE EMERGENCIA CON DOS REFLECTORES PROVISTOS DE LAMPARAS HALOGENAS DE 2x35W	XX	Equipo adosado a pared, h=2.20m
	TOMACORRIENTE BIPOLAR DOBLE TIPO UNIVERSAL A PRUEBA DE AGUA	B	0.30
	TOMACORRIENTE BIPOLAR DOBLE TIPO UNIVERSAL CON TOMA A TIERRA	B	1.10 / 0.30 salvo indicación
	SALIDA PARA EQUIPO DE FUERZA	INDICADO	INDICADO
	Bornera de conexión de línea de tierra	---	---
	PUESTA A TIERRA	---	---
	CAJA DE TOMA	670x320x210mm	1.20 B.S.
	TABLERO DE DISTRIBUCION ELECTRICA	SEGUN Nº DE POLOS	1.60 B.S.
	MEDIDOR	ESPECIAL	1.20 B.S.
	TABLERO DE FUERZA (ELECTROBOMBAS)	SEGUN Nº DE POLOS	1.60 B.S.
	SALIDA PARA TELEFONO EXTERNO EN LA PARED	RECT. B7B	0.30 / 0.90
	SALIDA PARA TELEFONO INTERNO O INTERCOMUNICADOR	B / B	0.30 / 0.90
	SALIDA PARA ANTENA O TELEVISION POR CABLE	B	0.30
	CERRADURA ELECTRICA	SEGUN EQUIPO	0.90
	DIRECTORIO TELEFONO PORTERO O INTERCOMUNICADOR	ESPECIAL	1.40
	INTERRUPTOR BIPOLAR CON FUSIBLES	---	1.50 E.
	SALIDA PARA CAMPANA: TIMBRE	RECT. 100x55x50mm	1.80
	TRANSFORMADOR 12V, 220V - 60Hz PARA TIMBRE	B	---
	INTERRUPTOR ACCIONADOR DE CAMPANA: EJEMPLO TIMBRE	---	---
	SALIDA PARA LA CONEXION DE LAVADORA (INTERRUPTOR TIPO TICINO)	CUAD. 100x100x65 RECT. 100x55x65	1.40
	EXTRACTOR DE HUMO	---	---
	POZO DE TIERRA	---	---
	CENTRAL DE INTERCOMUNICADORES	300x300x150mm	0.40m
	ESTACION MANUAL CONVENCIONAL Y SIRENA CON LUZ ESTROBOSCOPICA INCORPORADA PARA INSTALARSE EN PARED	F pulsador: h=1.50m caja cuadrada 100x50mm sirena con luz estroboscopica incorporada: h=2.30m, caja 100x100x50mm	---
	SALIDA PARA DETECTOR DE TEMPERATURA INTELIGENTE	A	ADOSADO A TECHO
	SALIDA PARA DETECTOR DE HUMO INTELIGENTE	A	ADOSADO A TECHO
	TUBERIA EMPOTRADA POR TECHO Y/O PARED PARA EL SISTEMA DE ALARMA CONTRA INCENDIO 20mmØ PVC-P (MINIMO)	A	2.20m. EJE
	Campaña sonora de 8"Ø	A	2.20m. EJE
	PANEL CENTRAL DE DETECCION DE ALARMA CONTRA INCENDIO	Caja especial por equipador	1.50m. EJE
	SALIDA PARA CONSOLA ALFANUMERICA - PROVISTA DE TECLADO PARA LA PROGRAMACION Y CONTROL DE TODOS LOS EVENTOS DEL SISTEMA DE DETECCION DE ALARMA CONTRA INCENDIO.	100X100mm	1.50m. EJE
	INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO	---	---
	INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO DIFERENCIAL 30mA.	---	---
	INTERRUPTOR UNIPOLAR DE UN GOLPE / DOS Y TRES GOLPES RESPECTIVAMENTE	B	1.30
	INTERRUPTOR DE CONMUTACION / INTERRUPTOR DE CUATRO VIAS	B	1.30
	CAJA DE PASE EN LA PARED	A	2.20 INDICADO
	BOTONERA DE ARRANQUE Y PARADA DE EQUIPOS EXTRACTOR AXIAL EN SS.HH.	---	---
	CAJA DE PASE PARA: TV, POR CABLE	INDICADO	INDICADO
	CAJA DE PASE Y/O INTERCONEXION ELECTRICA	INDICADO	0.40
	CAJA DE PASE PARA: TELEFONO DIRECTO	INDICADO	INDICADO

CAJAS

TIPO	DESCRIPCION
A	OCTOGONAL:100x60mm.
B	RECTANGULAR:100x55x50mm.
C	CUADRADO:100X100mm.

B.S = BORDE SUPERIOR.
B.I = BORDE INFERIOR.





UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES



PROYECTO:



UBICACION:



VIVIENDA MULTIFAMILIAR "VILLA SALUD" EN SAN MARTIN DE PORRES

TESISTA:
BACH. ARQ. GIAN CARLOS CONDORI JIMENEZ
CODIGO:
19989805531

ASESOR DE TESIS:
MG. ARQ. PAULO OSORIO HERMOZA

ASESOR DE ESTRUCTURAS:
Mg. Ing. ALEX CHAPARRO MENDEZ

ASESOR DE ING. SANITARIAS:
ING. JORGE CASTILLO CHAVEZ

ASESOR DE ING. ELECTRICAS:
ING. UBALDO ROSADO AGUIRRE

CONTENIDO:
PLANO DE INSTALACIONES ELECTRICAS

LAMINA:
CUADRO DE CARGAS DE LA TORRE "E",

ESCALA:
INDICADA

2021
LIMA - PERU

TABLERO SERVICIOS GENERAL TD - SG

DESCRIPCION	P.I. (w)	F.D.	M.D. (w)
ALUMBRADO Y TOMA 500 x 10 w/m2	5000	1	5000
TABLERO T. C. ASC.-1 (15HP)	11250	1	11250
TABLERO T. C. ASC.-2 (15HP)	11250	1	11250
ELECTROBOMBAS (2 DE 13 HP c/u) T.B.-1	19500	1	19500
ELECTROBOMBAS (2 DE 13 HP c/u) T.B.-2	19500	1	19500
ELECTROBOMBAS (2 DE 10 HP c/u) T.B.-3	15000	1	15000
ELECTROBOMBAS (2 DE 13 HP c/u) T.B.-4	19500	1	19500
TABLERO TD TF-BSO (2 Unid.) .75 HP.	1125	1	1125
PORTERO :	750	1	750
TOTAL	102875		102875

CARGA A CONTRATAR

CC = P.I.x0,8

CC = P.I.= 102875 x 0,80 = **82300**

CC = 85 Kw , TRIFASICA, 220V., 60Hz.

CARGA A SOLICITAR **85.00 KW.** Para Consumo de Servicio General

TABLERO DE DISTRIBUCION TD - 101, 102, 103, 104 (1° piso)

DESCRIPCION	P.I. (w)	F.D.	M.D. (w)
050-202(1)(a)(i) CARGA BASICA 1ros. 45 m2	1500		
050-202(1)(a)(ii) CARGA ADICIONAL Sgtes. 45 m2	1000		
050-202(1)(a)(iii) CARGA ADICIONAL Sgtes. 0 m2	0	1	2500
050-200(1)(a)(vi) CALENTADOR DE AGUA A GAS	1000	1	1000
050-200(1)(a)(vi) LAVADORA 1000w	1000	1	1000
EXTRACTOR AXIAL: 28wc/u	84	1	84
TOTAL	4584		4584

CARGA A CONTRATAR

CC = P.I.x0,8

CC = P.I.= 4584 x 0,80 = **3667.2**

CC = 4 Kw , TRIFASICA, 220V., 60Hz.

CARGA A SOLICITAR **4.00 KW.** PARA CONSUMO DE DEPARTAMENTO DEL 1° PISO

TABLERO DE DISTRIBUCION TD - TIPICO (2°AL 13° piso)

DESCRIPCION	P.I. (w)	F.D.	M.D. (w)
050-202(1)(a)(i) CARGA BASICA 1ros. 45 m2	1500		
050-202(1)(a)(ii) CARGA ADICIONAL Sgtes. 45 m2	1000		
050-202(1)(a)(iii) CARGA ADICIONAL Sgtes. 2 m2	3000	1	5500
050-200(1)(a)(vi) CALENTADOR DE AGUA A GAS	1000	1	1000
050-200(1)(a)(vi) LAVADORA 1000w	1000	1	1000
EXTRACTOR AXIAL: 28wc/u	84	1	84
TOTAL	7584		7584

CARGA A CONTRATAR

CC = P.I.x0,8

CC = P.I.= 7584 x 0,80 = **6067.2**

CC = 7 Kw , TRIFASICA, 220V., 60Hz.

CARGA A SOLICITAR **7.00 KW.** PARA CONSUMO DE DEPARTAMENTO DEL 2° AL 13° PISO

TABLERO DISTRIBUCION BOMBA AGUA CONTRA INCNEDIO

DESCRIPCION	P.I. (w)	F.D.	M.D. (w)
BOMBA DE AGUA CONTRA INCENDIO 60 H,P 60x750 w= 45 000w	45000	1	45000
BOMBA JOCKEY 2 HP (2x750 w= 1 500w)	1500	1	1500
CENTRAL DE ALARMA CONTRA INCENDIO	800	1	800
INYECTOR CENTRIFUGO	1500	1	1500
EXTRACTOR AXIAL EOLICA 3 x .75HPc/u	1688	1	1688
TOTAL	50488		50488

CARGA A SOLICITAR **50.00 KW.** PARA CONSUMO DE AGUA CONTRA INCENDIO

RESUMEN DE ANALISIS DE CARGA DE EDIFICIO

DESCRIPCION	P.I. (w)	F.D.	M.D. (w)
050-202(3)(a) i 1 UNIDAD DE CARGA MAYOR	7584	1	7584
050-202(3)(a) ii 2 UNIDADES DE CARGA MAYO 2 x 4584	9168	0.65	5959
050-202(3)(a) iii 2 UNIDADES DE CARGA MAYO 2 x 7584	15168	0.4	6067
050-202(3)(a) iii 44 UNIDADES DE CARGA MAYO 2 x 7584	333696	0.3	100109
TOTAL	365616		119719
PASO 2			
050-202(3)(d) TD - SG	102875	0.75	77156.25
TOTAL	102875		77156
PASO 3			
T.B. C.I.	50488	1	50487.5
TOTAL	50487.5		50488
PASO 5			
PASO 1			119719
PASO 2			77156
PASO 3			50488
TOTAL ACOMETIDA			247363

CARGA A SOLICITAR **250.00 KW.** PARA CONSUMO TOTAL DE EDIFICIO INCLUYE T.B. C.I.

TABLERO GENERAL DE BOMBA CONTRA INCENDIO (T-BACI.)

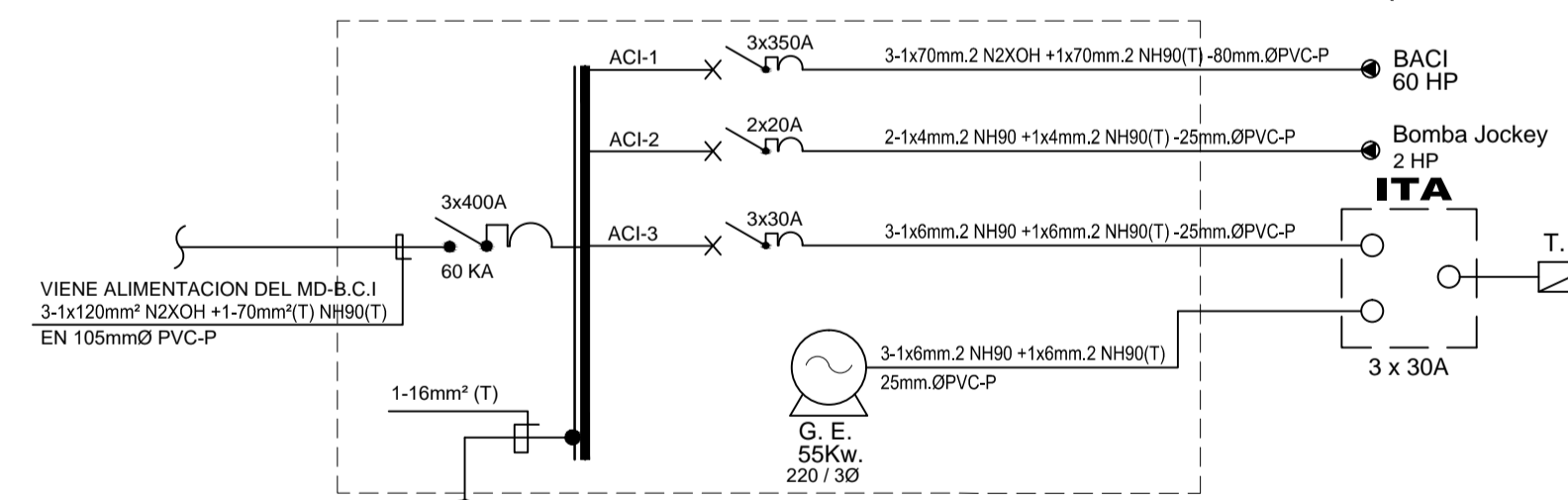
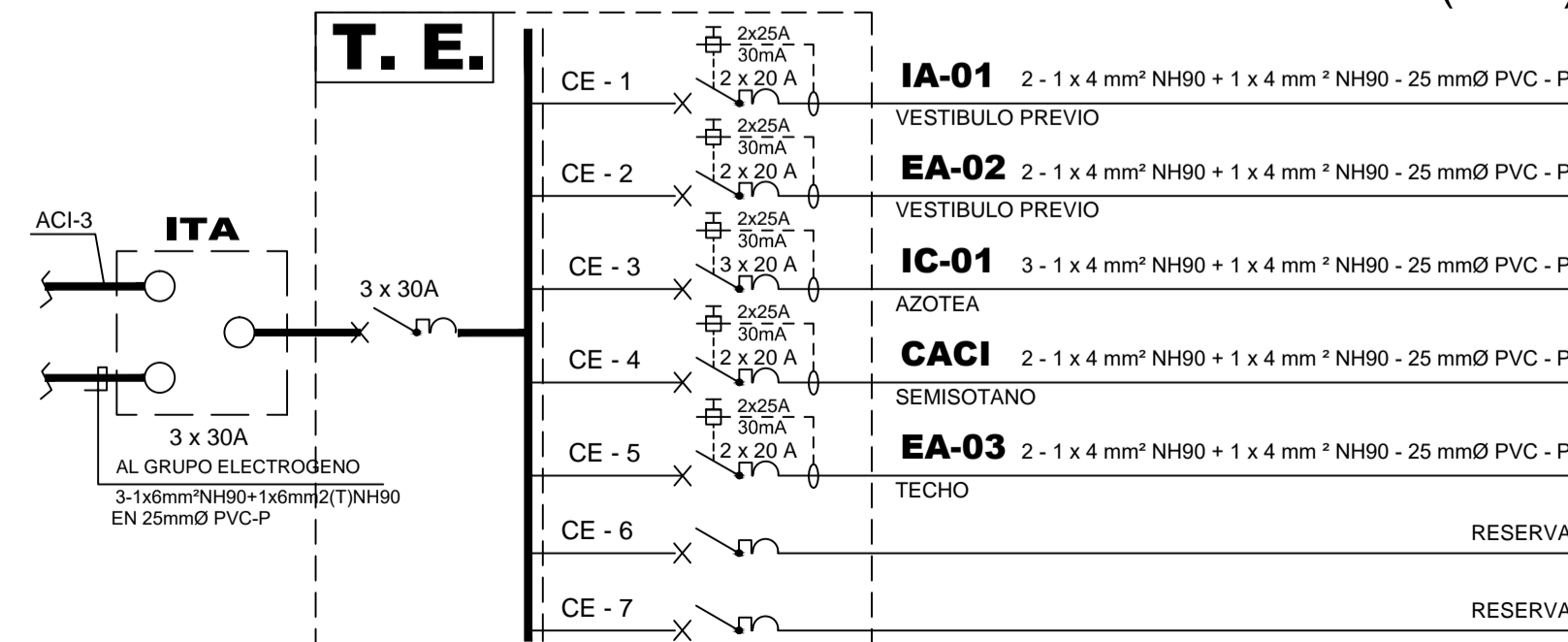
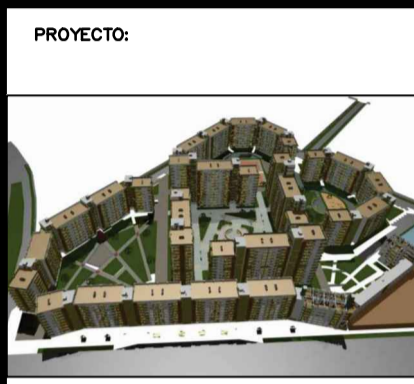


DIAGRAMA UNIFILAR DEL TABLERO DE EMERGENCIA (T. E.)





VIVIENDA MULTIFAMILIAR "VILLA SALUD" EN SAN MARTIN DE PORRES

TESISTA:
BACH. ARQ. GIAN CARLOS CONDORI JIMENEZ
CODIGO:
19989805531

ASESOR DE TESIS:
MG. ARQ. PAULO OSORIO HERMOZA

ASESOR DE ESTRUCTURAS:
Mg.Ing. ALEX CHAPARRO MENDEZ

ASESOR DE ING. SANITARIAS:
ING. JORGE CASTILLO CHAVEZ

ASESOR DE ING. ELECTRICAS:
ING. UBALDO ROSADO AGUIRRE

CONTENIDO:
PLANO DE INSTALACIONES ELECTRICAS

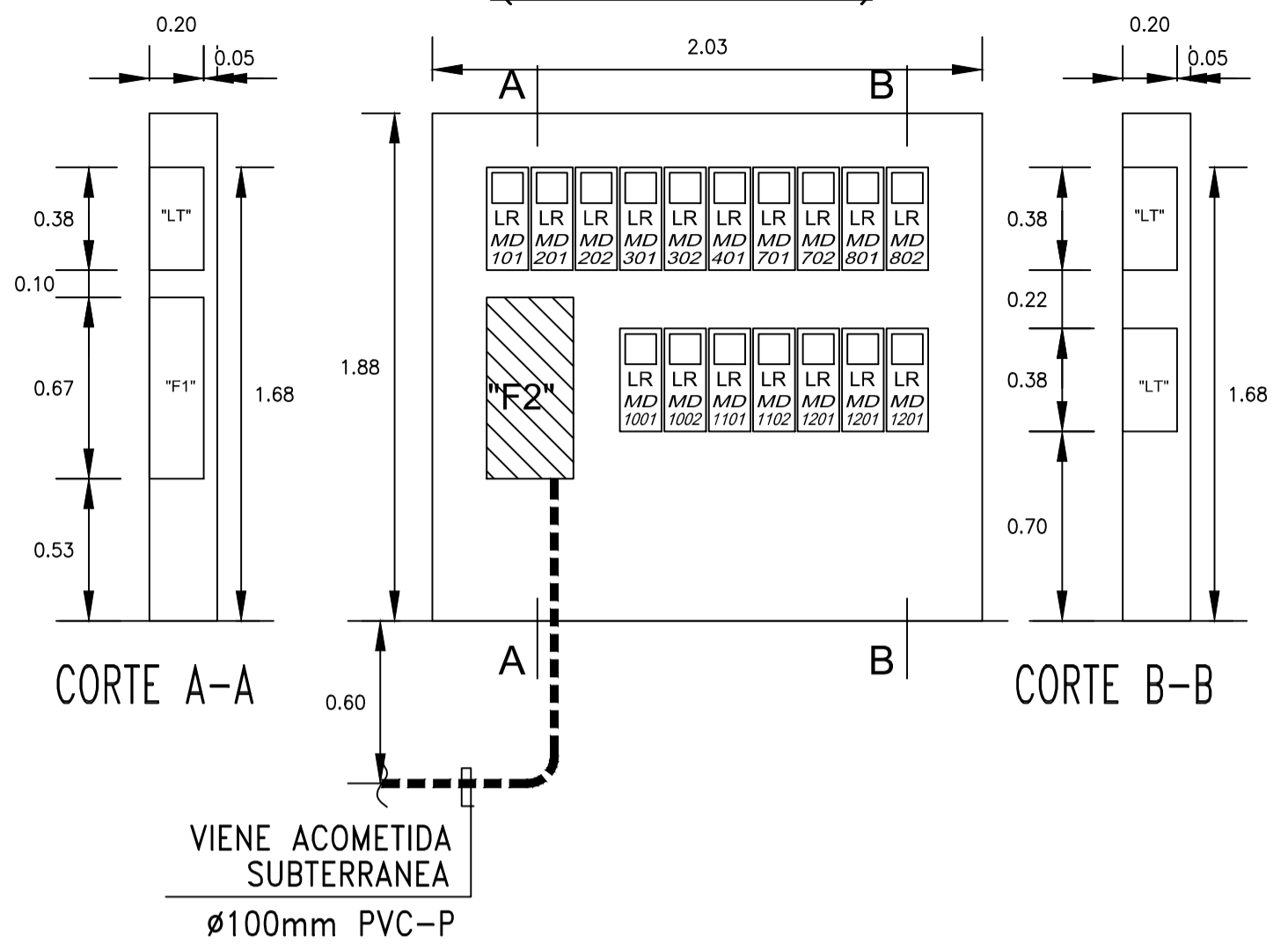
LAMINA:
SUBESTACION ELECTRICA BANCO DE MEDIDORES DEPARTAMENTOS

ESCALA:
INDICADA

2021

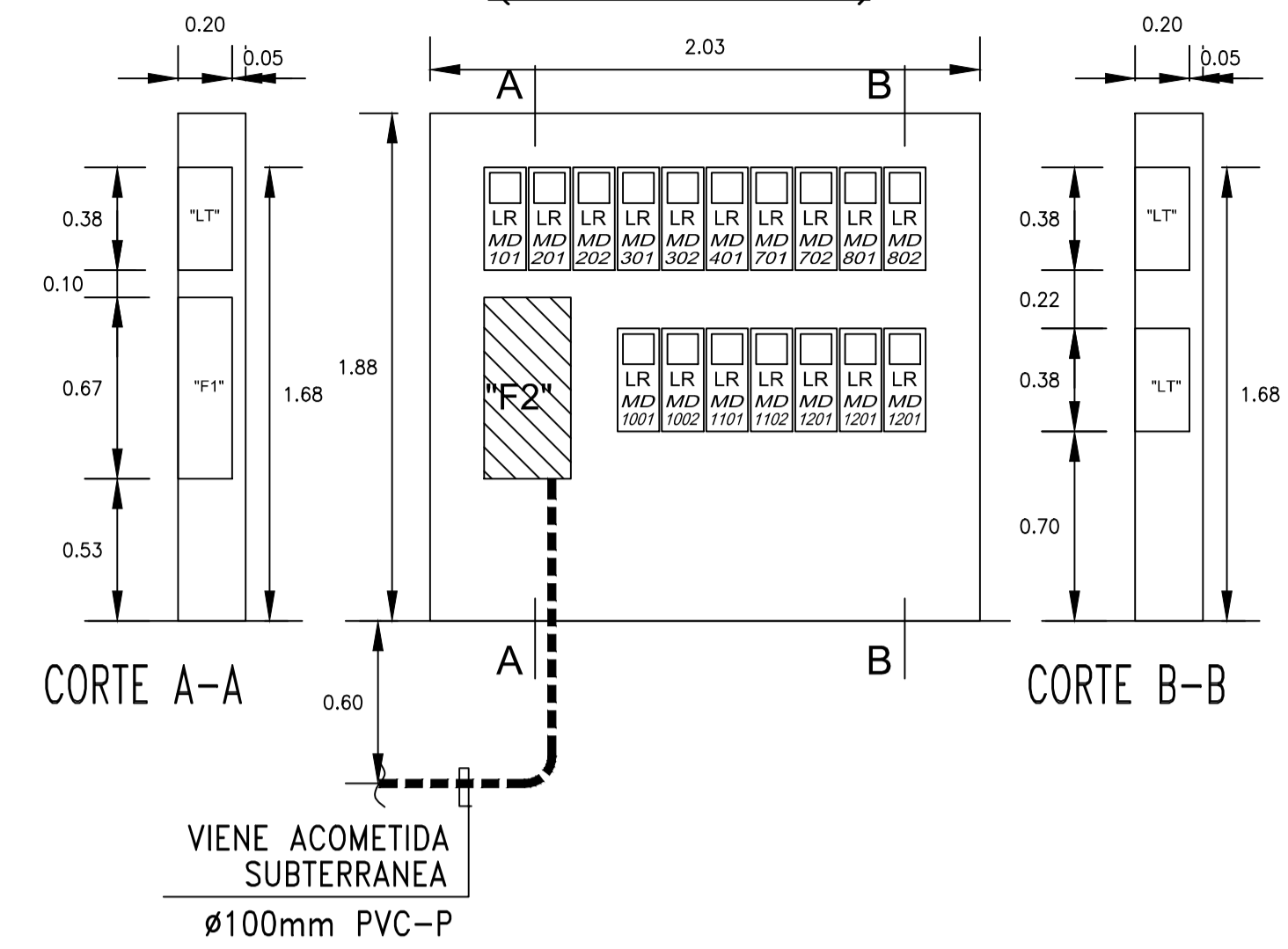
LIMA - PERU

BANCO DE MEDIDORES N°1 (17 MEDIDORES)



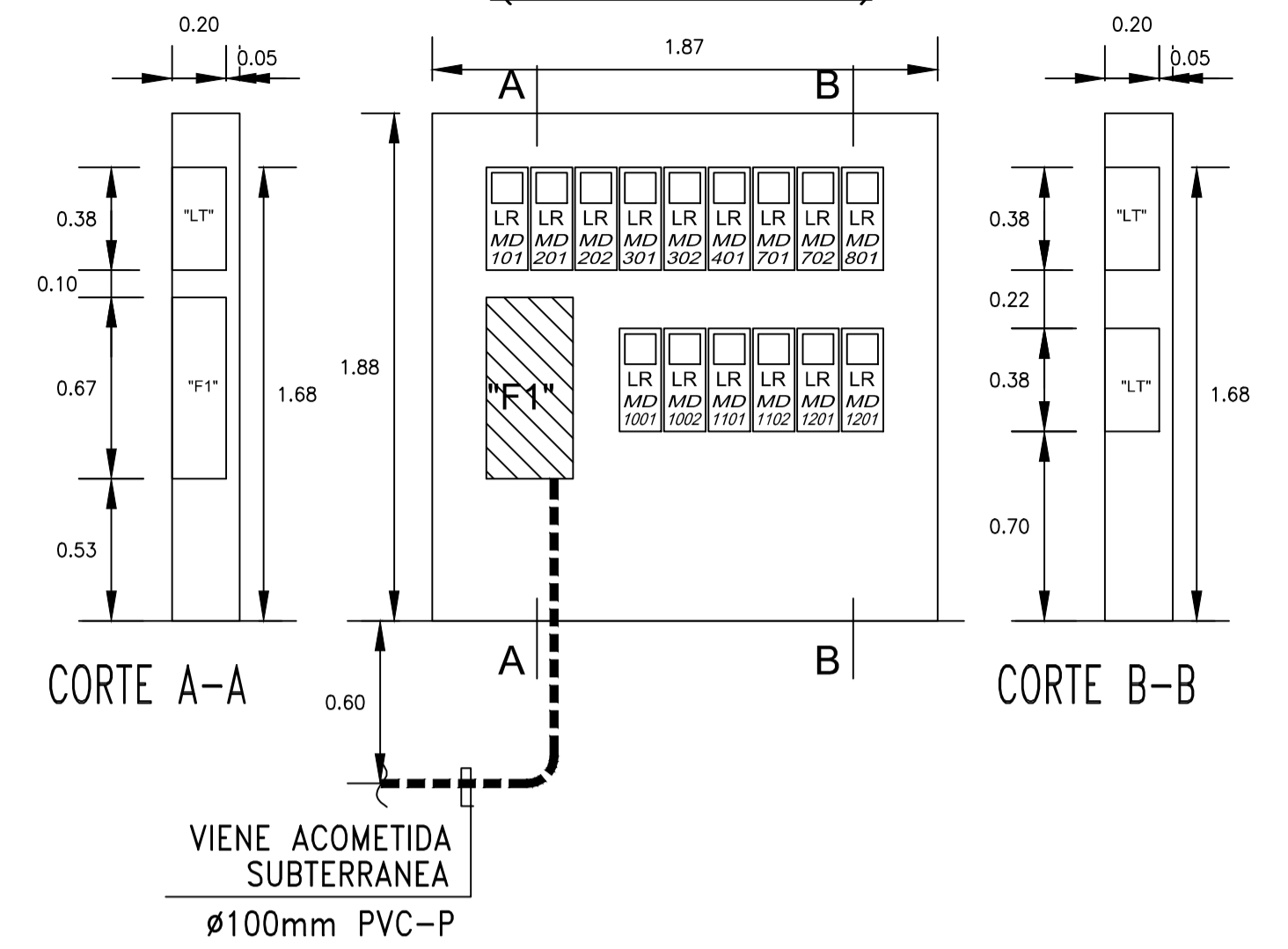
VISTA FRONTAL DE BANCO DE MEDIDORES ELECTRICOS TIPICO
ESCALA 1:25

BANCO DE MEDIDORES N°2 (17 MEDIDORES)



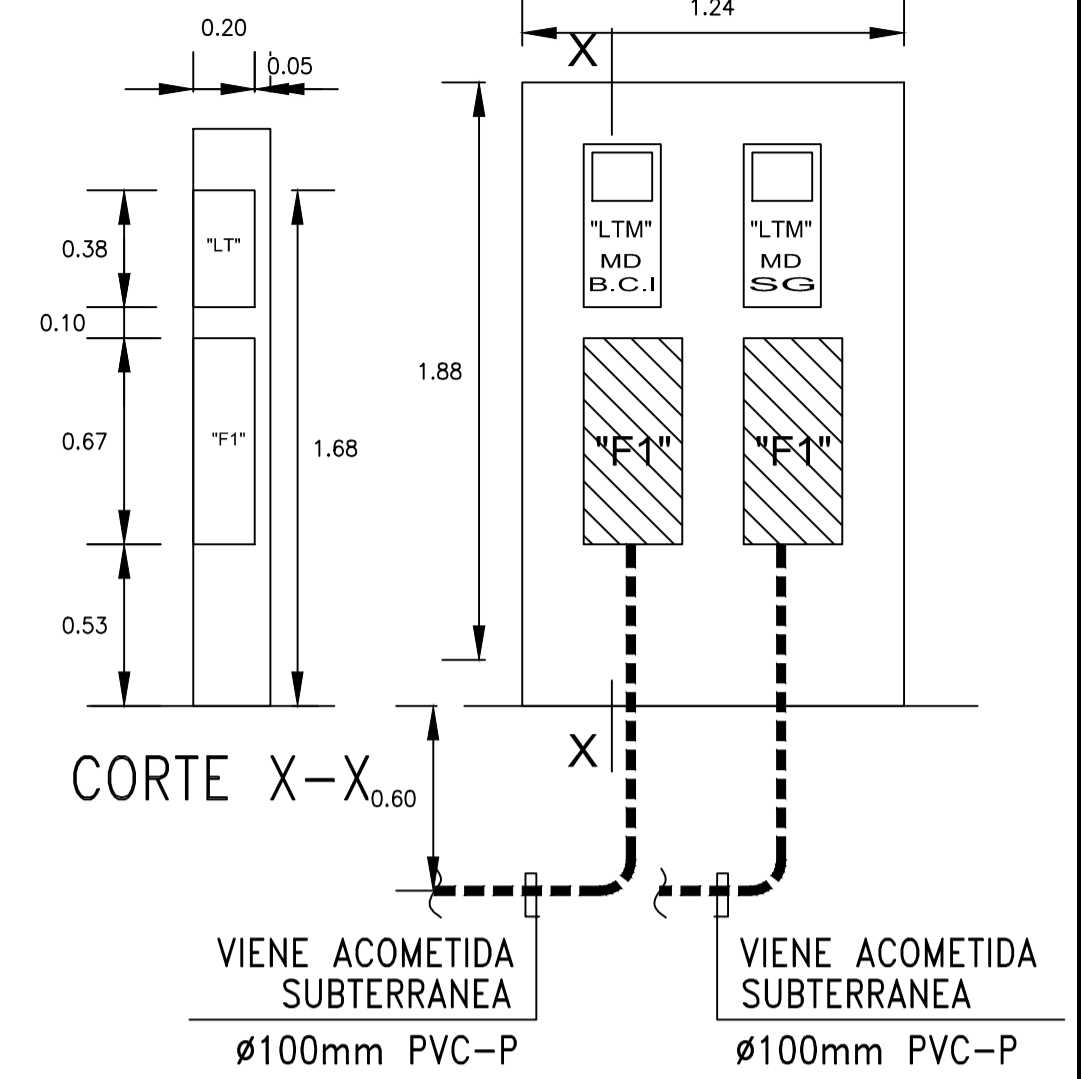
VISTA FRONTAL DE BANCO DE MEDIDORES ELECTRICOS TIPICO
ESCALA 1:25

BANCO DE MEDIDORES N°3 (15 MEDIDORES)



VISTA FRONTAL DE BANCO DE MEDIDORES ELECTRICOS TIPICO
ESCALA 1:25

BANCO DE MEDIDORES N°4 (02 MEDIDORES)

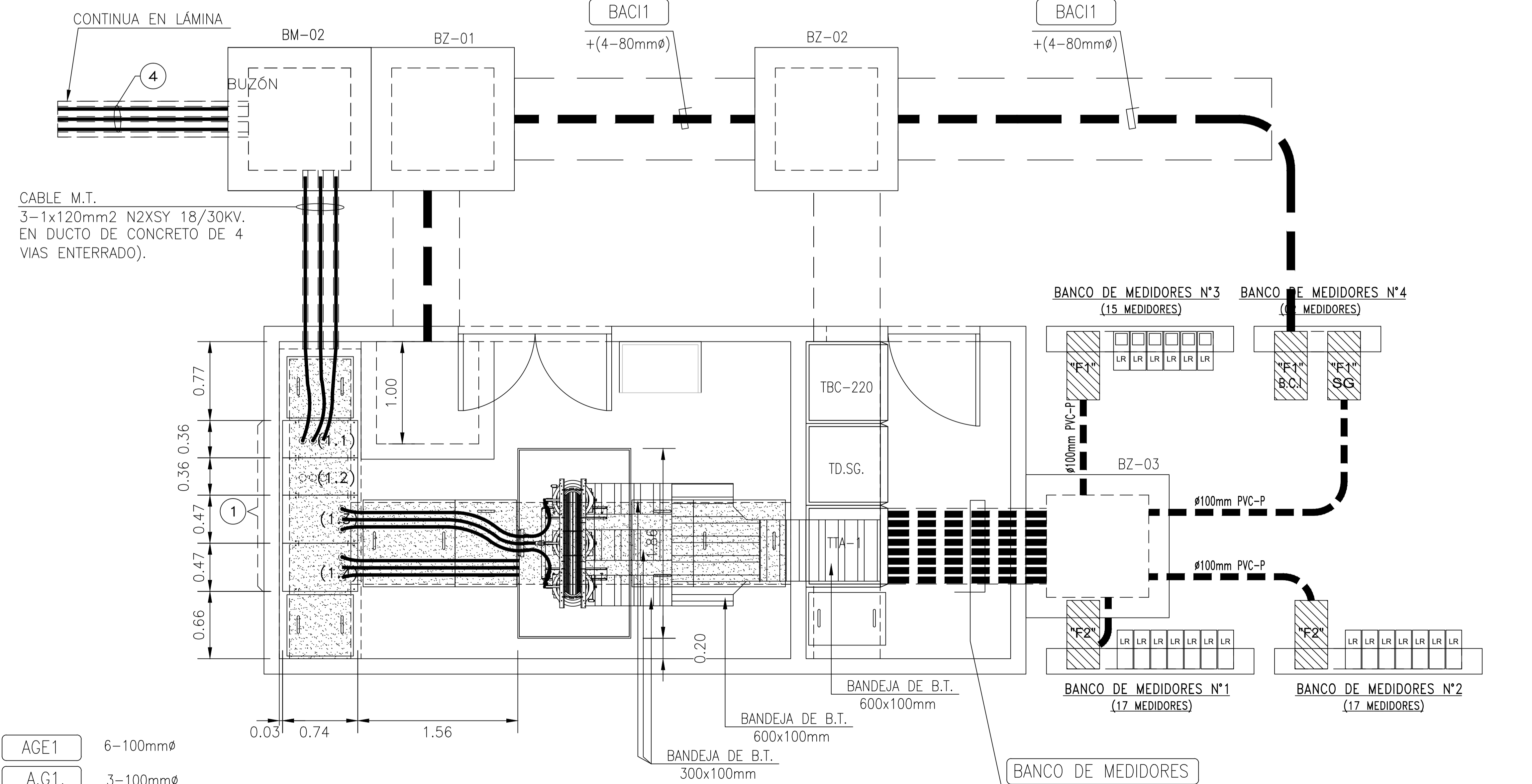


VISTA FRONTAL DE BANCO DE MEDIDORES ACI + MD-SG
ESCALA 1:25

LEYENDA DE EQUIPAMIENTO	
ITEM	DESCRIPCIÓN
①	CELDA DE MEDIA TENSION
①.1	CELDA DE REMONTE (MODELO SIMILAR A CGMOSMOS-RC DE ORMAZABAL)
①.2	CELDA DE PARARRAYOS (MODELO SIMILAR A CGMOSMOS-L DE ORMAZABAL)
①.3	CELDA DE LLEGADA (MODELO SIMILAR A CGMOSMOS-P DE ORMAZABAL)
①.4	CELDA DE LLEGADA (MODELO SIMILAR A CGMOSMOS-P DE ORMAZABAL)
②	TRANSFORMADOR 160 KVA TIPO SECO 22.9-10.0/0.22KV Vcc=6%, 3ø, 60HZ, YNyn6/Dyn5
③	TABLERO GENERAL DE BAJA TENSION
④	CABLE M.T. 3-1x50mm2 N2XSy 18/30KV
⑤	GABINETE METALICO (CONTIENE EQUIPOS PARA EL MANTENIMIENTO, GUANTES, ALICATES, BOTAS DIELECTRICAS, CASCO)
⑥	PLATINA METALICA EN RIEL O VIGA METALICA (VER DETALLE "D1")
⑦	TAPA METALICA DE PLANCHA ESTRIADA
⑧	SARDINEL DE 10cm DE ESPESOR

SIMBOLOGÍA	
SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN
	PUESTA A TIERRA
	DISPOSITIVO ELECTRONICO DE PROTECCION, QUE CUMPLIRA POR LO MENOS CON LOS ESTANDARES ANSI 50, 51 Y 51N. (VER MAS DETALLES EN ESPECIFICACIONES TECNICAS)
	CONECTOR DE BARRAS ENTRE CELDAS
	SECCIONADOR TRIPOLAR DE PUESTA A TIERRA.
	TERMINAL DE MEDIA TENSION DEL TIPO TERMOCONTRACTIBLE, SIMILAR TIPO RAYCHEN (CORTO), PARA 24KV
	TRANSFORMADOR DE CORRIENTE TIPO TOROIDAL EXTERNO SECUNDARIO 1A
	TRANSFORMADOR DE MEDICION DE CORRIENTE
	TRANSFORMADOR DE POTENCIA TRIFASICO 3ø, 60HZ.
	PARARRAYOS DE OXIDO DE ZINC
	CAPTOR CAPACITIVO DE PRESENCIA DE TENSION.
	FUSIBLE

RELES FUNCIONES O SISTEMAS DE PROTECCION	
49	PROTECCION CONTRA SOBRE TEMPERATURA EN EL TRANSFORMADOR
50	SOBREINTENSIDAD INSTANTANEA FASES
50N	SOBREINTENSIDAD INSTANTANEA NEUTRO
51	SOBREINTENSIDAD TEMPORIZADA FASES
51N	SOBREINTENSIDAD TEMPORIZADA EN EL NEUTRO



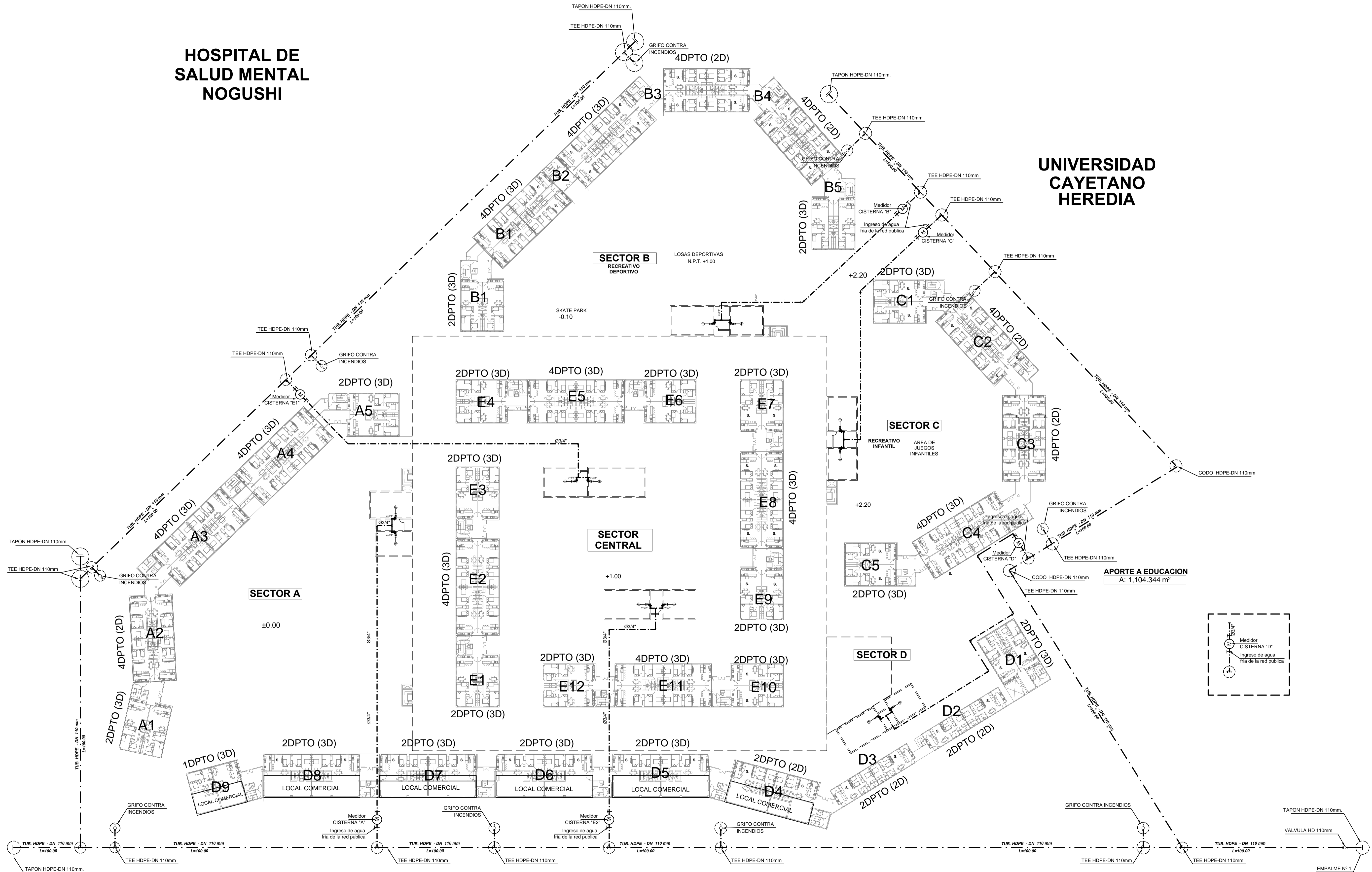
SUBESTACIÓN ELECTRICA TIPICA
ESCALA 1:25

AGE1 6-100mmø
A.G1. 3-100mmø
A.G2. 65mmø
+(4-80mmø)

HOSPITAL DE SALUD MENTAL NOGUSHI

HOSPITAL CAYETANO HEREDIA

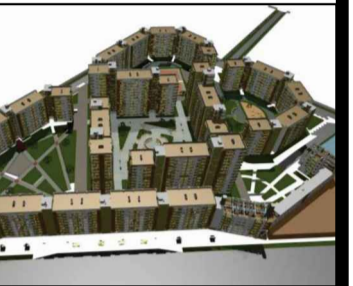
UNIVERSIDAD CAYETANO HEREDIA



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES



PROYECTO:



UBICACION:



INTERSECCION DE LAS AVENIDAS PANAMERICANA NORTE Y JUAN VICENTE NICOLINI

VIVIENDA MULTIFAMILIAR "VILLA SALUD" EN SAN MARTIN DE PORRES

TESISTA:

BACH. ARQ. GIAN CARLOS CONDORI JIMENEZ
CODIGO: 19989805531

ASESOR DE TESIS:

MG. ARQ. PAULO OSORIO HERMOZA

ASESOR DE ESTRUCTURAS:

Mg. Ing. ALEX CHAPARRO MENDEZ

ASESOR DE ING. SANITARIAS:

ING. JORGE CASTILLO CHAVEZ

ASESOR DE ING. ELECTRICAS:

ING. UBALDO ROSADO AGUIRRE

CONTENIDO:

PLANO DE INSTALACIONES SANITARIAS

LAMINA:

REDES AGUA GENERAL

ESCALA:

1/500

2021

LIMA - PERU

IS-1



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES



PROYECTO:



UBICACION:



INTERSECCION DE LAS AVENIDAS PANAMERICANA NORTE Y JUAN VICENTE NICOLINI

VIVIENDA MULTIFAMILIAR "VILLA SALUD" EN SAN MARTIN DE PORRES

TESISTA:

BACH. ARQ. GIAN CARLOS

CONDORI JIMENEZ

CODIGO: 19989805531

ASESOR DE TESIS:

MG. ARQ. PAULO OSORIO HERMOZA

ASESOR DE ESTRUCTURAS:

Mg. Ing. ALEX CHAPARRO MENDEZ

ASESOR DE ING. SANITARIAS:

ING. JORGE CASTILLO CHAVEZ

ASESOR DE ING. ELECTRICAS:

ING. UBALDO ROSADO AGUIRRE

CONTENIDO:

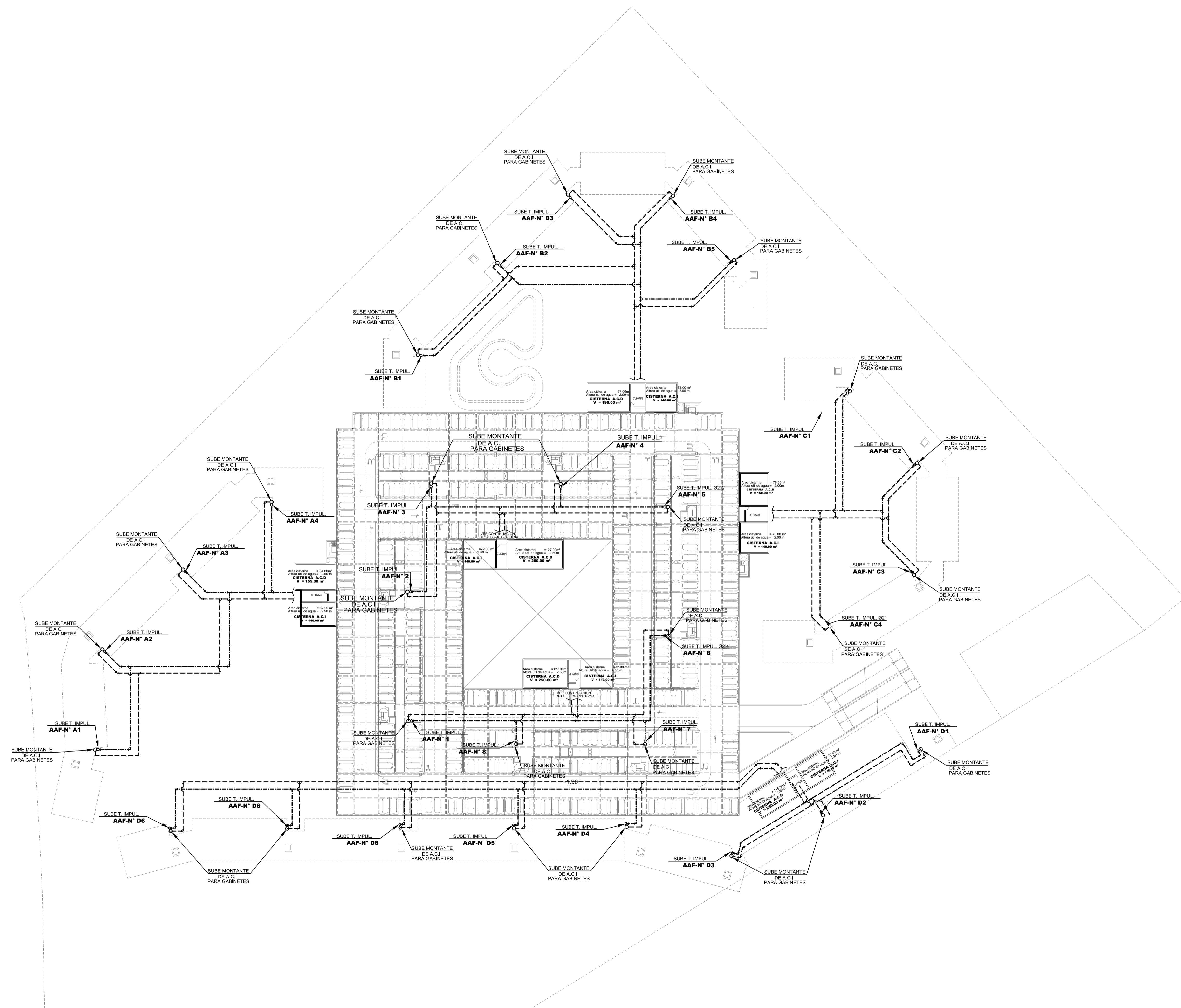
PLANO DE INSTALACIONES SANITARIAS

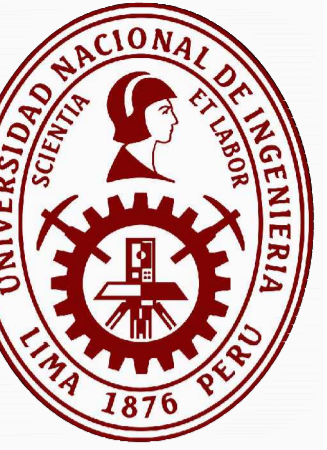
LAMINA: REDES AGUA GENERAL

ESCALA: 1/500

2021

LIMA - PERU





UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES



PROYECTO:



UBICACION:



INTERSECCION DE LAS AVENIDAS PANAMERICANA NORTE Y JUAN VICENTE NICOLINI

VIVIENDA MULTIFAMILIAR "VILLA SALUD" EN SAN MARTIN DE PORRES

TESISTA:

BACH. ARQ. GIAN CARLOS

CONDORI JIMENEZ

CODIGO:

19989805531

ASESOR DE TESIS:

Mg. ARQ. PAULO OSORIO HERMOZA

ASESOR DE ESTRUCTURAS:

Mg. Ing. ALEX CHAPARRO MENDEZ

ASESOR DE ING. SANITARIAS:

ING. JORGE CASTILLO CHAVEZ

ASESOR DE ING. ELECTRICAS:

ING. UBALDO ROSADO AGUIRRE

CONTENIDO:

PLANO DE INSTALACIONES SANITARIAS

LAMINA:

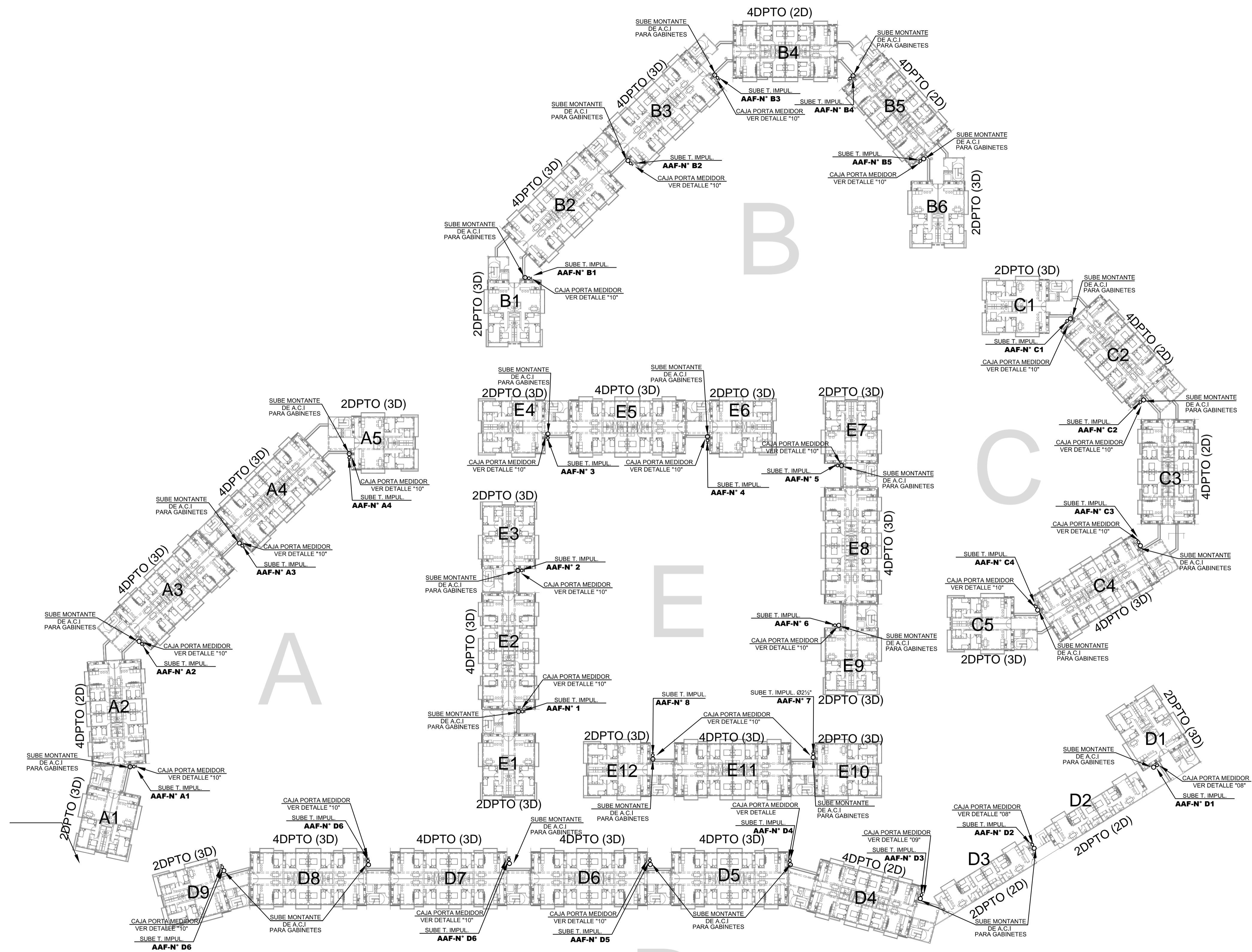
REDES AGUA GENERAL

ESCALA:

1/500

2021

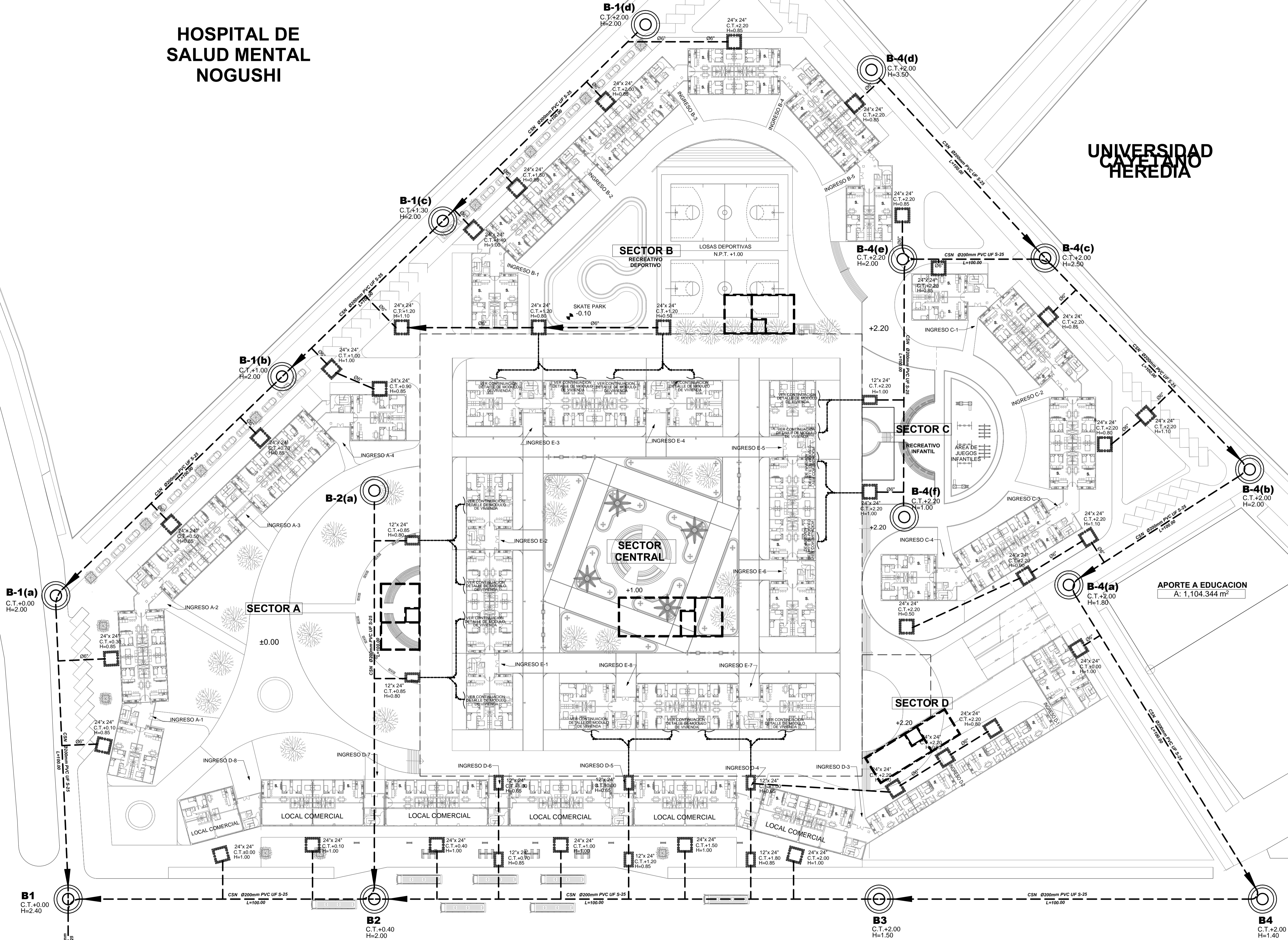
LIMA - PERU



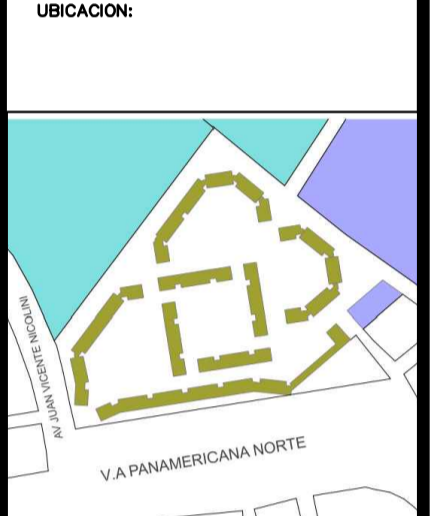
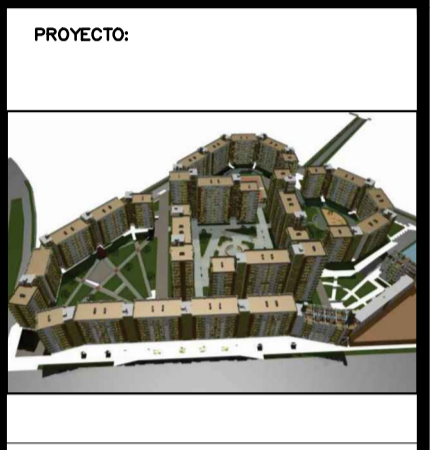
HOSPITAL DE SALUD MENTAL NOGUSHI

HOSPITAL CAYETANO HEREDIA

UNIVERSIDAD CAYETANO HEREDIA



SE CONECTA A RED PUBLICA EXISTENTE



INTERSECCION DE LAS AVENIDAS PANAMERICANA NORTE Y JUAN VICENTE NICOLÁS
VIVIENDA MULTIFAMILIAR "VILLA SALUD" EN SAN MARTIN DE PORRES

TESISTA:
 BACH. ARQ. GIAN CARLOS CONDORI JIMENEZ
 CODIGO:
 19989805531

ASESOR DE TESIS:
 MG. ARQ. PAULO OSORIO HERMOZA

ASESOR DE ESTRUCTURAS:
 Mg. Ing. ALEX CHAPARRO MENDEZ

ASESOR DE ING. SANITARIAS:
 ING. JORGE CASTILLO CHAVEZ

ASESOR DE ING. ELECTRICAS:
 ING. UBALDO ROSADO AGUIRRE

CONTENIDO:
 PLANO DE INSTALACIONES SANITARIAS

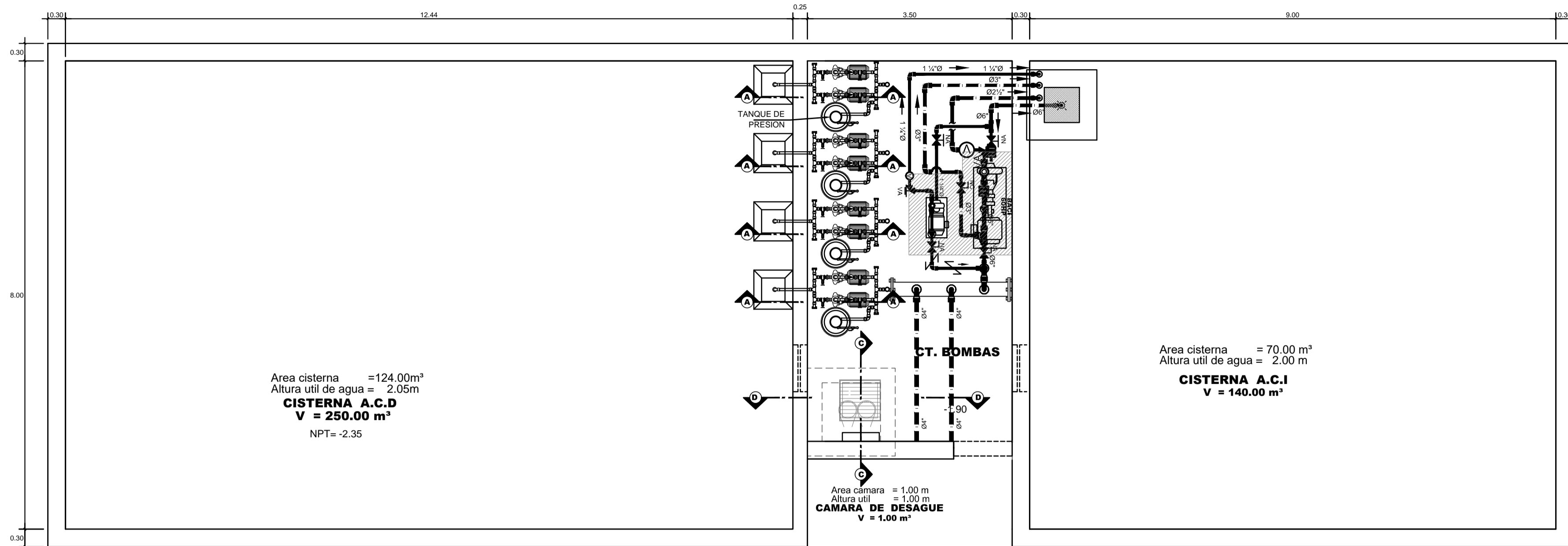
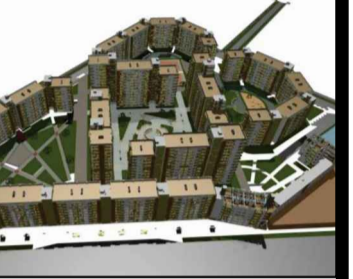
LAMINA:
 REDES DESAGUE

ESCALA:
 1/500

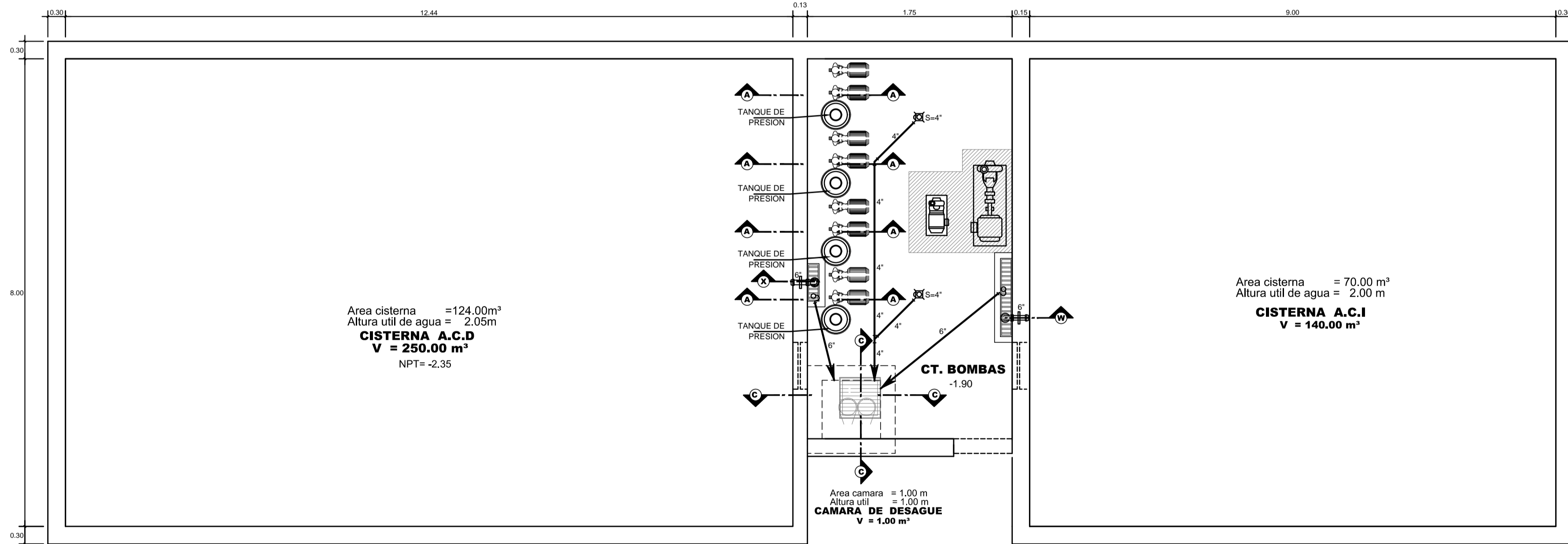
2021

LIMA - PERU

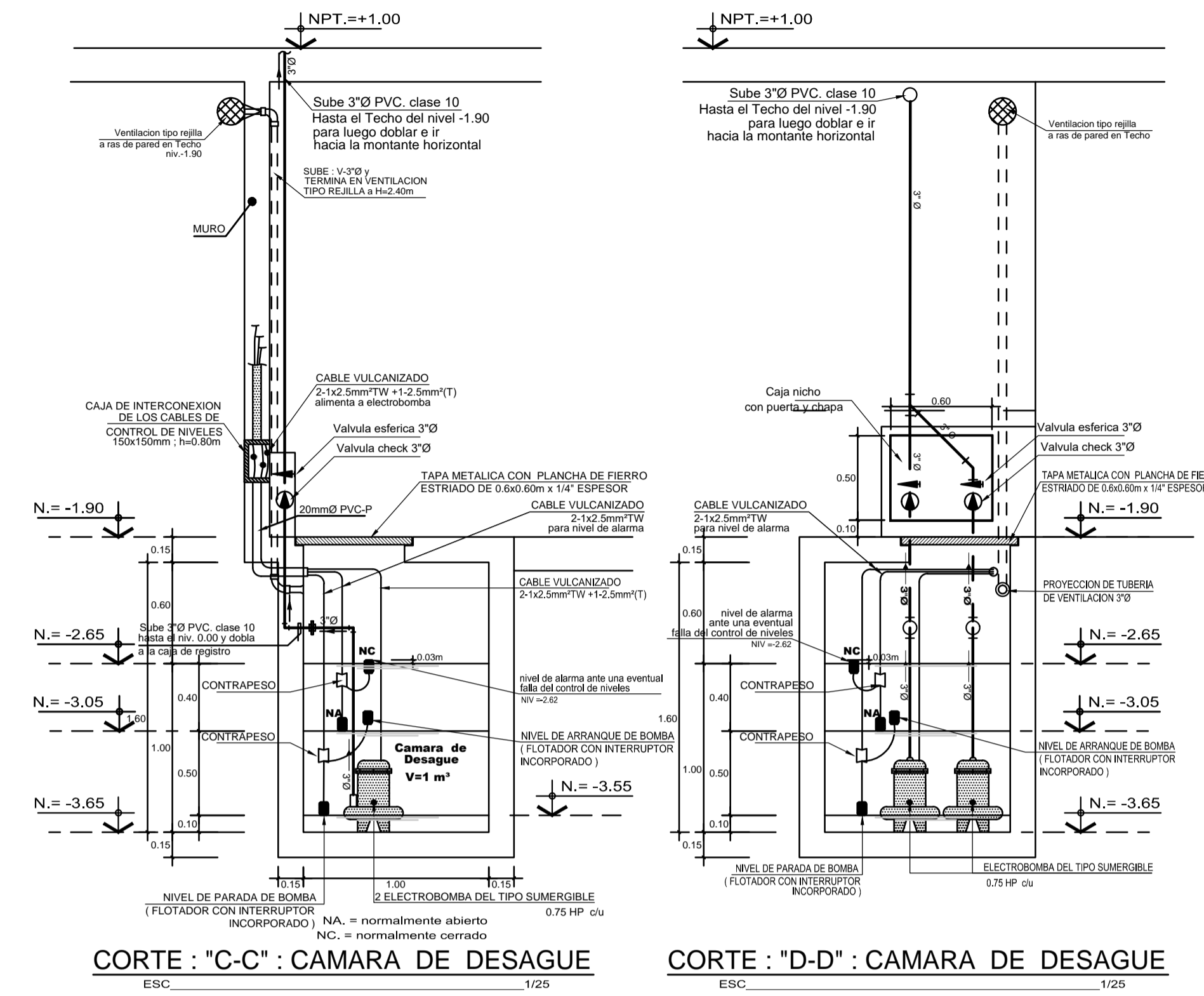
IIS-4



PLANTA DE CUARTO DE BOMBAS
RED DE AGUA FRIA Y AGUA CONTRA INCENDIO
ESCALA 1/50



PLANTA DE CUARTO DE BOMBAS
RED DE DESAGUE Y CAMARA DE DESAGUE
ESCALA 1/50

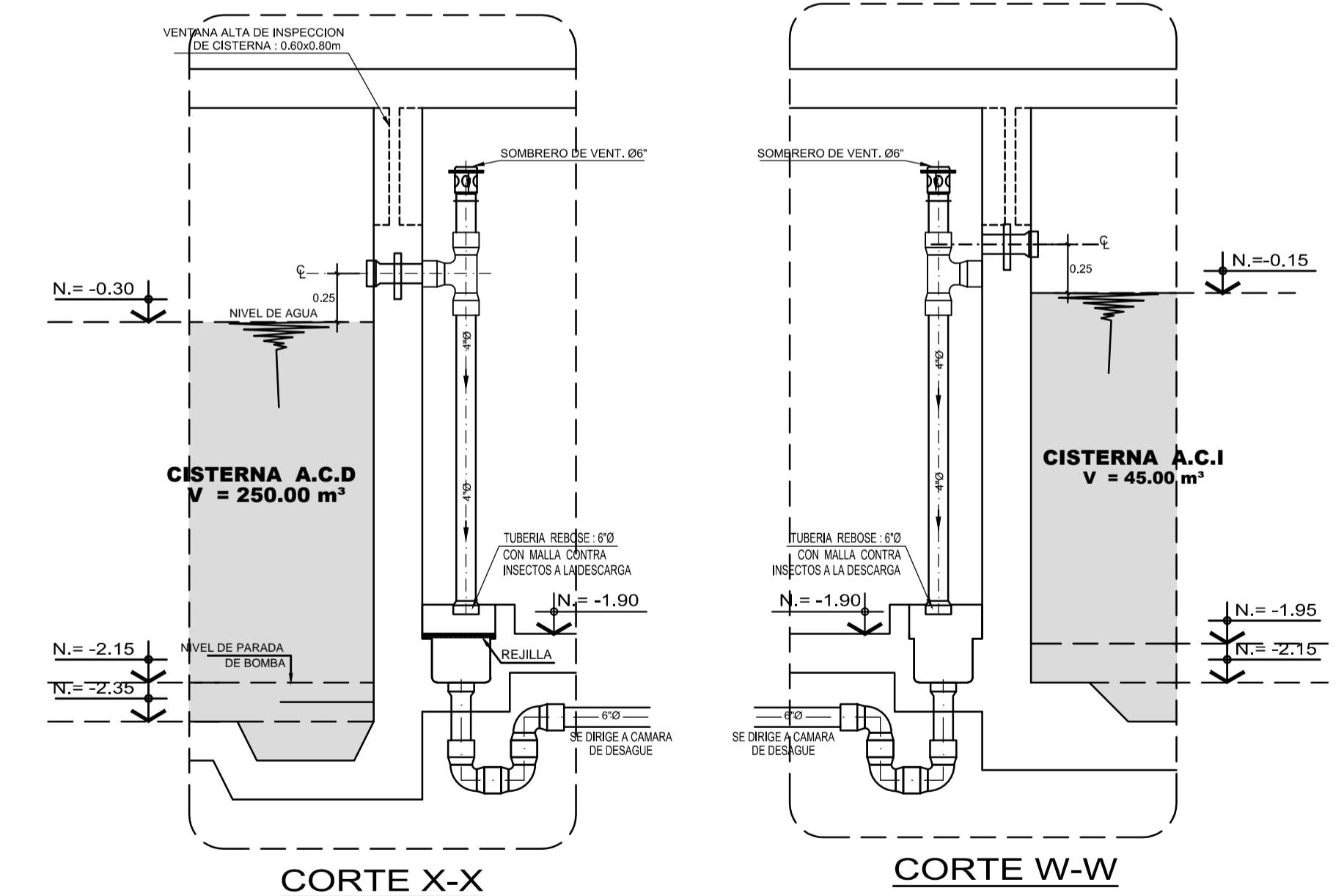


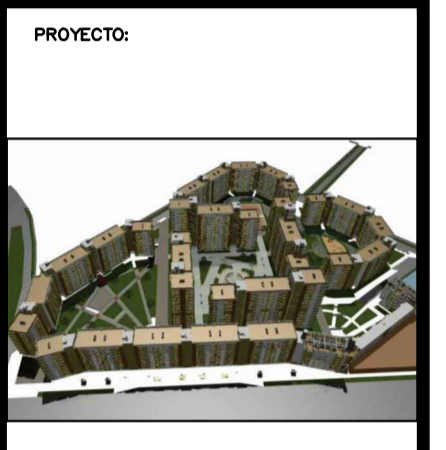
CARACTERISTICAS TECNICAS DEL EQUIPO DE BOMBEO DE CAMARA DE DESAGUE

MODELO ELECTRO BOMBA CON MOTOR SUMERGIBLE 2(u)

POTENCIA APROXIMADA : 0.75 HP 103/60Hz/ 220V
CAUDAL : 0.71 lts/seg. (11.25GPM)
ADT : 4.95 m.c.a
TUBO DE IMPULSION : Ø3"

*TIEMPO DE BOMBEO = 15 MINUTOS
*PANEL DE CONTROL ARRANQUE Y PARADA AUTOMÁTICA Y MANUAL.
*MOTOR DE ALTA EFICIENCIA.
*BOMBA CENTRIFUGA - HELICOIDAL PARA DESAGUES.





UBICACION:
INTERSECCION DE LAS AVENIDAS PANAMERICANA NORTE Y JUAN VICENTE NICOLINI

VIVIENDA MULTIFAMILIAR "VILLA SALUD" EN SAN MARTIN DE PORRES

TESISTA:
BACH. ARQ. GIAN CARLOS CONDORI JIMENEZ
CODIGO:
19989805531

ASESOR DE TESIS:
MG. ARQ. PAULO OSORIO HERMOZA

ASESOR DE ESTRUCTURAS:
Mg. Ing. ALEX CHAPARRO MENDEZ

ASESOR DE ING. SANITARIAS:
ING. JORGE CASTILLO CHAVEZ

ASESOR DE ING. ELECTRICAS:
ING. UBALDO ROSADO AGUIRRE

CONTENIDO:
PLANO DE INSTALACIONES SANITARIAS

LAMINA:
CUARTO DE BOMBAS

ESCALA:
INDICADA

2021

LIMA - PERU

DATOS TECNICOS CONSUMO DE AAF-N° 1

ELECTROBOMBA DE PRESION CONTANTE
CANTIDAD: 2 ELECTROBOMBA CENTRIFUGA (OPERAN SIMULTANEAMENTE)
TUBO DE SUCCION : Ø 2.12"
TUBO DE IMPULSION : Ø 2"
POTENCIA APROX. : 13 H.P. c.u. (9.64 kW) (12.25)
ALTURA DINAMICA : 61.00 m.
CAUDAL DE BOMBEO (Qb) : 9.04 Lbs./Seg. (1.176 UH)

DATOS TECNICOS CONSUMO DE AAF-N° 8

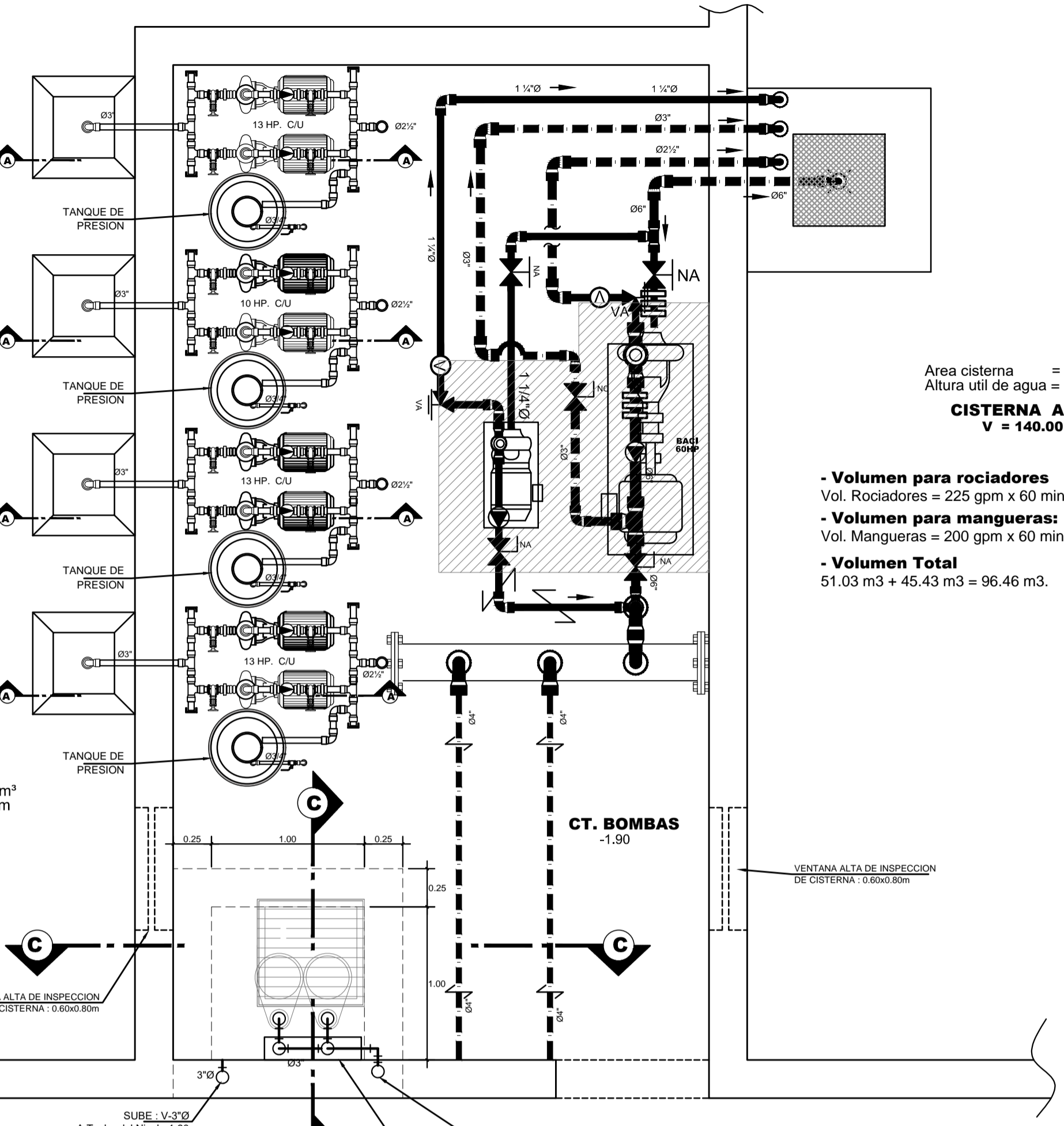
ELECTROBOMBA DE PRESION CONTANTE
CANTIDAD: 2 ELECTROBOMBA CENTRIFUGA (OPERAN SIMULTANEAMENTE)
TUBO DE SUCCION : Ø 2.12"
TUBO DE IMPULSION : Ø 2"
POTENCIA APROX. : 10 H.P. c.u. (7.36 kW) (9.12)
ALTURA DINAMICA : 52.00 m.
CAUDAL DE BOMBEO (Qb) : 7.89 Lbs./Seg. (1.008 UH)

DATOS TECNICOS CONSUMO DE AAF-N° 7

ELECTROBOMBA DE PRESION CONTANTE
CANTIDAD: 2 ELECTROBOMBA CENTRIFUGA (OPERAN SIMULTANEAMENTE)
TUBO DE SUCCION : Ø 2.12"
TUBO DE IMPULSION : Ø 2"
POTENCIA APROX. : 13 H.P. c.u. (9.64 kW) (12.25)
ALTURA DINAMICA : 61.00 m.
CAUDAL DE BOMBEO (Qb) : 9.04 Lbs./Seg. (1.176 UH)

DATOS TECNICOS CONSUMO DE AAF-N° 6

ELECTROBOMBA DE PRESION CONTANTE
CANTIDAD: 2 ELECTROBOMBA CENTRIFUGA (OPERAN SIMULTANEAMENTE)
TUBO DE SUCCION : Ø 2.12"
TUBO DE IMPULSION : Ø 2"
POTENCIA APROX. : 10 H.P. c.u. (7.36 kW) (9.12)
ALTURA DINAMICA : 52.00 m.
CAUDAL DE BOMBEO (Qb) : 7.89 Lbs./Seg. (1.008 UH)



Area cisterna = 70.00 m²
Altura util de agua = 2.00 m
CISTERNA A.C.I
V = 140.00 m³

- Volumen para rociadores
Vol. Rociadores = 225 gpm x 60 min = 13500 gal. = 51.03 m³.

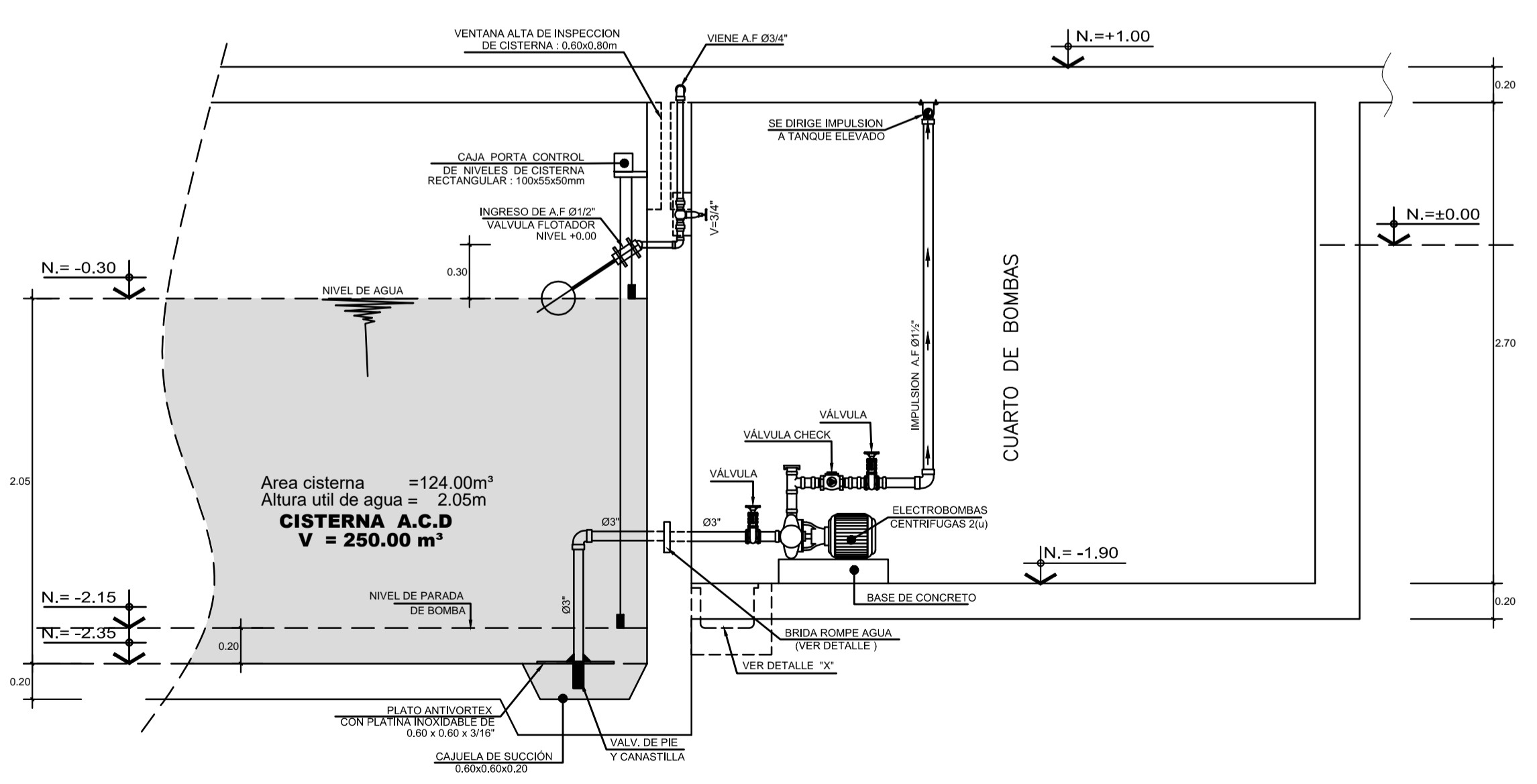
- Volumen para mangueras:
Vol. Mangueras = 200 gpm x 60 min = 12000 gal. = 45.43 m³.

- Volumen Total
51.03 m³ + 45.43 m³ = 96.46 m³. 140.00 m³. usar en Proyecto

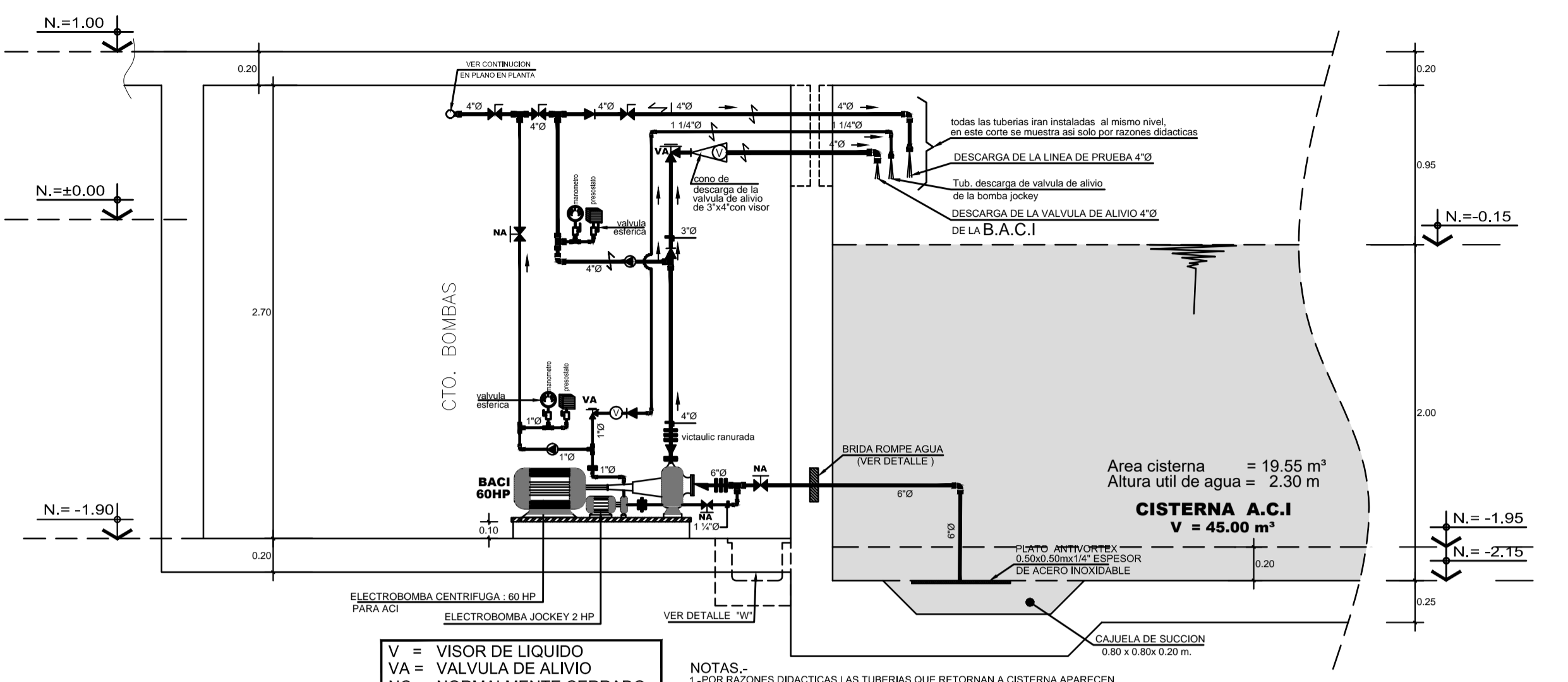
Area cisterna = 124.00 m²
Altura util de agua = 2.05 m
CISTERNA A.C.D
V = 250.00 m³
NPT = -2.35

Area camara = 1.00 m
Altura util = 1.00 m
CAMARA DE DESAGUE
V = 1.00 m³

**PLANTA DE CUARTO DE BOMBAS
RED DE AGUA FRIA Y AGUA CONTRA INCENDIO**



**DETALLE DE CISTERNA A.C.D.
CORTE A - A**



V = VISOR DE LIQUIDO
VA = VALVULA DE ALIVIO
NC = NORMALMENTE CERRADO
NA = NORMALMENTE ABIERTO

NOTAS:
1-POR RAZONES DIDACTICAS LAS TUBERIAS QUE RETORNAN A CISTERNA APARECEN A DIFERENTE NIVEL. SE INDICA QUE TODAS INGRESAN AL MISMO NIVEL Y A 0.30m. DEBAJO DE FONDO DE LOSA DE TECHO DE CISTERNA.
2-VER ESQUEMA DE CONEXIONES DESARROLLADO PARA EL SISTEMA DE BOMBEO DE AGUA CONTRA INCENDIO

**DETALLE DE CISTERNA A.C.I.
CORTE B - B**

CARACTERISTICAS DEL SISTEMA DE BOMBEO DE AGUA CONTRA INCENDIO Y BOMBA JOCKEY

DESCRIPCION	TIPO	Capacidad	HDT	POTENCIA APROXIMADA	PRESION DE ARRANQUE	PRESION DE PARADA	Listada
BOMBA PRINCIPAL	IN LINE vertical (D. de procedencia nacional)	425GPM	107PSI	60HP	150PSI	150PSI	SI NO
BOMBA JOCKEY	CENTRIFUGA	5GPM	114PSI	2HP	155PSI	165PSI	NO

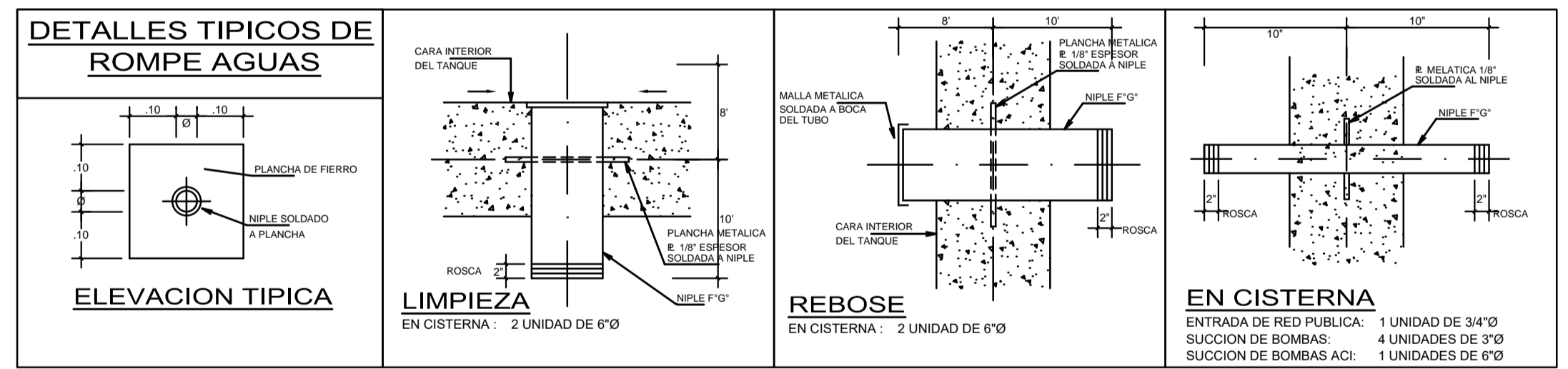
NOTA:
1.- La presion de la bomba para agua contra incendio sera a caudal nominal de 160PSI y la potencia del motor sera de 60HP, suficiente para la potencia requerida por la bomba en cualquier punto de operacion en la curva presion Vs. Caudal de la bomba

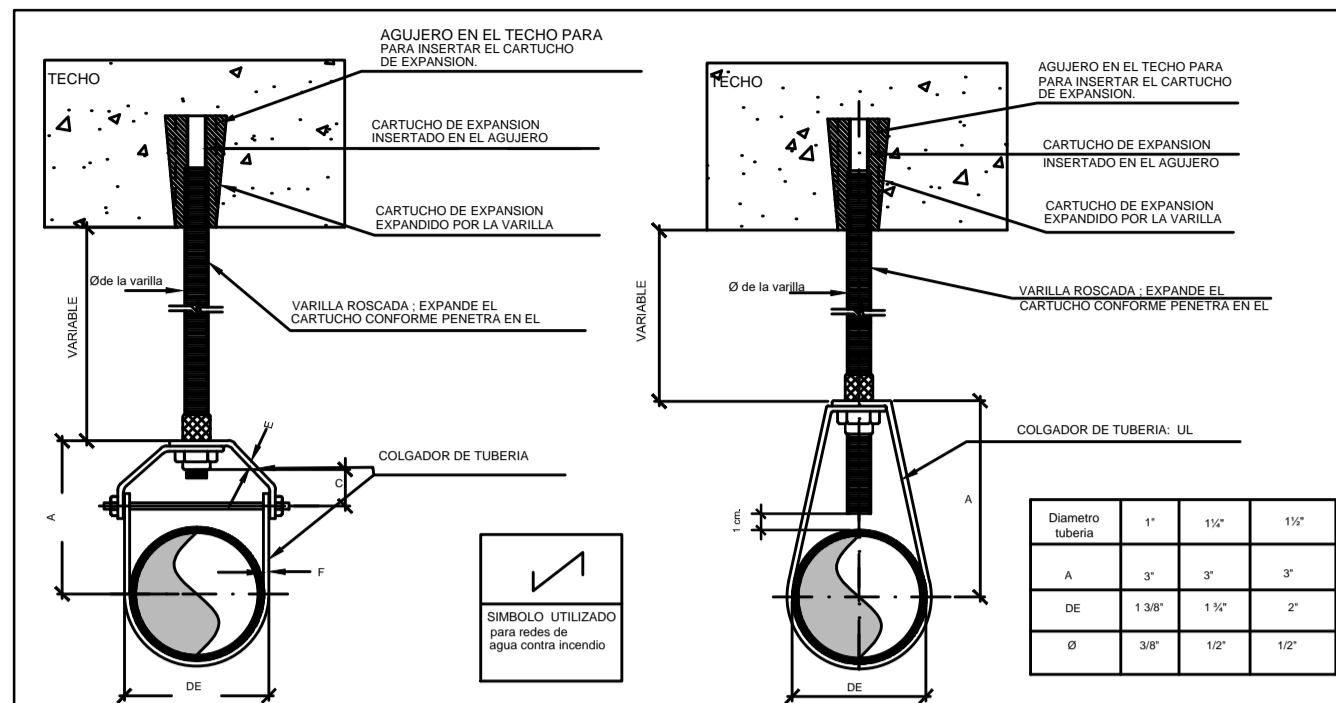
CARACTERISTICAS DE BOMBAS : AGUA CONTRA INCENDIO

TIEMPO DE BOMBEO : 1 HORA
DOTACION : 425GPM.
PRESION EN LA SALIDA DEL GABINETE UBICADO EN EL TERCER PISO : 65PSI (Valor requerido por el NFA13)
ALTURA DINAMICA TOTAL (H.D.T.) : 160PSI
N° DE EQUIPOS : 1 ELECTROBOMBA LISTADA Y/O de procedencia nacional
POTENCIA : 60 HP/220v/3Ø/60 HZ / arranque estrella triangulo
EFICIENCIA : 67%
DIAMETRO DE SUCCION : 4"Ø
DIAMETRO DE IMPULSION : 4"Ø

BOMBA JOCKEY

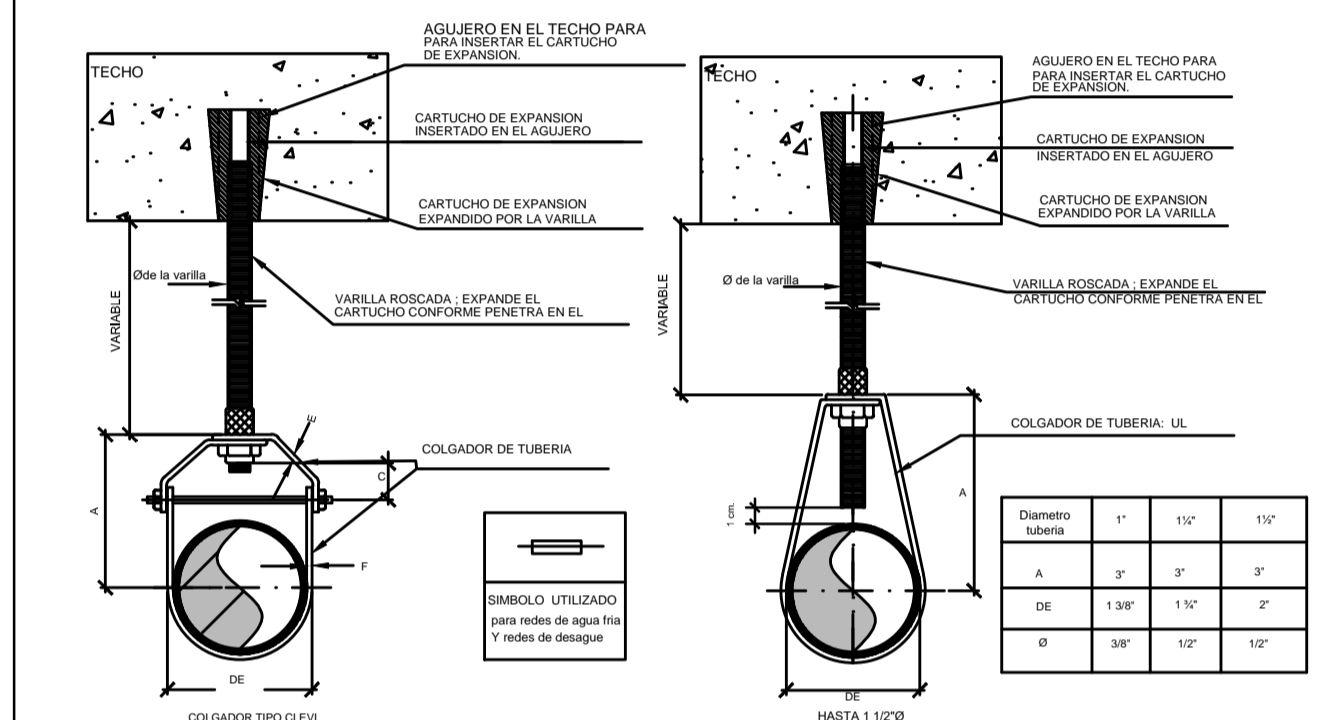
CANTIDAD : 1 ELECTROBOMBA MULTITAPICA VERTICAL
CAUDAL (Qb) : 5 GPM
Altura Dinamica Total (H.D.T.) : 165 PSI
POTENCIA APROXIMADA : 2HP / 3Ø / 220 v /
Diámetro de Succión : 1 1/4"Ø
Diámetro de Descarga : 1"Ø





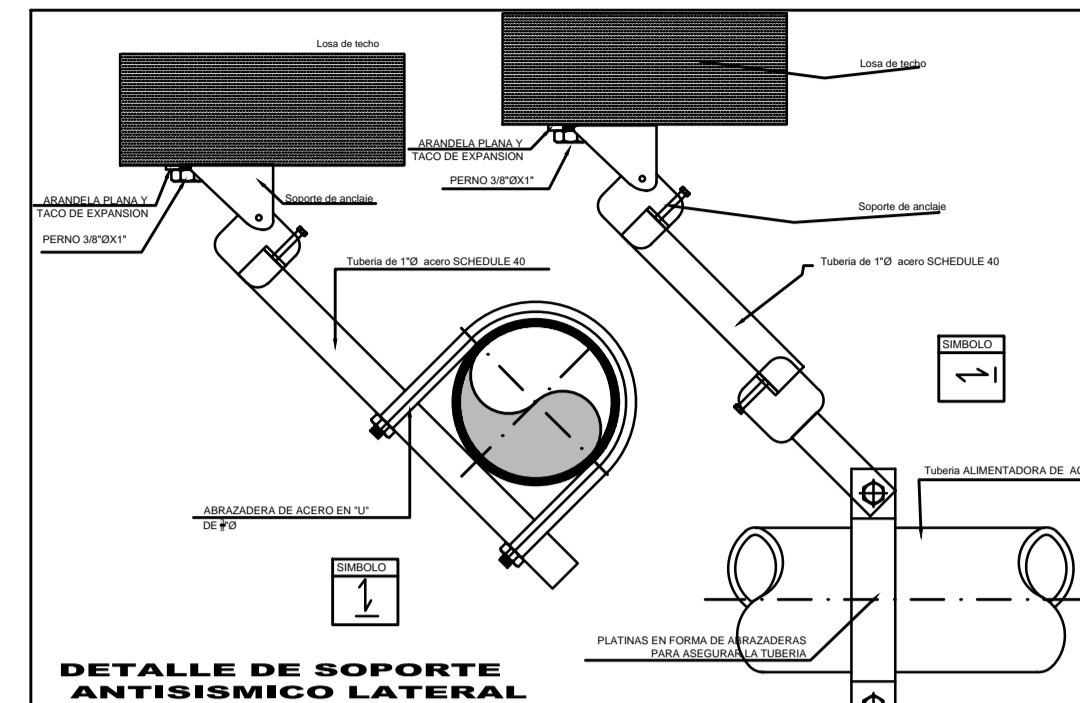
DETALLE DE COLGADORES LISTADOS UL PARA REDES DE AGUA CONTRA INCENDIO

Diámetro tubería	A	E	C	Ø	F	DE
2"	4"	1 1/2" x 1/4"	15"	3/8"	1 1/2" x 1/4"	2 3/8"
3"	5"	1 1/2" x 1/4"	15"	1/2"	1 1/2" x 1/4"	3 1/2"
4"	5 1/2"	1 1/2" x 1/4"	15"	1/2"	1 1/2" x 1/4"	4 1/2"
6"	7 3/8"	1 1/2" x 1/4"	2"	1/2"	1 1/2" x 1/4"	6 1/2"

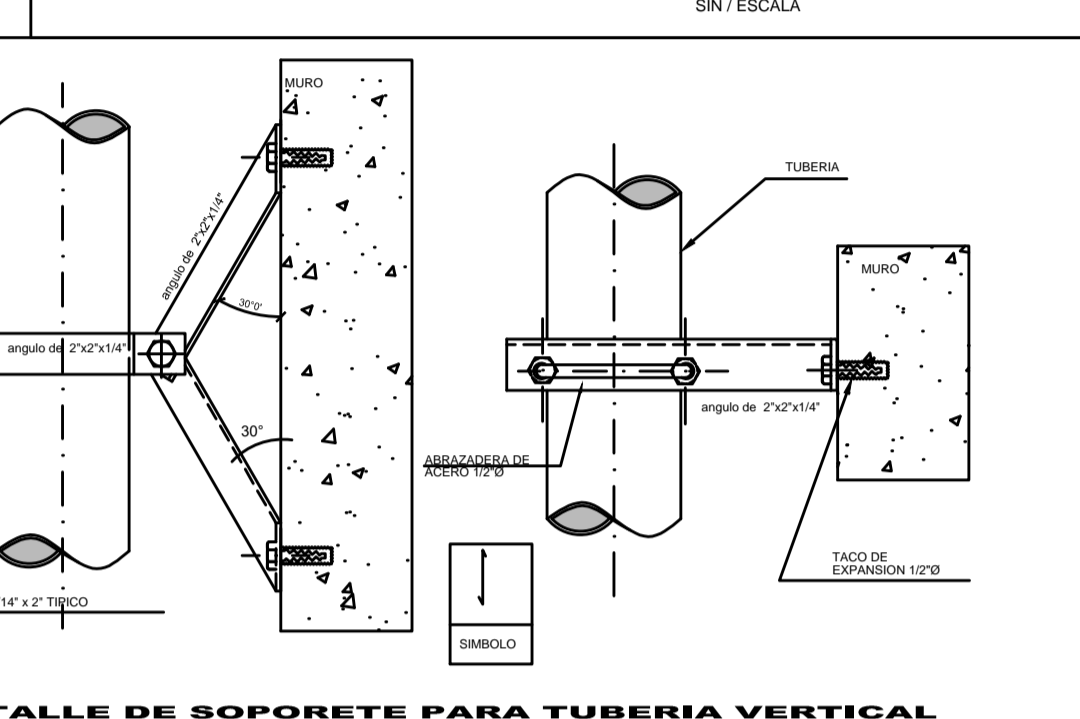


DETALLE DE COLGADORES PARA REDES DE AGUA FRIA Y DESAGUE

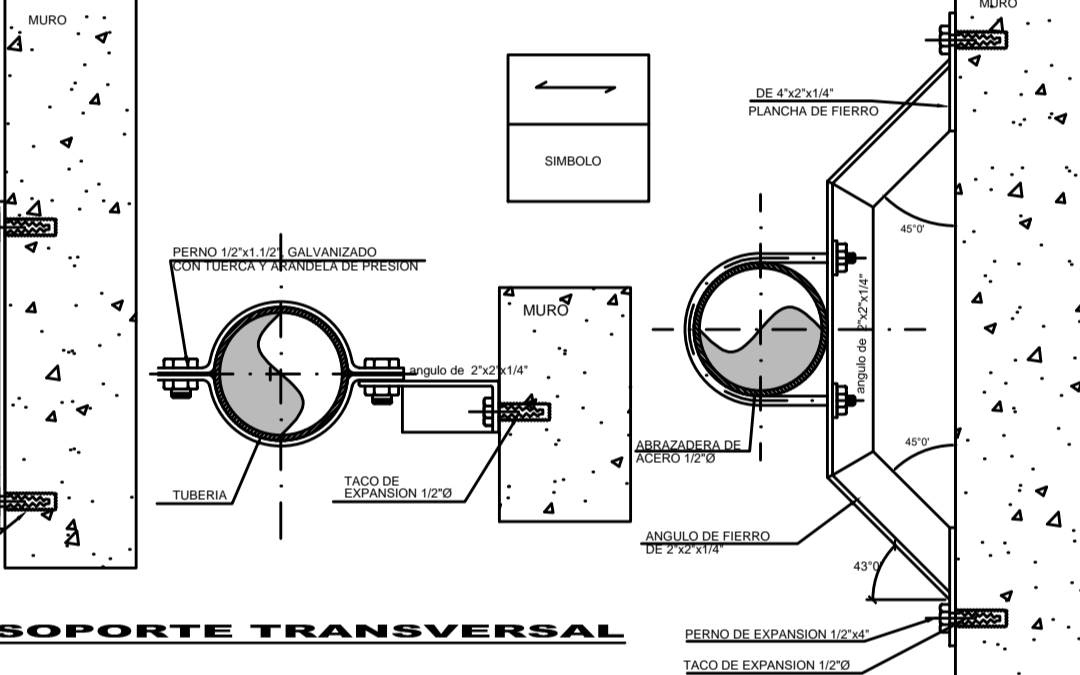
Diámetro tubería	A	E	C	Ø	F	DE
2"	4"	1 1/2" x 1/4"	15"	3/8"	1 1/2" x 1/4"	2 3/8"
3"	5"	1 1/2" x 1/4"	15"	1/2"	1 1/2" x 1/4"	3 1/2"
4"	5 1/2"	1 1/2" x 1/4"	15"	1/2"	1 1/2" x 1/4"	4 1/2"



DETALLE DE SOPORTE ANTISISMICO LATERAL SIN / ESCALA

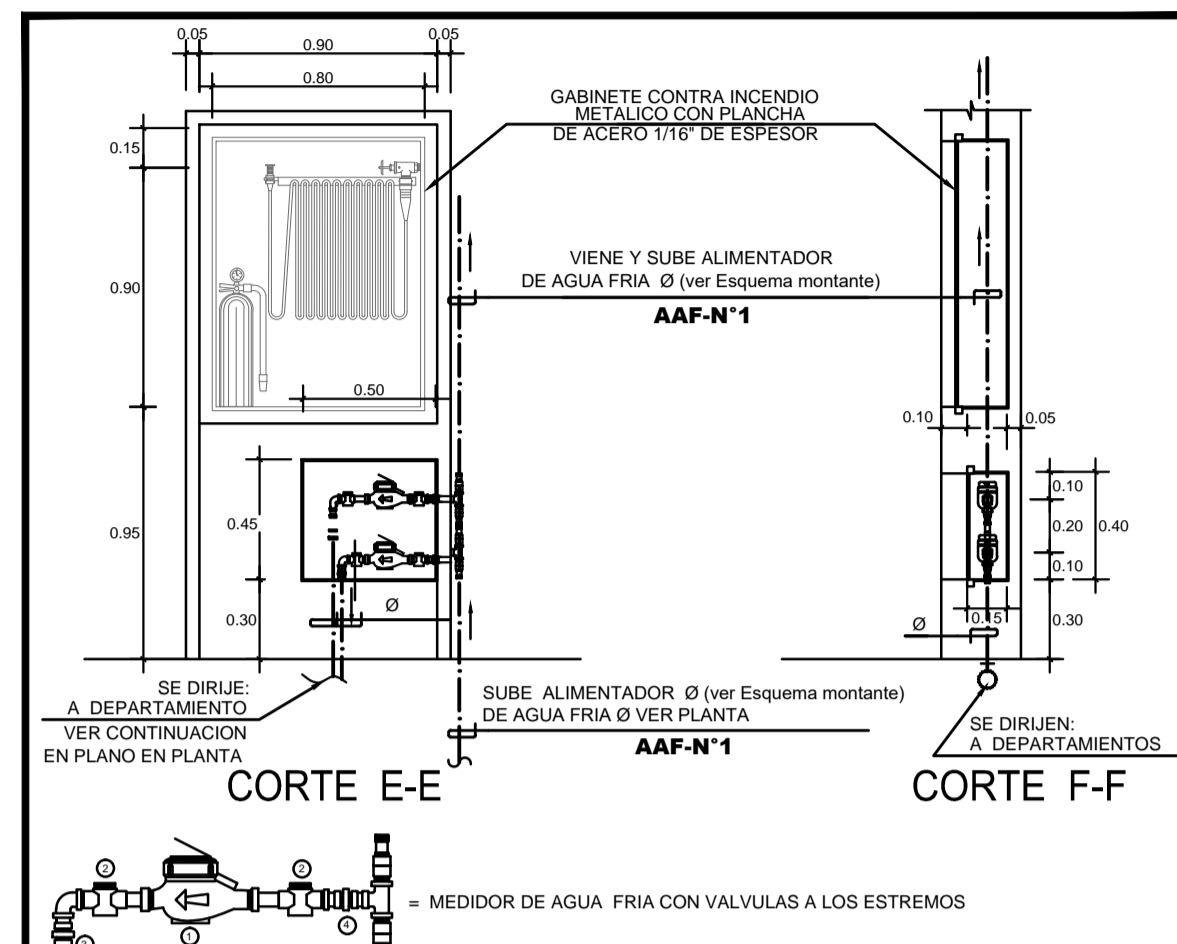


DETALLE DE SOPORTE PARA TUBERIA VERTICAL

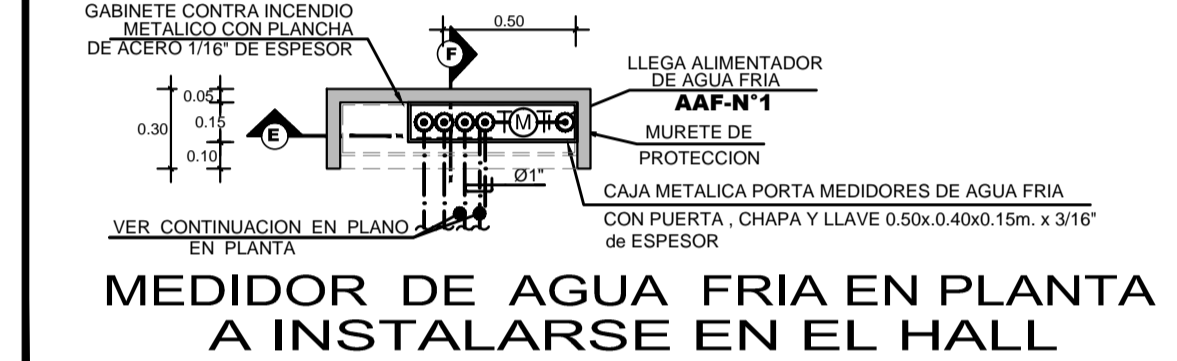


DETALLE DE SOPORTE TRANSVERSAL

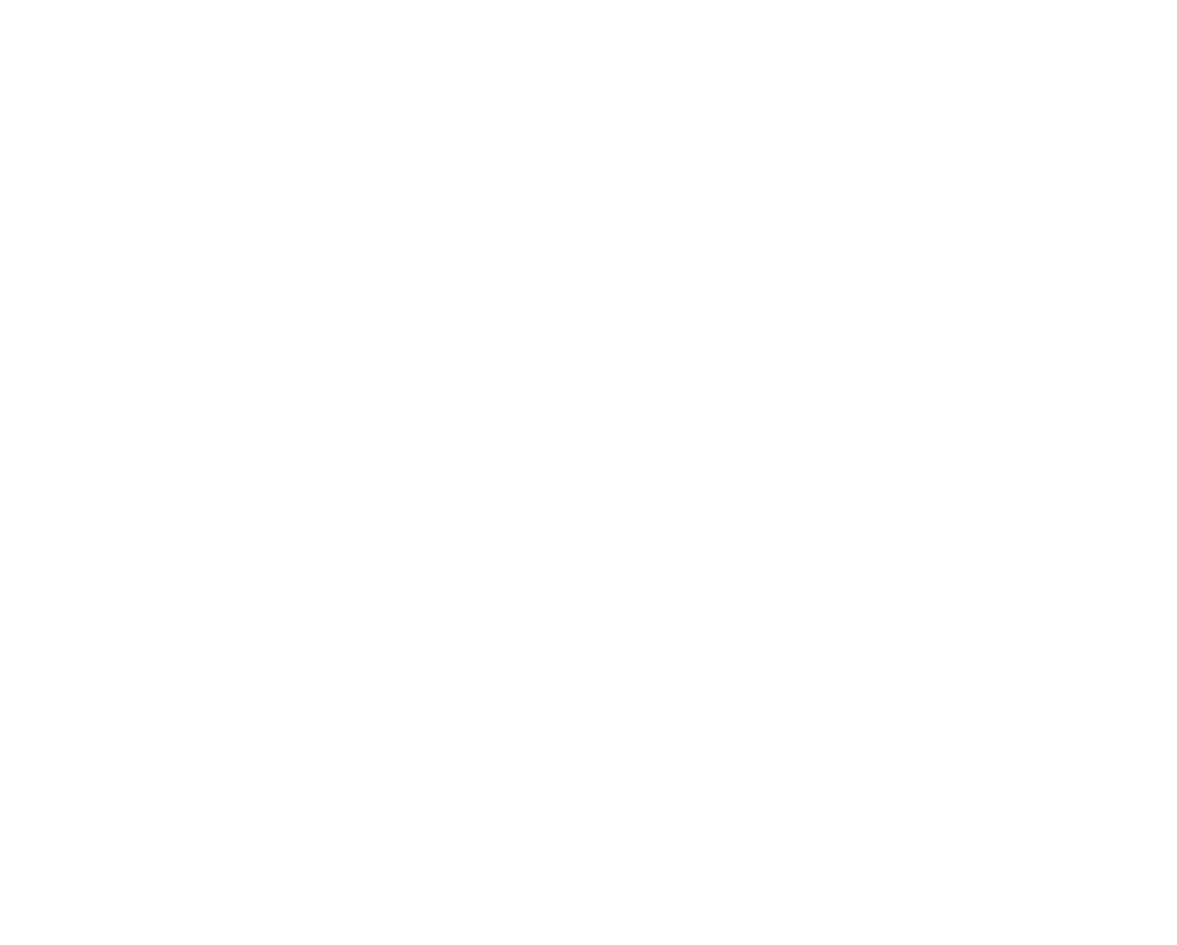
MEDIDORES DE AGUA DETALLE "08"



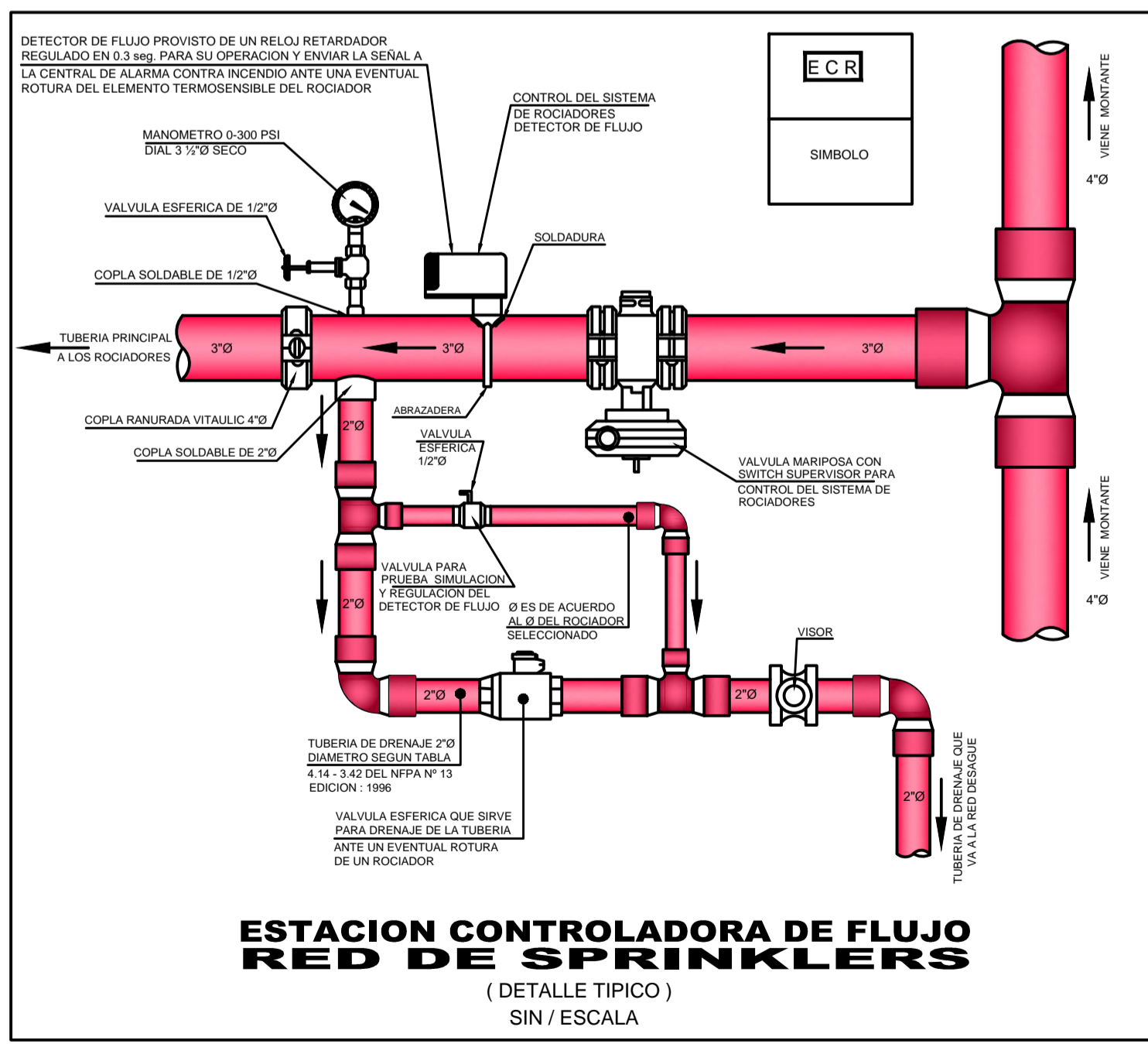
MEDIDOR DE AGUA FRIA EN PLANTA A INSTALARSE EN EL HALL



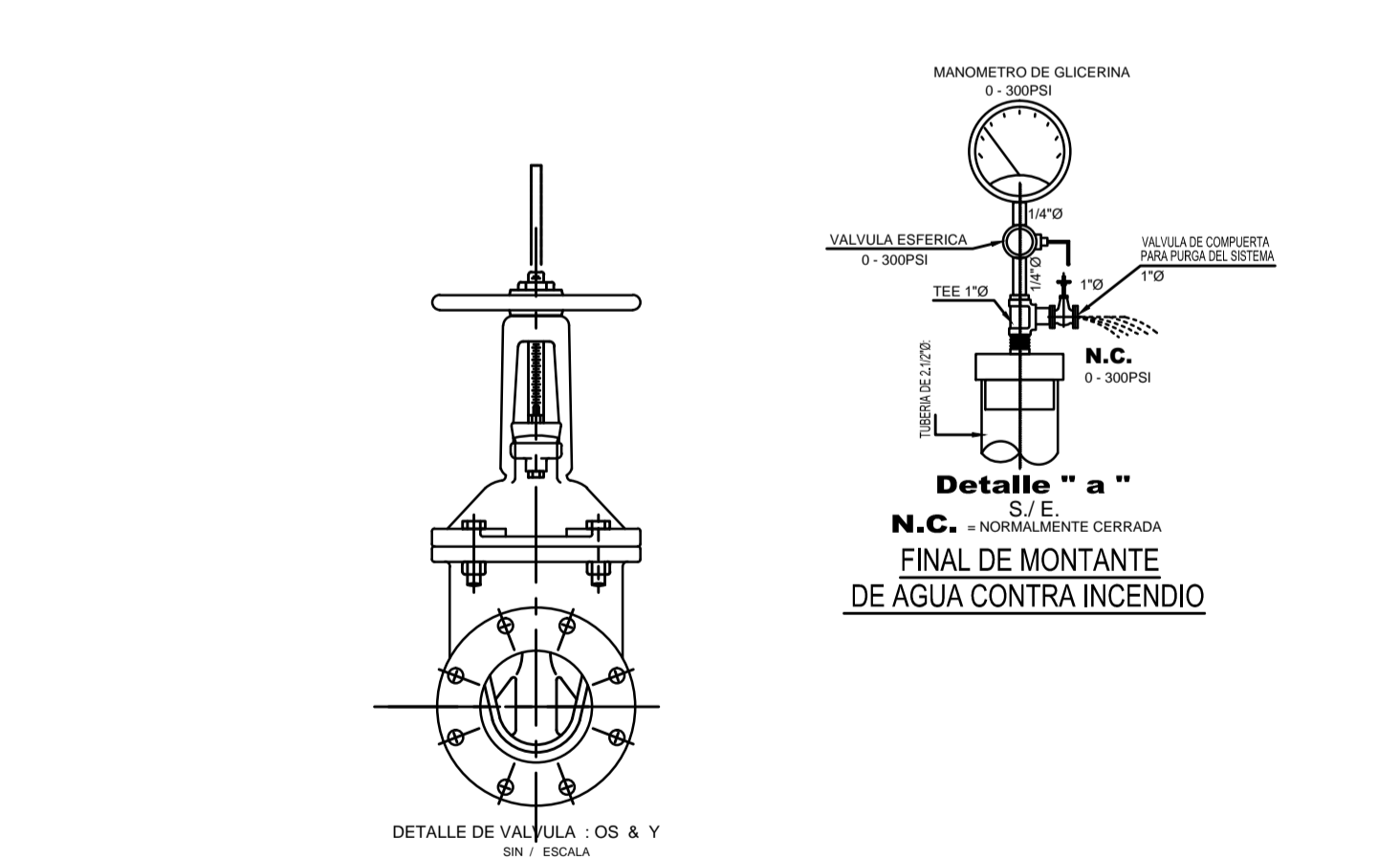
MEDIDORES DE AGUA DETALLE "09"



MEDIDORES DE AGUA DETALLE "10"



ESTACION CONTROLADORA DE FLUJO RED DE SPRINKLERS (DETALLE TIPICO) SIN / ESCALA

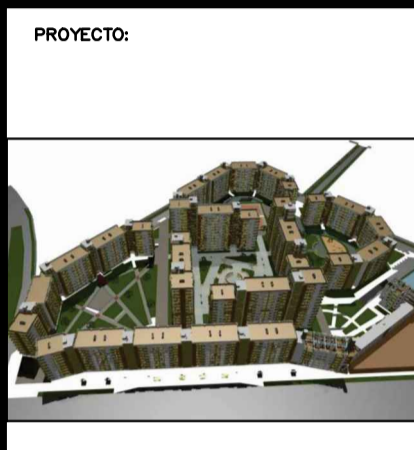


DETALLE "a" S/E N.C. - NORMALMENTE CERRADA FINAL DE MONTANTE DE AGUA CONTRA INCENDIO

- NOTAS IMPORTANTES**
- 1.- TODOS LOS MATERIALES E INSTALACION SERAN DE ACUERDO A LAS NORMAS DEL N.F.P.A. # 21 (BOMBAS) Y # 14 (STAND PIPE HOSE SYSTEMS) Y DE ACUERDO AL REGLAMENTO NACIONAL DE CONSTRUCCIONES.
 - 2.- TODAS LAS TUBERIAS PARA EL SISTEMA DE AGUA CONTRA INCENDIO, SERAN DE ACERO NEGRO SIN COCTURA SCHEDULE 40
 - 3.- TODAS LAS CONEXIONES DE TUBERIAS PODRAN SER DE ACUERDO A LO SIGUIENTE:
 - ACERO SOLDADO SCHEDULE 40, ANSI B 14.8
 - PANAMERICANA TIPO VICTALIC, PARA SISTEMAS DE AGUA CONTRA INCENDIO
 - 4.- TOMAR EN CUENTA LAS RESTRICCIONES INDICADAS EN LAS NORMAS DE LA N.F.P.A., ENTRE OTRAS:
 - LAS TUBERIAS SE SOLDARAN SOLAMENTE EN EL TALLER
 - EL PERSONAL DE SOLDADORES DEBERA ESTAR CALIFICADO, BAJO LAS NORMAS AWS B.2.1-64
 - NO SE PERMITIRAN UNIONES SIMPLIS, NI UNIONES UNIVERSALES, APLICADAS DE 2\"/>



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES



INTERSECCION DE LAS AVENIDAS PANAMERICANA NORTE Y JUAN VICENTE NICOLINI

VIVIENDA MULTIFAMILIAR "VILLA SALUD" EN SAN MARTIN DE PORRES

TESISTA:
BACH. ARQ. GIAN CARLOS CONDORI JIMENEZ
CODIGO:
19989805531

ASESOR DE TESIS:
MG. ARQ. PAULO OSORIO HERMOZA

ASESOR DE ESTRUCTURAS:
Mg. Ing. ALEX CHAPARRO MENDEZ

ASESOR DE ING. SANITARIAS:
ING. JORGE CASTILLO CHAVEZ

ASESOR DE ING. ELECTRICAS:
ING. UBALDO ROSADO AGUIRRE

CONTENIDO:
PLANO DE INSTALACIONES SANITARIAS

LAMINA:
DETALLES

ESCALA:
INDICADA

2021
LIMA - PERU

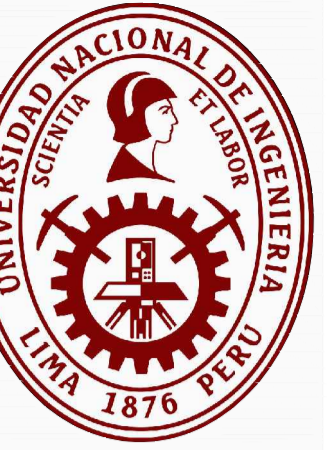
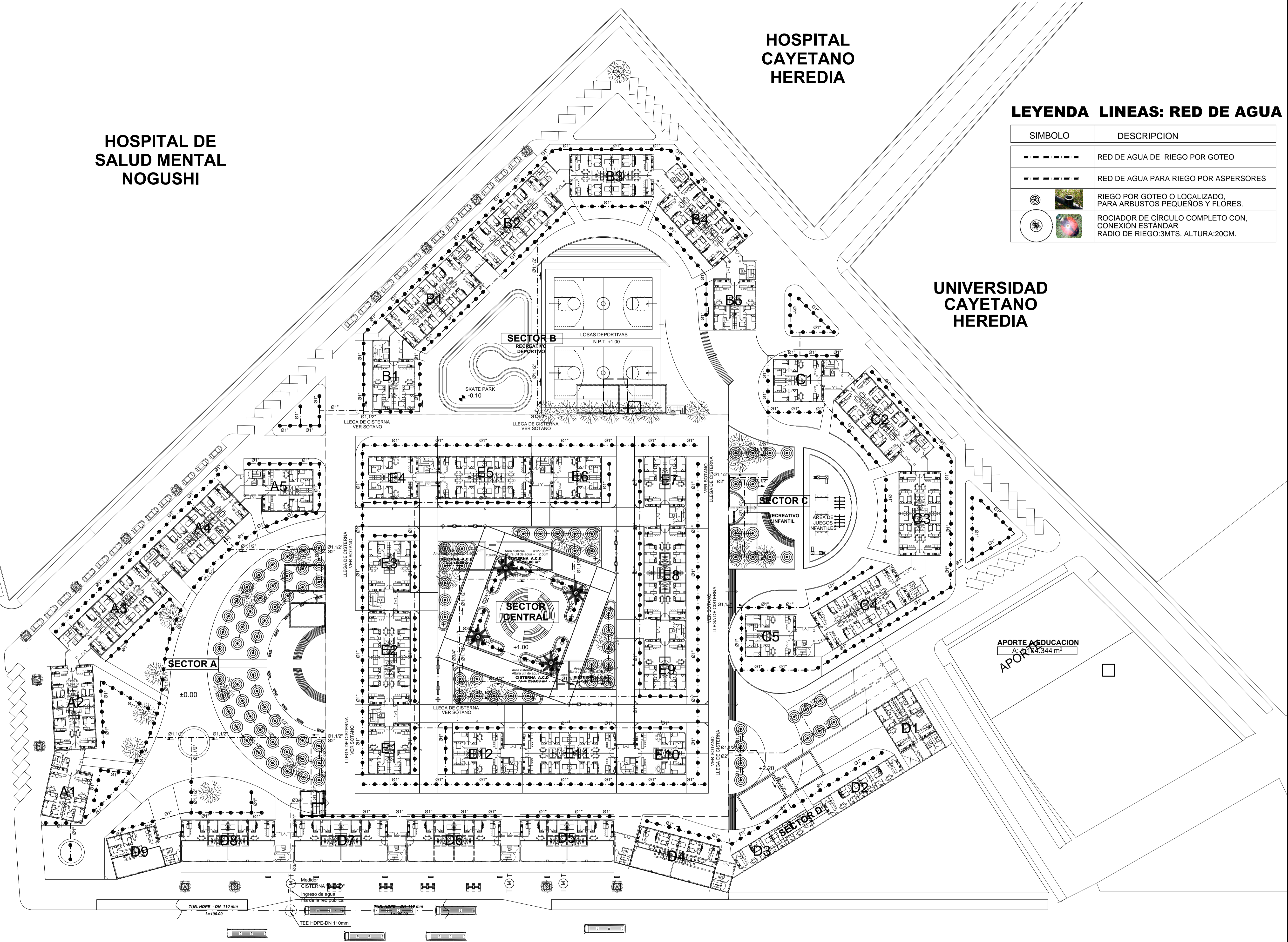
HOSPITAL DE
SALUD MENTAL
NOGUSHI

HOSPITAL
CAYETANO
HEREDIA

UNIVERSIDAD
CAYETANO
HEREDIA

LEYENDA LINEAS: RED DE AGUA

SIMBOLO	DESCRIPCION
---	RED DE AGUA DE RIEGO POR GOTEO
---	RED DE AGUA PARA RIEGO POR ASPERSORES
	RIEGO POR GOTEO O LOCALIZADO, PARA ARBUSTOS PEQUEÑOS Y FLORES.
	ROCIADOR DE CÍRCULO COMPLETO CON, CONEXIÓN ESTÁNDAR RADIO DE RIEGO:3MTS. ALTURA:20CM.



UNIVERSIDAD NACIONAL
DE INGENIERIA
FACULTAD DE ARQUITECTURA
URBANISMO Y ARTES



PROYECTO:



UBICACION:



INTERSECCION DE LAS AVENIDAS
PANAMERICANA NORTE Y JUAN VICENTE
NICOLINI

VIVIENDA MULTIFAMILIAR
"VILLA SALUD"
EN SAN MARTIN DE
PORRES

TESISTA:

BACH. ARQ. GIAN CARLOS
CONDORI JIMENEZ
CODIGO:
19989805531

ASESOR DE TESIS:

MG. ARQ. PAULO OSORIO
HERMOZA

ASESOR DE ESTRUCTURAS:

Mg.Ing. ALEX
CHAPARRO MENDEZ

ASESOR DE ING. SANITARIAS:

ING. JORGE
CASTILLO CHAVEZ

ASESOR DE ING. ELECTRICAS:

ING. UBALDO ROSADO
AGUIRRE

CONTENIDO:

PLANO DE INSTALACIONES
SANITARIAS

LAMINA:

SISTEMA GENERAL DE RIEGO

ESCALA:

1/500

2021

LIMA - PERU

IIS-9



VIVIENDA MULTIFAMILIAR "VILLA SALUD" EN SAN MARTIN DE PORRES

TESISTA:
BACH. ARQ. GIAN CARLOS CONDORI JIMENEZ
CODIGO:
19989805531

ASESOR DE TESIS:
MG. ARQ. PAULO OSORIO HERMOZA

ASESOR DE ESTRUCTURAS:
Mg.Ing. ALEX CHAPARRO MENDEZ

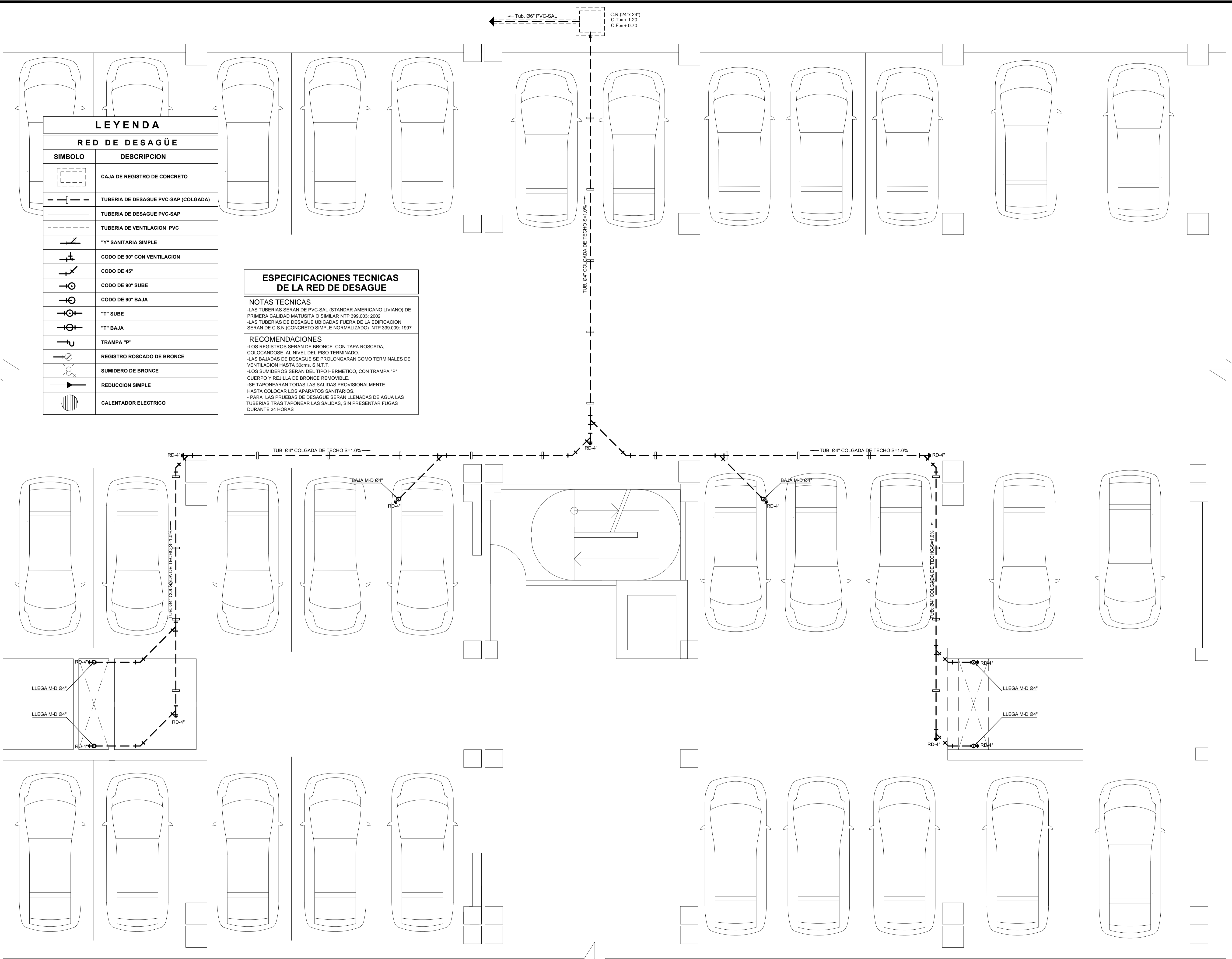
ASESOR DE ING. SANITARIAS:
ING. JORGE CASTILLO CHAVEZ

ASESOR DE ING. ELECTRICAS:
ING. UBALDO ROSADO AGUIRRE

CONTENIDO:
PLANO DE INSTALACIONES SANITARIAS

LAMINA:
DESAGUE DEPARTAMENTO SOTANO

ESCALA:
1/50
2021
LIMA - PERU



LEYENDA

RED DE DESAGÜE

SIMBOLO	DESCRIPCION
	CAJA DE REGISTRO DE CONCRETO
	TUBERIA DE DESAGUE PVC-SAP (COLGADA)
	TUBERIA DE DESAGUE PVC-SAP
	TUBERIA DE VENTILACION PVC
	"Y" SANITARIA SIMPLE
	CODO DE 90° CON VENTILACION
	CODO DE 45°
	CODO DE 90° SUBE
	CODO DE 90° BAJA
	"T" SUBE
	"T" BAJA
	TRAMPA "P"
	REGISTRO ROSCADO DE BRONCE
	SUMIDERO DE BRONCE
	REDUCCION SIMPLE
	CALENTADOR ELECTRICO

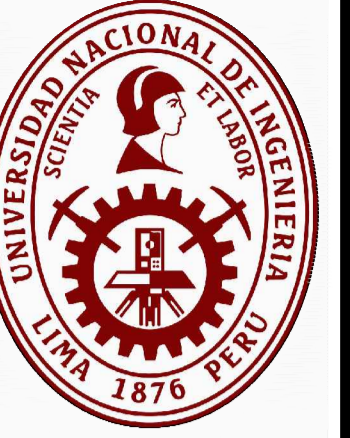
ESPECIFICACIONES TECNICAS DE LA RED DE DESAGUE

NOTAS TECNICAS

- LAS TUBERIAS SERAN DE PVC-SAL (STANDAR AMERICANO LIVIANO) DE PRIMERA CALIDAD MATUSITA O SIMILAR NTP 399.003. 2002
- LAS TUBERIAS DE DESAGUE UBICADAS FUERA DE LA EDIFICACION SERAN DE C.S.N.(CONCRETO SIMPLE NORMALIZADO) NTP 399.009. 1997

RECOMENDACIONES

- LOS REGISTROS SERAN DE BRONCE CON TAPA ROSCADA, COLOCÁNDOSE AL NIVEL DEL PISO TERMINADO.
- LAS BAJADAS DE DESAGUE SE PROLONGARAN COMO TERMINALES DE VENTILACION HASTA 300mm. S.N.T.T.
- LOS SUMIDEROS SERAN DEL TIPO HERMETICO, CON TRAMPA "P" CUERPO Y REJILLA DE BRONCE REMOVIBLE.
- SE TAPONEARAN TODAS LAS SALIDAS PROVISIONALMENTE HASTA COLOCAR LOS APARATOS SANITARIOS.
- PARA LAS PRUEBAS DE DESAGUE SERAN LLENADAS DE AGUA LAS TUBERIAS TRAS TAPONEAR LAS SALIDAS, SIN PRESENTAR FUGAS DURANTE 24 HORAS



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES



PROYECTO:



UBICACION:



INTERSECCION DE LAS AVENIDAS PANAMERICANA NORTE Y JUAN VICENTE NICOLINI

VIVIENDA MULTIFAMILIAR "VILLA SALUD" EN SAN MARTIN DE PORRES

TESISTA:

BACH. ARQ. GIAN CARLOS

CONDORI JIMENEZ

CODIGO: 19989805531

ASESOR DE TESIS:

MG. ARQ. PAULO OSORIO HERMOZA

ASESOR DE ESTRUCTURAS:

Mg.Ing. ALEX CHAPARRO MENDEZ

ASESOR DE ING. SANITARIAS:

ING. JORGE CASTILLO CHAVEZ

ASESOR DE ING. ELECTRICAS:

ING. UBALDO ROSADO AGUIRRE

CONTENIDO:

PLANO DE INSTALACIONES SANITARIAS

LAMINA:

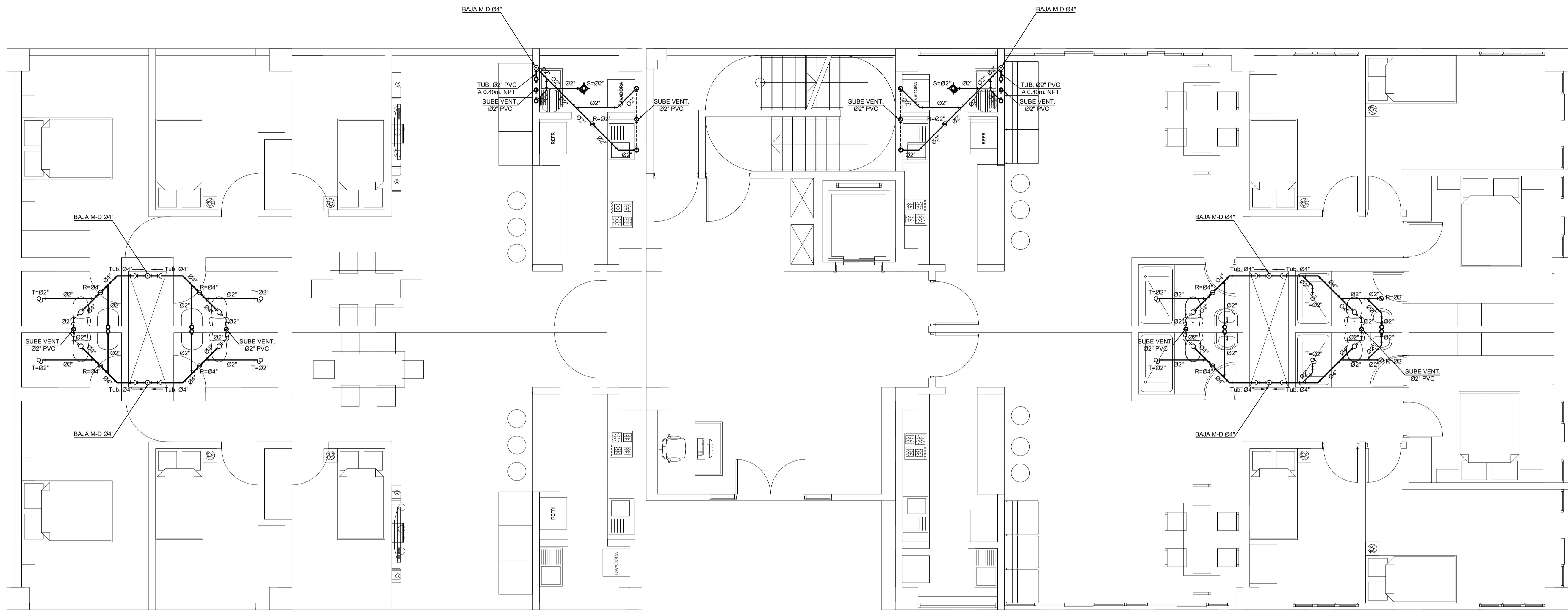
DESAGUE DEPARTAMENTO PRIMER PISO

ESCALA:

1/50

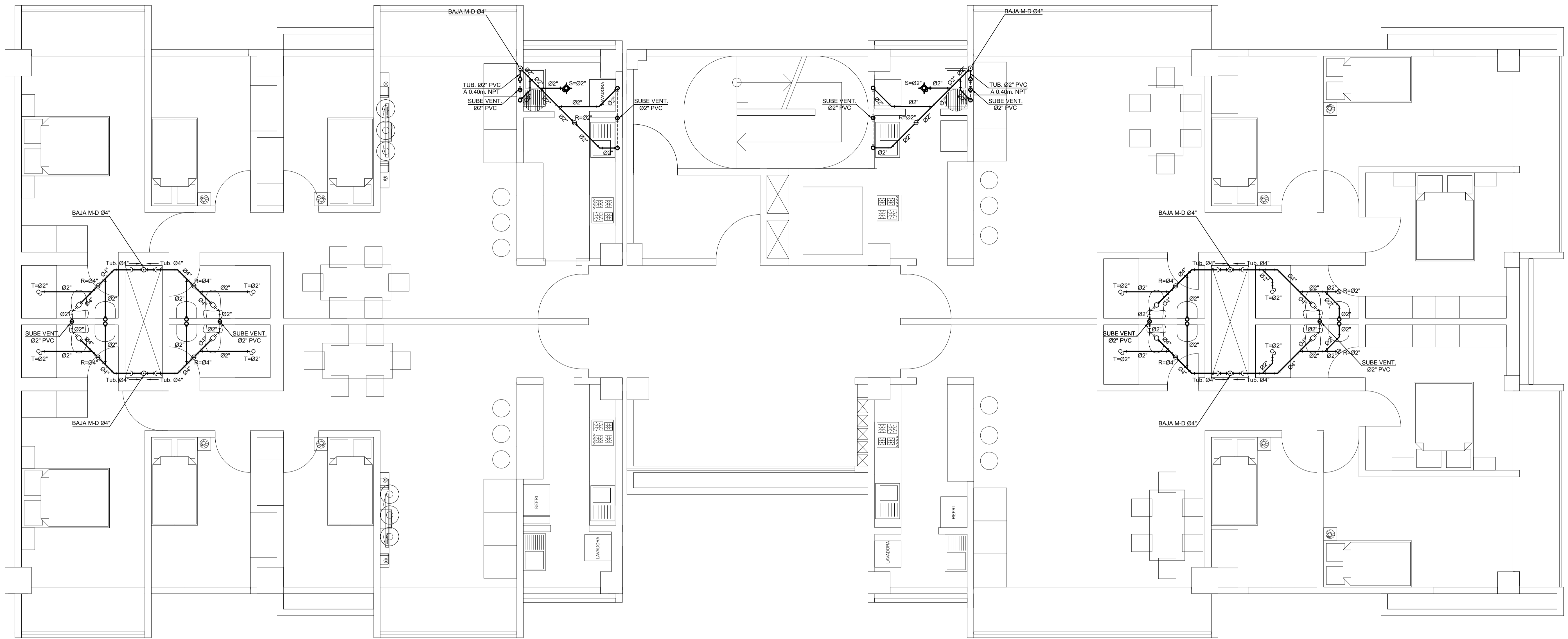
2021

LIMA - PERU



LEYENDA	
RED DE DESAGÜE	
SIMBOLO	DESCRIPCION
	CAJA DE REGISTRO DE CONCRETO
	TUBERIA DE DESAGUE PVC-SAP (COLGADA)
	TUBERIA DE DESAGUE PVC-SAP
	TUBERIA DE VENTILACION PVC
	"Y" SANITARIA SIMPLE
	CODO DE 90° CON VENTILACION
	CODO DE 45°
	CODO DE 90° SUBE
	CODO DE 90° BAJA
	"T" SUBE
	"T" BAJA
	TRAMPA "P"
	REGISTRO ROSCADO DE BRONCE
	SUMIDERO DE BRONCE
	REDUCCION SIMPLE
	CALENTADOR ELECTRICO

ESPECIFICACIONES TECNICAS DE LA RED DE DESAGUE	
NOTAS TECNICAS	
-LAS TUBERIAS SERAN DE PVC-SAL (STANDAR AMERICANO LIVIANO) DE PRIMERA CALIDAD MATUSITA O SIMILAR NTP 399.003: 2002	
-LAS TUBERIAS DE DESAGUE UBICADAS FUERA DE LA EDIFICACION SERAN DE C.S.N (CONCRETO SIMPLE NORMALIZADO) NTP 399.009: 1997	
RECOMENDACIONES	
-LOS REGISTROS SERAN DE BRONCE CON TAPA ROSCADA, COLOCANDOSE AL NIVEL DEL PISO TERMINADO.	
-LAS BAJADAS DE DESAGUE SE PROLONGARAN COMO TERMINALES DE VENTILACION HASTA 30cms. S.N.T.T.	
-LOS SUMIDEROS SERAN DEL TIPO HERMETICO, CON TRAMPA "P" CUERPO Y REJILLA DE BRONCE REMOVIBLE.	
-SE TAPONARAN TODAS LAS SALIDAS PROVISIONALMENTE HASTA COLOCAR LOS APARATOS SANITARIOS.	
- PARA LAS PRUEBAS DE DESAGUE SERAN LLENADAS DE AGUA LAS TUBERIAS TRAS TAPONEAR LAS SALIDAS, SIN PRESENTAR FUGAS DURANTE 24 HORAS	

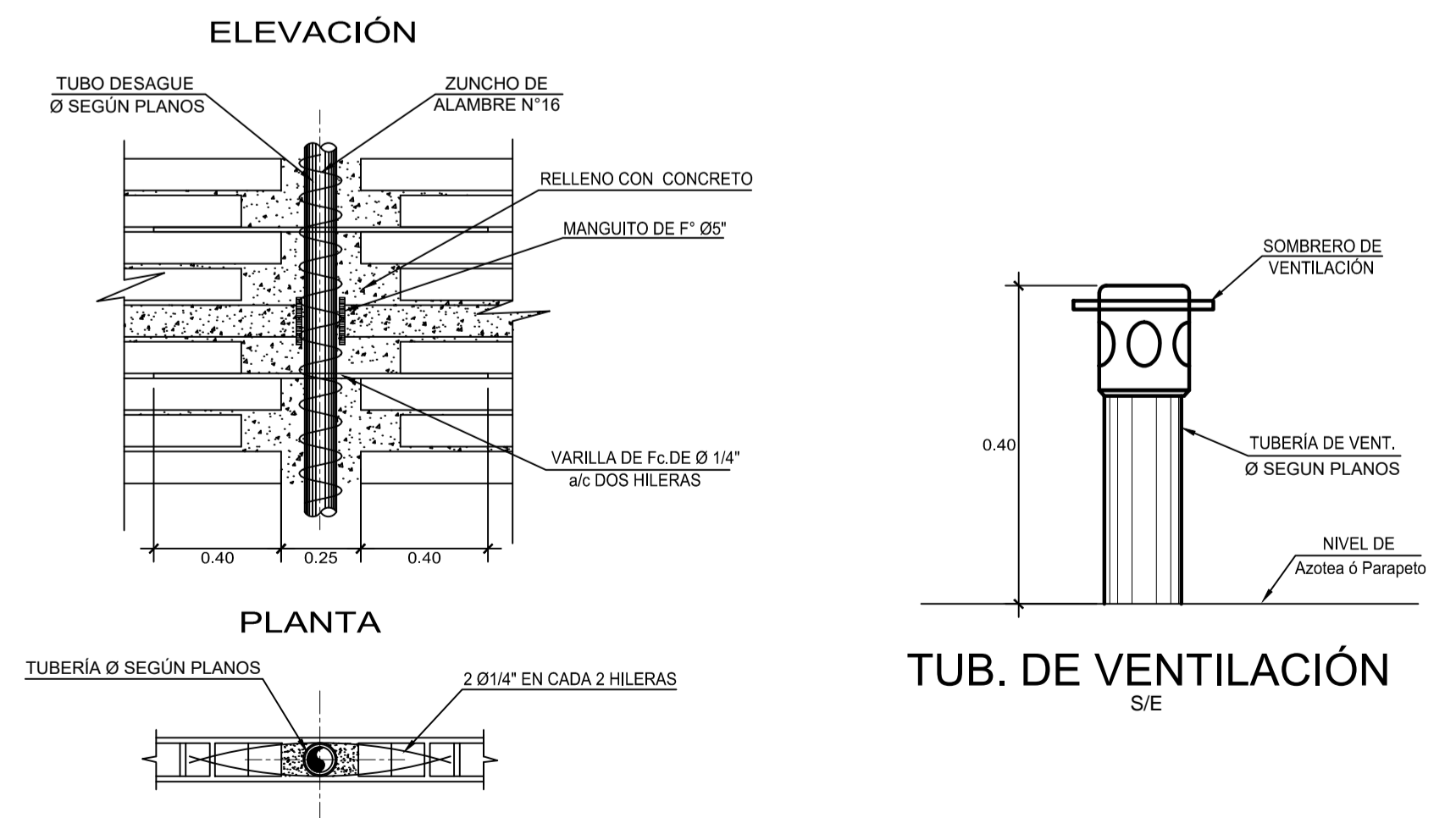


LEYENDA	
RED DE DESAGÜE	
SIMBOLO	DESCRIPCION
	CAJA DE REGISTRO DE CONCRETO
	TUBERIA DE DESAGUE PVC-SAP (COLGADA)
	TUBERIA DE DESAGUE PVC-SAP
	TUBERIA DE VENTILACION PVC
	\"Y\" SANITARIA SIMPLE
	CODO DE 90° CON VENTILACION
	CODO DE 45°
	CODO DE 90° SUBE
	CODO DE 90° BAJA
	\"T\" SUBE
	\"T\" BAJA
	TRAMPA \"P\"
	REGISTRO ROSCADO DE BRONCE
	SUMIDERO DE BRONCE
	REDUCCION SIMPLE
	CALENTADOR ELECTRICO

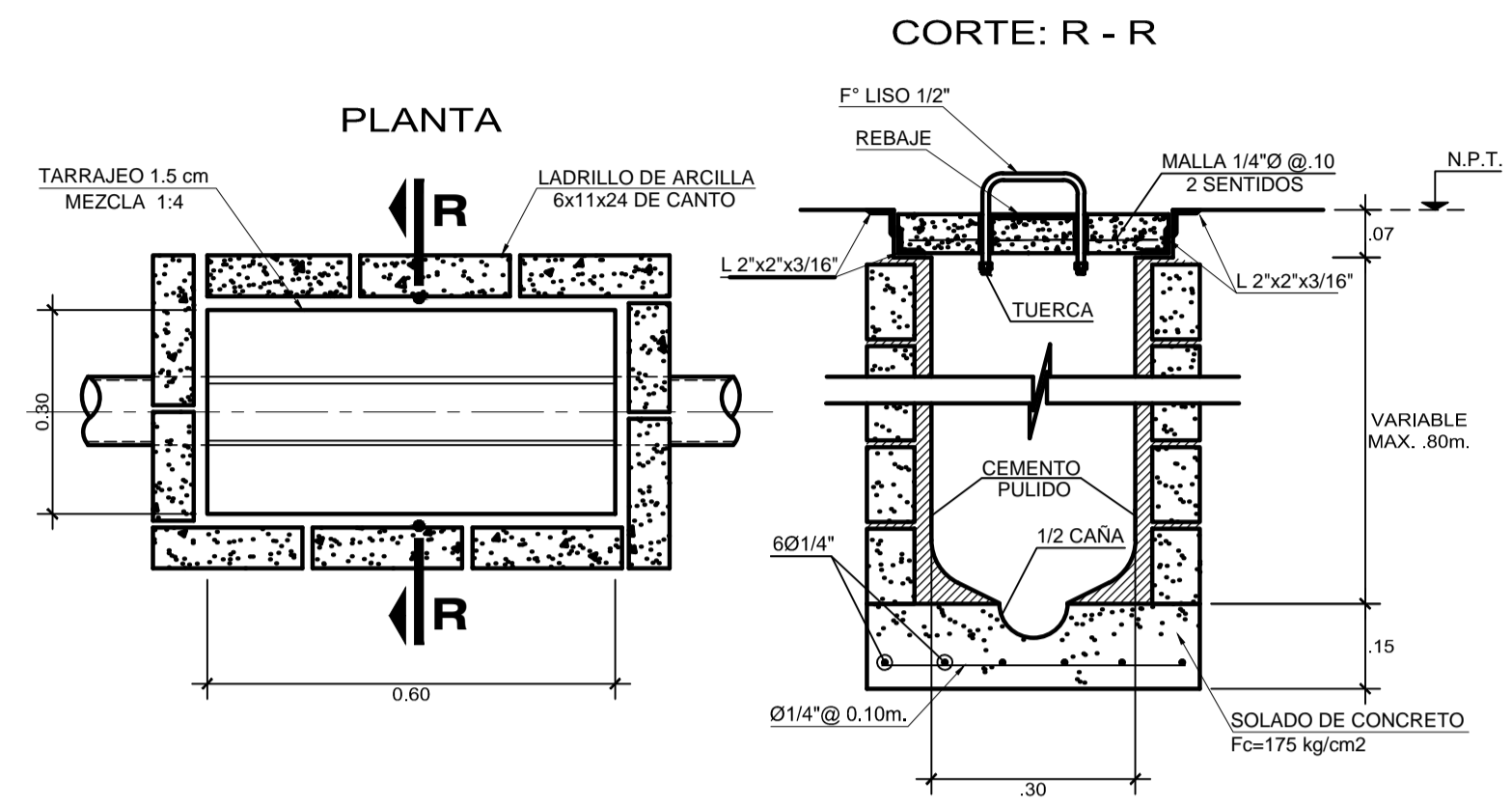
ESPECIFICACIONES TECNICAS DE LA RED DE DESAGUE

NOTAS TECNICAS
 -LAS TUBERIAS SERAN DE PVC-SAL (STANDAR AMERICANO LIVIANO) DE PRIMERA CALIDAD MATUSITA O SIMILAR NTP 399.003: 2002
 -LAS TUBERIAS DE DESAGUE UBICADAS FUERA DE LA EDIFICACION SERAN DE C.S.N.(CONCRETO SIMPLE NORMALIZADO) NTP 399.009: 1997

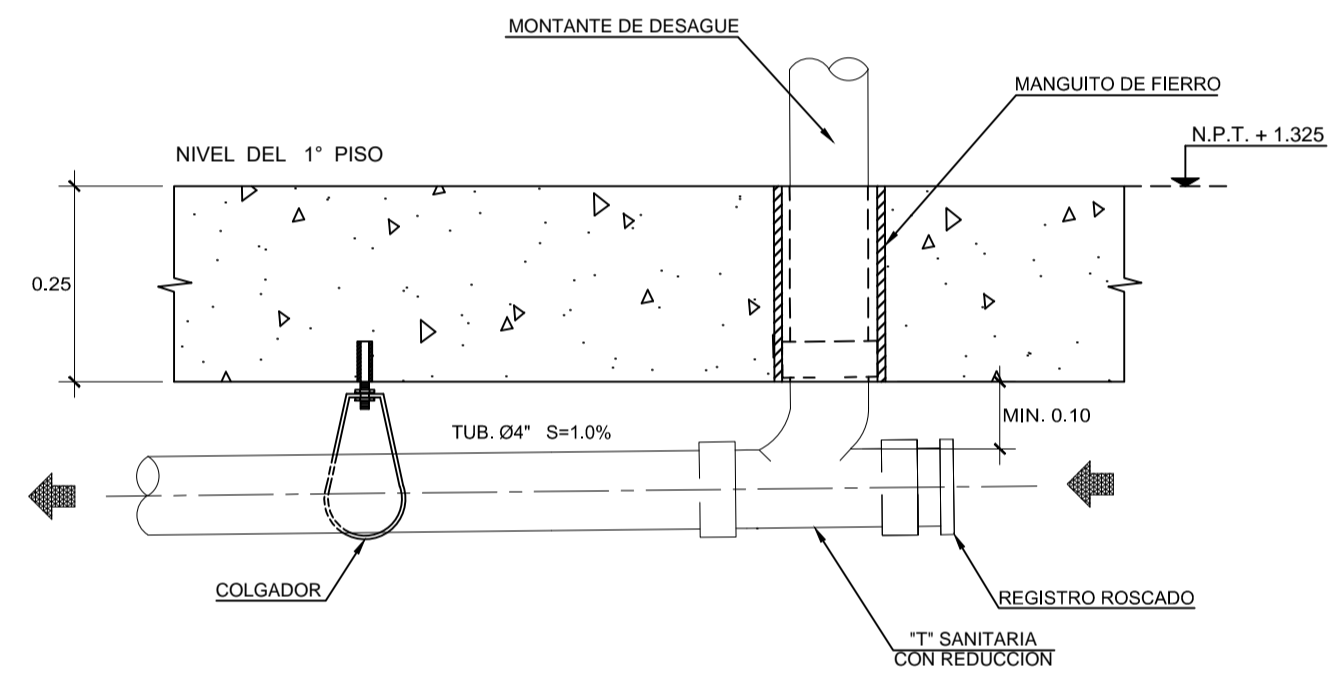
RECOMENDACIONES
 -LOS REGISTROS SERAN DE BRONCE CON TAPA ROSCADA, COLOCANDOSE AL NIVEL DEL PISO TERMINADO.
 -LAS BAJADAS DE DESAGUE SE PROLONGARAN COMO TERMINALES DE VENTILACION HASTA 300ms. S.N.T.T.
 -LOS SUMIDEROS SERAN DEL TIPO HERMETICO, CON TRAMPA \"P\" CUERPO Y REJILLA DE BRONCE REMOVIBLE.
 -SE TAPONEARAN TODAS LAS SALIDAS PROVISIONALMENTE HASTA COLOCAR LOS APARATOS SANITARIOS.
 - PARA LAS PRUEBAS DE DESAGUE SERAN LLENADAS DE AGUA LAS TUBERIAS TRAS TAPONEAR LAS SALIDAS, SIN PRESENTAR FUGAS DURANTE 24 HORAS



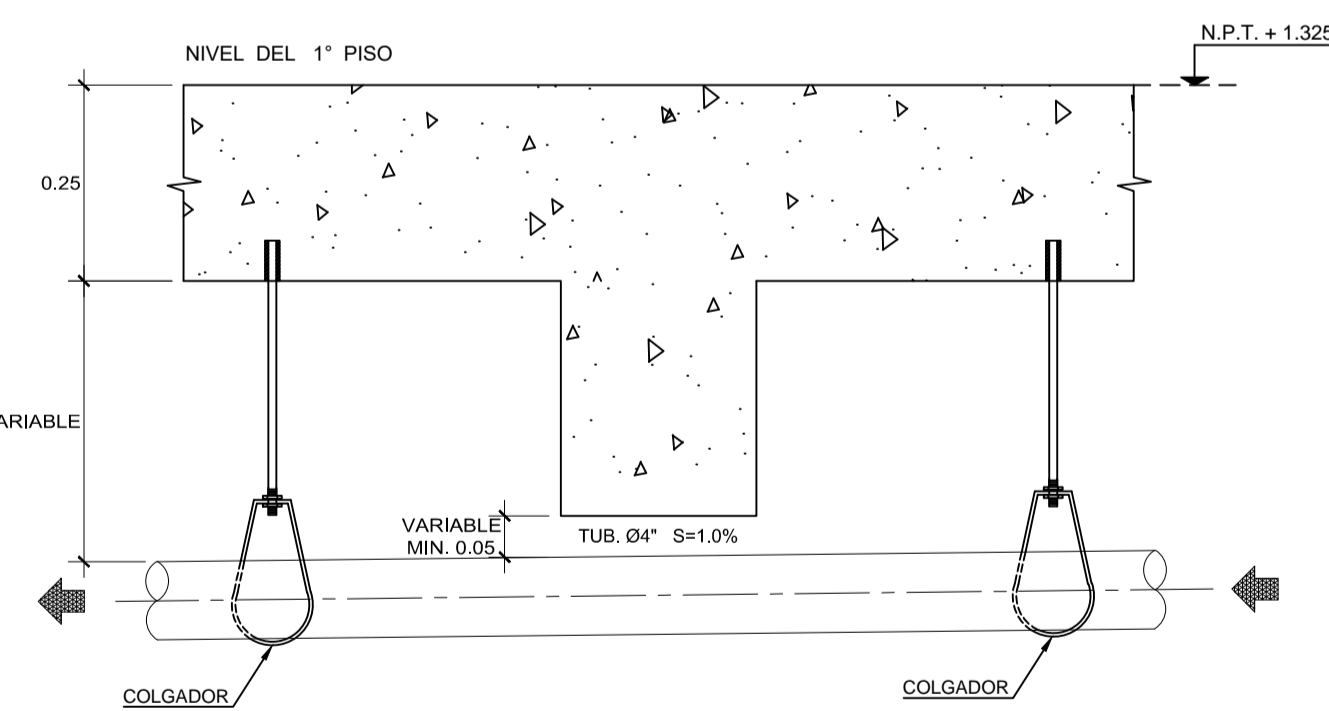
DETALLE DE REFUERZO PARA TUBERÍAS DE DESAGUE EMPOTRADOS EN MUROS DE 0,15 cm.
ESCALA 1/20



CAJA DE REGISTRO DE CONCRETO
S/E

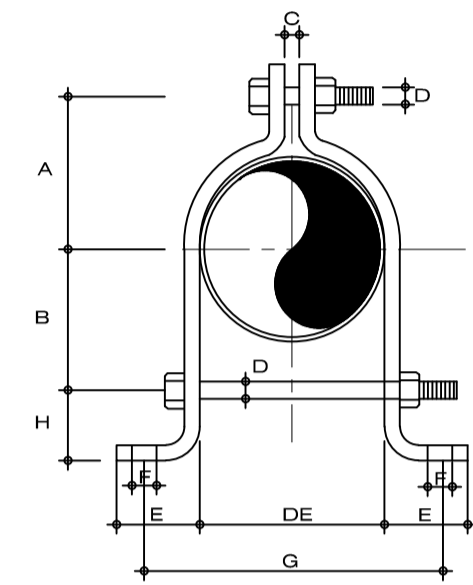


DETALLE DE REMATE DE MONTANTE EN TUBERÍA COLGADA
ESCALA 1/10



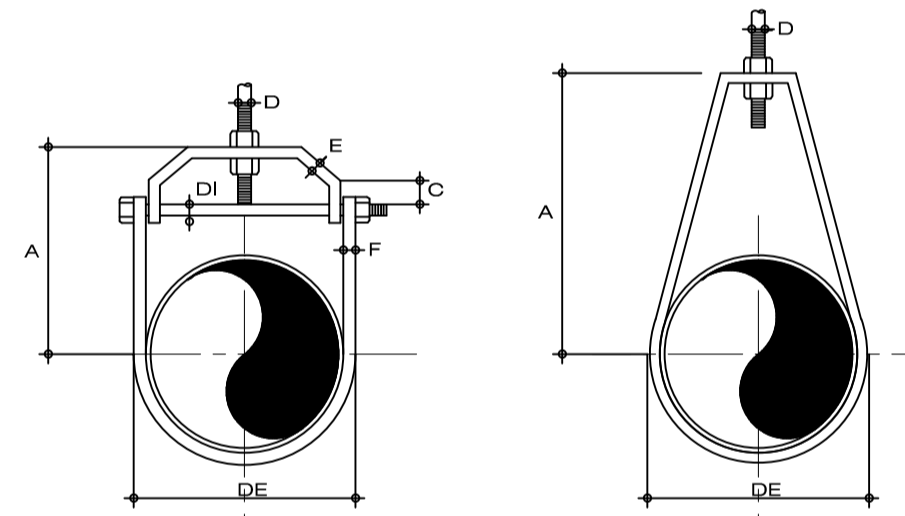
DETALLE PASE DE TUB. POR DEBAJO DE VIGA PERALTADA
ESCALA 1/10

DETALLE "A"
S/E



DETALLE: ABRAZADERA PARA COLECTORES VERTICALES

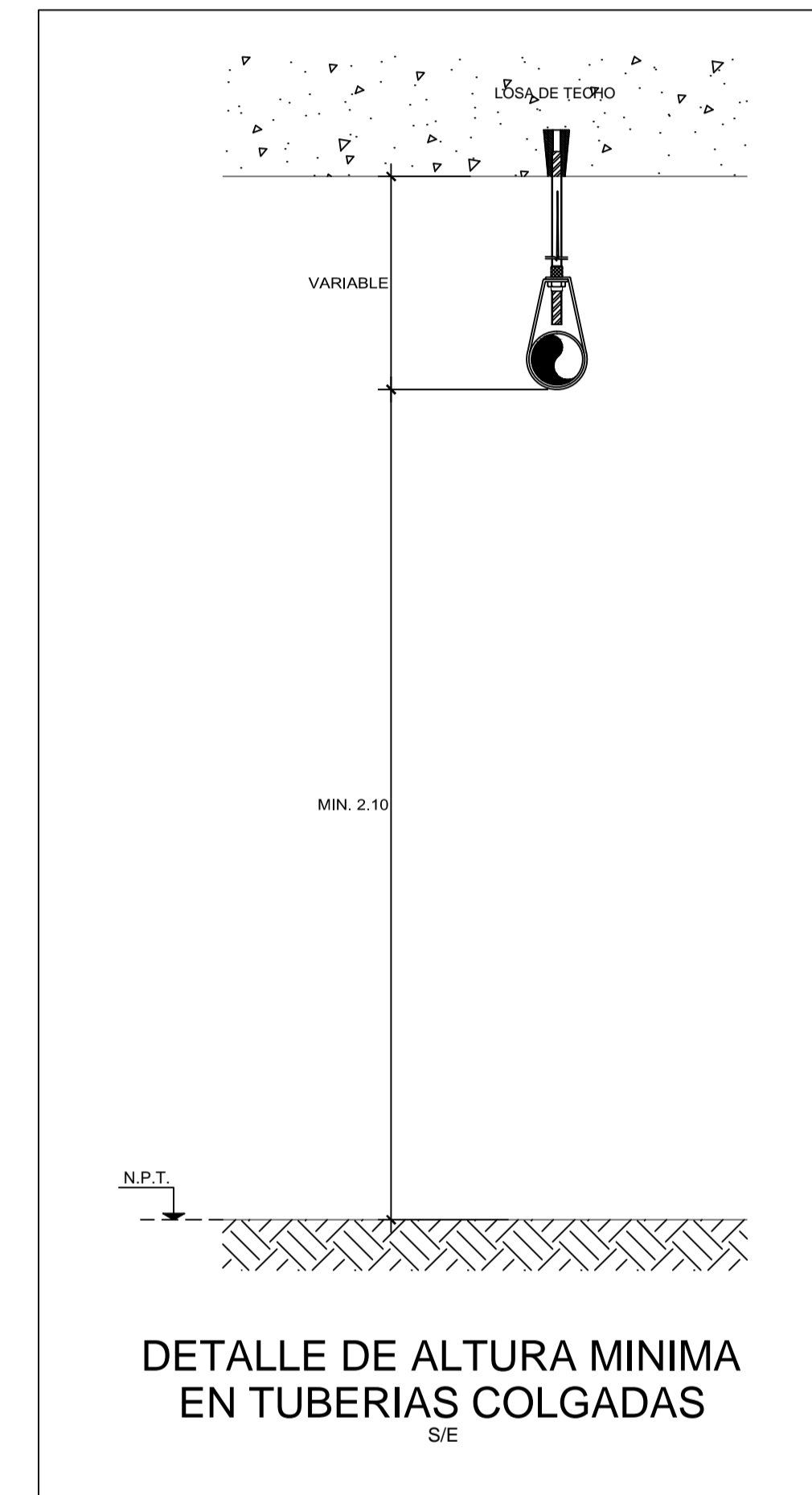
DIAMETRO DE LA TUBERÍA	A	B	C	D	E	F	G	H	DE	PLATINA	DISTANCIA ENTRE ABRAZADERAS
6"	4 11/16	3 1/2	5/8	1/2	2	5/8	6 3/4	2 1/2	6 1/2	2 x 1/4	1.80
4"	5 3/4	2 1/2	5/8	1/2	2	5/8	6 3/4	2	2 1/2	1 1/2 x 3/16	2.00
3"	3 1/4	1 3/4	1/8	3/8	1 3/4	1/2	5 1/4	1 1/8	3 1/2	1 1/4 x 3/16	2.00
2"	2 3/4	1 3/8	1/2	1/2	1 3/4	1/2	4 1/2	1 1/2	4 1/2	2 x 1/4	2.00



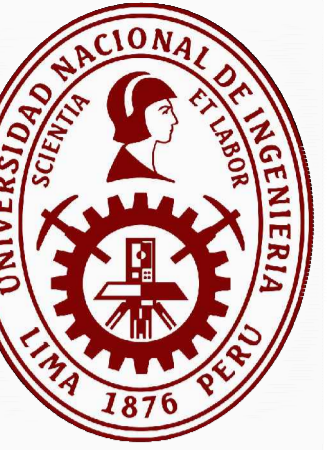
DETALLE: COLGADORES PARA COLECTORES DE DESAGUE

DIAMETRO DE LA TUBERÍA	A	A'	B	B'	C	D	E		DE	DE'	DI	DISTANCIA ENTRE COLGADORES
							ANCHO x ESP.	ANCHO x ESP.				
6"	7 3/8	8	10 5/8	11 1/4	2 1/2	3 3/8	1 1/4 x 3/8	1 1/2 x 1/4	6 1/2	7 7/8	1 1/2	1.80
4"	4 5/8	6 3/8	8	8 5/8	1 3/4	1 1/2	1 1/2 x 1/4	1 1/2 x 1/4	4 1/2	5 7/8	3/8	2.00
3"	5	5 5/8	6 3/4	7	1 3/4	1 1/2	1 1/4 x 3/16	1 1/4 x 3/16	3 1/2	4 7/8	7/8	2.00
2"	4	4 5/8	5 3/8	4 7/8	1 1/2	3/8	1 1/4 x 5/8	1 1/4 x 3/16	2 3/8	3 5/8	3/8	2.00

SE UTILIZARAN LAS DIMENSIONES A', B' Y DE' CUANDO SE TRATE DE COLGADORES PARA LAS CABEZAS O CAMPANAS



DETALLE DE ALTURA MINIMA EN TUBERIAS COLGADAS
S/E



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES



PROYECTO:



UBICACION:



INTERSECCION DE LAS AVENIDAS PANAMERICANA NORTE Y JUAN VICENTE NICOLINI

VIVIENDA MULTIFAMILIAR "VILLA SALUD" EN SAN MARTIN DE PORRES

TESISTA:

BACH. ARQ. GIAN CARLOS

CONDORI JIMENEZ

CODIGO:

19989805531

ASESOR DE TESIS:

MG. ARQ. PAULO OSORIO HERMOZA

ASESOR DE ESTRUCTURAS:

Mg.Ing. ALEX CHAPARRO MENDEZ

ASESOR DE ING. SANITARIAS:

ING. JORGE CASTILLO CHAVEZ

ASESOR DE ING. ELECTRICAS:

ING. UBALDO ROSADO AGUIRRE

CONTENIDO:

PLANO DE INSTALACIONES SANITARIAS

LAMINA:

DESAGUE DEPARTAMENTO DETALLE TUBERIA

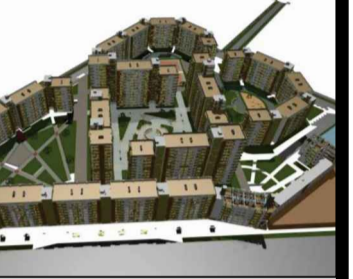
ESCALA:

1/500

2021

LIMA - PERU

PROYECTO:



UBICACION:



INTERSECCION DE LAS AVENIDAS PANAMERICANA NORTE Y JUAN VICENTE NICOLINI

VIVIENDA MULTIFAMILIAR "VILLA SALUD" EN SAN MARTIN DE PORRES

TESISTA:

BACH. ARQ. GIAN CARLOS CONDORI JIMENEZ
CODIGO: 19989805531

ASESOR DE TESIS:

MG. ARQ. PAULO OSORIO HERMOZA

ASESOR DE ESTRUCTURAS:

Mg. Ing. ALEX CHAPARRO MENDEZ

ASESOR DE ING. SANITARIAS:

ING. JORGE CASTILLO CHAVEZ

ASESOR DE ING. ELECTRICAS:

ING. UBALDO ROSADO AGUIRRE

CONTENIDO:

PLANO DE INSTALACIONES SANITARIAS

LAMINA:

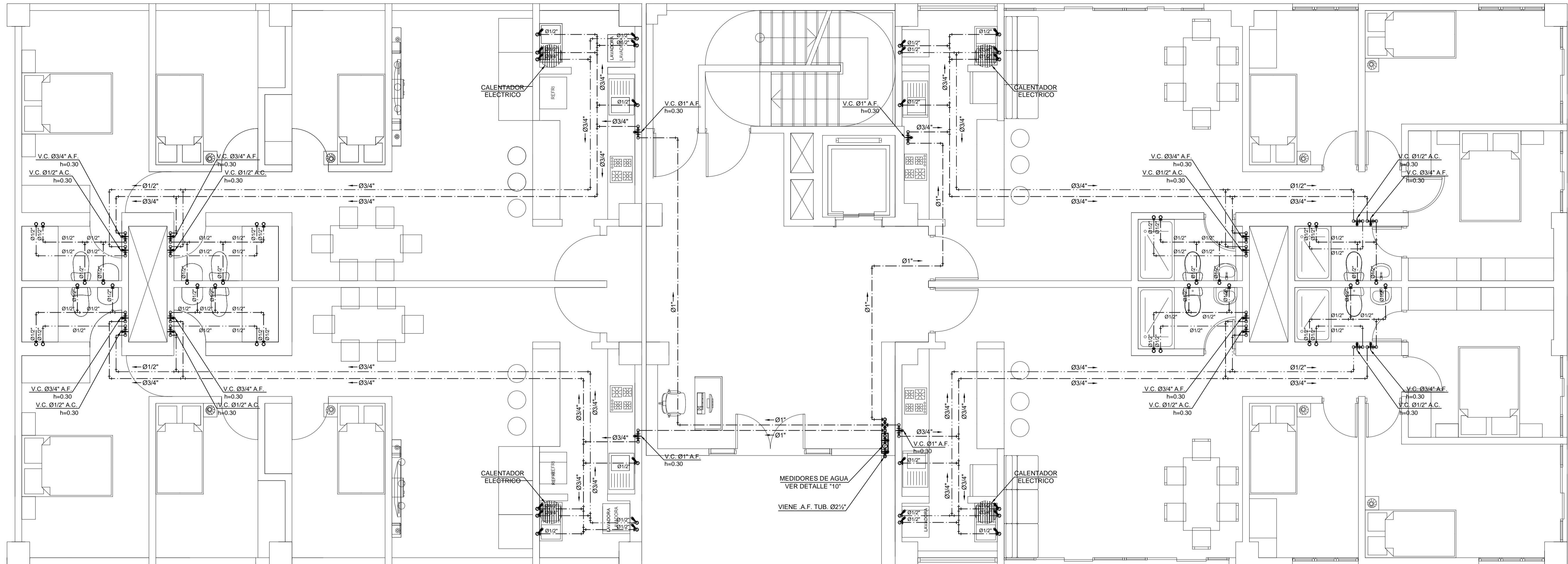
AGUA FRIA Y CALIENTE PRIMER PISO

ESCALA:

1/50

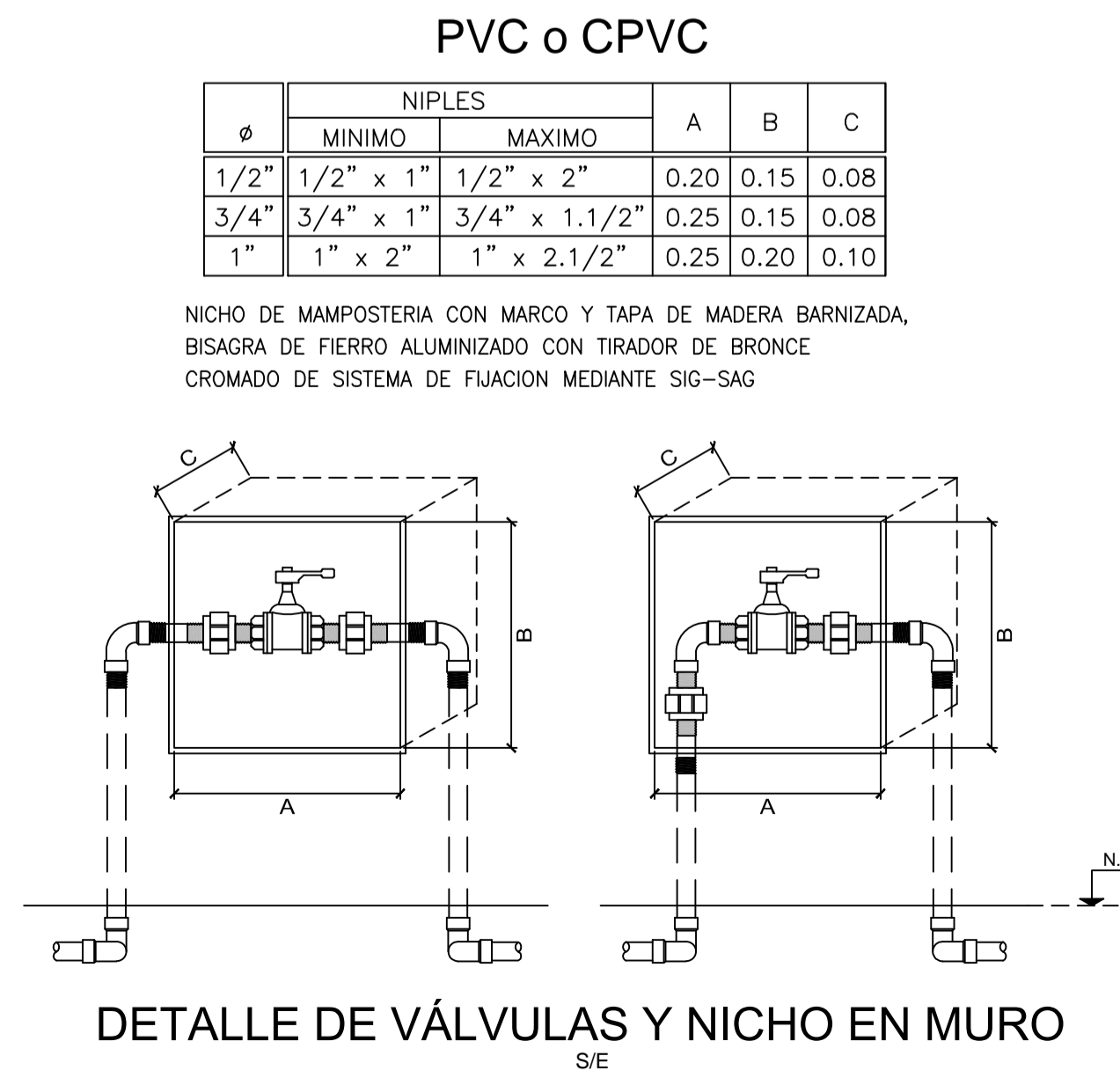
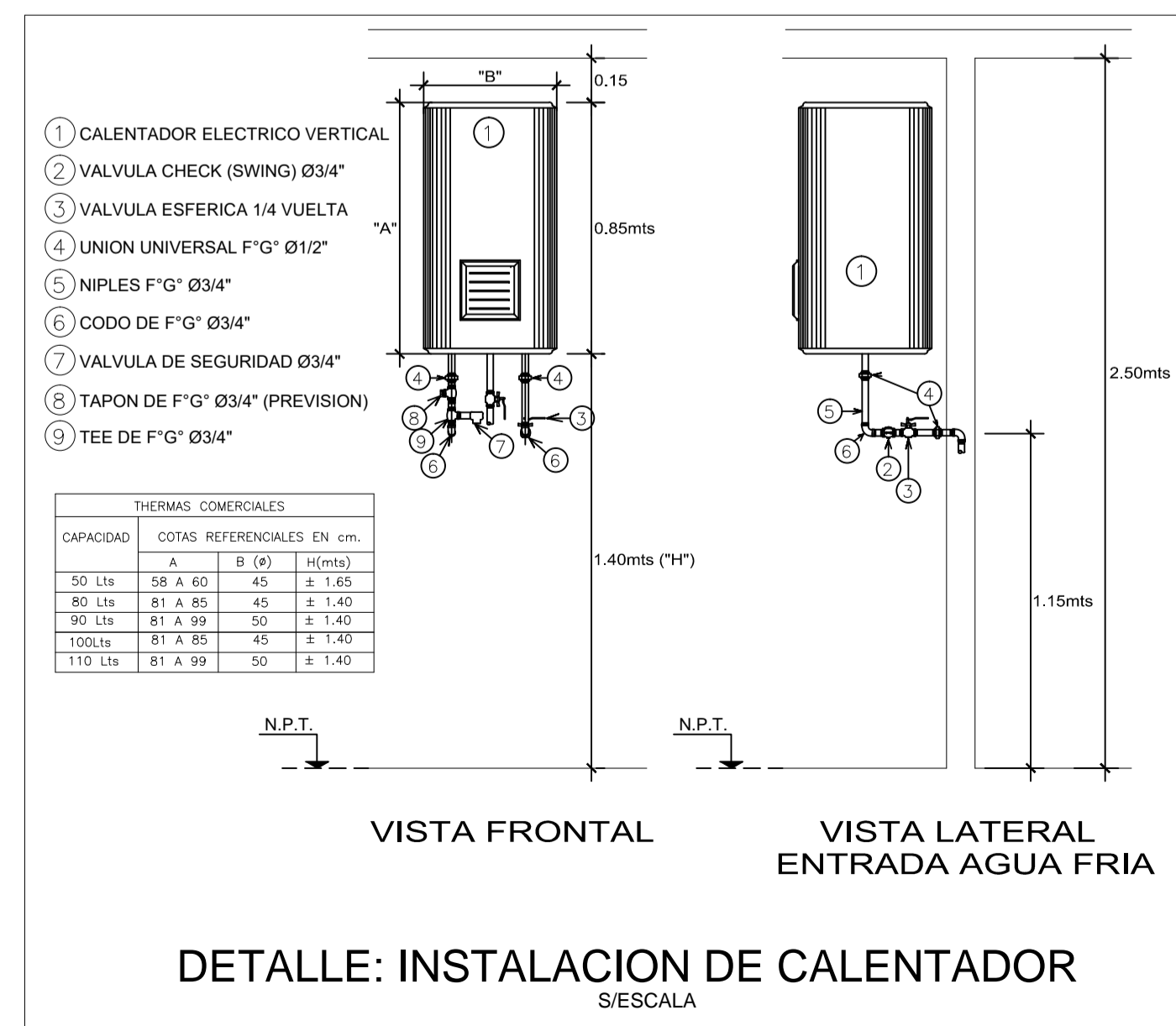
2021

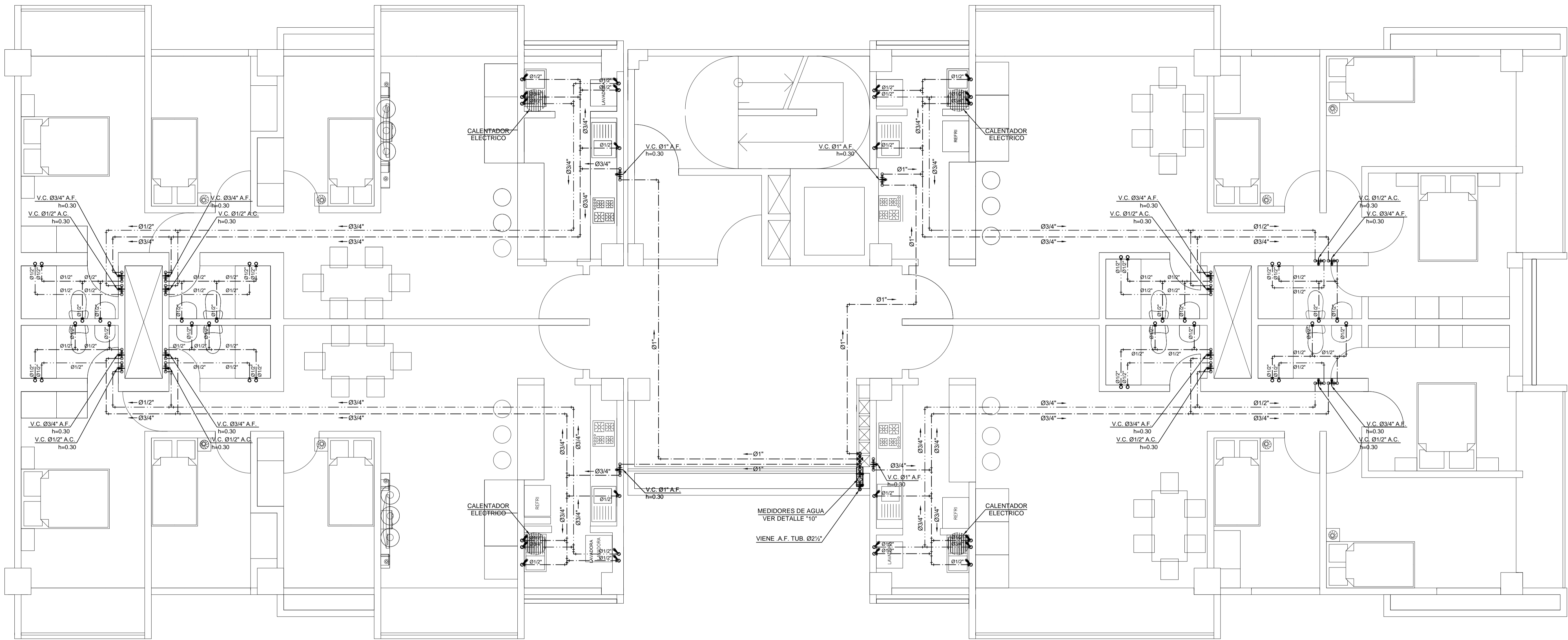
LIMA - PERU



LEYENDA	
RED DE AGUA	
SIMBOLO	DESCRIPCION
	MEDIDOR DE AGUA
	VALVULA DE COMPUERTA
	UNION UNIVERSAL
	REDUCCION CONCENTRICA
	VALVULA CHECK, DE CIERRE LENTO
	T E E
	CODO DE 90°
	GRIFO DE RIEGO
	CODO DE 90° SUBE
	CODO DE 90° BAJA
	TUBERIA DE AGUA FRIA PVC
	TUBERIA DE AGUA CALIENTE CPVC
	CALENTADOR A ELECTRICO

ESPECIFICACIONES TECNICAS DE LA RED DE AGUA	
NOTAS TECNICAS	
- LAS TUBERIAS Y ACCESORIOS PARA EL SISTEMA DE AGUA FRIA SERAN PARA UNA PRESION DE TRABAJO DE 150Lbs/pulg ² (CLASE-10) DEL TIPO 90 DE P.V.C. RIGIDO SAP (STANDAR AMERICANO PESADO)2 NTP N° 399.002: 2002	
- LAS TUBERIAS DE AGUA CALIENTE SERAN DE C.P.V.C. - TIPO ESPECIAL NORMA INTTEC N° 399.072	
- LAS VALVULAS DE INTERRUPCION (DEL TIPO COMPUERTA DE BRONCE) IRAN ENTRE DOS UNIONES UNIVERSALES EN UNA CAJA DE MADERA CON TAPA Y BISAGRAS (2). NTP N° 350.064: 1997 ISO 7259	
- LAS UNIONES PUEDEN SER A ROSCA O EMBONE ENTRE TUBERIAS Y ACCESORIOS DE PVC. NTP N° 399.166	
RECOMENDACIONES	
- PARA TODAS LAS SALIDAS A APARATOS O GRIFOS SE EMPLEARAN CODOS DE 1/2" DE 90° DE F°G°	
- SE EFECTURAN PRUEBAS HIDROSTATICAS EN LA RED DE AGUA. -EL INGRESO DE LA TUBERIA DE LA RED EXTERIOR, PUEDE SER FRONTAL O LATERAL SEGUN CONVenga EL DISEÑO DE LA RED EXTERIOR.	
- EN LAS UNIONES SE EMPLEARA: CINTA TEFLON (ROSCA) O TODOS LOS PUNTOS DE AGUA SERAN DE 1/2"(VER PLANO)	
- TODAS LAS SALIDAS SE TAPONEARAN PROVISIONALMENTE HASTA COLOCAR LOS APARATOS Y GRIFOS.	
- LAS PRUEBAS PARA LAS TUBERIAS DE AGUA SE HARAN CON BOMBA MANUAL DE AGUA, CON MANOMETRO DEBIENDO SOPORTAR UNA PRESION DE 100 Lbs / pulg ² . SIN PRESENTAR FUGAS, DURANTE 15 MINUTOS.	





LEYENDA

RED DE AGUA

SIMBOLO	DESCRIPCION
	MEDIDOR DE AGUA
	VALVULA DE COMPUERTA
	UNION UNIVERSAL
	REDUCCION CONCENTRICA
	VALVULA CHECK, DE CIERRE LENTO
	T E E
	CODO DE 90°
	GRIFO DE RIEGO
	CODO DE 90° SUBE
	CODO DE 90° BAJA
	TUBERIA DE AGUA FRIA PVC
	TUBERIA DE AGUA CALIENTE CPVC
	CALENTADOR A ELECTRICO

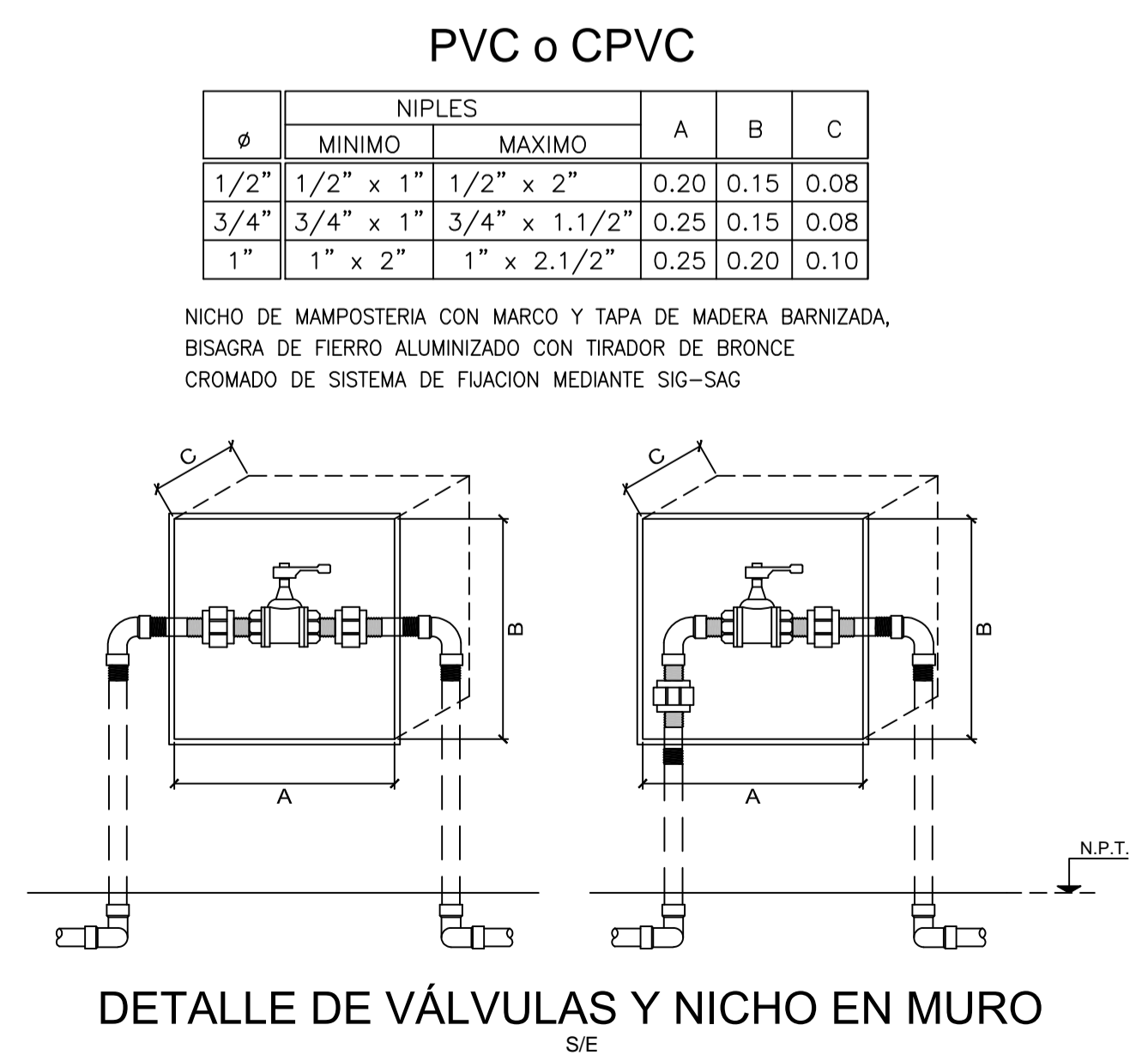
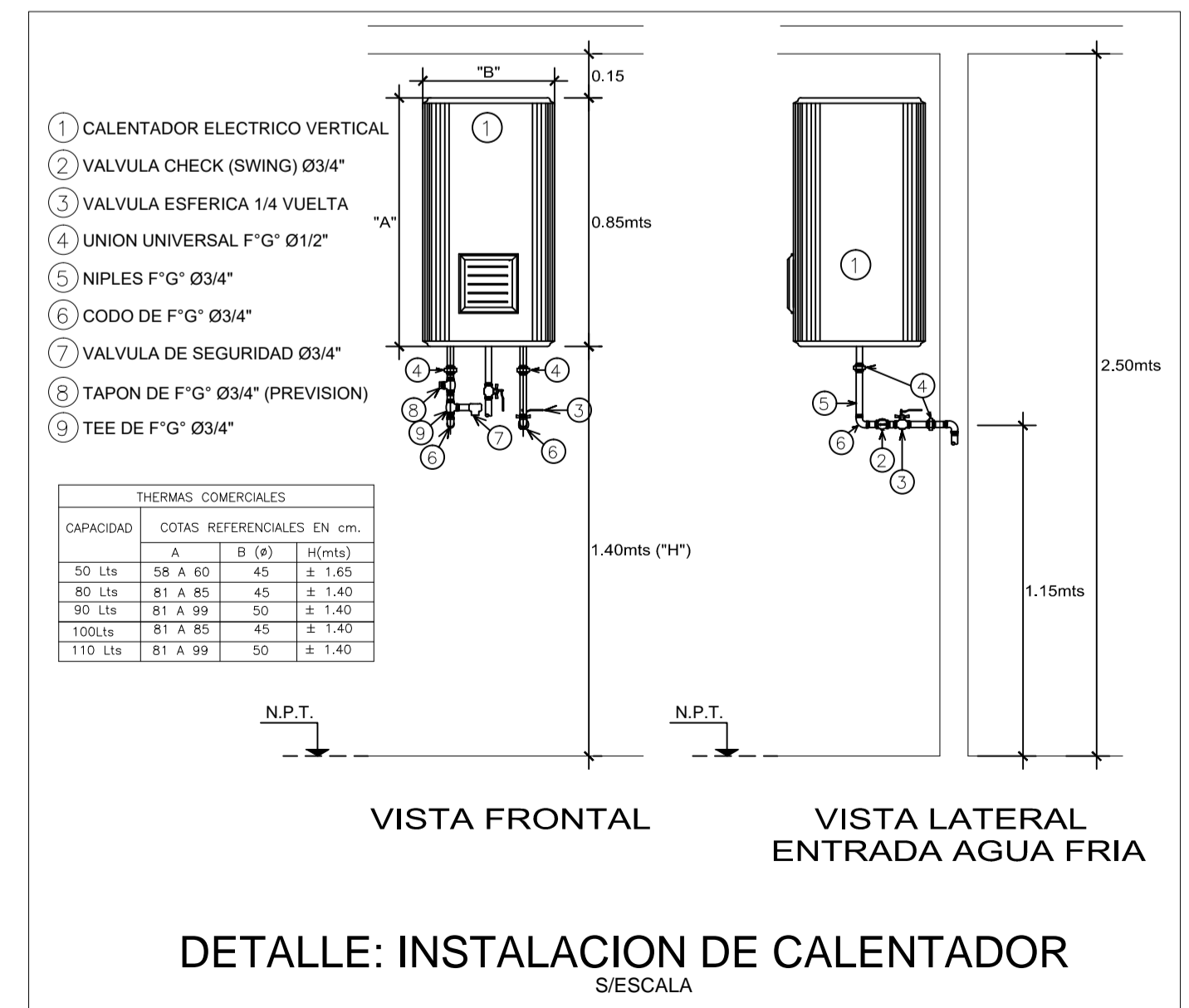
ESPECIFICACIONES TECNICAS DE LA RED DE AGUA

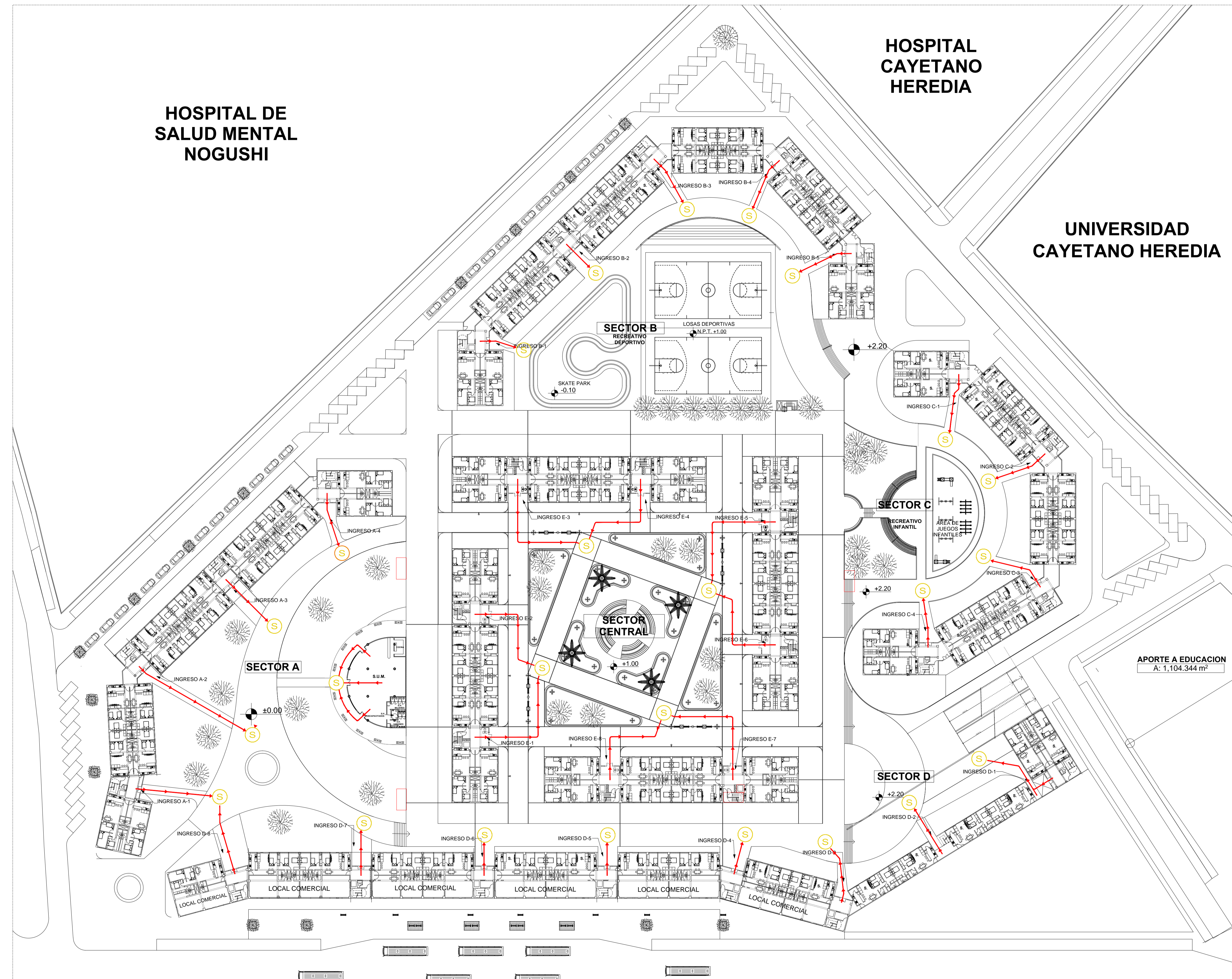
NOTAS TECNICAS

- LAS TUBERIAS Y ACCESORIOS PARA EL SISTEMA DE AGUA FRIA SERAN PARA UNA PRESION DE TRABAJO DE 150Lbs/pulg² (CLASE-10) DEL TIPO 90 DE P.V.C. RIGIDO SAP (STANDAR AMERICANO PESADO)2 NTP N° 399.002-2002
- LAS TUBERIAS DE AGUA CALIENTE SERAN DE C.P.V.C. - TIPO ESPECIAL NORMA INTITEC N° 399.072
- LAS VALVULAS DE INTERRUCCION (DEL TIPO COMPUERTA DE BRONCE) IRAN ENTRE DOS UNIONES UNIVERSALES EN UNA CAJA DE MADERA CON TAPA Y BISAGRAS (2). NTP N° 350.064-1997 ISO 7259
- LAS UNIONES PUEDEN SER A ROSCA O EMBONE ENTRE TUBERIAS Y ACCESORIOS DE PVC. NTP N° 399.166

RECOMENDACIONES

- PARA TODAS LAS SALIDAS A APARATOS O GRIFOS SE EMPLEARAN CODOS DE 1/2" DE 90° DE F°G°.
- SE EFECTUARAN PRUEBAS HIDROSTATICAS EN LA RED DE AGUA.
- EL INGRESO DE LA TUBERIA DE LA RED EXTERIOR, PUEDE SER FRONTAL O LATERAL SEGUN CONVENGA EL DISEÑO DE LA RED EXTERIOR.
- EN LAS UNIONES SE EMPLEARA : CINTA TEFLON (ROSCA) O TODOS LOS PUNTOS DE AGUA SERAN DE 1/2"(VER PLANO)
- TODAS LAS SALIDAS SE TAPONARAN PROVISIONALMENTE HASTA COLOCAR LOS APARATOS Y GRIFOS
- LAS PRUEBAS PARA LAS TUBERIAS DE AGUA SE HARAN CON BOMBA MANUAL DE AGUA; CON MANOMETRO DEBIENDO SOPORTAR UNA PRESION DE 100 Lbs / pulg². SIN PRESENTAR FUGAS, DURANTE 15 MINUTOS.





UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
 FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO:



UBICACION:



INTERSECCION DE LAS AVENIDAS PANAMERICANA NORTE Y JUAN VICENTE NIDOLINI

VIVIENDA MULTIFAMILIAR "VILLA SALUD" EN SAN MARTIN DE PORRES

TESISTA:
 BACH. ARQ. GIAN CARLOS CONDORI
 CODIGO: JIMENEZ 19989805531

ASESOR DE TESIS:
 MG. ARQ. PAULO OSORIO HERMOZA

ASESOR DE ESTRUCTURAS:
 MG. ING. ALEX CHAPARRO MENDEZ

ASESOR DE ING. SANITARIAS:
 ING. JORGE CASTILLO CHAVEZ

ASESOR DE ING. ELECTRICAS:
 ING. UBALDO ROSADO

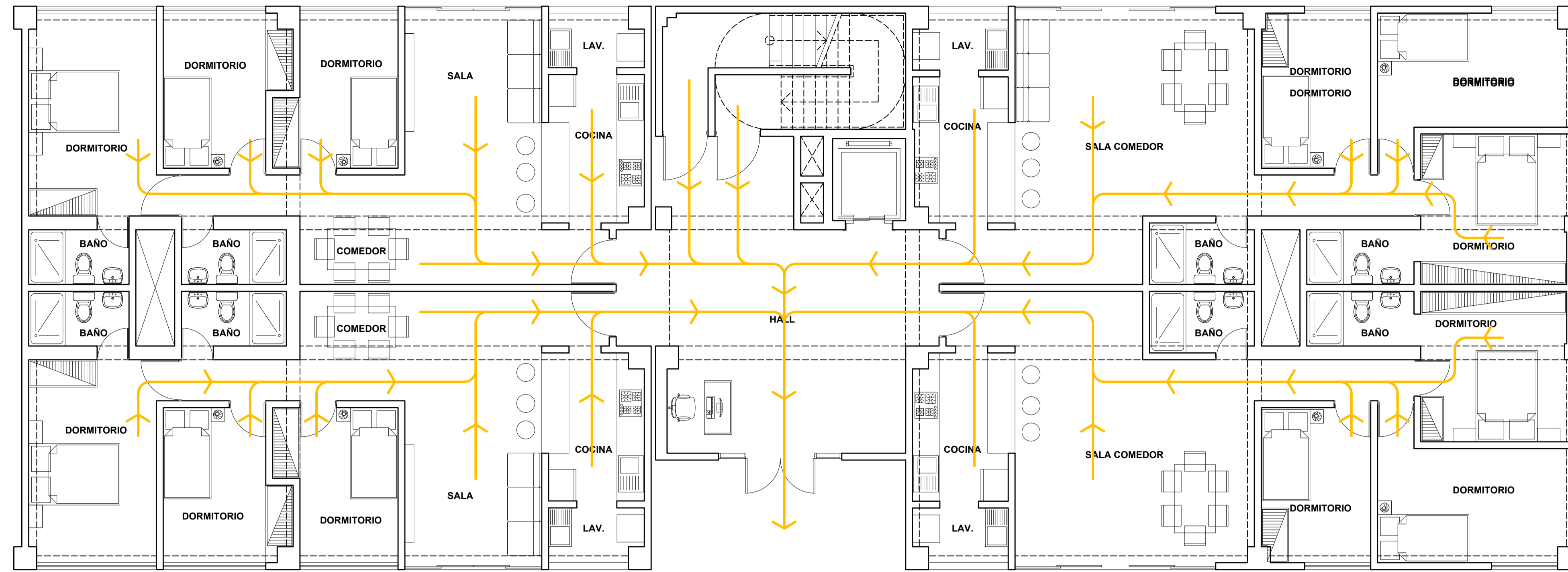
CONTENIDO:
 PLANO DE SEGURIDAD INDECI

LAMINA:
 EVACUACION GENERAL

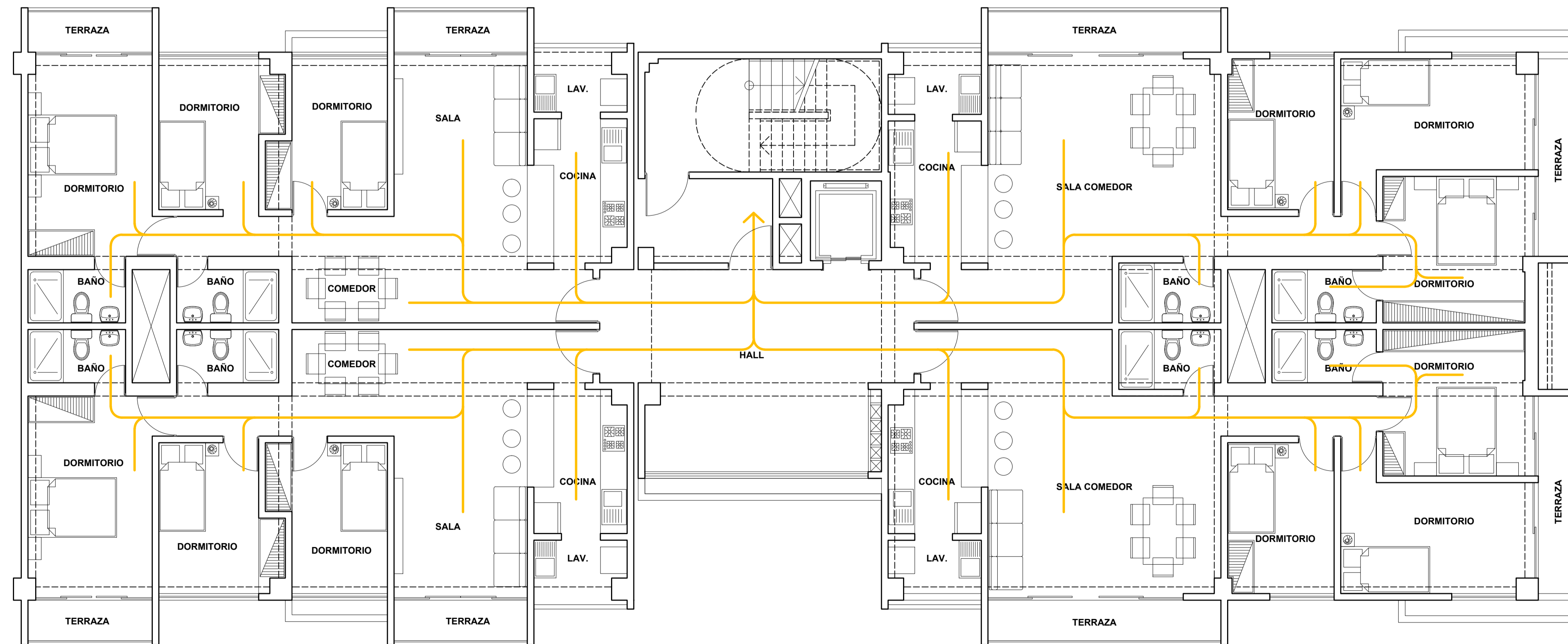
ESCALA:
 1/500

2021
 LIMA - PERU

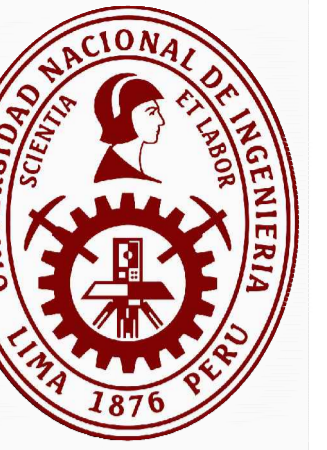
Ev-01



PRIMER PISO



PLANTA TIPICA



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES



PROYECTO:



UBICACION:



INTERSECCION DE LAS AVENIDAS PANAMERICANA NORTE Y JUAN VICENTE NICOLINI

VIVIENDA MULTIFAMILIAR "VILLA SALUD" EN SAN MARTIN DE PORRES

TESISTA:

BACH. ARQ. GIAN CARLOS CONDORI JIMENEZ
CODIGO: 19989805531

ASESOR DE TESIS:

MG. ARQ. PAULO OSORIO HERMOZA

ASESOR DE ESTRUCTURAS:

Mg.Ing. ALEX CHAPARRO MENDEZ

ASESOR DE ING. SANITARIAS:

ING. JORGE CASTILLO CHAVEZ

ASESOR DE ING. ELECTRICAS:

ING. UBALDO ROSADO

ASESOR DE INDECI:

Arq. VICTOR CASTRO

CONTENIDO:

PLANO DE SEGURIDAD INDECI

LAMINA:

EVACUACION MODULO DE VIVIENDA

ESCALA:

INDICADA

2021

LIMA - PERU



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO:



UBICACION:



INTERSECCION DE LAS AVENIDAS PANAMERICANA NORTE Y JUAN VICENTE HIDOLINI

VIVIENDA MULTIFAMILIAR "VILLA SALUD" EN SAN MARTIN DE PORRES

TESISTA:

BACH. ARQ. GIAN CARLOS CONDORI
CODIGO: JIMENEZ 19989805531

ASESOR DE TESIS:

MG. ARQ. PAULO OSORIO HERMOZA

ASESOR DE ESTRUCTURAS:

MG. ING. ALEX CHAPARRO MENDEZ

ASESOR DE ING. SANITARIAS:

ING. JORGE CASTILLO CHAVEZ

ASESOR DE ING. ELECTRICAS:

ING. UBALDO ROSADO

CONTENIDO:

PLANO DE SEGURIDAD INDECI

LAMINA:

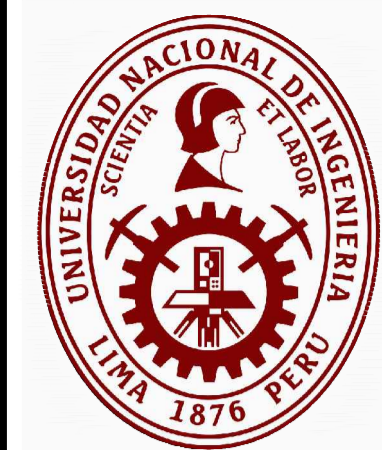
SEÑALIZACION DEL ZOTANO

ESCALA:

2021

LIMA - PERU

S-01



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO:



UBICACION:



INTERSECCION DE LAS AVENIDAS PANAMERICANA NORTE Y JUAN VICENTE NICOLINI

VIVIENDA MULTIFAMILIAR "VILLA SALUD" EN SAN MARTIN DE PORRES

TESISTA:

BACH. ARQ. GIAN CARLOS

CONDORI JIMENEZ

CODIGO:

19989805531

ASESOR DE TESIS:

Mg. ARQ. PAULO OSORIO HERMOZA

ASESOR DE ESTRUCTURAS:

Mg.Ing. ALEX CHAPARRO MENDEZ

ASESOR DE ING. SANITARIAS:

ING. JORGE CASTILLO CHAVEZ

ASESOR DE ING. ELECTRICAS:

ING. UBALDO ROSADO

ASESOR DE INDECI:

Arq. VICTOR CASTRO

CONTENIDO:

PLANO DE SEGURIDAD INDECI

LAMINA:

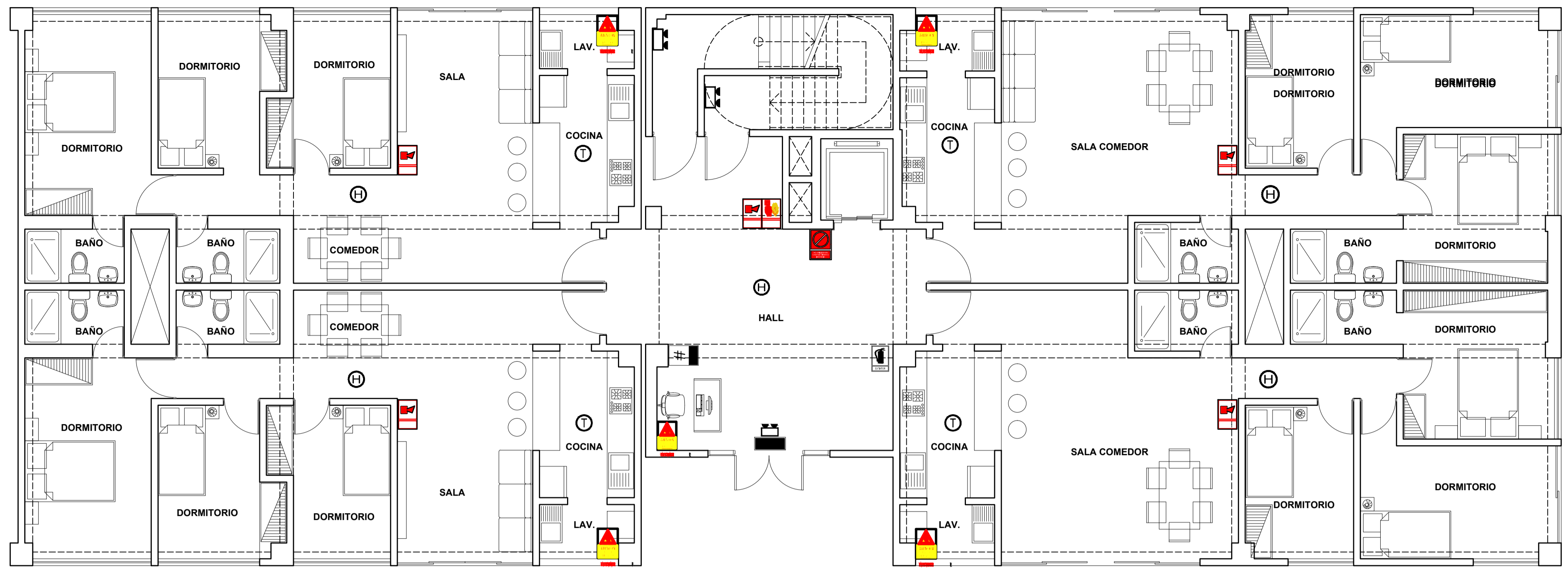
SEÑALIZACION MODULO DE VIVIENDA

ESCALA:

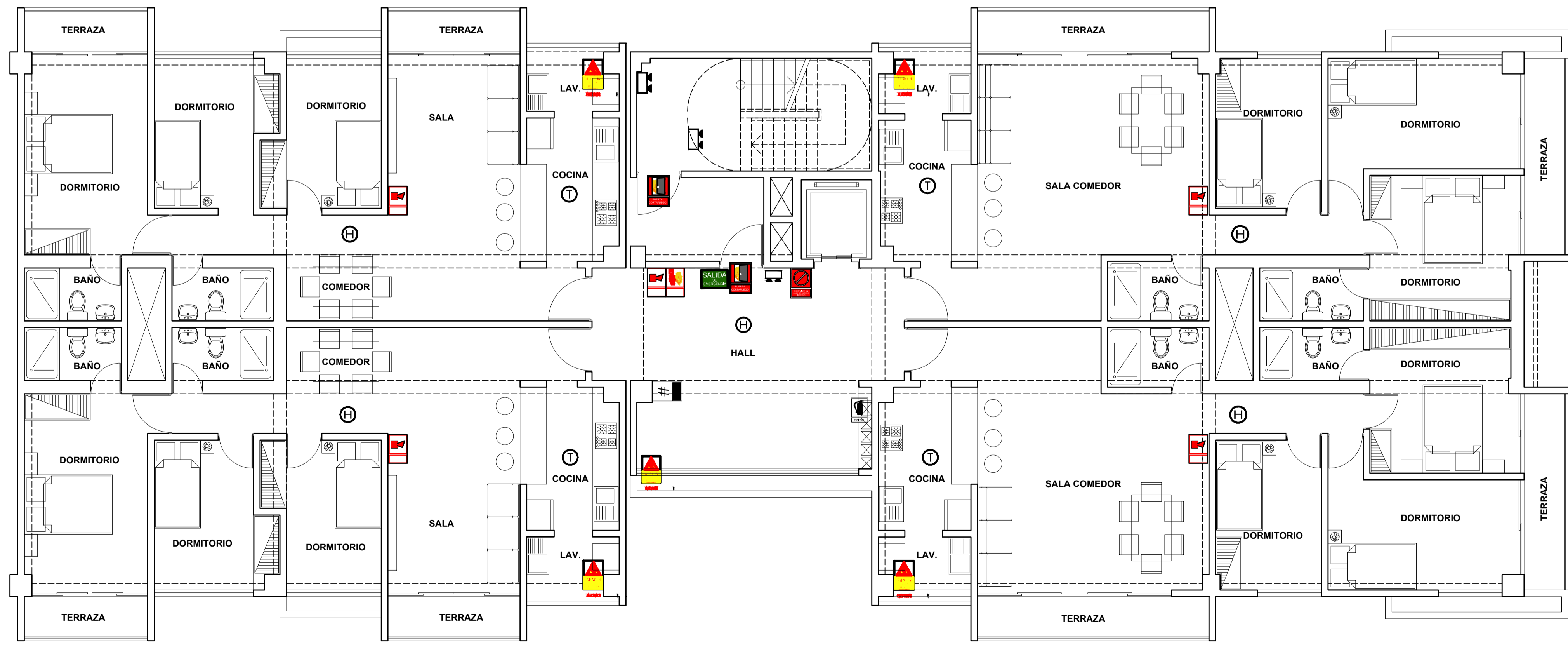
INDICADA

2021

LIMA - PERU



PRIMER PISO



PLANTA TIPICA

LEYENDA

	CENTRAL DE ALARMA CONTRA INCENDIOS
	VALVULA ANGULAR
	SALIDA PARA DETECTOR DE TEMPERATURA Interconectado al C.A.C.I
	BOTIQUIN DE PRIMEROS AUXILIOS
	EXTINTOR CONTRA INCENDIOS EXT CO2: GAS CARBONICO EXT POS: POLVO QUIMICO SECO
	ZONA DE SEGURIDAD
	LUCES DE EMERGENCIA A BATERIAS
	DETECTOR DE HUMO Interconectado al C.A.C.I
	TOMA DE POZO A TIERRA
	SALIDA POR ESCALERA
	NO USAR EN CASO DE SISMIOS
	DIRECCION DE SALIDA
	SALIDA ILUMINADA
	SEÑALIZACION DEL NUMERO DE PISO
	GABINETE CONTRA INCENDIOS 40mm(1 1/2"), L.manguera=30m
	PULSADOR DE ALARMA CONTRA INCENDIO INCLUYE SEÑAL SONORA Y LUZ ESTROBOSCOPICA Interconectado al C.A.C.I
	PUERTA CORTA FUEGO Y HUMO CON CIERRA PUERTAS PFC Nº 1 RESISTENCIA: 90MIN.
	MURO CORTA FUEGO RF: 120 min. salvo Indicación
	FLUJO DE EVACUACION
	HIDRANTE SIAMESA
	SALIDA DE ROCIADORES A.C.I
	RIESGO ELECTRICO
	ACCESO SALIDA DISCAPACITADOS
	PROHIBIDO FUMAR
	DISPOSITIVO DE ALARMA SONORA TIPO CORNETA
	TELEFONO DE EMERGENCIA



CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES

Podemos concluir que la presente tesis busca plasmar todos los conceptos urbanos, arquitectónicos y constructivos, aprendidos durante la formación profesional, siendo El proyecto VIVIENDA MULTIFAMILIAR "VILLA SALUD" EN SAN MARTIN DE PORRES la respuesta arquitectónica que logra la integración urbana de esta área con respecto a su entorno urbano.

Así mismo en su desarrollo, busca solucionar el problema de vivienda a las más de 300 familias que habitan el lugar y los vecinos que los rodean, brindándoles una mejor calidad de vida al dotarles de viviendas económicas y confortables, así como también espacios para la recreación

También se evidencia que la aportación principal de éste proyecto consiste en la simbiosis volumetría –espacio, la cual configura una imagen que cobra gran importancia al ser el elemento transitorio perfecto entre una vía pública y una zona residencial

Igual mente, se aprecia que se logra dotar de áreas verdes y recreativas, complementando de esta forma el entorno urbano.

Para concluir podemos decir que éste proyecto, mejora las condiciones de vida tanto para los residentes y para los visitantes

RECOMENDACIONES

Esta tesis puede servir de guía y ejemplo para futuras intervenciones de este tipo.

Se recomienda a los profesionales, proyectistas y autoridades competentes, incentivar y profundizar en el problema que enfrenta la ciudad sobre la vivienda económica, ya que es de gran importancia, las diferentes alternativas que se puedan aplicar a la solución de dicho problema.

Y por último es necesario concientizar al sector inmobiliario, que las intervenciones a realizarse deben satisfacer principalmente las necesidades urbanas de la ciudad



BIBLIOGRAFÍA

Google Earth. (03 de Marzo de 2018). Google Earth. San Martin De Porres , Lima, Perú.

García, F. (2001). *Construir en los construido*. EDITORIAL NEREA.

Gehl, J. (2006). *La humanización del espacio urbano: la vida social entre los edificios*. Reverté.

INEI. (2013). *Compendio estadístico del Perú*. Lima, Perú: Fondo Editorial Biblioteca Nacional.

INEI. (2015). *Compendio Estadístico del Perú*. Lima, Perú: Fondo Editorial Biblioteca Nacional. Obtenido de INE.

INEI. (2016). *Crecimiento económico, población, características sociales y seguridad ciudadana en la provincia constitucional del Callao*. Lima, Perú: Biblioteca Nacional del Perú N° 2016-01791.

LAMSAC. (2018). *Línea Amarilla S.A.C*. Obtenido de Línea Amarilla S.A.C.: <http://www.lamsac.com.pe/>

LA CASA. Manual De Instalación Para Muro No Portantes Con Placas P-7, P-10, P-12 Y P-14

Ordenanza Municipal N°341

Ordenanza N°2015

Municipalidad De San Martin. Plan De Desarrollo Concertado Del Distrito De San Martin De Porres Al 2021

Robinson Ortiz (2018). *Plan Piloto De Lima 1949: Significación Histórica De Una Vieja Utopía*, EDITORIAL EDIFAUA

Reglamento Nacional De Edificaciones

Vidal, T. y. (2005). "La apropiación del espacio: una propuesta teórica para comprender la vinculación entre las personas y los lugares". *Anuario de Psicología*, 36(3).



ANEXOS



MUNICIPALIDAD
DISTRITAL DE
LOS OLIVOS

Gerencia de Gestión Urbana
Sub Gerencia de Obras Privadas
Catastro y Planeamiento Urbano

CERTIFICADO DE PARÁMETROS URBANÍSTICOS Y EDIFICATORIOS
N° 00723-2018 - MDLO/GGU/SGOPCPU.

SOLICITANTE : VICENTE SANCHEZ LUDENA.

Expediente N° : E-19282-2018.

La Gerencia de Gestion Urbana, por medio de la Sub-Gerencia de Obras Privadas Catastro y Planeamiento Urbano **CERTIFICA:** Que el inmueble ubicado en la Av. Alfredo Mendiola N° 3683 Mz. C Lote 11 URB. PANAMERICANA NORTE DISTRITO DE LOS OLIVOS, cuenta con los siguientes Parámetros Urbanísticos Edificatorios:

ITEM	NORMAS TÉCNICAS	ORD. N° 1015-2007 MML
1	ÁREA TERRITORIAL	DISTRITO DE LOS OLIVOS
2	ÁREA DE TRATAMIENTO NORMATIVO	II
3	ZONA	CZ (COMERCIO ZONAL)
4	USOS PERMISIBLE COMPATIBLE	COMERCIO ZONAL / RESIDENCIAL
5	USOS	COMERCIO ZONAL / RESIDENCIAL (Ord. 1015-07/MML)
6	DENSIDAD NETA Y BRUTA	(1)
7	ÁREA DEL LOTE NORMATIVO-MIN.(M2)	Existente o según proyecto
8	FRENTE NORMATIVO - MIN.(ML)	Existente
9	COEF. MÁXIMO DE EDIFICACIÓN	(1)
10	PORCENTAJE MÍNIMO DE ÁREA LIBRE	No exigible para uso comercial. Los pisos destinados a vivienda dejarán el área libre que se requiere según el uso residencial compatible.
11	ALTURA MÁXIMA PERMISIBLE	1.5 (a + r)
12	RETIRO MUNICIPAL	1.50 m.l.: Calle, Jirones y Pasajes. 3.00 m.l.: Avenidas
13	ALINEAMIENTO DE FACHADA	-----
14	ESPACIO DE ESTACIONAMIENTO	1 cada 50 m2
	OTROS PARTICULARES	-----
15	TÉRMINO DE VIGENCIA	JULIO DEL 2021

(1) En los parámetros no se indica la densidad y coeficiente de edificación, por cuanto no han sido considerados en la Ord. 1015-07/MML.

Notas:

- En áreas de Asentamientos Humanos ubicados en terreno de pendiente pronunciada se permitirá uso Residencial Unifamiliar y Bifamiliar y una altura máxima de 3 pisos.
- Se considera un área mínima de 75 m2 para departamentos de 3 dormitorios. Se podrán incluir departamentos de 2 y 1 dormitorio con áreas y porcentajes a definir. Se contará como dormitorio todo ambiente cuyas dimensiones permitan dicho uso.
- En zonas residenciales se podrá construir viviendas unifamiliares en cualquier lote superior a 90 m2.
- La calificación Vivienda-Taller (VT) se aplicará a aquellas áreas actualmente calificadas como I1-R4. Esta calificación permite el uso mixto de vivienda (120 m2 - 180 m2) y/o de talleres (150 m2 - 180 m2), según el índice de uso y los Niveles Operacionales. En zona de vivienda Taller se permitirá la permanencia de aquellos establecimientos exclusivamente industriales que actualmente existen, los cuales deberán adecuarse a las condiciones de funcionamiento y plazos que se definan para tal efecto. No se permitirán nuevos establecimientos industriales.
- Las Municipalidades Distritales podrán proponer requerimientos de establecimiento distintos al señalado en el presente Cuadro, para su ratificación por la MML.

Por lo tanto, se extiende el presente certificado en conformidad con lo establecido en la Ley N° 29090 D.S. 008-2013, así como lo establecido por la Ordenanza N° 1015-07-MML, publicada el 14-05-2007, para los fines pertinentes.

Los Olivos 30 de Julio del 2018.

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE LOS OLIVOS
SUB GERENCIA DE OBRAS PRIVADAS
CATASTRO Y PLANEAMIENTO URBANO
Arq. IGOR IPARRAGUIRE LAZARO
SUB GERENTE (a)

10

NORMAS LEGALES

Viernes 7 de diciembre de 2015 / El Peruano

- a) Pórticos de concreto armado sin muros de corte.
- b) Pórticos dúctiles de acero con uniones resistentes a momentos, sin arriostramiento.

$C_r = 45$ Para edificios cuyos elementos resistentes en la dirección considerada sean:

- a) Pórticos de concreto armado con muros en las cajas de ascensores y escaleras.
- b) Pórticos de acero arriostrados.

$C_r = 60$ Para edificios de albañilería y para todos los edificios de concreto armado duales, de muros estructurales, y muros de ductilidad limitada.

28.4.2. Alternativamente puede usarse la siguiente expresión:

$$T = 2\pi \cdot \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n P_i \cdot d_i^2}{g \cdot \sum_{i=1}^n f_i \cdot d_i}}$$

Donde:

- f_i es la fuerza lateral en el nivel i correspondiente a una distribución en altura semejante a la del primer modo en la dirección de análisis.
- d_i es el desplazamiento lateral del centro de masa del nivel i en traslación pura (restringiendo los giros en planta) debido a las fuerzas f_i . Los desplazamientos se calculan suponiendo comportamiento lineal elástico de la estructura y, para el caso de estructuras de concreto armado y de albañilería, considerando las secciones sin fisurar.

28.4.3. Cuando el análisis no considere la rigidez de los elementos no estructurales, el periodo fundamental T se toma como 0,85 del valor obtenido con la fórmula precedente.

28.5. Excentricidad Accidental

Para estructuras con diafragmas rígidos, se supone que la fuerza en cada nivel (F_i) actúa en el centro de masas del nivel respectivo y se considera además de la excentricidad propia de la estructura el efecto de excentricidades accidentales (en cada dirección de análisis) como se indica a continuación:

- a) En el centro de masas de cada nivel, además de la fuerza lateral estática actuante, se aplica un momento torsor accidental (M_{ai}) que se calcula como:

$$M_{ai} = \pm F_i \cdot e_i$$

Para cada dirección de análisis, la excentricidad accidental en cada nivel (e_i), se considera como 0,05 veces la dimensión del edificio en la dirección perpendicular a la dirección de análisis.

- b) Se puede suponer que las condiciones más desfavorables se obtienen considerando las excentricidades accidentales con el mismo signo en todos los niveles. Se consideran únicamente los incrementos de las fuerzas horizontales no así las disminuciones.

28.6. Fuerzas Sísmicas Verticales

28.6.1. La fuerza sísmica vertical se considera como una fracción del peso igual a $2/3 Z \cdot U \cdot S$.

28.6.2. En elementos horizontales de grandes luces, incluyendo volados, se requiere un análisis dinámico con los espectros definidos en el numeral 29.2.

Artículo 29.- Análisis Dinámico Modal Espectral

Cualquier estructura puede ser diseñada usando los resultados de los análisis dinámicos por combinación modal espectral según lo especificado en este numeral.

29.1. Modos de Vibración

29.1.1. Los modos de vibración pueden determinarse por un procedimiento de análisis que considere apropiadamente

las características de rigidez y la distribución de las masas. 29.1.2. En cada dirección se consideran aquellos modos de vibración cuya suma de masas efectivas sea por lo menos el 90% de la masa total, pero se toma en cuenta por lo menos los tres primeros modos predominantes en la dirección de análisis.

29.2. Aceleración Espectral

29.2.1. Para cada una de las direcciones horizontales analizadas se utiliza un espectro inelástico de pseudo-aceleraciones definido por:

$$S_a = \frac{Z \cdot U \cdot C \cdot S}{R} \cdot g$$

29.2.2. Para el análisis en la dirección vertical puede usarse un espectro con valores iguales a los 2/3 del espectro empleado para las direcciones horizontales, considerando los valores de C , definidos en el artículo 14, excepto para la zona de periodos muy cortos ($T < 0,2 T_f$) en la que se considera:

$$T < 0,2 T_f \quad C = 1 + 7,5 \left(\frac{T}{T_f} \right)$$

29.3. Criterios de Combinación

29.3.1. Mediante los criterios de combinación que se indican, se puede obtener la respuesta máxima elástica esperada (r) tanto para las fuerzas internas en los elementos componentes de la estructura, como para los parámetros globales del edificio como fuerza cortante en la base, cortantes de entrepiso, momentos de volteo, desplazamientos totales y relativos de entrepiso.

29.3.2. La respuesta máxima elástica esperada (r) correspondiente al efecto conjunto de los diferentes modos de vibración empleados (n) puede determinarse usando la combinación cuadrática completa de los valores calculados para cada modo.

$$r = \sqrt{\sum \sum r_i \rho_{ij} r_j}$$

29.3.3. Donde r representa las respuestas modales, desplazamientos o fuerzas, los coeficientes de correlación están dados por:

$$\rho_{ij} = \frac{8 \beta^2 (1 + \lambda) \lambda^{2N^2}}{(1 - \lambda^2)^2 + 4 \beta^2 \lambda (1 + \lambda)^2} \quad \lambda = \frac{\omega_j}{\omega_i}$$

β , fracción del amortiguamiento crítico, que se puede suponer constante para todos los modos igual a 0,05 ω_i, ω_j son las frecuencias angulares de los modos i, j

29.3.4. Alternativamente, la respuesta máxima puede estimarse mediante la siguiente expresión.

$$r = 0,25 \cdot \sum_{i=1}^n |r_i| + 0,75 \cdot \sqrt{\sum_{i=1}^n r_i^2}$$

29.4. Fuerza Cortante Mínima

29.4.1. Para cada una de las direcciones consideradas en el análisis, la fuerza cortante en el primer entrepiso del edificio no puede ser menor que el 80% del valor calculado según el artículo 25 para estructuras regulares, ni menor que el 90% para estructuras irregulares.

29.4.2. Si fuera necesario incrementar el cortante para cumplir los mínimos señalados, se escalan proporcionalmente todos los otros resultados obtenidos, excepto los desplazamientos.

29.5. Excentricidad Accidental (Efectos de Torsión)

La incertidumbre en la localización de los centros de masa en cada nivel, se considera mediante una excentricidad