



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INDOAMÉRICA

FACULTAD DE ARQUITECTURA, ARTES Y DISEÑO

TEMA:

DISEÑO DE VIVIENDA SOCIAL CON EL USO DE MATERIALES ALTERNATIVOS EN CUMBAYÁ, QUITO, 2021.

Informe de investigación presentada como requisito previo la obtención del título de Arquitecto

AUTOR:

Jhonny David Simbaña Cañar

TUTOR:

Frank Ylihe Bernal Turiño

QUITO – ECUADOR

ENERO, 2022

APROBACIÓN DEL TUTOR

En mi calidad de DIRECTOR del Proyecto: “**Diseño de vivienda social con el uso de materiales alternativos en Cumbayá, Quito, 2021.**” presentada por el ciudadano: Jhonny David Simbaña Cañar estudiante del programa de arquitectura, artes y diseño de la “Universidad Tecnológica Indoamérica”, considero que dicho informe investigativo reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la revisión y evaluación respectiva por parte del Tribunal de Grado, que se designe, para su correspondiente estudio y calificación.

Quito, 28 de enero del 2022.

EL TUTOR

Arq. Frank Ylihe Bernal Turiño

DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD

El abajo firmante, declara que los contenidos y los resultados obtenidos en el presente proyecto, como requerimiento previo para la obtención del Título de Arquitecto, son absolutamente originales, auténticos y personales, de exclusiva responsabilidad legal y académica del autor.

A handwritten signature in blue ink, consisting of stylized, overlapping letters and a long horizontal stroke at the bottom.

Jhonny David Simbaña Cañar

CI. 1722255245

APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO

Proyecto de aprobación de acuerdo con el Reglamento de Títulos y Grados de la Facultad de Arquitectura y Artes Aplicadas de la Universidad Tecnológica Indoamérica.

Quito, 28 enero 2022

Para constancia firman:

TRIBUNAL DE GRADO

José Leyva
PRESIDENTE

Daniela Zumárraga
VOCAL

Julio Vega
VOCAL

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por la vida, la salud por brindarme fortaleza y sabiduría en aquellos momentos de dificultad y de debilidad para culminar con éxito mis metas propuestas.

Gracias a mis padres: Pablo y Mélida, por los consejos, valores y principios que me han inculcado.

Agradezco al personal educativo de la Universidad Indoamérica Quito, por impartir sus conocimientos a lo largo de la preparación de la carrera.

Jhonny David Simbaña Cañar

DEDICATORIA

El presente trabajo lo dedico principalmente a Dios, por ser Él inspirador y darme fuerza para continuar en este proceso de obtener uno de los anhelos más deseados. A mis padres Pablo y Mélida, por su amor, trabajo y sacrificio en todos estos años, gracias a ustedes hemos logrado llegar hasta aquí y convertirnos en lo que somos, son los mejores padres. A mis hermanos Christian y Karina por su cariño y apoyo incondicional, durante todo este proceso.

Jhonny David Simbaña Cañar

ÍNDICE DE CONTENIDO

APROBACIÓN DEL TUTOR.....	I
DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD.....	II
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO.....	III
AGRADECIMIENTO	IV
DEDICATORIA	V
ÍNDICE DE CONTENIDO	VI
ÍNDICE DE IMÁGENES	VII
ÍNDICE DE TABLAS.....	VIII
ÍNDICE DE GRÁFICOS.....	VIII
RESUMEN EJECUTIVO	IX
ABSTRACT	X
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I.....	1
1. EL PROBLEMA.....	1
1.1. TEMA.....	1
1.2. EL PROBLEMA	1
1.3. LÍNEA DE INVESTIGACIÓN	1
1.3.1. <i>Arquitectura y sostenibilidad</i>	1
1.4. CONTEXTUALIZACIÓN	2
1.4.1. <i>MACRO - Vivienda social en Europa</i>	2
1.4.2. <i>MESO – Vivienda social en Latinoamérica</i>	4
1.4.3. <i>MICRO – Vivienda social en Ecuador</i>	6
1.4.3.1. Creación de la vivienda entre los años 20 – 50	6
1.4.3.2. En los años 60	6
1.4.3.3. En los años 70	7
1.4.3.4. En los años 80	7

1.4.3.5. En los años 90	7
1.4.3.6. Primera década del año 2000	7
1.4.3.7. Diagnóstico del Sector	8
1.4.3.8. Componentes Biofísicos	8
1.4.3.9. Factores Climáticos	9
1.4.3.10. Componentes Socio Culturales	9
1.4.3.11. Demografía	9
1.4.3.12. Componentes Socio Culturales	9
1.4.3.13. Análisis Demográfico	9
1.4.3.14. Indicadores de Pobreza	10
1.4.3.15. Indicadores de Educación	10
1.4.3.16. Componentes de asentamientos humanos ..	10
1.4.3.17. Tenencia de Vivienda	11
1.4.3.18. Vivienda Social en el Ecuador	11
1.5. ANÁLISIS CRÍTICO	13
1.5.1. <i>Interpretación de análisis crítico</i>	14
1.6. ENFOQUE DEL PROBLEMA.....	14
1.7. JUSTIFICACIÓN	14
1.7.1. <i>Justificación Institucional</i>	14
1.7.2. <i>Justificación Técnica</i>	15
1.7.3. <i>Justificación Social</i>	15
1.8. OBJETIVOS	15
1.8.1. <i>Objetivo general</i>	15
1.8.2. <i>Objetivos específicos</i>	15
CAPÍTULO II.....	16
2. MARCO TEÓRICO.....	16
2.1. DEFINICIÓN DE VIVIENDA	16
2.1.1. <i>Teoría del habitar</i>	16
2.1.1.1. Identidad	16
2.1.1.2. Espacio colectivo	16
2.1.1.3. Espacio social	16
2.1.1.4. Flexibilidad espacial	16
2.1.1.5. El espacio vivido	16

2.1.1.6. Mejoras al desarrollo arquitectónico de viviendas sociales	16
2.2. LA VIVIENDA COMO UN DERECHO FUNDAMENTAL	18
2.2.1. <i>Características de la vivienda social</i>	19
2.2.2. <i>Diferentes modelos de vivienda social</i>	19
2.2.3. <i>Medidas de la vivienda social</i>	20
2.2.4. <i>Aspectos técnicos</i>	20
2.2.5. <i>Vivienda social en Ecuador</i>	20
2.2.6. <i>Referente</i>	20
2.3. ARQUITECTURA SUSTENTABLE.....	21
2.3.1. <i>Referente</i>	22
2.4. MATERIALES ALTERNATIVOS	23
2.4.1. <i>Tierra</i>	23
2.4.2. <i>Madera</i>	24
2.4.3. <i>Cal</i>	25
2.4.4. <i>Fardos de paja</i>	25
2.4.5. <i>Caña guadua y bambú</i>	26
2.4.6. <i>Caucho</i>	26
2.4.7. <i>Cartón</i>	26
2.4.8. <i>Acero</i>	27
2.4.9. <i>Bloques reciclados</i>	27
2.5. SISTEMA CONSTRUCTIVO.....	27
2.5.1. <i>La clasificación que se hace dependiendo de los materiales usados.</i> 27	
2.5.2. <i>Técnicas constructivas empleadas en la construcción</i>	28
2.5.3. <i>Fundación</i>	29
2.5.4. <i>Columnas</i>	29
2.5.5. <i>Vigas</i>	29
2.5.6. <i>Muros</i>	30
2.5.7. <i>Cubierta</i>	30
2.6. FINANCIAMIENTO	30
2.6.1. <i>Financiamiento a promotores inmobiliarios</i>	31
2.6.2. <i>Proyectos a financiar</i>	31
2.7. ANÁLISIS DE REPERTORIO.....	31
2.7.1. <i>Viviendas sociales en Quinta Da Malagueira – Álvaro Siza</i> 31	
2.7.2. <i>Villa Verde, Elemental</i>	33
2.7.3. <i>Viviendas Ruca, Undurraga Devés Arquitectos</i>	34

1. MARCO LEGAL Y NORMATIVO	36
1.1. Constitución Carta Magna del Ecuador	36
1.1.1 Hábitat y vivienda	36
1.1.2 Movilidad humana.....	37
1.1.3 Derecho de Libertad.....	37
1.1.4 Inclusión y equidad	37
1.1.5 Seguridad humana.....	37
1.1.6 Plan Nacional de Desarrollo “Todo una Vida”.....	38
1.1.7 Accesibilidad de las personas al medio físico. Rampas	38
2. NORMATIVA ECUATORIANA PARA LA CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDA SOCIAL	38
2.1. Directrices para el Desarrollo de proyectos de Interés Social	38
2.1. Vivienda VIS (Vivienda de Interés Social)	40
2.1. Vivienda VIP (Vivienda de Interés Público).....	40
1.1.1. CERTIFICACIÓN LEED (Leadership in Energy and Environmental Design).....	40
3. CUADRO COMPARATIVO	41
CAPÍTULO III.....	42
3. METODOLOGÍA.....	43
3.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	43
3.1.1. Enfoque Cualitativo	43
3.1.2. Enfoque Cuantitativo	43
3.2. DEFINICIÓN DE HERRAMIENTAS DE ESTUDIO.....	43
3.2.1. Documentación o bibliografía	43
3.2.2. Estudio de Campo	43
3.2.3. Estudio de Referentes.....	43
3.2.4. Registro Fotográfico.....	43
3.2.5. Registros Históricos.....	44
3.3. FASES DE IMPLEMENTACIÓN.....	44
3.3.1. FASE I – Análisis Macro	44
3.3.2. FASE II – Análisis Meso - Micro	44
3.3.3. FASE II – Propuesta Conceptual.....	44
3.3.4. FASE IV – Propuesta Arquitectónica	45
4. DESARROLLO METODOLÓGICO.....	46
CAPÍTULO IV	47

CAPÍTULO 5	48
4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	48
4.1. Conclusiones	48
4.2. Recomendaciones	48
BIBLIOGRAFÍA.....	93
5. CONTENIDO.....	93

ÍNDICE DE IMÁGENES

Imagen 1 Sparndammerbuurt - Ámsterdam, Países Bajos Fuente: (TasFoto, 2021).....	2
Imagen 2 Rehabilitación de bloques de viviendas de posguerra	2
Imagen 3 Vivienda social Reino Unido	3
Imagen 4 Calle Birmingham, Reino Unido	3
Imagen 5 Viviendas colectivas	4
Imagen 6 Lugares de viviendas precarias	5
Imagen 7 Nuevas viviendas accesibles	6
Imagen 8 Proyecto Chacras	6
Imagen 9 Urbanizaciones Los Cerezos y Las Orquídeas.....	6
Imagen 10 Fundación somos	8
Imagen 11 Mapa de la división parroquial de Quito.....	8
Imagen 12 Capa vegetal.....	9
Imagen 13 Capa vegetal residencial	9
Imagen 14 Área de Cumbayá.....	11
Imagen 15 Nuevas construcciones.....	15
Imagen 16 Realidad de las zonas de Cumbayá.....	15
Imagen 17 El arte prehistórico de las cavernas.....	17
Imagen 18 Pescadores somono, Nigeria	17
Imagen 19 Santurio subterráneo	17
Imagen 20 Vivienda en el medio rural.....	18

Imagen 21 Campesinos en aldeas	18
Imagen 22 Secuencia de diseño en Latinoamérica	18
Imagen 23 Favelas de Brasil.....	19
Imagen 24 Viviendas de crecimiento evolutivo, Quinta Monroy.....	19
Imagen 25 Quinta Monroy, años después.....	19
Imagen 26 Vista externa de las viviendas.....	21
Imagen 27 Fotografía trasera de las viviendas.....	21
Imagen 28 Planta baja de una vivienda.	21
Imagen 29 Vista de la villa principal.	23
Imagen 30 Vista de una de las villas secundarias.....	23
Imagen 31. Relación de los dos tipos de villas.....	23
Imagen 32 Edificio en Alemania de 6 plantas de construcción mixta con tierra. SF.....	24
Imagen 33 Camp design, House between pillars	25
Imagen 34 .Briccolo Falsarella, Country house.....	25
Imagen 35 Fardos de paja	26
Imagen 36 Diseño de casa de bambú.....	26
Imagen 37 Casa de caucho.....	26
Imagen 38 Tubos de cartón.....	27
Imagen 39 Casas de cartón	27
Imagen 40 Bloque con plástico reciclado	27
Imagen 413 Losa base de casa.....	28
Imagen 42 Proceso de construcción de muros.....	28
Imagen 43 Mezcladora de hormigón y materiales necesarios	28
Imagen 44 Fundición de losa	29
Imagen 45 Zapata aislada de hormigón armado	29
Imagen 46Detalle de columna de acero.....	29
Imagen 47. Detalle de viga de acero.....	30
Imagen 48 Detalle de muro de bloques	30
Imagen 49 Detalle de cubierta	30
Imagen 50 Vista general de proyecto.	31

Imagen 51. Acueductos y el espacio público.....	32
Imagen 52. Isometría de los bloques de vivienda.	32
Imagen 53 Planimetría.	32
Imagen 54 Planos arquitectónicos, tipo a y b.....	32
Imagen 55 Vista general del proyecto.....	33
Imagen 56 Implantación general.....	33
Imagen 57 Planta baja.	33
Imagen 58 Planta alta.	34
Imagen 59 Las viviendas ya ampliadas.....	34
Imagen 60 Viviendas rucas.	34
Imagen 61 isometría de una vivienda.....	35
Imagen 62 Espacio comunitario.....	35
Imagen 63 Riostras de madera en fachada.....	35
Imagen 64 Planta baja.	36
Imagen 65 Planta alta.	36

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Cantidad de viviendas en Europa.....	2
Tabla 2 Distribución de porcentajes según régimen de tenencia	4
Tabla 3 Variables climáticas	9
Tabla 4 Autoidentificación según su cultura y costumbres	9
Tabla 5 Autoidentificación según su cultura y costumbres	10
Tabla 6 Indicadores de pobreza.....	10
Tabla 7 Variable educación.....	10
Tabla 8: Localización y asentamientos humanos.....	10
Tabla 9: Uso de suelo de la parroquia.....	10
Tabla 10: Tenencia de vivienda	11
Tabla 11: Objetivos Plan "Toda una vida".....	38
Tabla 12 Requisitos Certificación Leed.....	40
Tabla 13. Comparación de referentes.....	41

Tabla 14 Lista de Programas y sus usos por etapas	44
Tabla 15 Lista de Programas y sus usos por etapas	44
Tabla 16 Lista de Programas y sus usos por etapas	45
Tabla 17 Lista de Programas y sus usos por etapas	45

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1 Porcentaje de arriendos en Europa	3
Gráfico 2 Árbol de problema	13
Gráfico 3 Aspectos esenciales de la vivienda social.....	19
Gráfico 4 Metodología de investigación.....	42

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INDOAMÉRICA
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y ARTES APLICADAS

RESUMEN EJECUTIVO

TEMA: " Diseño de vivienda social con el uso de materiales alternativos en Cumbayá, Quito, 2021."

AUTOR: Jhonny David Simbaña Cañar

TUTOR: Frank Ylihe Bernal Tufiño

El presente trabajo de investigación se enfoca en el desarrollo de un proyecto habitacional para las familias que han sido segregadas a los límites de la parroquia Cumbayá, para lo cual el proyecto plantea un análisis exhaustivo de variables que permiten desarrollar el proyecto de manera concreta. Además de un análisis Urbano y Arquitectónico de los problemas existentes en la parroquia y la configuración actual de la ciudad.

La investigación de las distintas variables, que se han desarrollado ha mostrado que el proceso de desarrollo de la vivienda social en el mundo a dado gran cantidad de opciones y alternativas de soluciones posibles para el desarrollo de proyectos. Actualmente en el mundo se desarrollan distintas alternativas, que van desde la vivienda enfocada en la masividad de las ciudades, hasta el desarrollo de proyectos enfocados en los usuarios, para ello se pretende tener una noción clara de lo que sucede en el mundo y poder encontrar las posibles variables que resultan importantes para el proyecto.

El análisis arrojó distintas problemáticas que aforan y son permanentes en la parroquia Cumbayá como, como la segregación urbana de las familias menos pudientes y el desarrollo de proyectos inmobiliarios enfocados en un solo usuario, no en la diversidad que se puede encontrar en la zona, lo que ha provocado que se creen zonas alternas al gran centro urbano a la ciudad. Además, se ha visualizado la poca existencia de proyectos enfocados en los habitantes originales de la ciudad.

El proyecto pretende ser una alternativa al desarrollo de proyectos en Cumbayá, implementando una tipología de vivienda, similar a la existente en las zonas originales de la parroquia, además de implementar materiales alternativos que permitan reducir los costos de la vivienda y se enfoque en crear un vecindario más racional y no pretender aislar a las familias de sus lugares originales. La vivienda además incluye equipamientos que permitan la dispersión de los usuarios, evitando la movilización innecesaria a otras zonas de la parroquia y el uso indebido del vehículo, y apostando por la movilización alternativa, cero combustión.

DESCRIPTORES: VIVIENDA SOCIAL, SOSTENIBILIDAD, MATERIALES ALTERNATIVOS

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INDOAMÉRICA
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y ARTES APLICADAS

ABSTRACT

TOPIC: "Design of social housing with the use of alternative materials in Cumbayá, Quito, 2021."

AUTHOR: Jhonny David Simbaña Cañar

TUTOR: Frank Ylihe Bernal Tufiño

The present research work focuses on the development of a housing project for families that have been segregated to the limits of the Cumbayá parish, for which the project proposes an exhaustive analysis of variables that allow the project to be developed in a concrete way. In addition to an Urban and Architectural analysis of the existing problems in the parish and the current configuration of the city.

The investigation of the different variables that have been developed has shown that the development process of social housing in the world has given a large number of options and alternatives of possible solutions for the development of projects. Different alternatives are currently being developed in the world, ranging from housing focused on the massiveness of cities, to the development of projects focused on users, for which it is intended to have a clear notion of what is happening in the world and to be able to find the possible variables that are important for the project.

The analysis revealed different problems that are pervasive and permanent in the Cumbayá parish, such as the urban segregation of less wealthy families and the development of real estate projects focused on a single user, not on the diversity that can be found in the area, which has led to the creation of alternative areas to the large urban center to the city. In addition, the little existence of projects focused on the original inhabitants of the city has been visualized.

The project intends to be an alternative to the development of projects in Cumbayá, implementing a type of housing, similar to the one existing in the original areas of the parish, in addition to implementing alternative materials that reduce housing costs and focus on creating a more rational neighborhood and not trying to isolate families from their original places. The house also includes equipment that allows the dispersion of users, avoiding unnecessary mobilization to other areas of the parish and the improper use of the vehicle, and betting on alternative mobilization, zero combustion.

DESCRIPTORS: SOCIAL HOUSING, SUSTAINABILITY, ALTERNATIVE MATERIALS

INTRODUCCIÓN

El surgimiento de la vivienda social se da por el déficit de recursos económicos en familias de clase media baja a baja, especialmente en los países latinoamericanos, los cuales, se han asentado informalmente dentro y fuera de las ciudades.

El presente proyecto tiene como objetivo investigar la importancia y surgimiento de la vivienda social conjunto con nuevos sistemas constructivos que permitan hacer de esta más sustentable y segura, de esta manera realizar un prototipo de vivienda que se adapte a las familias y la armonía de la ciudad, haciéndolas productivas y constructivamente planteadas con materiales alternativos de la zona, para considerar la sostenibilidad y accesibilidad como ejes fundamentales dentro de este proyecto a desarrollarse.

De tal forma que, la investigación se encuentra estructurada de este modo:

Capítulo I: En este capítulo se desarrollará la problemática con puntos importantes como: línea de investigación, contextualización del problema en escalas macro, meso y micro, un análisis crítico, justificación, objetivos tanto generales como específicos.

Capítulo II: Este capítulo estará enfocado al desarrollo del marco teórico, donde se investigará conceptos, historia, referentes, etc., para que puedan dar un aporte al problema.

Capítulo III: Trataremos de las metodologías a ser empleadas, tanto cualitativas como cuantitativas, conjunto a un desarrollo de estrategias previas al desarrollo de la propuesta arquitectónica.

Capítulo IV: Este capítulo estará previsto para la realización del proyecto arquitectónico en cuanto a un análisis del sitio a desarrollarse, estrategias de diseño, esquemas de zonificación, funcionales y formales, diseño del prototipo de vivienda.

Capítulo V: En este capítulo se planteará conclusiones y recomendaciones de acuerdo a la problemática, justificaciones y objetivos generales y específicos.

CAPÍTULO I

1. EL PROBLEMA

1.1. TEMA

Diseño de vivienda social con el uso de materiales alternativos en Cumbayá, Quito, 2021.

1.2. EL PROBLEMA

El Ecuador tiene un grave problema de vivienda, que se ha ido agudizando con los años y que no tiene una respuesta clara por parte de los desarrolladores inmobiliarios y los gobiernos de turno.

Según el Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda el Ecuador tiene un déficit de vivienda en zonas urbanas de 1'374.960 viviendas y en zonas rurales tiene un déficit de 703.553 viviendas. (Vivienda, Plan Nacional de Vivienda, 2020)

En el Ecuador se necesitan al menos 2.7 millones de nuevas viviendas lo que ocasiona un problema grave para el desarrollo de las ciudades, a nivel urbano y rural. Además, en el Ecuador

existen al menos 493 mil hogares en hacinamiento, o viviendas de mala calidad. (Vivienda, Plan Nacional de Vivienda, 2020)

El país necesita que se desarrollen proyecto de vivienda para los quintiles más bajos, con viviendas de acceso rápido con créditos cofinanciados para las familias de recursos más bajos.

El Ecuador se deben desarrollar al menos 228.886 mil viviendas por año, que permita salvar el déficit de vivienda existente en los próximos 10 años, especialmente para las familias de más escasos recursos. (Vivienda, Plan Nacional de Vivienda, 2020)

1.3. LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

1.3.1. Arquitectura y sostenibilidad

En cuanto a los dominios académicos de la institución, se ha definido un modelo de investigación, del cual permite a la comunidad estudiantil, estar al margen de nuevos conocimientos que ayuden al investigador a enfrentar razones arquitectónicas, constructivas y saber manejar la sostenibilidad como punto focal de una problemática mundial.

Esta investigación también va dirigida a la problemática relacionada con el hábitat social, arquitectura bioclimática, infraestructuras urbanas y sistemas constructivos que permitan llegar a un análisis para el desarrollo de un prototipo de vivienda para personas de bajos recursos que serán reubicadas en la zona rural de Cumbayá (Universidad Tecnológica Indoamérica, 2021).

1.4. CONTEXTUALIZACIÓN

1.4.1. MACRO - Vivienda social en Europa

La vivienda social ha sido un elemento importante y funcional para los gobiernos a nivel mundial, ya que es una ayuda para la población que no tiene los suficientes recursos, los cuales no les permitirán crecer, de tal manera que se ha realizado un estudio a varios países de Europa donde sus economías han sido consideradas como aptas. De esta manera, se ha estudiado a varios países, ejes principales del continente como, por ejemplo: Alemania, Austria, Dinamarca, Inglaterra, Francia, Hungría, Irlanda, Países Bajos y Suecia.



Imagen 1 Spaarndammerbuurt - Ámsterdam, Países Bajos Fuente: (TasFoto, 2021)

En los Países Bajos, la vivienda social oscila entre el 35% a la vivienda normal y en Hungría el 4%, porcentaje que disminuyó gracias a la privatización masiva. Dicho esto, en los últimos diez años el porcentaje de las viviendas sociales ha disminuido,

en la mayoría de los países mencionados anteriormente, de este modo, la oferta de estas viviendas no ha seguido el ritmo de la construcción y las viviendas sociales han sido privatizadas o demolidas. (Scanlon, Fernández, & Whitehead, Social housing in Europe, 2015)

País	Número de unidades sociales
Netherlands	2400000
Austria	800000
Denmark	530000
Sweden	780000
England	3983000
France	4230000
Ireland	124000
Germany	1800000
Hungary	167000

Tabla 1 Cantidad de viviendas en Europa

Fuente: (Whitehead & Scanlon, 2007)

Dada esta situación, en Europa no existe una definición única de vivienda social. Este problema de definición, sobre todo en torno a la posición de las empresas inmobiliarias, las subvenciones de duración limitada y el papel de los proveedores privados. Otro dato imprescindible en el tema de vivienda social, es el perfil del usuario que desea acceder a la misma, ya que difiere entre países en términos de edad, el tipo de vivienda y el porcentaje que se encuentra en las urbanizaciones. En muchos países, los problemas de la vivienda social son casi similares a las viviendas industriales que existían en la posguerra. (Poggio & Whitehead, 2017)



Imagen 2 Rehabilitación de bloques de viviendas de posguerra

Fuente: (Cutieru, 2020)

Por consiguiente, la vivienda social se ha generado para diferentes grupos de clientes en varios países, en algunos esta vivienda es para la población más pobre, mientras que en otros son albergues para familias trabajadoras que sus salarios son bajos o incluso para la clase media, mientras que los pobres no tienen acceso a las mismas y se alojan en otros lugares, aun así, es cierto que el sector social suele albergar un número desproporcionado de familias monoparentales, ancianos y pobres, también hay una amplia gama de grupos que acceden a las presiones demográficas y los ingresos (Moya González, 2007). En varios de estos países hay interés en aumentar la oferta, aunque hasta ahora no ha existido un cambio en cuanto a medidas y alternativas para su construcción y precios en los mismos. (Oxley, Elsinga, & Van Der Heijden, 2008)

Otro de los aspectos a mencionar es que, los proveedores de vivienda y las políticas de financiación varían según el país, los mismos que están cada vez más obstaculizados de las autoridades locales; al mismo tiempo, en la mayoría de los

países se ha producido un cambio hacia una toma de decisiones más local.

De esta manera, las nuevas viviendas sociales por lo general se construyen en emplazamientos de propiedad mixta. También se están realizando esfuerzos para introducir una nueva forma del perfil de vivienda y financiamientos para poder utilizar los activos públicos y hacerlos más eficiente. (Poggio & Whitehead, 2017)

Asimismo, en varios países se está investigando un alto potencial de la relación público-privada, esto puede significar que la ayuda privada financie la provisión de viviendas por parte de los promotores sociales tradicionales y que los propios promotores privados participen en la construcción de las viviendas sociales. (Whitehead & Scanlon, 2007)



Imagen 3 Vivienda social Reino Unido

Fuente: (Martínez, Huellas by Sareb, 2021)

Igualmente, se considera que los reconocimientos económicos, cada vez más específicos, conduzcan a la degradación y que los problemas de segregación sean motivo de preocupación de los sectores donde existe un alquiler social. Por otro lado, las minorías étnicas viven de forma desmerecida en viviendas sociales o a menudo en grandes propiedades, principalmente por causa de la pobreza, la descomposición de los hogares y el

acceso restringido a lugares donde prima el racismo. Por tal razón, el modelo de vivienda residencial de las minorías se está convirtiendo en cuestiones política en varios países, donde las concentraciones de determinados grupos de poder se consideran un problema y por esta razón incrementan las dificultades del mismo; es por esto que cada vez se reconoce más la tensión que existe entre proporcionar viviendas sociales a los residentes locales que siempre han permanecido allí y proporcionarlas a los que más necesitan de una vivienda, por lo general son los inmigrantes que no tienen vínculos cercanos. (Oxley, Elsinga, & Van Der Heijden, 2008)



Imagen 4 Calle Birmingham, Reino Unido

Fuente: (EL PAÍS, 2019)

Por otra parte, los alquileres no han llegado a un acuerdo sobre la manera más conveniente de fijar los precios para que puedan ser accesibles. Los alquileres vinculados a los ingresos de los inquilinos tienen desventajas particulares: normalmente no cubren los costos de los proveedores y no reflejan los atributos relativos de las viviendas individuales, igualmente, de los alquileres a los gastos reales de inversión se considera que genera importantes problemas de asequibilidad y segregación. (EL PAÍS, 2019)

Por otro lado, el mercado de la vivienda que está cada vez más reducido, se está incrementando la brecha entre el sector del

alquiler social y el sector de los propietarios, dado que estos están cada vez más caros. Es así que, en este resultado, vemos que en varios hogares donde los integrantes cuentan con un empleo seguro y tienen ingresos variados y a su vez altos, pueden acceder a una vivienda social, pero esta economía debe ser muy alta para poder acceder a la compra de una vivienda del mercado y es muy poco probable poder encontrar opciones asequibles para la determinada compra. (Fernández, 2021)

Por esta razón, algunos países promueven la tenencia intermedia, como la propiedad compartida, así como la ocupación subvencionada por el propietario, para los hogares que, de otro modo, vivirían en viviendas de alquiler social. Esto puede formar parte de una política explícita para introducir o mejorar la combinación de las compras de vivienda en las zonas desfavorecidas. (Fernández, 2021)

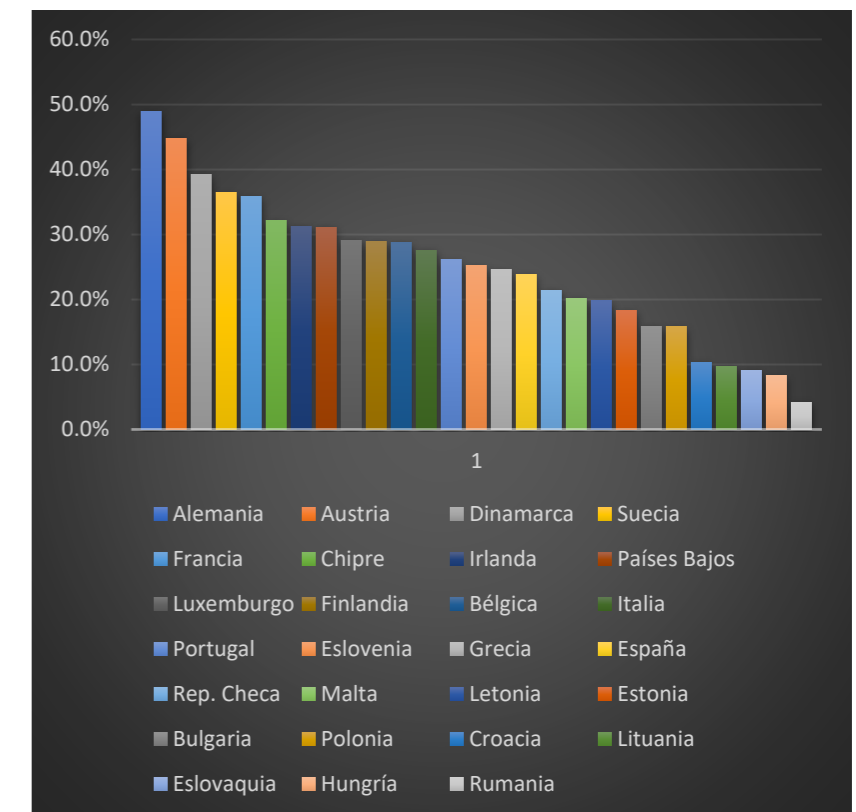


Gráfico 1 Porcentaje de arriendos en Europa

Fuente: (Fernández, 2021)

De otro modo, el sector conocido como de ayuda social, que ofrece alojamiento temporal y en ciertas ocasiones deteriorado, está creciendo. Por lo que, las asociaciones inmobiliarias y las organizaciones benéficas están desempeñando un papel más importante en este ámbito. (EL PAÍS, 2019)

	PROPIEDAD	ALQUILER		OTRA SITUACIÓN	TOTAL
		SOCIAL	PRIVADO		
Alemania	43	6	51	0	100
Austria	58	21	19	2	100
Bélgica	68	7	23	2	100
Bulgaria	95	2	3	0	100
Chipre	79	3	18	0	100
Dinamarca	53	20	26	1	100
Eslovaquia	95	4	1	0	100
Eslovenia	93	4	3	0	100
España	82	1	10	7	100
Estonia	84	7	9	0	100
Finlandia	63	18	16	3	100
Francia	56	19	25	0	100
Grecia	74	0	20	6	100
Hungría	94	4	2	0	100
Irlanda	79	8	13	0	100
Italia	73	5	14	8	100
Letonia	79	1	20	0	100
Lituania	97	2	1	0	100
Luxemburgo	70	2	25	3	100
Malta	74	6	20	0	100
Países Bajos	54	35	11	0	100
Polonia	75	12	13	0	100
Portugal	75	3	18	4	100
Reino Unido	69	21	10	0	100
Rep. Checa	66	20	13	1	100
Rumania	95	2	2	1	100
Suecia	55	18	27	0	100
PROMEDIO	74	9	15	1	100

Tabla 2 Distribución de porcentajes según régimen de tenencia

Fuente: (Arends Morales, 2012)

De estas referencias podemos concluir que, las tensiones y presiones en varios países de Europa son realmente similares, sea cual sea el papel principal del mercado social en cada país. La situación está que mientras exista potencial social también debería partir de un compromiso creciente con el objetivo de incrementar temas de vivienda social en cuestiones políticas y

de esta manera garanticen e incrementen inversiones para satisfacer necesidades de la población y que puedan adquirir una vivienda asequible.

1.4.2.MESO – Vivienda social en Latinoamérica

La situación de la vivienda social en América Latina y el Caribe ha permitido una mayor inclusión en las familias y la sociedad.

Esto proporciona consensos y regulación para crear hogares de calidad y así mejorar la vida de las personas de bajos ingresos.

Por lo tanto, los acuerdos exigen que los gobiernos nacionales, los gobiernos locales, las empresas inmobiliarias y las ONG mantengan un buen comportamiento social en la composición de sus viviendas.

Además, en esta región, cerca de 500 millones de personas aproximadamente comparten el crecimiento y urbanización del mercado inmobiliario, por lo que la calidad no es bien merecida, pero los bajos ingresos lo hacen casi imposible.

(Salingaros, Brain, Duany, Mehaffy, & Philibert-Petit, Plataforma Arquitectura, 2019)



Imagen 5 Viviendas colectivas

Fuente: (Salingaros, Brain, Duany, Mehaffy, & Philibert-Petit, Plataforma Arquitectura, 2019)

De tal modo que, se puede observar que un 94% de viviendas urbanas no pueden ser adquiridas por no tener un financiamiento exequible y poder mantener la calidad, incluso es necesario tomar a consideración las viviendas que en estado de deterioro tanto externamente como internamente. Se puede también mencionar que este deterioro de la trama urbana se ha relacionado con los gobiernos a mando, es decir, la democracia, los mercados inmobiliarios y financieros en relación a los más pobres. (Malen, 2021)

Por esta razón, los valores cualitativos son mayores que los valores cuantitativos, de tal consideración se debe mejorar el tipo de vivienda a construir, es decir, mayor funcionamiento y menor costo. Por ejemplo, en Perú se consideró la creación de viviendas verdes que cuentan con energía alternativa y gastos accesibles de agua, electricidad y gas; consideradas como ecotecnologías y variados tipos de materiales ocupados dentro de la zona y así aprovechar los costos para hacerlas aptas para las familias con ingresos bajos.



Imagen 6 Lugares de viviendas precarias

Fuente: (Salingaros, Brain, Duany, Mehaffy, & Philibert-Petit, Plataforma Arquitectura, 2019)

Ahora bien, en Nicaragua, el Banco Internacional de Desarrollo (BID) junto con el Instituto de Vivienda Urbana y Rural (INVUR), liderado por Affordable Housing Institute (AHI), realizaron un estudio sobre el ecosistema inmobiliario de Nicaragua, con el sistema de la metodología diseñada por AHI, que se implementó y se probó en más de treinta países, donde se observó las problemáticas claras por lo que no se tiene viviendas accesibles y aplicar programas actuales que generen un inminente sentido de valor a la creación de las mismas. (Salingaros, Brain, Duany, Mehaffy, & Philibert-Petit, Social Housing in Latin America: A Methodology to Utilize Processes, 2006)

Este es el caso de Nicaragua que se encontraron los cuellos de botella en de los principales retos para combatir la escasez de viviendas asequibles a la venta, dado que las construcciones

informales no ayudan en un buen planteamiento urbano y como punto principal, se puede encontrar que la población más necesitaba para tales financiamientos con los trabajadores independientes, es decir, el trabajador informal; dada esta situación, se ha pedido a las empresas que puedan crear y construir viviendas promedio, ya que, los municipios no cuentan con los recursos necesarios y esto debilita el trayecto de vida de las familias, permitiendo su desconexión, pero su financiamiento también debe contribuir con la creación de viviendas ecológicas.

Tal es el caso de Nicaragua, que tiene una deuda habitacional del 70% aproximadamente, siendo el país con más porcentaje en esta problemática, los mecanismos a tomar en cuenta, fueron el ajuste de las empresas con un presupuesto claro y optimizando gran parte de los recursos del estado, haciendo un nidal accesible en economía.

Al mismo tiempo, el resultado de las políticas públicas que se implementaron, cumplió con una alta demanda de elaboración de viviendas para el 2018, las cuales fueron 5000 unidades de viviendas, que para el 2030 se debe incrementar a 20000 unidades de vivienda. Una vez cumplido este propósito se prevé el decrecimiento de la deuda habitacional a niveles considerados, con relación a las políticas de América Latina y el Caribe. (Martínez, Huellas by Sareb, 2021)

Para esto, se considera una serie de lineamientos recomendados para la recuperación del problema social que se desencadenó en Latinoamérica, entre ellos tenemos:

- Activar la banca privada para construcción de vivienda social.
- Promover a los bancos comerciales, que puedan dar subsidios con seguros de crédito y garantías de vivienda.

- Suscitar la financiación hipotecaria en patrimonio local
- Iniciar el pedido de disminución de casos a través de regímenes financieros innovadores, como hipotecas verdes accesibles.
- Desarrollar seguros por catástrofes naturales para consolidar los gastos de reconstrucción del gobierno
- Desenrollar el establecimiento del nidal de alquiler
- Identificar oportunidades para que las instituciones públicas capten los intereses privados producidos por sus inversiones en infraestructuras básicas, para atribuir los intereses recuperados a nuevas subvenciones para el nidal social.

Con estos reglamentos políticos, el BID elaboró un marco que podría ocasionar que Nicaragua se pueda acoger a la adquisición de viviendas sociales y dar un salto cualitativo al tema de control del nidal. Los intereses que incluyen estas políticas, se manejan por mejorar la vida y el aumento económico del gobierno y su población, impulsando el incremento de las empresas constructoras y atrayendo más inversión directa nacional y extranjera. Y lo que es más importante, estas herramientas refuerzan la parquedad del adeudo de nidal y el progresivo conflicto de los barrios marginales urbanos.



Imagen 7 Nuevas viviendas accesibles

Fuente: (Salinas, Brain, Duany, Mehaffy, & Philibert-Petit, Plataforma Arquitectura, 2019)

El resultado a tomar en cuenta, se considera como un llamado "Mecanismos de financiación del nido social en Nicaragua" que se constituye para ampliar el nido social inclusivo y de calidad, tanto para Nicaragua como para Latinoamérica. (Salinas, Brain, Duany, Mehaffy, & Philibert-Petit, Plataforma Arquitectura, 2019)

1.4.3.MICRO – Vivienda social en Ecuador

A nivel mundial, se ha creado políticas de vivienda que permiten el incremento habitacional del mismo y así minimizar el impacto del crecimiento de la población, de modo que dicha población y su desarrollo se dio por el paso de crear mejores empleos, mejor educación, etc., y de este modo decidieron migrar de campo a lo que es la ciudad

De tal manera que, la vivienda social ha tenido una gran trayectoria trascendental. A continuación, una breve descripción de su paso por el país:

1.4.3.1. Creación de la vivienda entre los años 20 – 50

Al inicio de los años veinte, se empieza con la creación de planes habitacionales dentro de sectores estratégicos, con la idea de dar gran cobertura a familias trabajadoras. Para este caso, en la década de los cuarenta, se toma encuentra la seguridad social, con el tema de financiamiento de viviendas individuales para empleados. (EKOS, 2015)

El Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS), ha efectuado una sección de planificación en su orientación. Cuya dicha sección se implementa el primer tipo de vivienda social a nivel nacional. Las soluciones de las viviendas unifamiliares se denominaron originalmente como “conceptos vivos”.

Posteriormente, se introdujeron soluciones a gran altura como departamentos y condominios, separado el tráfico horizontal y vertical, los espacios de entretenimiento y los estacionamientos con áreas comunales.

De modo que, para 1946, se creó los primeros proyectos de vivienda, el cual fue llamado “La Atarazna”, acto seguido se creó “Barrio Obrero del Seguro” en 1952, conformado por 25 manzanas y 641 viviendas unifamiliares, con una extensión de 66,25 m² a 88,64 m². Estos proyectos fueron construidos por el arquitecto Héctor Martínez y el BID, fue uno de los protagonistas del financiamiento de los proyectos. (Viteri, 1978)



Imagen 8 Proyecto Chacras

Fuente: (Natura Futura Arquitectura + Colectivo Cronopios, 2016)

1.4.3.2. En los años 60



Imagen 9 Urbanizaciones Los Cerezos y Las Orquídeas

Fuente: (Véliz, 2019)

USAID (Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional) se estableció a principios de la década de 1960. La cual, fue responsable de los programas de ayuda de casa estado miembro en virtud de la Ley de Asistencia Exterior, cuyos objetivos planteados para Ecuador, era abordar el

desarrollo industrial, la infraestructura, las uniones de ahorro y crédito para vivienda. Ese mismo año la USAID, ratificó un crédito al Banco Ecuatoriano de la vivienda (BEV), que genera un nuevo método que permita administrar los sistemas de protección de ahorro y crédito, que daban lugar al desarrollo de la planificación y construcción de viviendas, cuya misión fundamental fueron la ayuda a 380 personas en Guayaquil y 195 en Quito. (Culcay & Maldonado, 2016)

1.4.3.3. En los años 70

La Junta Nacional de Vivienda (JNV), que se estableció en 1972 e inicialmente de le asignó la tarea de crear un programa de vivienda a través de préstamos con el BEV. Algunos proporcionaron viviendas nuevas, otros ampliaron y mejoraron la construcción de la vivienda. Según las medidas del Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC) refleja que aproximadamente 500000 hogares con especificaciones adecuadas de vivienda y aproximadamente 900000 sin equipamientos básicos, con un déficit típico en áreas urbanas y rurales del 74.5% con relación a un 97.7% en departamentos. (Culcay & Maldonado, 2016)

1.4.3.4. En los años 80

Entre 1974 y 1982, se construyeron 382,500 viviendas oficiales en todo el país, incluidas 31,416 unidades del IESS, la JNV, 41726; Hipotecas, 22343 y otros 127937. La proporción de nuevas construcciones realizadas por estas empresas fue relativamente pequeña en comparación con la de la industria privada. Mientras tanto, BEV financió la construcción del Programa de Vivienda de Solanda en 1980 con el apoyo de la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional. Y está ubicado al sur de Quito, de modo que se

construyeron 4.500 condominios asequibles en 4 años y se creía que este proyecto sería un proyecto piloto de vivienda social.

Para el gobierno de Roldós Hurtado se introdujo un nuevo plan de desarrollo con una propuesta de proyecto de vivienda para un programa de reforma social. En 1980 a 1984, el IESS construyó 35.000 apartamentos y vendió 9.600 apartamentos. Según el INEC, hubo un superávit inmobiliario de 1974 a 1982, no un déficit pequeño. Sin embargo, es importante saber que los datos de vivienda se refieren a edificios oficiales, como edificios registrados, aprobados y administrativos.

Las actividades de construcción informal que suelen realizar las personas de bajos ingresos y no se incluyen en las cifras, y algunas encuestas han encontrado que alrededor del 40% de las viviendas en todo el país no están registradas. Sin embargo, el proyecto de construcción de viviendas del gobierno para los desfavorecidos no arrojó los resultados esperados porque el producto no era sostenible ni eficiente, ni estaba disponible para los grupos sociales. Debido al alto costo, la realidad de la política nacional de vivienda no se comprendió completamente hasta la década de 1990. Como se mencionó anteriormente, el estado solo ha ofrecido una cantidad fija hasta ahora. El número de programas y proyectos de vivienda financiados por agencias gubernamentales no ha satisfecho la demanda. (Culcay & Maldonado, 2016)

1.4.3.5. En los años 90

La década de 1990 transformó la administración administrativa y económica de América Latina, permitiendo que tomara conciencia política de sus objetivos, asignara fondos públicos y aumentara el gasto social para los más pobres.

En este sentido, y con base en la experiencia de Chile, el gobierno ha permitido que el sector privado se involucre en temas de vivienda, pasando de una economía centralizada a una economía de mercado. En otras palabras, los gobiernos ya no son "exportadores" responsables de presupuestar a través de JNV, BEV, IESS, construcción, planificación, modelado y gestión. Solo los intermediarios y reguladores, los organismos de certificación privados y las ONG son responsables de estas acciones. (Culcay & Maldonado, 2016)

Según el Instituto Nacional de Electricidad y Recursos Hídricos, hasta el momento hay una escasez de 24.452 hogares, con una tasa de crecimiento anual de 1.021% y una reducción del 65% en las restricciones de los planes especiales. En 1992, el gobierno del arquitecto Sixto Duran Bailen estableció el Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda (MIDUVI), asumió las funciones de JNV y colocó a BEV en su junta directiva. En el país nació un nuevo modelo de política de vivienda social. Responsable de la construcción y mejora de viviendas, abastecimiento de agua potable y saneamiento. Al planificar, gestionar y evaluar planes de desarrollo global, las organizaciones locales tienen en cuenta el uso de recursos y la participación activa y aprobación de los gobiernos locales, comunidades y grupos privados.

1.4.3.6. Primera década del año 2000

Desde entonces, las políticas y programas de vivienda se han basado puramente en espectáculos. Entre 1990 y 2000, el deterioro de la calidad disminuyó un 4,7% y el número de tribus de apartamentos aumentó a 26.497 en el área metropolitana. En agosto de 2005, apareció el Acuerdo de

Vivienda Social (CVS), un consorcio de la sociedad civil y ONG., centros de investigación, instituciones de microcrédito, donantes privados, vivienda pública y aquellos dirigidos a viviendas sociales con un propósito común que influyan en la política de vivienda. (Colectivo “Contrato Social por la Vivienda”, 2006)

En 2007, el Gobierno Ambiental introdujo el Programa Nacional de Desarrollo Rafael Correa, que reconoce el derecho a una vivienda digna, acceso a servicios básicos y una mejor calidad de vida. En este sentido, el nuevo subsidio para vivienda urbana se ha duplicado a US \$ 3.600 por ley, US \$ 1.500 para las zonas rurales y cuadruplicado a US \$ 1.500 para mejoras en el hogar. (Culcay & Maldonado, 2016)

Es así que, hasta el censo del año 2010, la mitad de la vivienda en zonas urbanas es considerada adecuada, mientras que en zonas rurales sólo el 8% alcanza esta condición, es aquí donde el avance ha sido insignificante en las últimas tres décadas. El déficit cuantitativo ha aumentado al 1,02% anual, lo que significa que cada año hacen falta 46.863 viviendas nuevas. Por ejemplo, según el censo de 2010, la mitad de la vivienda urbana es adecuada, pero solo el 8% de la vivienda rural ha alcanzado este nivel y se ha avanzado poco en los últimos 30 años. El déficit se eleva levemente al 1.02% anual, requiriendo 46,863 departamentos nuevos por año. (Culcay & Maldonado, 2016)



Imagen 10 Fundación somos

Fuente: (TodosAyudan, 2011)

1.4.3.7. Diagnóstico del Sector

Cumbayá es una de las parroquias rurales del Distrito Metropolitano de Quito que se fundó el 29 de junio de 1571 y se encuentra bajo la jurisdicción de la Administración Zonal de Tumbaco.

- **Ubicación:** La parroquia Cumbayá está ubicada en el sector Oriental de la Provincia de Pichincha.
- **Límites:** Limita al norte con la parroquia Nayón y entre el Río San Pedro y Río Machángara.

Al sur con la parroquia Guangopolo y Conocoto, Al este con el Río San Pedro. Y al oeste con el Río Machángara



Imagen 11 Mapa de la división parroquial de Quito

Fuente: (Wikipedia, 2021)

1.4.3.8. Componentes Biofísicos

Cumbayá ha sido una parroquia agrícola por consiguiente tenía una amplia cantidad de capa vegetal, pero el cambio brusco de uso de suelo a ser netamente residencia, hizo que pierda los recursos naturales que existían en él. También cuenta con dos vertientes naturales que como son el Río Machángara y el Río San Pedro, que son parte del sistema hidroeléctrico y ayuda a la red eléctrica del país.



Imagen 12 Capa vegetal

Fuente: (Xipali, 2017)

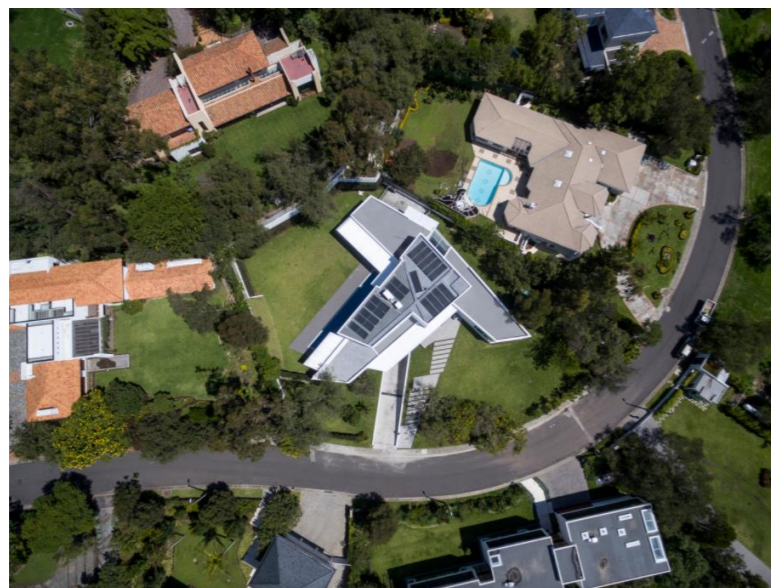


Imagen 13 Capa vegetal residencial

Fuente: (ArchDaily, 2016)

1.4.3.9. Factores Climáticos

Cuenta con un clima subtropical que abarca los 32°C y que puede llegar hasta los 6°C, teniendo una precipitación

promedio de 1050 vpm y una humedad relativa entre 700 a 800. (GAD Cumbayá, 2015)

Variable	Descripción
Precipitación promedio	1050 vpm
Temperatura promedio	16°C
Pisos climáticos	Ecuatorial mesotérmico semi húmedo (Holdrige)
Humedad	La humedad relativa de la parroquia varía entre los rangos de 700-800

Tabla 3 Variables climáticas

Fuente: (GAD Cumbayá, 2015)

1.4.3.10. Componentes Socio Culturales

Otra de las realidades previstas en la actualidad, es la aculturación y la falta de tradiciones y costumbres, esto se da por el incremento de la población que no es propia del lugar, sino de las afueras, sobre todo de la zona de clase pudiente de la ciudad de Quito, esto generó el olvido de lo que antiguamente era Cumbayá. (GAD Cumbayá, 2015)

1.4.3.11. Demografía

De acuerdo al último Censo del 2015, se encontró que Cumbayá cuenta con 35121 habitantes con un posible crecimiento anual del 2.2%. Por otro lado, el 49,8% pertenece a la población entre 0 a 29 años y progresivamente va decreciendo hasta llegar a los 95 años con un porcentaje de 0.001%. En otro ámbito, el 74.21% de la población de

identifica como mestiza, el 17.07% se identifica como blanca, mientras que el 3.58% se considera población indígena. (GAD Cumbayá, 2015)

Autoidentificación según su cultura y costumbres		
Casos		%
Indígena	1064	3,38
Afro descendiente	513	1,63
Negro	89	0,28
Mulato	313	0,99
Montubio	438	1,39
Mestizo	23350	74,21
Blanco	5372	17,07
Otros	324	1,03
Total	31463	100,00

Tabla 4 Autoidentificación según su cultura y costumbres

Fuente: (GAD Cumbayá, 2015)

1.4.3.12. Componentes Socio Culturales

Otra de las realidades previstas en la actualidad, es la aculturación y la falta de tradiciones y costumbres, esto se da por el incremento de la población que no es propia del lugar, sino de las afueras, sobre todo de la zona de clase pudiente de la ciudad de Quito, esto generó el olvido de lo que antiguamente era Cumbayá. (GAD Cumbayá, 2015)

1.4.3.13. Análisis Demográfico

De acuerdo al último Censo del 2015, se encontró que Cumbayá cuenta con 35121 habitantes con un posible crecimiento anual del 2.2%. Por otro lado, el 49,8% pertenece a

la población entre 0 a 29 años y progresivamente va decreciendo hasta llegar a los 95 años con un porcentaje de 0.001%. En otro ámbito, el 74.21% de la población se identifica como mestiza, el 17.07% se identifica como blanca, mientras que el 3.58% se considera población indígena. (GAD Cumbayá, 2015)

Autoidentificación según su cultura y costumbres		
Casos		%
Indígena	1064	3,38
Afro descendiente	513	1,63
Negro	89	0,28
Mulato	313	0,99
Montubio	438	1,39
Mestizo	23350	74,21
Blanco	5372	17,07
Otros	324	1,03
Total	31463	100,00

Tabla 5 Autoidentificación según su cultura y costumbres

Fuente: (GAD Cumbayá, 2015)

1.4.3.14. Indicadores de Pobreza

La parroquia se ha caracterizado por acoger a familias de clases económicas medias y altas, por lo que la población marginal se ha dedicado a servicios domésticos, artesanales, de construcción y de seguridad. (GAD Cumbayá, 2015)

PARROQUIA	POBLACIÓN	ÍNDICE NBI
Cumbayá	31463	23.50%
Tababela	2823	52.85%
Pifo	16645	64.00%
Yaruquí	17854	64.95%

Tabla 6 Indicadores de pobreza

Fuente: (GAD Cumbayá, 2015)

1.4.3.15. Indicadores de Educación

Cumbayá cuenta con amplios indicadores educativos con bajos niveles de analfabetismo y buenos porcentajes de asistencia por niveles de educación. (GAD Cumbayá, 2015)

TASA POR NIVEL DE ESCOLARIDAD	PORCENTAJE	ANALFABETISMO
Educación básica	94.79%	1.13%
Educación primaria	94.23%	
Educación secundaria	83.95%	
Educación bachillerato	73.83%	
Educación superior	46.76%	

Tabla 7 Variable educación

Fuente: (GAD Cumbayá, 2015)

1.4.3.16. Componentes de asentamientos humanos

El crecimiento poblacional de Cumbayá, permitió que existan nuevos comercios y emplazamientos, de tal manera que el crecimiento hizo que la parroquia se consolidara con urbanizaciones de clase media y alta.

Como vemos en el siguiente cuadro, observamos el porcentaje de asentamientos en lo que es la parroquia, del cual, se genera un 69% de población en la centralidad de la parroquia. (GAD Cumbayá, 2015)

Estructura por	Pobladors	Descripción
Ubicación Reservorio y del centro poblacional La Primavera	37% de la población	Puntos de alta densidad poblacional en la parroquia
Lumbisí	16% de la población	Puntos de baja densidad
Demás sitios dispersos	15% de la población	Población dispersa en haciendas y fincas aledañas

Tabla 8: Localización y asentamientos humanos

Fuente: (GAD Cumbayá, 2015)

También podemos analizar el uso del suelo de la parroquia, donde la parte residencial de la misma ocupa un porcentaje de 44.92%, anteriormente las áreas consolidadas eran áreas agrícolas y de protección ecológica, pero con su aglomeración de sociedades el cambio fue trascendental.

Uso actual del suelo		
Uso	Área	%
Residencial 1	11,91	44,92
Industrial 2	0,07	26,00
RNR	5,14	19,40
Protección ecológica	4,32	16,31
Múltiple	1,55	5,85
Residencial 1 A	1,12	4,23
Equipamiento	0,83	3,13
Agrícola residencial	0,77	2,90
Residencial 2	0,53	2,00
Residencial 3	0,26	0,98
Total	26,51	100,00

Tabla 9: Uso de suelo de la parroquia

Fuente: (GAD Cumbayá, 2015)

1.4.3.17. Tenencia de Vivienda

Según el PDOT y los datos obtenidos hasta el 2012, se observó que la vivienda se incrementaba de forma aislada, manteniendo un gran terreno y con grandes cerramientos que desconectan por completo las manzanas, a esto le añadimos que las viviendas contaban con grandes áreas verdes, pero en forma privada, haciendo que las propiedades sean de uso exclusivo.

TENENCIA DE VIVIENDA	
Tenencia o propiedad de la vivienda	Casos
Propia y totalmente pagada	3489
Propia y la está pagando	1484
Propia (regalada, donada, heredada o por posesión)	690
Prestada o cedida (no pagada)	687
Por servicios	160
Arrendada	2475
Anticresis	8
TOTAL	8993

Tabla 10: Tenencia de vivienda

Fuente: (GAD Cumbayá, 2015)

1.4.3.18. Vivienda Social en el Ecuador

La parroquia de Cumbayá está situada al oriente de Quito en el valle de Tumbaco, se sitúa en la vía que conecta con el oriente del país y el aeropuerto de la ciudad. El ingreso a la parroquia es de fácil acceso, cuenta con una zona tranquila y segura, con un clima agradable que no está expuesta a fuertes vientos y lejos de una zona industrial.



Imagen 14 Área de Cumbayá

Fuente (Corba, 2021)

Desde la década de 1970 este lugar se encuentra permanentemente en expansión, este crecimiento se ve establecido por el aumento de la población en Quito que vieron en Cumbayá una óptima salida de la ciudad sin dejar de lado el vínculo con la misma, por su cercanía.

Cumbayá se ha transformado en un territorio de asentamiento residencial. Las viviendas habitables en el territorio mayormente tienen un alto índice de plusvalía y rentabilidad, la cual sus habitantes son de clase media y alta. Se ha establecido varias edificaciones con valor muy alto, tomando en cuenta que su población nativa del territorio es de clase media y baja.

El territorio de Cumbayá está asentado en un sector prácticamente con diversas quebradas, existiendo pendientes que sin ser muy acentuadas, por lo tanto algunas constructoras han ido tomando la iniciativa en acentuar varias áreas de edificación de viviendas familiares sin mayores dificultades.

La parroquia de Cumbayá tiene características generales en base de la construcción de viviendas pues la cobertura es

gracias a la convergencia poblacional de personas de estratos altos que se asentado en el territorio en varias décadas.

Se evidencia en los barrios y localidades del sector que los tipos de viviendas llega hacer de diferentes diseños constructivos, con todos los servicios básicos necesarios, agua potable, luz eléctrica, alcantarillado e incremento de vías alternas conjuntamente con las facilidades de centros comerciales, espacios bancarios y servicios públicos.

La vivienda social es uno de los principales temas cuando pensamos en el derecho a la ciudad, pues proporcionar una vivienda digna es fundamental para la construcción de territorios más democráticos. (Delaqua, 2021)

Sin embargo, la vivienda constituye una necesidad básica para la población, es un derecho indispensable para las familias, en el caso del sector de Cumbayá se ha ido estableciendo el crecimiento habitacional ya es una demanda en la cual impulsa a que más personas lleguen a vivir en el territorio.

Según Machado (2021), el valor por metro cuadrado en Cumbayá puede sobrepasar fácilmente los 1700\$/m², a diferencia de otros sectores en expansión donde los costos de vivienda son más bajos. Para el sector inmobiliario esto se ha convertido en una oportunidad, tanto que se construyen alrededor de 50 proyectos inmobiliarios en este sector de la ciudad. Este tipo de crecimiento acelerado hace que se presenten varios problemas para la ciudad como la regulación, tráfico y abastecimiento de servicios básicos.

Según Carrión (2021) los altos costos de la vida en Cumbayá provocan que los habitantes originales de este sector sean poco a poco expulsados a lugares mucho más alejados o provoca hacinamiento.

Un problema importante a tomar en cuenta en Cumbayá es el tráfico, dentro del mismo sector por la falta de planificación a largo plazo, lo que provoca que las vías se vean sobrepasadas por el número de vehículos que hoy en día circulan en este sector; asimismo, el hecho de que este valle sea un sector “dormitorio” que se sirve de la ciudad y no se presenta como una centralidad, es decir existe una falta de actividades aparte de la vivienda (Carrión, 2021).

El espacio público es también un tema a tomar en cuenta en este sector, ya que el auge de la vivienda y una falsa sensación de seguridad ha generado que existan varios conjuntos habitacionales cerrados, lo que corta la fluidez en el espacio público. El espacio público es el lugar de encuentro entre personas de distintas clases socioeconómicas, al haber una carencia de este, se promueve la segregación hacia las personas diferentes, y la auto segregación al interior de los conjuntos cerrados. Es importante recordar que los espacios como centros comerciales no son un espacio público.

En conclusión, es importante que los proyectos de vivienda en el sector de Cumbayá consideren varios aspectos de la ciudad para que estos no sean agravados por estos proyectos, un proyecto de vivienda social puede mermar de cierta manera la gentrificación en la zona, así como se debe considerar la mixtificación de actividades para evitar agravar el tráfico vehicular.

1.5. ANÁLISIS CRÍTICO

EFEECTO

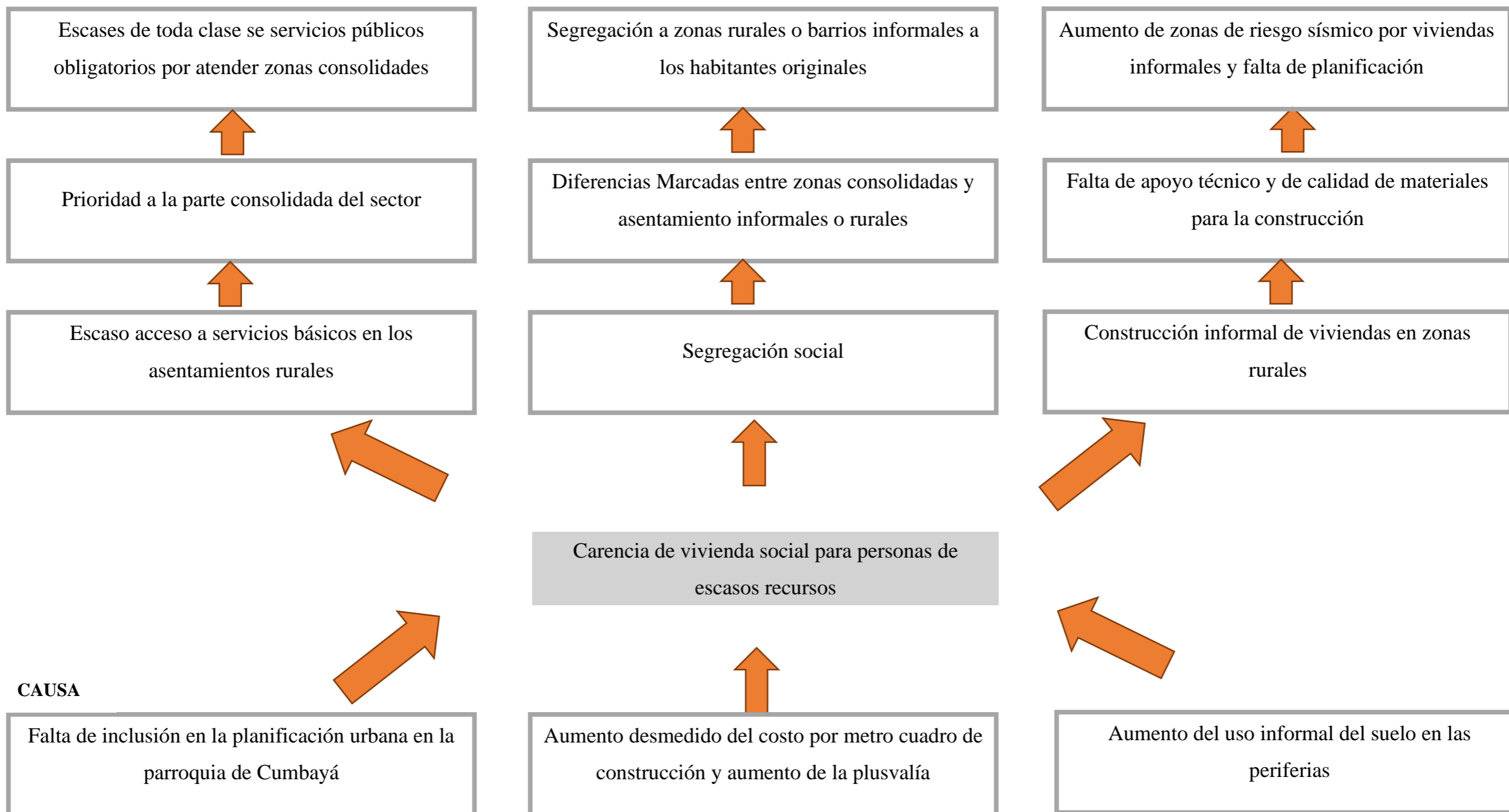


Gráfico 2 Árbol de problema

Fuente: Elaboración propia

1.5.1. Interpretación de análisis crítico

Dentro del estudio expuesto, se ha encontrado el problema fundamental para el desarrollo de esta investigación, en la que observamos la carencia de vivienda social para personas de bajos recursos en la parroquia Cumbayá, la cual se ha incrementado porque el crecimiento poblacional está en auge.

Las posibles causas principales de este acontecimiento se pueden dar por:

La mala planificación urbanística y la reubicación de predios dentro del casco urbano de la parroquia. De la misma forma, el crecimiento de las periferias y el uno informal de las edificaciones que se han realizado, sin tomar en cuenta normativas y esto a futuro generará descontento, desorden y sobre todo daños a nivel estructural por deslizamientos que varias veces se presentan. También se puede dar por el crecimiento desmedido del sector que genera grandes costos en la construcción y de esta manera se hace imposible que puedan adquirir una vivienda.

Ahora bien, tenemos efectos que se han dado como, por ejemplo:

En el caso de la falta de planificación urbana, ha causado que no se acceda con facilidad a una correcta vialidad y esto evita la conexión de las zonas, así mismo, esto ha desencadenado en que solo se pueda atender a la zona consolidada de Cumbayá, de la cual, no permite una correcta accesibilidad para que el sector rural cuente con servicios básicos.

Por otro lado, el crecimiento del sector ha generado una segregación social, jerarquizando las zonas de residencia y eso ha hecho que la compra de una vivienda sea de altos costos,

también se ha dado una variación en el paisaje arquitectónico donde se evidencia claramente las clases sociales.

Ahora bien, el crecimiento de las periferias y las viviendas informales han ocasionado incremento de las mismas en las quebradas, y estas por lo general no son legalizadas y cuentan con malas condiciones siendo menos habitables, también ha permitido una ruptura en el tejido urbano y de esta manera se ha desconectado los sectores, incluso fragmentando el transporte público.

1.6. ENFOQUE DEL PROBLEMA

El crecimiento de la población y el problema de la economía mundial ha incrementado la demanda de familias sin una vivienda propia y más que nada con problemas al poder adquirir una de ellas por los costos excesivos o la falta de planes urbanos que permitan ayudarlas.

Por esta razón, la parroquia de Cumbayá se ha convertido en un hito urbano trascendental para la ciudad de Quito, ya que gran parte de su población se trasladó a las afueras de la ciudad por situaciones de vivienda, ya que, dicha población se dirigía a sectores donde el congestionamiento vial y la aglomeración era casi nula, esto hizo que Cumbayá empiece a crecer de tal modo que, se convirtió en el sector residencial más demandado de Quito. (Arias, 2014)

Dicho esto, el problema que empezó a general por la migración de personas y comercios hizo que Cumbayá aumente su plusvalía y con esto los costos de terrenos y viviendas variaban y esto permitía que sea menos accesible una compra. De tal manera que, la población propia del sector que pertenecía a la

clase media y baja, dejó de acceder a planes de vivienda por el alto costo que demandaba su construcción.

También, los proyectos de vivienda social que se han planteado tanto en el gobierno general como en las municipalidades no han llegado a un buen alcance, esto puede darse por la economía o a su vez a los costos por parte de las inmobiliarias.

Según el Censo 2001, menciona que el total de viviendas en Cumbayá está alrededor de 13044, de las cuales el 65% están ocupadas por casas o villas y el 15% por viviendas en alquileres, mediaguas, chozas, covachas, ranchos y otros.

Dicho esto, es más notorio el déficit de vivienda en la parroquia, tal que es necesario empezar a radicar la pobreza y crear un plan de desarrollo social, económico y cultural, que debe estar orientado a la inclusión social en cuestiones de vivienda social para favorecer a la población más necesitada.

Por otro lado, los costos de construcción se han elevado con el pasar de los años y también viene a ser un impedimento para su desarrollo, es por esto que, en este análisis plantea alternativas de construcción ocupando materiales alternativos como puede ser la tierra, adobe, bahareque, etc.

1.7. JUSTIFICACIÓN

1.7.1. Justificación Institucional

Dentro de lo que corresponde a las políticas integrales para el mejoramiento de vida de la población, tenemos la Constitución Carta Magna del Ecuador, en la que nos indica que todos tenemos derecho a una vivienda digna y a vivir en equidad, de esta manera esto debe garantizarnos el mismo gobierno,

ayudando a mantener la integridad de las familias y la inclusión con la sociedad. (Constitución de la República del Ecuador, 2008)

También tenemos el Plan “Toda una vida”, nos muestra objetivos de mejoramiento en la sociedad, haciéndola igualitaria, donde sea indispensable la inclusión, la diversidad, otro objetivo fundamental es fomentar la sostenibilidad ambiental. (Plan Nacional de desarrollo 2017-2021, 2017)

1.7.2. Justificación Técnica

El notable crecimiento de lo que corresponde la parroquia Cumbayá es de gran relevancia, tomando una característica especial de ser una parroquia agrícola a ser una zona residencial donde el valor de vida tiene un incremento exponencial.

La población se ha incrementado a 31463 habitantes y las condiciones de pobreza de la misma está alrededor del 23.5% hasta el último Censo del 2010. A esta situación, se da la variable de las clases sociales y la pérdida de la capa vegetal que se perdió por sus grandes edificaciones. (CAPSERVS MEDIOS, 2015)



Imagen 15 Nuevas construcciones

Fuente: (KIRO CUMBAYÁ, 2020)

1.7.3. Justificación Social

Según el Plan Nacional de Desarrollo “Toda una vida” y las políticas institucionales a nivel mundial. promueven la garantía de los derechos de las personas por medio de políticas públicas y programas de desarrollo social, para combatir la pobreza de las familias con escasos recursos.

De esta manera, se ha tenido que enfrentar el crecimiento desmedido de familias con alta vulnerabilidad, tanto social como económica, esto ha generado que exista una demanda de proyectos de vivienda de interés social.

De este modo, las viviendas deben crearse con una serie de ventajas que permitan la disminución de los costos de construcción y esto ayudar a que sean accesibles a la compra y venta. También es importante considerar la habitabilidad de las mismas y agregar un aspecto de sostenibilidad, manteniendo las costumbres y tradiciones de las familias.



Imagen 16 Realidad de las zonas de Cumbayá

Fuente: (Briceño, 2020)

1.8. OBJETIVOS

1.8.1. Objetivo general

- Desarrollar un anteproyecto arquitectónico de una vivienda social con materiales alternativos que permita la reubicación de familias en casos de vulnerabilidad en el sector rural de Cumbayá

1.8.2. Objetivos específicos

- Investigar las mejoras arquitectónicas de la vivienda social con materiales alternativos.
- Conocer los diferentes modelos de vivienda social de materiales alternativos.
- Revisar los materiales alternativos para la ejecución de viviendas sociales.
- Investigar el sistema constructivo de vivienda social de materiales alternativos
- Analizar las normativas para las viviendas sociales con materiales alternativos.

CAPÍTULO II

2. MARCO TEÓRICO

2.1. DEFINICIÓN DE VIVIENDA

Según la RAE una vivienda es un “lugar cerrado y cubierto construido para ser habitado por personas”, es el lugar donde las personas se encuentran con sus valores familiares, donde encuentran seguridad suficiente para poder descansar de sus actividades diarias, pero más allá del objeto casa, la vivienda guarda una relación entre el ser humano y este mismo objeto, así como los objetos que guarda en ella, es decir una casa se convierte en vivienda o en hogar cuando es habitada (Pasca, 2014).

2.1.1. Teoría del habitar

En palabras simples habitar quiere decir vivir en un determinado lugar, y el modo la manera en la que se habita este, pero para conocer a profundidad los modos de habitar del ser humano varias disciplinas han dedicado sus esfuerzos a estudiarlo, encontrando en común un punto importante: el sentimiento de arraigo. (Apolo, Martorelli, & Sierra, 2012)

Al decir modo de habitar se entiende, pues, que cada persona, y cada grupo de personas tengan su propio modo de habitar, el sentimiento de arraigo o de pertenencia a un lugar se crea cuando una persona hace suyo un determinado lugar. (Apolo, Martorelli, & Sierra, 2012)

2.1.1.1. Identidad

Según Bazant (1981) en grupos de recursos escasos las interacciones solidarias deben tener una mayor frecuencia entre integrantes de la misma familia, esto como respuesta a que en la autoconstrucción son las familias quienes invierten sus recursos y esfuerzo para construir una vivienda. Las familias, el núcleo básico de la sociedad materializan sus valores y sus formas de vida en las viviendas, incluso sus relaciones interpersonales se pueden ver reflejadas en una vivienda.

2.1.1.2. Espacio colectivo

El lugar de la ciudad donde se fortalecen las relaciones sociales entre personas de una colectividad, es este espacio, a diferencia del espacio privado, por un lado, y del espacio público, por otro (Erazo, 2017).

2.1.1.3. Espacio social

El lugar donde se encuentran las personas, bien puede estar en el interior o en el exterior, mantiene una relación inmediata, prácticamente, con el espacio público. (Apolo, Martorelli, & Sierra, 2012)

2.1.1.4. Flexibilidad espacial

Aun sin los arquitectos la gente modifica sus viviendas desde hace mucho tiempo atrás, actualmente esta tradición se está incorporando desde el diseño, logrando que la vivienda se adapte a las necesidades específicas del usuario en determinada época. (Apolo, Martorelli, & Sierra, 2012)

2.1.1.5. El espacio vivido

El espacio es vivido por la persona cuando además de conocer las formas físicas del lugar, conoce las relaciones entre el lugar y quien lo percibe o lo habita, y, la percepción de los distintos tiempos del lugar en relación a la persona. (Apolo, Martorelli, & Sierra, 2012)

2.1.1.6. Mejoras al desarrollo arquitectónico de viviendas sociales

Hoy en día en la actualizada se puede se conocer como casa hogar o residencia, al mismo tiempo se define a la vivienda como una morada en que se estableces familias de todo tipo ce estrato social. (Universidad Nacional de Navarra, 2015)

Se puede afirmar que la vivienda, tanto a nivel espacial como constructivo, ha evolucionado a lo largo de la historia producto fundamentalmente de la aparición de nuevas actividades, de cambios en el modo como se relacionan los miembros de la familia y de los avances tecnológicos. (Universidad Nacional de Navarra, 2015)

Si bien es cierto cada evolución de casa clase es diferente, en el al ámbito de la vivienda social se ha podido evidenciar en diferentes rincones del planeta ha tenido varios modos como, por ejemplo: los estilos de vida, los factores como el clima, incluso valores sociales y religiosos, también se podría decir la presencia de diversos materiales de construcción que son las configuraciones generales de las edificaciones. (Universidad Nacional de Navarra, 2015)

Hemos visto durante años pasados que la vivienda se ha ido desarrollando en mejores planes y diseños, no obstante, se han

implementado mejores técnicas y avances industriales que esto ha ayudado al ser humano a una construcción más rápida y de forma inmediata, por esa razón ha crecido las ciudad de Quito y otras ciudades del mundo, cabe recalcar que se ha hecho la implementación de utilizar recursos renovables aunque muchas de las situaciones cada construcción funcionan con energías no renovables y contaminantes, son puntos que a lo largo de la historia se observa que está afectando a la capa de ozono y a la naturaleza, en fin son problemas que a futuro nos afectara no solo en parte de la construcción sino en todo ámbito de trabajo. (Universidad Nacional de Navarra, 2015)

La vivienda en la historia se puede empezar desde refugios, en primer lugar, tenemos las cavernas lo nos manifiesta. Se estima que el hombre apareció en la Tierra hace más de un millón trescientos mil años. Cuando se indaga sobre estos primeros habitantes, surge una serie de preguntas acerca de cómo vivían, protegían de las inclemencias del tiempo y, específicamente, cómo eran las “viviendas” de nuestros antepasados. Es importante recalcar que nuestros antepasados más se vivían por encontrar alimentos y básicamente encontrar refugio en el ambiente natural. (Universidad Nacional de Navarra, 2015)



Imagen 17 El arte prehistórico de las cavernas

Fuente: (Parra, 2018)

Como siguiente vivienda es la tienda que particularmente se realizaban en base de ramas y pieles de animales se estimula que se hacia este tipo de vivienda por razón de viajes, se trata básicamente de una membrana fija que es estirada y sujeta a un armazón ligero de hecho se las utiliza en la actualidad para poder acampar o poder dormir bajo una cubierta claro con la respectiva actualización que se tiene en este tiempo y con las diferentes necesidades que la persona requiera. (Universidad Nacional de Navarra, 2015)

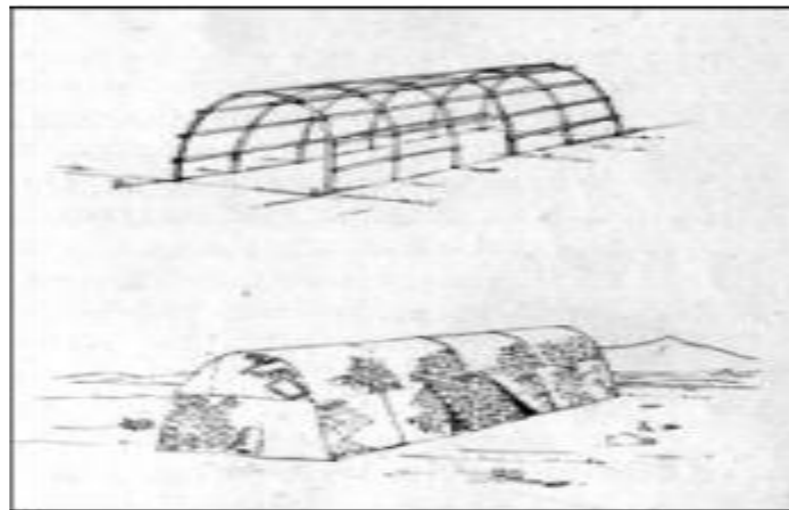


Imagen 18 Pescadores somono, Nigeria

Fuente: (CAMESASCA, 1971)

También de las cavernas a las viviendas subterráneas y semienterradas, durante este periodo se podría decir que el hombre desarrollo más sus conocimientos en especial cuando ya sabían qué tipo de clima al cual se iban enfrentar, en función del viento, la lluvia y orientación solar, en estas cavernas se podía habitar con más personas en fin era una manera más

cómoda para nuestros antepasados. (Universidad Nacional de Navarra, 2015)



Imagen 19 Santurio subterráneo

Fuente: (Ortega, 2020)

Una de las primeras viviendas en suelo son las cabañas, según las investigaciones este tipo de vivienda empezó por el oriente, es de material que se ocupa es el yeso para el recubrimiento del suelo mientras que las paredes eran recubiertas de hojas o tierra y es posibles que estas moradas hayan sido viviendas fijas. Estas construcciones se caracterizaban por estas ubicadas en una zona de clima extrema, con altas temperaturas entre el día y la noche. (Universidad Nacional de Navarra, 2015)



Imagen 20 Vivienda en el medio rural

Fuente: (Alva, 2020)

La era moderna de la vivienda empezó en el mediterráneo con mejorar condiciones de vida dentro del hogar, con el surgimiento de las ciudades y el nacimiento de la burguesía se dieron grandes pasos a la evolución de la vivienda, ya se empezaba a tener una nueva mentalidad y nueva forma de vida las cueles se manifestaron en el aspecto físico de las ciudades, las residencias se amontonaron en un conjunto de calles angostas. (Universidad Nacional de Navarra, 2015)

Se inicio utilizando el ladrillo y la fabricación del mismo, en Sudamérica también se utilizó mucho lo que es adobe, incluso la implementación de madera no solo como paredes o piso, sino con también con la realización de amoblar la vivienda. Desde la época de la edad media son los que realizaron nuevas modificaciones con respecto a las viviendas habitacionales, ahora conocemos edificaciones en rascacielos que son imposibles de creer como lo realizaron, pero la tecnología avanza y eso es evidente y es bueno para el ser humano. (Universidad Nacional de Navarra, 2015)

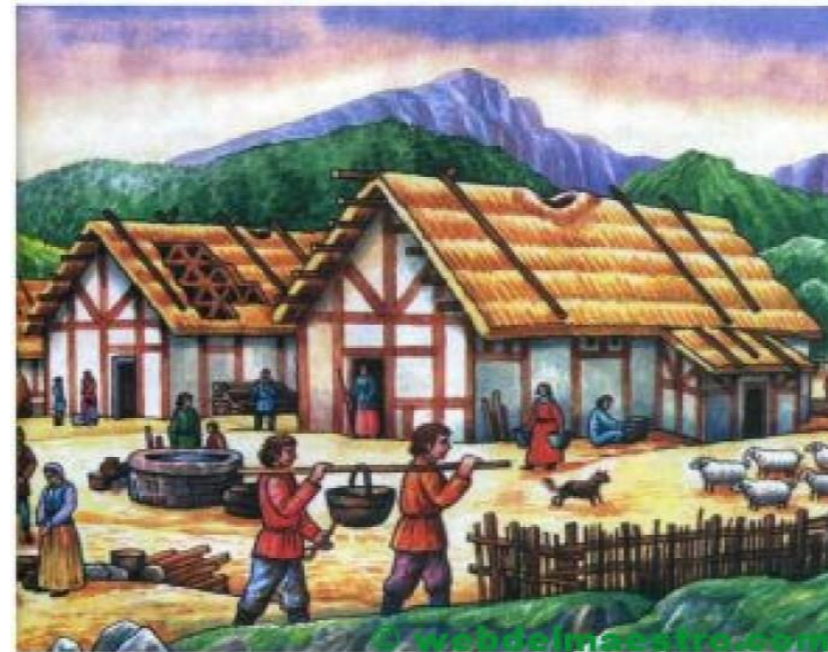


Imagen 21 Campesinos en aldeas

Fuente: (Ruiz, 2019)

2.2. LA VIVIENDA COMO UN DERECHO FUNDAMENTAL

La vivienda es un derecho fundamental de los ciudadanos, los gobiernos están obligados a garantizar una vivienda digna a estos, a medida que la sociedad se desarrolla, la población crece, las ciudades crecen, y en muchos países de Latinoamérica la desigualdad social y económica también crece, por lo que existe un sector de la población que, por sus propios medios económicos, no han podido acceder a una vivienda digna. (Universidad Nacional de Navarra, 2015)



Imagen 22 Secuencia de diseño en Latinoamérica

Fuente: (Salingaros, Brain, Duany, Mehaffy, & Philibert-Petit, Plataforma Arquitectura, 2019)

Una importante decisión para un gobierno que va a llevar a cabo un proyecto de vivienda social es el lugar donde se va a implantar este, por lo general los terrenos más baratos se encuentran en las afueras de la ciudad, pero esta ubicación genera otros inconvenientes como la obligación de dotar de servicios básicos a este sector, estos son: agua potable, energía eléctrica, internet, transporte urbano, escuelas, hospitales, por esta razón existen muchos barrios en la actualidad que no han sido atendidos de una manera apropiada, completa e integral. (Universidad Nacional de Navarra, 2015)

Es muy común ver en varios lugares del mundo proyectos de vivienda social en los que al cabo de un tiempo es notoria la degradación de estos lugares, por lo que es muy importante utilizar materiales de buena calidad y diseñar espacios de buena calidad. Al momento de diseñar proyectos de este tipo se debe tomar en cuenta el futuro de estos al cabo de unos años, pensando en una forma de dar mantenimiento a las viviendas, o en otros casos considerando futuras ampliaciones que podrían

ser necesarias en caso de las familias crecer en número de integrantes. (Universidad Nacional de Navarra, 2015)

No solo las viviendas son importantes como tal en un proyecto de vivienda social, es muy importante tomar en cuenta los espacios públicos y comunitarios en el conjunto, considerar la seguridad del complejo, y su relación con la ciudad, así también, de acuerdo a las necesidades del entorno y de sus habitantes, se puede considerar la mixtificación, destinar un espacio ya sea para oficinas o comercio, destinar un espacio para un servicio que sirva a la comunidad, como un salón comunitario, oficinas de gestión, guarderías etc. (Universidad Nacional de Navarra, 2015)



Imagen 23 Favelas de Brasil

Fuente: (Zibechi, 2016)

2.2.1. Características de la vivienda social

Para Cabrero (2009) la vivienda social responde, de acuerdo a la situación socio económica de cada país, al problema de las

familias con bajos recursos y en asentamientos informales. (Alex Leandro Pérez Pérez, 2016)

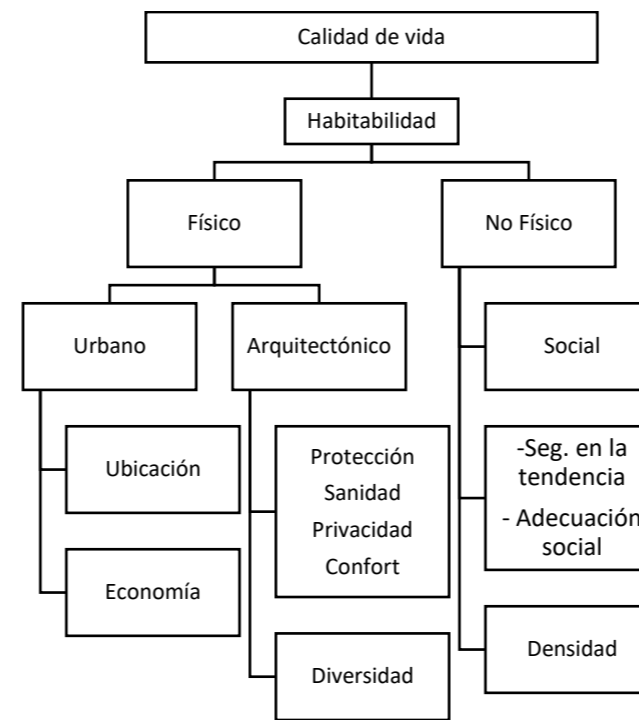


Gráfico 3 Aspectos esenciales de la vivienda social.

Fuente: Angulo, 2017

2.2.2. Diferentes modelos de vivienda social

Alrededor del planeta en el último siglo se han desarrollado varios proyectos de vivienda social y vivienda pública de alquiler, como respuesta a la creciente demografía en los cascos urbanos de varias ciudades del mundo. (Alex Leandro Pérez Pérez, 2016)

Para responder a las necesidades específicas de cada grupo de habitantes y de cada contexto socioeconómico de la ciudad en general, los arquitectos han pensado en varios tipos de viviendas: en altura, casas unifamiliares, viviendas colectivas, mini suites, viviendas con crecimiento evolutivo. (Alex Leandro Pérez Pérez, 2016)



Imagen 24 Viviendas de crecimiento evolutivo, Quinta Monroy.

Fuente: Estudio Palma, 2007



Imagen 25 Quinta Monroy, años después.

Fuente: Estudio Palma, 2013

2.2.3. Medidas de la vivienda social

Según los Lineamientos Mínimos para registro y validación de tipologías de vivienda en el MIDUVI, 2018, son varios los requisitos mínimos para el diseño arquitectónico, a continuación, se revisarán algunos de los referentes a medidas mínimas. (Alex Leandro Pérez Pérez, 2016)

- Mínimo dos dormitorios, baño, sala, comedor, cocina y área de lavado y secado.
- El área útil deberá ser de 49m², excluido de circulación.
- Para dormitorios el lado mínimo deberá ser de 2,20m
- El área de lavado y secado deberá destinarse por cada una de las unidades de vivienda, con mínimo una piedra de lavar.
- Los cuartos de baño deben contar con todos los aparatos sanitarios, con una separación de 15cm con la pared y 10cm entre piezas.
- Las dimensiones mínimas para las puertas:
 - Puerta de ingreso principal: 0,9 x 2,05m
 - Puertas interiores: 0,8 x 2,05m
 - Puertas de baño: 0,7 x 2,05m.
- El área de las ventanas se calcula de acuerdo al área útil del ambiente
 - Iluminación: 20%
 - Ventilación: 6%
- En la cocina debe designarse un lugar para refrigeradora, mesón con fregadero, manipulación de alimentos, mínimo un electrodoméstico sobre mesón, y cocina.
- Las escaleras comunes deberán ubicarse de tal manera que cubran un radio de 25m y 1,20m de ancho.

- Las escaleras internas deben tener una sección mínima de 90cm.
- La huella de la escalera deberá ser de mínimo 28cm, con contrahuella de máximo 18cm.
- Máximo se permiten 16 escalones por tramo.
- Para rampas el ancho mínimo será de 1,20m
- El espesor mínimo de las ventanas será de 4mm

Para ciertas medidas no encontradas en los lineamientos del MIDUVI, podemos recurrir como base de consulta a Neufert.

- Para cocinas el área mínima recomendada está entre 5,5m² y 9,5m².
- Los comedores deben albergar al menos a 4 personas (2,5m²) con espacio de circulación de 80cm
- Para baños completos, es decir lavamanos, inodoro y ducha, tendremos un lado mínimo de 1,5m
- En salas el lado mínimo deberá ser de 4,5mm

2.2.4. Aspectos técnicos

En muchas ocasiones se ha visto proyectos de vivienda social que al cabo de unos años presentan grandes signos de deterioro, cabe decir que el arquitecto no es del todo responsable del uso de las obras por sus habitantes, pero al ser proyectos de vivienda social se utilizan materiales de pésima calidad, constituyendo la vivienda social en una limosna, es primordial tener en cuenta a la hora de proyectar el mantenimiento futuro de los proyectos así como una elección de materiales duraderos y de buena calidad. (Alex Leandro Pérez Pérez, 2016)

Cabe recalcar que los problemas que se presentan en estos proyectos al cabo del tiempo no son solo de carácter físico o constructivo, suelen presentarse en la mayoría de los casos

también problemas sociales, hacinamiento, insalubridad, estigma por parte de la sociedad, delincuencia etc. (Alex Leandro Pérez Pérez, 2016)

(Dunowickz y Hasse, 2005) consideran fundamentales 3 puntos a tomar en cuenta a la hora de desarrollar este tipo de proyectos, con lo que además se cumple con la norma ISO 6241.

- Seguridad y estabilidad estructural, resistencia a incendios y demás eventos externos.
- Habitabilidad, confort acústico, térmico, estanqueidad
- Durabilidad y economía

Los elementos de estas construcciones donde generalmente se presentan fallas son en estructuras, carpinterías, instalaciones y superficies internas y externas y sobre todo áreas comunes como pueden ser escaleras o ascensores por el desgaste del tiempo (Dunowickz y Hasse, 2005).

2.2.5. Vivienda social en Ecuador

En Ecuador el organismo encargado de gestionar la vivienda social y de suplir las necesidades de vivienda de la población es el Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda, MIDUVI, el área mínima es 40m², el precio máximo es 30 000\$ y los ingresos máximos de sus habitantes debe ser de 2,9 salarios básicos (Godoy y Gándara, 2018).

2.2.6. Referente

Atelier EGR

12 viviendas sociales (2019), Jouques, Francia



Imagen 26 Vista externa de las viviendas.

Fuente: Giaime Meloni, 2019

Las viviendas se ubican en las afueras de la ciudad en una zona en actual desarrollo, por lo que la hilera de vivienda se encuentra directamente hacia el espacio público con lo que se busca configurar y acoger el espacio, con una densidad media. (Delaqua, 2021)



Imagen 27 Fotografía trasera de las viviendas.

Fuente: Giaime Meloni, 2019

Según los autores las viviendas se dividen en un espacio diurno y un espacio nocturno, el espacio diurno se ubica transversalmente de norte a sur, tienen también mucha importancia los umbrales hacia el exterior que crean transiciones al exterior. (Delaqua, 2021)

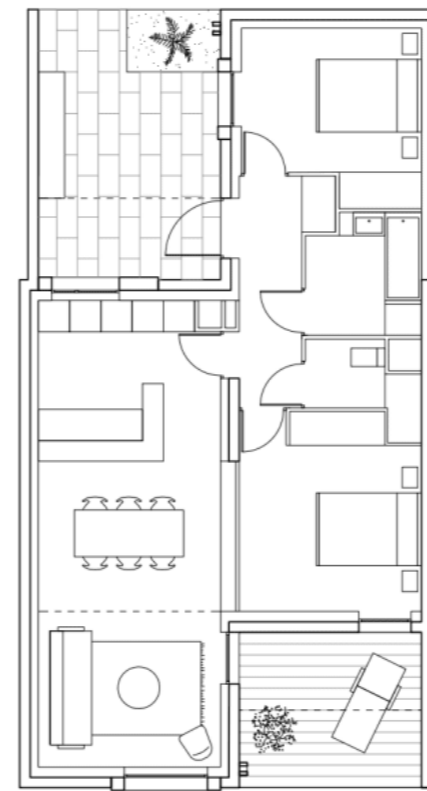


Imagen 28 Planta baja de una vivienda.

Fuente: Atelier EGR, 2019

2.3. ARQUITECTURA SUSTENTABLE

En 1994 en Tampa, Florida se llevó a cabo el primer simposio sobre construcción sustentable como un primer hacia la conciencia ambiental en la construcción. Fue allí mismo que Kilbert una primera definición de arquitectura sustentable: “la

creación y manejo responsable de entornos construidos de manera saludable de acuerdo a principios ecológicos y de eficiencia de recursos”. (Kunszt, 2002)

Cuando se habla de arquitectura sustentable hay que tener en cuenta que no se trata de un problema meramente técnico o tecnológico, hay varias problemáticas sociales que pueden ser atendidas por parte de una arquitectura sustentable. Y, al momento de hablar de un ambiente sano debemos considerar el espacio interno de los edificios, así como el espacio externo a estos, es decir el espacio urbano, el espacio público. El camino hacia una arquitectura sustentable no es únicamente tarea de los arquitectos, ya que si bien son quienes diseñan los espacios físicos en las ciudades, hay temas que se escapan de las manos de estos y deben ser tratados por los gobiernos, la arquitectura sustentable debe ser un esfuerzo conjunto de una sociedad. (Kunszt, 2002)

Para Kunszt, (2002) hay cinco puntos principales a tomar en cuenta para el desarrollo de una arquitectura sustentable:

- La calidad del aire al interior de los edificios
- Confort térmico
- Confort acústico
- Confort visual
- Confort funcional

El aire al interior de los edificios debe estar libre de gases, vapores, microorganismos y radiación y cualquier elemento volátil que aparte de generar incomodidad en los usuarios puede llegar a afectar su salud con el tiempo. (Kunszt, 2002)

El confort térmico consiste, como su nombre lo indica, en mantener una temperatura y humedad cómoda, y una correcta

renovación del aire. El confort acústico evita que los ruidos externos entren al edificio, evita también que los ruidos internos se escuchen en el exterior. El confort visual se alcanza con una correcta iluminación de los ambientes, y colores adecuados a la función de los espacios. El confort funcional busca que las actividades se desarrollen de manera correcta, fluida y sin trabas. (Kunszt, 2002)

Para lograr estos puntos de arquitectura sustentable se debe preferir estrategias de diseño pasivas, esto con el afán de lograr eficiencia energética y de materiales. (Kunszt, 2002)

Otro punto importante es que la arquitectura sustentable no se refiere únicamente al diseño y uso del edificio, todos los procesos que conlleva la construcción desde la obtención de materiales pétreos, la confección de bloques y ladrillos, transporte, aditivos, empaques, hasta la construcción misma en el sitio, representan un gasto energético importante, por lo que se debe tomar responsabilidad por la utilización de proveedores responsables con el medio ambiente, así como un manejo adecuado de desechos de la construcción. Según Saura i Carulla, 2003, la industria de la construcción es una de las más contaminantes, que más energía consumen, y generan una gran cantidad de desechos, hay medidas que se pueden tomar en cuenta para mermar estos efectos negativos:

- Elección de materiales de construcción, estos materiales deben ser elaborados con procesos amigables con el ambiente, es decir un aprovechamiento consciente de los recursos renovables. (Kunszt, 2002)
- Implantación de sistemas de gestión de residuos, en todas las fases de un proyecto desde la planificación hasta la ejecución, la reducción, reutilización, eliminación y tratamiento de residuos es muy

importante para lograr una construcción sustentable. (Kunszt, 2002)

- Implantación de medidas de eficiencia energética, el diseño debe ser pensado para lograr la eficiencia energética, impulsando el uso de energías renovables, se debe considerar la orientación del edificio en relación al sol para optimizar la temperatura e iluminación, así también la ventilación. (Kunszt, 2002)
- Consideración de la salud, confort y seguridad de los usuarios, se deben considerar todos los puntos de confort humano en el edificio, intimidad, relaciones interpersonales, aspectos psicológicos y anímicos de los habitantes. (Kunszt, 2002)
- Rehabilitación antes que una nueva edificación, la construcción es una actividad que consume demasiada energía por lo que, al cambiar de actividad en un edificio, es preferible evitar cambiar demasiados elementos, en lugar de demolerlo en su totalidad y volver a construir un nuevo edificio. Por lo que también es importante elegir materiales con una vida útil larga y de fácil mantenimiento. Los restos de edificios del antiguo imperio romano, han sido utilizados como base para nuevas construcciones por la calidad de sus materiales. (Kunszt, 2002)
- Promoción de la construcción sostenible, los diferentes actores de la sociedad, constructores, la academia y políticos debemos impulsar el uso de energías y recursos renovables en la construcción debemos tomar responsabilidad en este tema, desde la educación d los futuros profesionales, pasando por la aplicación de políticas favorables para el medio ambiente, creación de instructivos y manuales, aplicación de normas

internacionales como la ISO 14000, el reglamento europeo de eco gestión y auditoria, incentivos y reconocimientos para quienes cumplan con los requisitos de eco eficiencia. (Kunszt, 2002)

La construcción es una necesidad primordial en una sociedad para garantizar el acceso de todos los sectores de esta a una vivienda digna, por lo que es importante tomar responsabilidad en este tema. La tecnología actual está jugando un papel importante en el avance hacia una arquitectura sustentable, elementos como paneles solares, vidrios con filtros UV, luces LED, en general en varias áreas se busca la eficiencia energética. (Kunszt, 2002)

Hoy en día con la domótica y la automatización, ya que así se puede mejorar y facilitar la vida de los usuarios, además de otras ventajas como seguridad y entretenimiento, se puede llegar a un confort de acuerdo a las condiciones de cada día o estación y aunque estos sistemas puedan parecer caros inicialmente, los beneficios económicos generados por el ahorro de energías los valen, vale recordar que el uso de estos sistemas no debe reemplazar a los sistemas pasivos de diseño ecológico (Palacios, 2008)

2.3.1. Referente

BRH Avándaro Villas (2017), Valle de Bravo, México



Imagen 29 Vista de la villa principal.

Fuente: Vieyra Arquitectos, 2018

La vivienda une 4 villas destinadas para las familias de los hijos de esta familia, la vivienda de los padres es el punto central que se convierte en el punto de reunión de toda la familia ampliada. (Vieyra Arquitectos, 2015)



Imagen 30 Vista de una de las villas secundarias.

Fuente Vieyra Arquitectos, 2018

Se busca la fluidez de espacios exteriores entre las villas, así como una fluidez de espacio entre el interior de las casas y el bosque. Se buscó también una abundante iluminación natural además de un clima cálido al interior de la casa, y confort climático. (Vieyra Arquitectos, 2015)



Imagen 31. Relación de los dos tipos de villas.

Fuente: Vieyra Arquitectos, 2018

Desde un inicio el proyecto fue pensado para cumplir con las certificaciones LEED, el objetivo era conseguir arquitectura sustentable y un ahorro energético importante, el primer punto a tomar en cuenta fue la orientación para aprovechar al máximo la iluminación solar, los materiales han sido elegidos por su inercia térmica. Para la piscina y el sistema de agua caliente se usaron paneles solares, reutilización de aguas lluvias para regar el césped, tratamiento de desechos, una planta de compostaje de basura y paneles de madera sustentables. (Vieyra Arquitectos, 2015)

2.4. MATERIALES ALTERNATIVOS

Los materiales que en la actualidad más se utilizan en la industria de la construcción son: el hormigón armado, y en recientes años el acero ha ganado lugar como un elemento

estructural, pero existen materiales constructivos que por razones ambientales han sido denominados materiales nobles.

2.4.1. Tierra

La tierra es el material constructivo más abundante en el planeta, lo podemos encontrar en prácticamente cualquier lugar, es por esta razón que las primeras viviendas y por muchos años la tierra fue el material predilecto para la construcción. Es errado pensar que la tierra es un material de la antigüedad o necesariamente precario, en la actualidad al menos la mitad de las viviendas utilizan este material, y esto no solo en países en vías de desarrollo, sino que también en países desarrollados es un material que llama la atención de investigadores, constructores y ecologistas (Ghoreishi, 2011).

Ghoreishi, 2011, expone varias ventajas que aporta la tierra a la construcción:

- Cuando la tierra no ha sido contaminada por agentes externos, se la puede considerar un material inocuo, esto quiere decir que es un material puro, sin sustancias tóxicas. (Ghoreishi, 2011)
- Es un material totalmente reciclable, si no ha sido mezclado con otros materiales, se puede demoler una vivienda de tierra y volver a utilizar su totalidad. (Ghoreishi, 2011)
- Prácticamente cualquier tipo de tierra se puede utilizar, ya sea utilizando la tierra como tal o mejorando con otro elemento como cal, paja etc. (Ghoreishi, 2011)
- No se requiere un gran consumo de energía mecánica, ni gasto en transporte, pero si gasto de energía de los obreros. (Ghoreishi, 2011)

- Su obtención, al ser en el mismo sitio no genera un impacto ambiental negativo considerable, no produce deforestación o afectación de minería. (Ghoreishi, 2011)
- Posee inercia térmica, por lo que se puede aislar la casa de los cambios externos de temperatura manteniendo una temperatura interior estable y confortable. (Ghoreishi, 2011)
- Aporta un gran aislamiento acústico, no transmite las vibraciones sonoras del exterior al interior y viceversa, generando así confort acústico. (Ghoreishi, 2011)
- Es un material inerte e ignífugo, por lo que no se incendia, ni se pudre. (Ghoreishi, 2011)
- Tiene propiedad de transpirabilidad naturalmente, por esta razón el aire al interior no se condensa. (Ghoreishi, 2011)
- El costo del material es prácticamente nulo, ya que se encuentra en el mismo sitio de la construcción. (Ghoreishi, 2011)

Cabe decir que este material al ser usado en técnicas mixtas puede llegar a grandes alturas, no únicamente vivienda de un piso.



Imagen 32 Edificio en Alemania de 6 plantas de construcción mixta con tierra. SF

Además, la tierra puede ser aprovechada por un concepto climático, es decir se puede situar el edificio a una poca profundidad para utilizar la temperatura de la tierra, la cual se mantiene casi constante, en verano es menor a la exterior y en invierno mayor a la exterior, por lo que aporta al confort térmico al interior de la casa. No es necesario que el edificio este completamente enterrado en el suelo, puede estar semienterrado, ya sea en todo su perímetro o solo una parte de este, por ejemplo, en pendientes (Palacios, 2008).

El adobe es un ladrillo hecho de arcilla, arena y agua, se suele añadir paja, crin de caballo o heno seco para evitar grietas, se seca al ambiente y sin cocción, sus dimensiones son manipulables fácilmente por los albañiles, al ser de tierra tiene gran inercia térmica, para evitar el desgaste por la lluvia se

suele impermeabilizar con barro y dejar grandes volados para proteger los muros (Palacios, 2008).

El tapial es una técnica de tierra apisonada dentro del encofrado, para que al retirar este encofrado se obtenga un muro portante monolítico de tierra (Catalán, 2018). En lugares con alta actividad sísmica es necesario diseños sismorresistentes o refuerzo ya que el tapial no es bueno resistiendo a la flexión y a la tracción (Gatti, 2012).

BTC, bloque de tierra comprimida, a diferencia de los bloques de adobe este tipo de bloque se comprime mecánicamente, suele llevar cal o cemento y se deja secar al ambiente, la dosificación es semejante a la del tapial, por lo que se puede decir que es un tapial en pequeña escala (Bestraten, Hormías y Altemir, 2011).

El Cob, es una masa de tierra apilada para formar muros, a diferencia del tapial esta no es compactada (Bestraten, Hormías y Altemir, 2011).

Las técnicas mixtas son muy comunes para complementar la construcción con tierra, de acuerdo a las necesidades específicas de cada proyecto se necesitará reforzamiento, aditivos etc., (Gotti, 2012).

2.4.2. Madera

La madera es un material que aun cortado y utilizado en la construcción sigue “vivo”, por lo que ayuda al equilibrio interior de la humedad, su resistencia es muy buena en relación a su peso, y con el paso del tiempo se cura y aumenta su resistencia, aporta también aislamiento acústico por su porosidad; además por su inercia térmica su tacto siempre se mantiene agradable para las personas, por lo que es muy

recomendable para superficies en contacto con el ser humano convirtiendo los espacios en espacios acogedores (Ghoreishi, 2011).

Para ayudar a la durabilidad de la madera, protegerla de insectos y de las inclemencias del tiempo, se debe tratar esta, por lo que en este punto se pueden perder en cierta medida su cualidad eco amigable, pero se pueden utilizar ceras y esencias naturales (Ghoreishi, 2011).



Imagen 33 Camp design, House between pillars

Fuente: Kentahasegawa, 2017

2.4.3. Cal

Antes del cemento la cal era el material más utilizado en la construcción para morteros, pinturas y revestimientos en general. Existen varios tipos de cales de acuerdo a su procedencia: hidráulicas natural y artificial, aéreas, dolomítica. La cal aporta transpirabilidad, luminosidad y salubridad, plasticidad, hidro fugacidad (Ghoreishi, 2011).



Imagen 34 .Briccolo Falsarella, Country house.

Fuente Atelier xyz, 2013

2.4.4. Fardos de paja

La Red Argentina de Construcción con Fardos de Paja, brinda asesoramiento en casas construidas completamente con fardos de paja, las cuales son el producto de una técnica sustentable desconocida por la mayoría de los olavarienses, pero que promete un montón de beneficios, ya que son rápidas de

construir, amigables con el medio ambiente, y lo que más agradecen quienes las habitan es que aíslan mucho mejor que una casa construida con hormigón o ladrillos. (Viera, 2019)

Contrariamente a lo que uno puede llegar a imaginar, la construcción con fardos de paja no implica un mayor riesgo de incendio. Una vez revocados los fardos, la densidad de la bala es tal que no hay suficiente aire dentro de la bala para que se quemem. La paja suelta quema fácilmente, pero embalada no. (Viera, 2019)

En el sector de la construcción el medio ambiente es uno de los factores principales a tener en cuenta, debido a que el proceso constructivo produce desperdicios que pueden afectar a los alrededores de donde se realice estas obras civiles, al buscar alternativas de construcción ecológicas y amigables con el medio ambiente lo que provocaríamos sería un cambio positivo para este sector, como es el caso de las investigaciones mencionadas en los artículos publicados en donde se ha demostrado que la construcción de casas ecológicamente amigables también resultaron ser resistentes a sismos lo que para algunas partes de Latinoamérica es una noticia favorable y esto sin mencionar que resultó ser económicamente más rentable debido a que para la elaboración de estas casas se reutilizan la gran cantidad de materiales. (Viera, 2019)



Imagen 35 Fardos de paja

Fuente: (Rojas, 2020)

2.4.5. Caña guadua y bambú

El sistema cumple con los principios de la arquitectura sostenible de lograr el equilibrio entre ecología, economía y sociedad. En el interior de la vivienda se pueden exhibir mesas y artesanías elaboradas con bambú. (Viera, 2019)

La casa de bambú muestra los beneficios de un sistema de construcción mixto y sísmico resistente usando técnicas locales como el bahareque en cemento mejorado (paneles pre armados y fáciles de ensamblar más diseños eficientes y seguros). (Viera, 2019)

Este tipo de vivienda se ven mucho en la parte de la región costa ya que ayuda mucho el clima al poder adaptar con este material llamando cañada guadua, más que todo es un precio que la mayoría de la gente puede acceder por este motivo

mucha de las personas se va por esta clase de lugar habitacional. (Viera, 2019)

Las viviendas auto sustentables son el futuro de la construcción, pues emiten un muy bajo impacto ambiental, en los países llamados desarrollados esto se ve cada vez como una realidad, mientras que en países del tercer mundo aún se intenta dar una vivienda digna a las personas, por esta razón es que las viviendas energéticamente sustentables es una realidad muy distante en Latinoamérica, los gobiernos deberían ya impulsar planes y proyectos para la construcción de dichas viviendas y así enfrentar de una u otra manera el cambio climático que se ha venido incrementando actualmente. (Viera, 2019)



Imagen 36 Diseño de casa de bambú

Fuente: (Construye un hogar , 2018)

2.4.6. Caucho

El caucho puede ser reciclado para diferentes propósitos y en la construcción se ha utilizado, entre otras aplicaciones, para la fabricación de ladrillos. A diferencia de los ladrillos comunes, los reciclados del caucho proporcionan un ensamblaje rápido y permiten su ocupación inmediata. Los refugios construidos con esta técnica pueden ser aprovechados en las fases posteriores a la emergencia, debido a la alta rigidez del material en comparación con los tejidos impermeables, utilizados comúnmente en el despliegue de carpas. (Souza, 2020)



Imagen 37 Casa de caucho

Fuente: (Souza, 2020)

2.4.7. Cartón

Como tabiques divisorios o como estructuras independientes, los tubos de cartón proporcionan un rápido montaje y desmontaje a través de sistemas de encajes, prescindiendo de mano de obra especializada, un factor esencial en las situaciones de emergencia. Además de las estructuras antes mencionadas de Shigeru Ban, el cartón puede desempeñar un

papel importante en la creación de muebles, como camas, asientos y espacios de almacenamiento, que pueden llegar a lugares remotos en chapas pre cortadas y con instrucciones de plegado y ensamblaje. (Souza, 2020)



Imagen 38 Tubos de cartón

Fuente: (Souza, 2020)



Imagen 39 Casas de cartón

Fuente: (Souza, 2020)

2.4.8. Acero

Desde la revolución industrial, es decir desde el siglo XVIII, los materiales metálicos han ido tomando un lugar importante en la construcción a nivel mundial, el acero es uno de los que más han sido utilizados, esto por varias de sus características que benefician a la construcción misma y al uso de los edificios construidos con este. Ductilidad, resistencia, maleabilidad, elasticidad, total reciclabilidad; permite una rápida construcción y armado, reutilización.

En espacios que precisan cubrir una gran luz, la mejor opción es utilizar una estructura de acero, así como en proyectos en los cuales se necesita cumplir con tiempos ajustados, es importante tomar en cuenta que la modulación aporta a la economía del proyecto y del tiempo de este. (Souza, 2020)

2.4.9. Bloques reciclados

La construcción es una actividad con una cuota contaminante importante, por lo que se han desarrollado varias ideas para compensar y reducir la contaminación, una de ellas son los bloques con plástico reciclado, dentro de la mezcla se adiciona plástico reciclado triturado. Esto dota a los bloques de aislamiento térmico y acústico, además de que se reduce su peso. (Souza, 2020)



Imagen 40 Bloque con plástico reciclado

Fuente: (Tritubot, 2019)

2.5. SISTEMA CONSTRUCTIVO

Los diferentes sistemas constructivos o tipos de construcción se refieren a dos aspectos; el primero relacionado con los materiales usados y el segundo de acuerdo a las técnicas proceso de construcción. (Tritubot, 2019)

2.5.1. La clasificación que se hace dependiendo de los materiales usados.

Materiales usados en las estructuras:

- Estructuras metálicas: el acero es el tipo de metal más común en este tipo de estructura y puede estar combinado con partes, como las bases o fundaciones, hechas de concreto armado. (Gomez, 2020)
- Estructuras de madera en columnas: este material se dificulta en la utilización de vigas de soporte ya los espacios a salvar no deben ser de grandes dimensiones. (Gomez, 2020)
- Muros de carga: estos pueden ser construidos con diferentes materiales como la piedra, el ladrillo, los bloques de cemento y se calculan de forma tal que soporte el peso de las estructuras de cubierta de la edificación y los espacios diseñados sobre ellos. (Gomez, 2020)

2.5.2. Técnicas constructivas empleadas en la construcción

- Construcción tradicional en la cual se trabaja en sitio la estructura y los cerramientos, con la preparación de cada elemento según el proyecto arquitectónico correspondiente. (Gomez, 2020)

- Técnica de construcción de prefabricados de concreto o de metal en esta técnica los elementos constructivos se trabajan en taller y solo se instalan en el sitio de la obra, sobre una base diseñada por quien suministra el prefabricado. Esto se realiza con el método y sistema determinado por la empresa. (Gomez, 2020)

- Utilización de contenedores, es un sistema constructivo de viviendas y otras edificaciones donde se reciclan contenedores o se utilizan nuevos. (Gomez, 2020)

El control de obra se hace ya sea por parte de una entidad o empresa interventora exterior a la organización del constructor o por organismos de control de construcción de cada respectivo municipio. Los controles realizados siempre verifican la calidad y resistencia de los elementos estructurales y cerramientos, en cuanto a acabados no hay mayor exigencia ya que no hay una preocupación por las condiciones espaciales de acústica, habitabilidad o condiciones térmicas. (Salas, 2016)

La cimentación empieza por una excavación hasta encontrar una capa de suelo estable donde apoyar las zapatas, el suelo en la zona andina por lo general tiene un gran espesor en la capa superficial conformado por capa vegetal y/o arcillas con poca resistencia por lo que esa actividad es de las que más requiere recursos y gastos, lo que se utiliza por lo

general son zapatas aisladas ya que la carga de una vivienda social por su pequeña altura tiene una baja carga sobre el suelo. (Salas, 2016)



Imagen 413 Losa base de casa

Fuente: (Sanders, 2019)

La estructura al igual que la cimentación se conforma con un armazón de varillas de acero seguido por una formaleta que por lo general en madera y posteriormente al vaciado del hormigón. Todos estos son procesos requieren mucha mano de obra y con actividades que se hacen en su totalidad en el lugar de la construcción. Esto hace que los tiempos de construcción sean largos y que se generen muchos desperdicios en obra generando pérdidas de recursos y contaminación al ambiente. (Salas, 2016)



Imagen 42 Proceso de construcción de muros

(Decoracion, 2011)

Los equipos y herramientas son básicos en la construcción de viviendas, una ventaja del sistema es la fácil adquisición de estas herramientas básicas sin ninguna especialidad para la mano de obra, una de las tareas más complicadas es la mezcla del hormigón y su posterior fundición en la formaleta. (Salas, 2016)



Imagen 43 Mezcladora de hormigón y materiales necesarios

Fuente: (Sanders, 2019)

Las instalaciones no son compatibles con los sistemas constructivos, los ductos de instalaciones van por dentro de las capas estructurales y de cerramiento, en las losas se ubican los ductos para instalaciones eléctricas y de agua lo que dificulta su supervisión y mantenimiento ya que en algunos casos para hacer mantenimiento o modificaciones se debe demoler parte de losa o de algún elemento estructural para intervenir. En los muros se hace una regata demoliendo una pequeña franja para dar espacio dentro del muro a la tubería de agua o de diversas instalaciones, esto implica mucha mano de obra y también conlleva a deteriorar una parte construida recientemente. (Salas, 2016)



Imagen 44 Fundición de losa

Fuente: (Prefectura de Pichincha, 2019)

Como podemos observar a lo largo de la historia el sistema constructivo se ha podido evolucionar de diferentes maneras ya sea por mano de obra o por la implementación de maquinaria las edificaciones se han podido hacer de muchos diseños y de manera inmediata gracias a todo lo que el hombre ha podido construir y el avance de la tecnología. (Salas, 2016)

2.5.3. Fundación

Existen varios sistemas constructivos para las fundaciones de un edificio, la que se elija depende de factores como el peso del edificio, lo que a su vez depende de la altura de este y de la calidad y resistencia del suelo en el que se asienta el proyecto. (Salas, 2016)

En el caso de vivienda utilizaremos las zapatas aisladas de hormigón armado, en la que se asentará la estructura de acero.

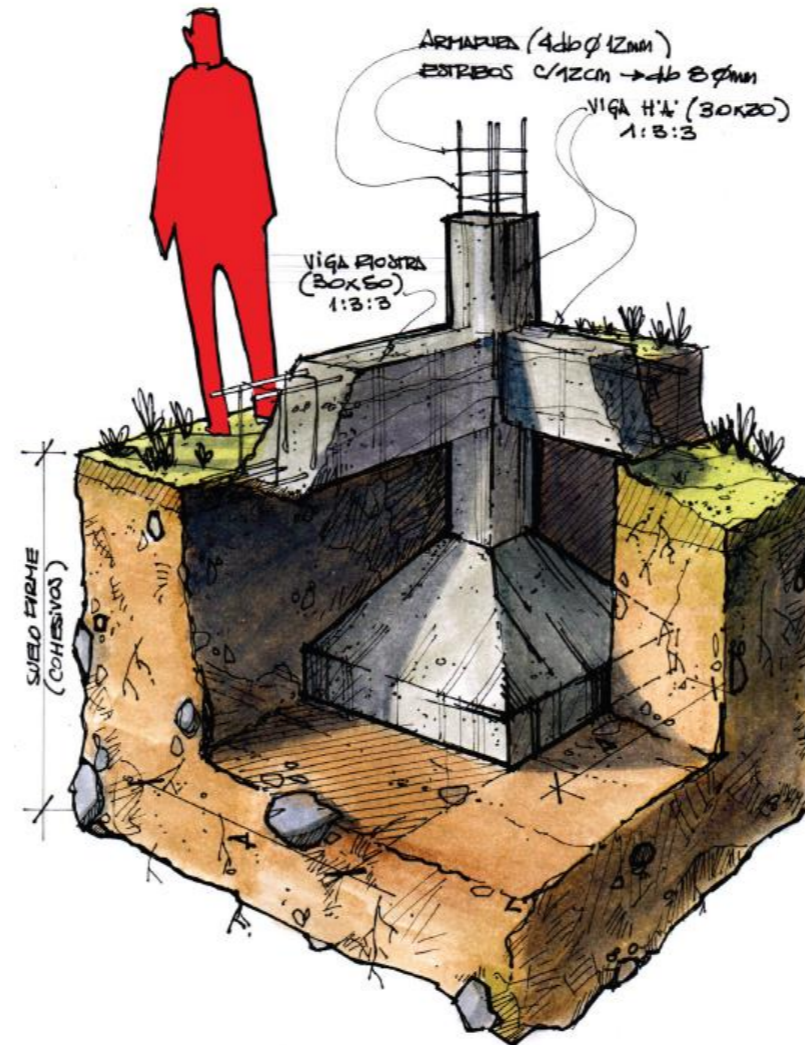


Imagen 45 Zapata aislada de hormigón armado

Fuente: Gráfica arquitectónica

2.5.4. Columnas

Por medio de una placa de acero logramos anclar, mediante cordón de soldadura, las columnas de acero a las bases de nuestro edificio. (Salas, 2016)

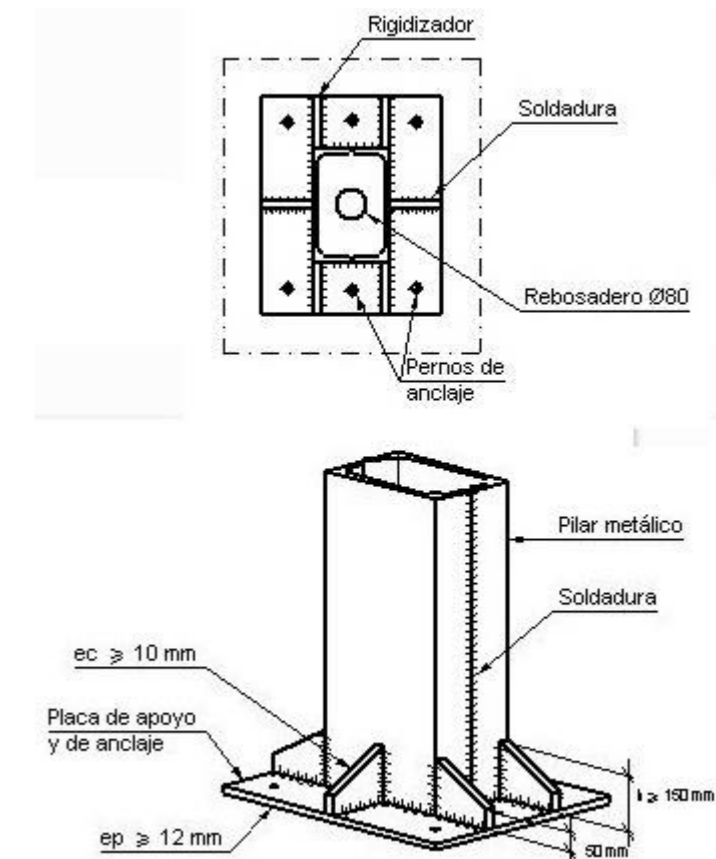


Imagen 46Detalle de columna de acero

Fuente: Gomez Amador

2.5.5. Vigas

Las vigas metálicas se unirán a las columnas, también metálicas, por medio de placas de anclaje apernadas, además de cordón de soldadura estructural. (Salas, 2016)

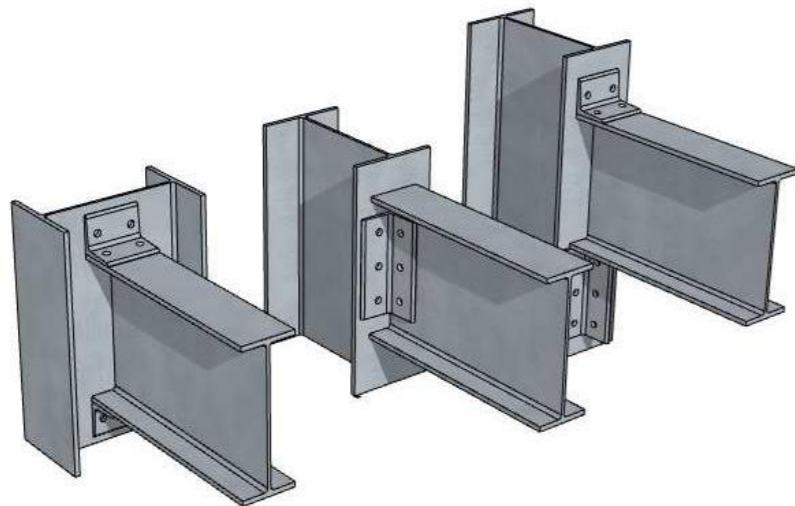


Imagen 47. Detalle de viga de acero

Fuente: SF

2.5.6. Muros

Para los bloques de plástico reciclado se utilizará el mismo sistema constructivo utilizado tradicionalmente con los bloques comunes de concreto. (Salas, 2016)

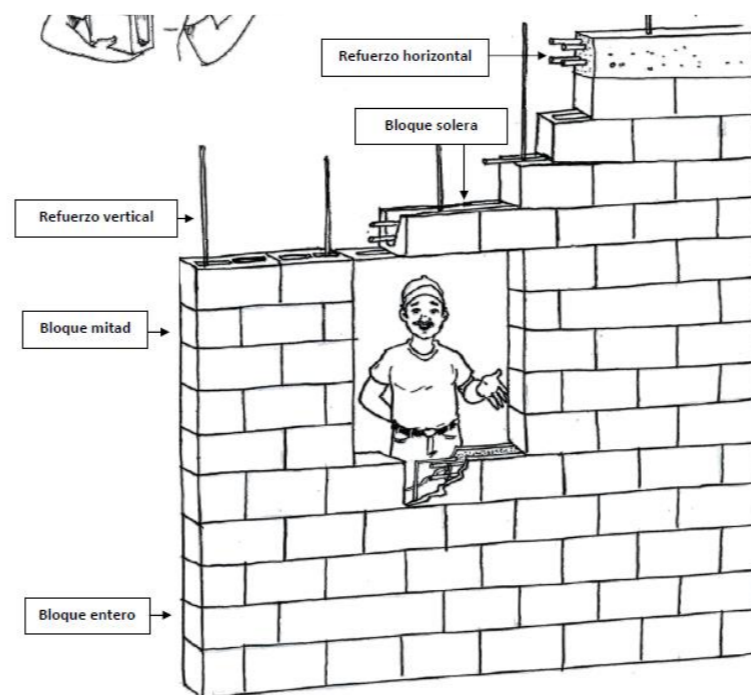


Imagen 48 Detalle de muro de bloques

Fuente: Taishin, SF

2.5.7. Cubierta

La estructura de la cubierta será de madera para a dos aguas para evacuar las aguas lluvias, recubierta de teja para proteger a la misma madera de la intemperie.

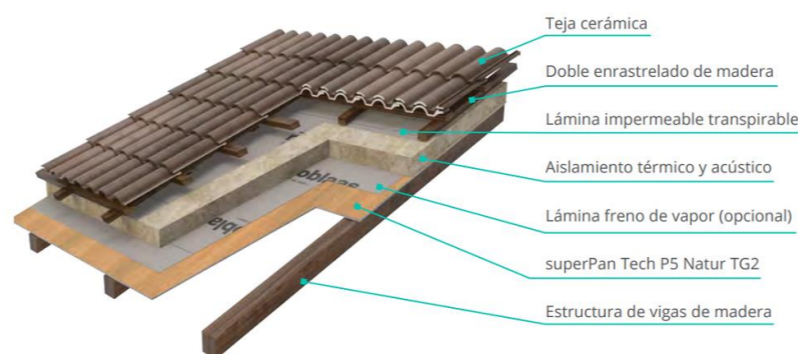


Imagen 49 Detalle de cubierta

Fuente: SF

2.6. FINANCIAMIENTO

Los ciudadanos del Ecuador tienen la posibilidad de acceder a una vivienda propia, digna y adecuada, sobre todo la población de grupos vulnerables, esto quiere decir: adultos mayores, personas con discapacidad, personas con enfermedades catastróficas y familias en situación de violencia:

Primer segmento: Vivienda social subsidiada totalmente por el Estado, con un coste 34,26 hasta 57,56 Salarios Básicos Unificados - SBU, en el actual año 2021 equivale a: USD 13.704,00 hasta USD 23.024,00. (Vivienda, MIDUVI, 2018)

Segundo Segmento: El Estado provee de un subsidio inicial de USD 6.000.

A su vez se divide en dos categorías:

- Vivienda en arrendamiento con posibilidad de compra con un valor hasta 57,56 SBU, en el año actual 2021 equivale a: USD 23,024. (Vivienda, MIDUVI, 2018)
- Crédito hipotecario, con tasas de interés preferenciales, con un valor desde 57,56 hasta 101,52 SBU, que en 2021 equivale a: USD 23.024,00 hasta USD 40.608,00. (Vivienda, MIDUVI, 2018)

Tercer Segmento: Tasa preferencial en crédito hipotecario para viviendas de interés social con un valor desde 101,53 hasta 177,66 SBU, que en 2021 equivale a: USD 40.612,00 hasta USD 71.064,00. (Vivienda, MIDUVI, 2018)

Viviendas de interés público: Para ciudadanos con ingresos medios y acceso al sistema financiero para acceder a una vivienda por primera y única vez, se otorga un crédito hipotecario, con una tasa de interés preferencial y un valor

desde 177,66 hasta 228,42 SBU, que en 2021 equivale a: USD 71.064,00 hasta USD 91.368,00. (Vivienda, MIDUVI, 2018)

La política con las directrices para el desarrollo de proyectos de vivienda de interés social y sus beneficiarios, sujetos al plan nacional de desarrollo 2017 2021 toda una vida - Art(s). Artículo 1-12 (Vivienda, MIDUVI, 2018)

Establecer las condiciones, directrices, requisitos y procedimientos para la construcción de viviendas de interés social y elegibilidad de sus beneficiarios

Reglamento para el acceso a subsidios e incentivos del programa de vivienda de interés social y público en el marco de la intervención emblemática "Casa Para Todos" - Art(s). Art. 1 - 13

...tiene como objeto facilitar el otorgamiento de facilidades e incentivos dirigidos a favorecer el acceso a vivienda, digna y adecuada a los ciudadanos ecuatorianos, con énfasis en la población en situación de pobreza y vulnerabilidad, así como a los núcleos familiares de ingresos medios y bajos, que presentan necesidad de vivienda propia, asegurando un hábitat seguro e inclusivo. (Vivienda, MIDUVI, 2018)

Reglamento sustitutivo al reglamento para la selección de beneficiarios de las viviendas de interés social con subsidio total del estado - Art(s). Título III Art. 5 - 10

El Reglamento tiene por objeto, establecer el procedimiento que deberá observarse para la identificación de la demanda, proceso de postulación, selección de beneficiarios, entrega de viviendas; y, seguimiento al uso y ocupación de las viviendas de

interés social con subsidio total del Estado. (Vivienda, MIDUVI, 2018)

Los déficits de vivienda en el país deben obligar al estado a buscar métodos que permitan evitar que las familias de los quintiles más bajos caigan en el hacinamiento o la mendicidad, esto ayudaría a mejorar los índices de desarrollo urbano, a pesar de que en el país aún exista un poco uso del profesional para el desarrollo de proyectos y la construcción informal, sigue primando. (Vivienda, MIDUVI, 2018)

2.6.1. Financiamiento a promotores inmobiliarios

La industria de la construcción es uno de los sectores más importantes económicamente para un país, en Ecuador representa al menos el 11% del PIB. Por lo que el Banco de Desarrollo del Ecuador B.P. financia proyectos de vivienda pública y de interés social para garantizar, a los ciudadanos, el acceso a un hogar digno dentro de ciudades saludables, sustentables e incluyentes. (Vivienda, MIDUVI, 2018)

2.6.2. Proyectos a financiar

- Proyectos de Vivienda de Interés Social, es decir, proyectos con valores comerciales desde USD 23.024 hasta USD 71.064 (Vivienda, MIDUVI, 2018)
- Proyectos Mixtos de Vivienda: es decir, proyectos con al menos un 51% de viviendas de Interés Social y con un máximo de 49% de viviendas de Interés Público. Los valores comerciales de estas viviendas se encuentran entre USD 71.064 y USD 91.368 (Vivienda, MIDUVI, 2018)

2.7. ANÁLISIS DE REPERTORIO

2.7.1. Viviendas sociales en Quinta Da Malagueira – Álvaro Siza

- Ubicación: Évora, Portugal.
- Año: 1977
- Número de Viviendas: 1200
- Área de ocupación: 27 hectáreas
- Área de viviendas: 88m²



Imagen 50 Vista general de proyecto.

Fuente: El croquis

Se trata de un barrio residencial nuevo en Évora, al oeste de las murallas medievales de esa ciudad, la distribución se articula mediante dos ejes perpendiculares de circulación en dirección este-oeste y norte-sur, respectivamente. Al ser de gran tamaño (27 ha.) su construcción se realizó en varias etapas. (Alvaro Siza, 1997)



Imagen 51. Acueductos y el espacio público.

Fuente: Flickr - Ekainj, 2012

Además de las viviendas se incorporan en el proyecto servicios públicos e infraestructuras. Los servicios hidrosanitarios y eléctrico se ubican en un acueducto elevado, que dota de los servicios a todas las viviendas, además de configurar los espacios públicos. (Alvaro Siza, 1997)

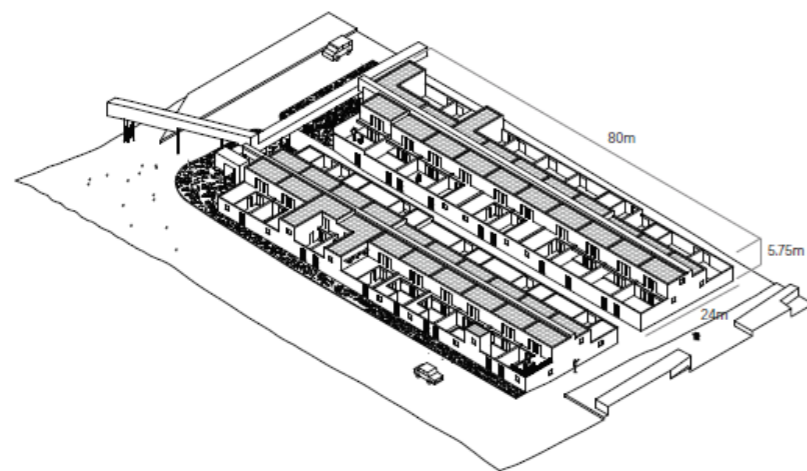


Imagen 52. Isometría de los bloques de vivienda.

Fuente: SF



Imagen 53 Planimetría.

Fuente: Plataforma arquitectura, 2012.

Ambas tipologías, en forma de L, con el único cambio de la ubicación del patio, el número de dormitorios va de 1 a 5, que se distribuyen en dos plantas. (Alvaro Siza, 1997)

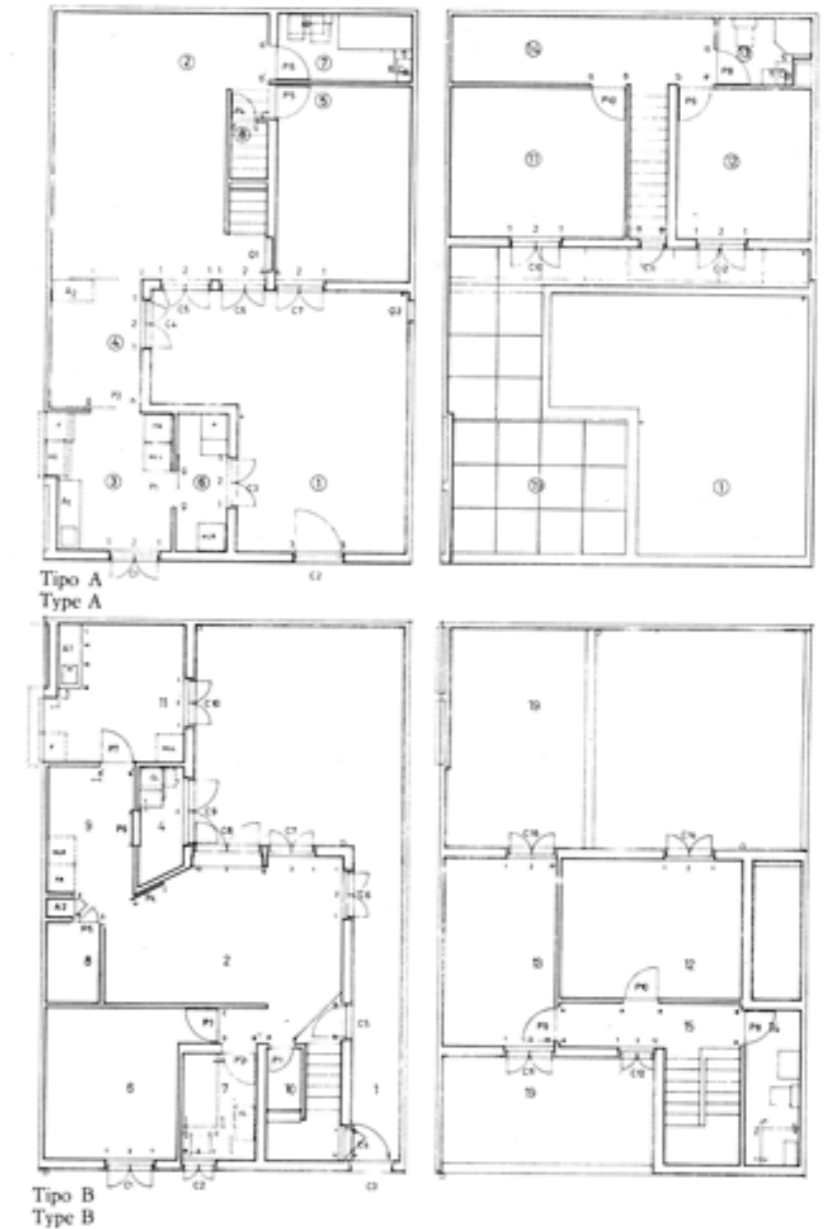


Imagen 54 Planos arquitectónicos, tipo a y b.

Fuente: Casiopea, 2010

Las casas están pensadas para un crecimiento progresivo cuando la familia lo requiera, añadiendo dormitorios, azoteas, baños y terrazas. (Alvaro Siza, 1997)

Conclusión: La vivienda social tiene una limitante muy importante que es el presupuesto, pero esta no debe limitar las posibilidades del proyecto, sobre todo a futuro, cuando las

familias se encuentren en una mejor condición económica, puedan adaptar su casa a sus nuevas posibilidades y necesidades y no tener que mudarse. (Alvaro Siza, 1997)

2.7.2. Villa Verde, Elemental

- Ubicación: Constitución, Chile
- Año: 2010
- Número de viviendas: 484
- Área total: 85 000m²
- Área de vivienda: desde 56 m² hasta 85m²



Imagen 55 Vista general del proyecto

Fuente: Martínez, 2010.

Nace como un proyecto de la empresa Arauco, con el fin de facilitar una vivienda definitiva y económica para sus trabajadores. (Alejandro Aravena , 2013)

Elemental plantea, luego de analizar distintas opciones, un diseño que permita su crecimiento a futuro, o una adaptabilidad de los espacios. (Alejandro Aravena , 2013)



Imagen 56 Implantación general.

Fuente: Elemental, 2010.

Desde los atrios como espacio privado, los patios, como espacio comunitario y las calles que cruzan el proyecto se puede ver un buen tratamiento de espacio y una correcta relación entre estos. (Alejandro Aravena , 2013)

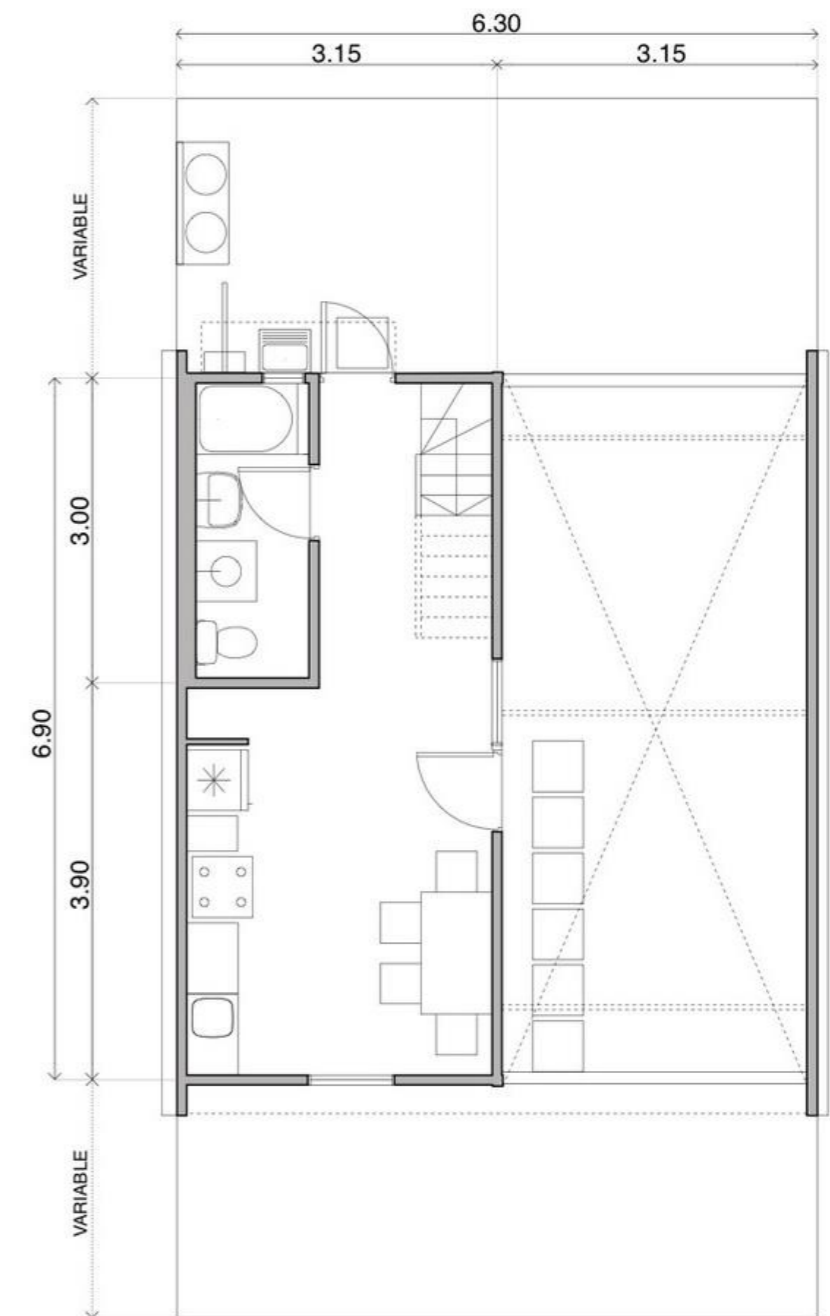


Imagen 57 Planta baja.

Fuente: Elemental, 2010.

Se propone una media casa que cuenta inicialmente con, cocina, baño y sala comedor en planta baja, y dos dormitorios

en planta alta.

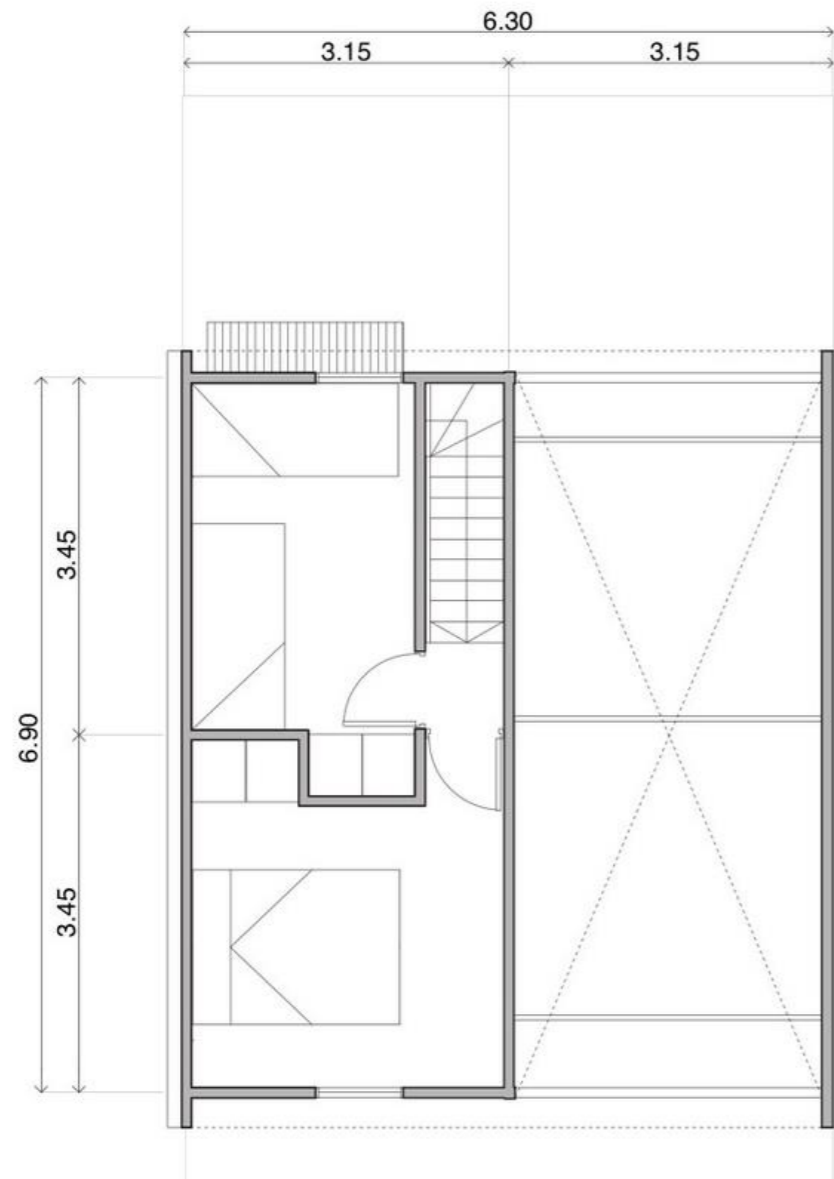


Imagen 58 Planta alta.

Fuente: Elemental, 2010

Inicialmente se construye una cubierta a dos aguas para de cierta forma guiar el crecimiento futuro de las viviendas, además de su función obvia de proteger. (Alejandro Aravena, 2013)



Imagen 59 Las viviendas ya ampliadas.

Fuente: Elemental

Conclusión: Las viviendas de crecimiento progresivo, al ser pensadas de una manera correcta, pueden guiar al usuario futuro y evitar, hasta cierto punto el aspecto desordenado y caótico que esta tipología deja con la libertad que brinda al usuario. (Alejandro Aravena, 2013)

2.7.3. Viviendas Ruca, Undurraga Devés Arquitectos

Ubicación: Santiago, Chile

Año: 2011

Número de viviendas: 25

Área total: 1537m²

Área de vivienda: 61 m²



Imagen 60 Viviendas rucas.

Fuente: Wenborne, 2011.

El proceso de diseño de este proyecto se realizó entre los arquitectos y la comunidad que lo iba a utilizar, es decir diseño participativo, se trata de una comunidad indígena Mapuche. (Undurraga Devés Arquitectos, 2011)

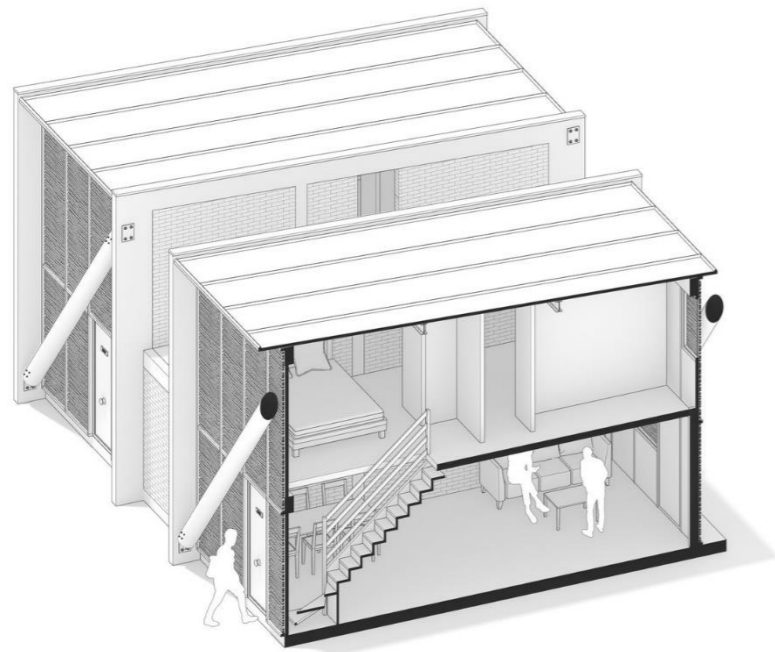


Imagen 61 isometría de una vivienda.

Fuente: Undurraga, 2011

Fue un reto para los arquitectos las limitantes que aplica la normativa del ministerio de vivienda de ese país y que no tienen mucho que ver con los modos de habitar de estas comunidades indígenas. (Undurraga Devés Arquitectos, 2011)

La primera solicitud de la comunidad fue que, por tradición, la puerta principal debe abrirse hacia donde sale el sol. (Undurraga Devés Arquitectos, 2011)



Imagen 62 Espacio comunitario.

Fuente: Wenborne, 2011

Un espacio común entre las viviendas y el cerro sirve de acceso a las viviendas, así como un lugar de encuentro. (Undurraga Devés Arquitectos, 2011)

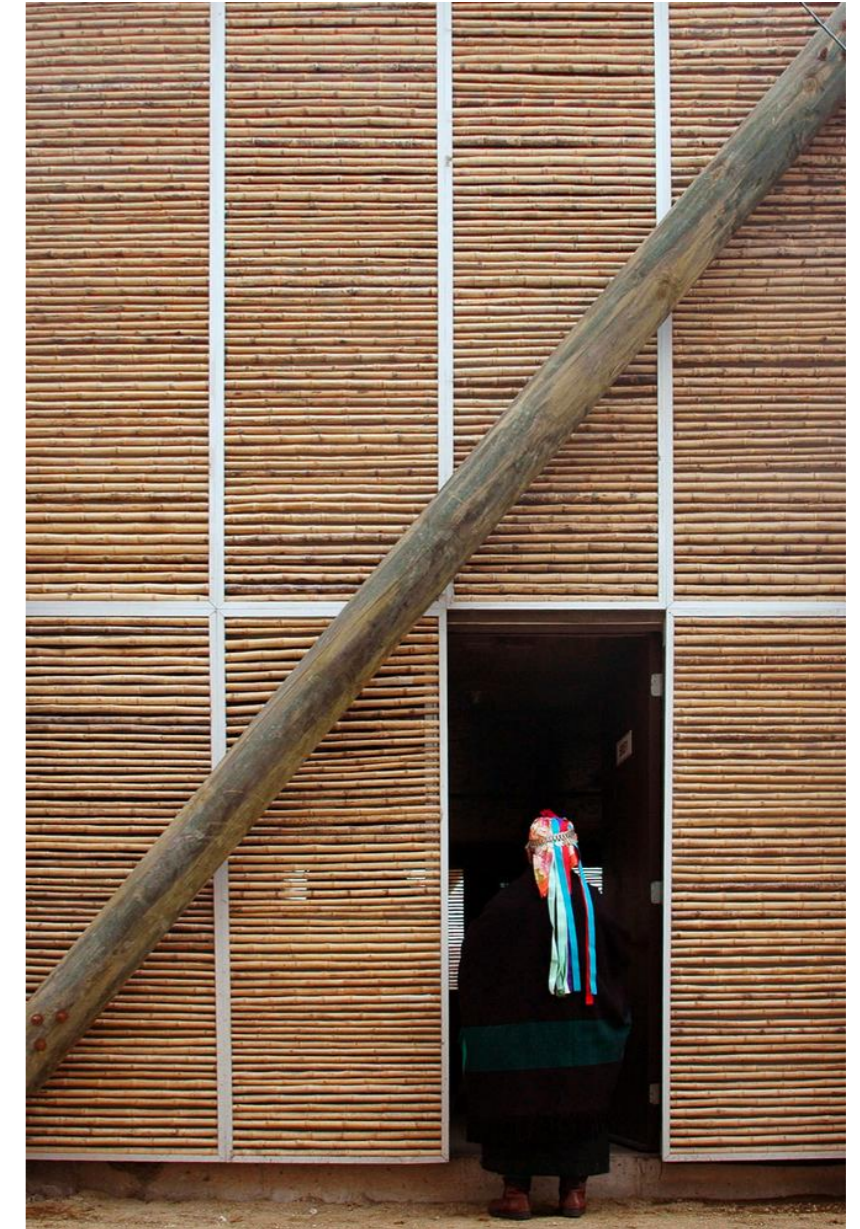


Imagen 63 Riostras de madera en fachada.

Fuente: Undurraga, 2011

Una estructura de hormigón armado y muros de ladrillo fueron los materiales a utilizarse en el proyecto, y la madera en diagonal que caracteriza la fachada principal y posterior, además de que funciona como arriostramiento en caso de sismos. (Undurraga Devés Arquitectos, 2011)

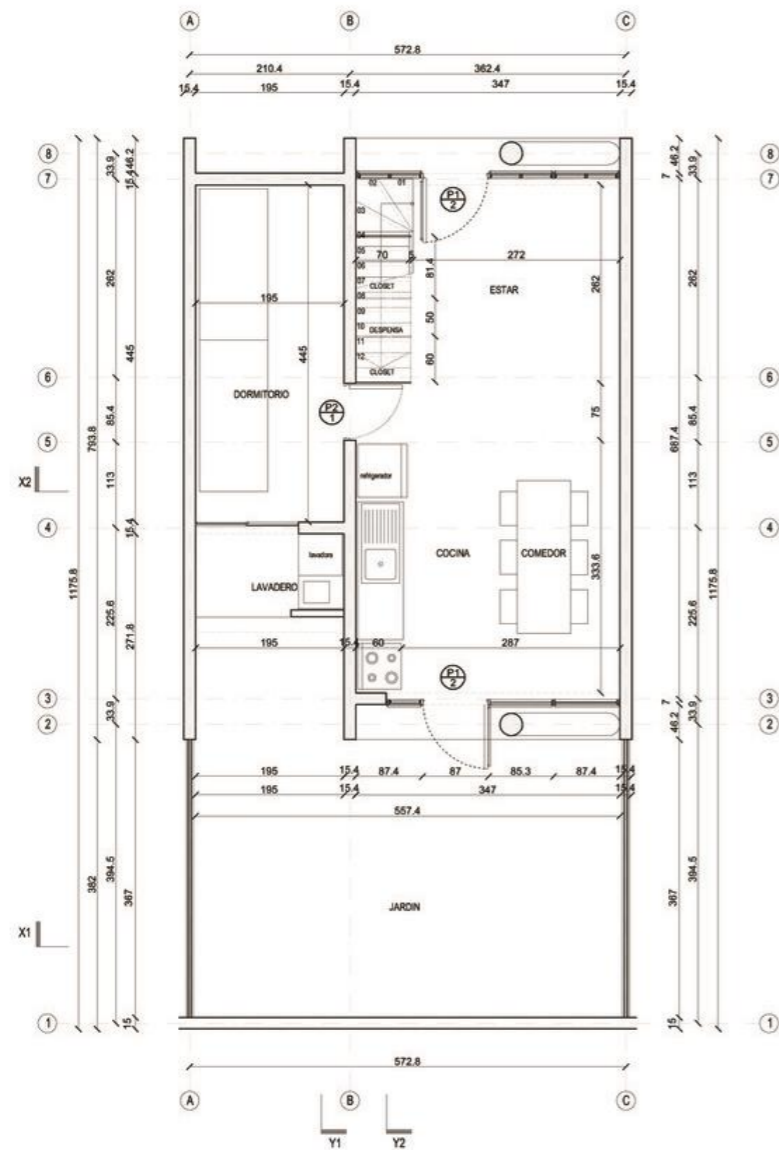


Imagen 64 Planta baja.

Fuente: Undurraga, 2011.

En planta baja se encuentra la sala de estar y la cocina dando importancia a la tradición del fogón, y en planta alta dos dormitorios y el baño. (Undurraga Devés Arquitectos, 2011)

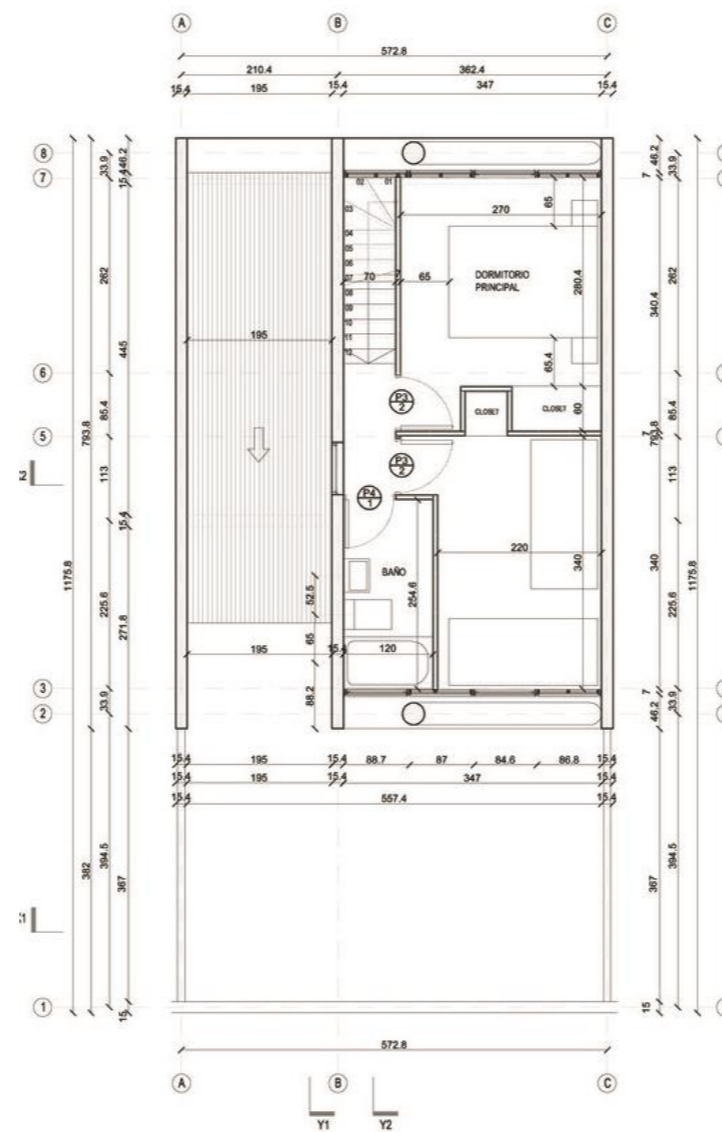


Imagen 65 Planta alta.

Fuente: Undurraga, 2011

Cada familia tuvo la posibilidad de hacer sus propios acabados de acuerdo a su gusto y sus capacidades,

Conclusiones: es importante conocer, en la medida de lo posible, los modos de habitar de los futuros usuarios para lograr una mayor satisfacción de estos. La mixtificación de los materiales debe ser tomada muy en cuenta ya que entre varios de estos elementos. (Undurraga Devés Arquitectos, 2011)

1. MARCO LEGAL Y NORMATIVO

Una vivienda digna es un derecho constitucional en el Ecuador, por lo tanto, la vivienda de interés social no se adecua a las necesidades de las familias ni al clima específico de la ciudad, la legitimidad y legalidad de un proyecto de vivienda de interés social y pública se basa en tres documentos:

- Constitución Carta Magna del Ecuador.
- Plan Todo una Vida
- Directrices para el Desarrollo de proyectos de Interés Social

1.1. Constitución Carta Magna del Ecuador

1.1.1 Hábitat y vivienda

Art. 30.- Las personas tienen derecho a un hábitat seguro y saludable, y a una vivienda adecuada y digna, con independencia de su situación social y económica. La propuesta está direccionada a la población de clase social baja fuera de la precariedad y el hacinamiento en las que comúnmente habitan. (Constitución de la República del Ecuador, 2008)

Art. 31.- Las personas tienen derecho al disfrute pleno de la ciudad y de sus espacios públicos, bajo los principios de sustentabilidad, justicia social, respeto a las diferentes culturas urbanas y equilibrio entre lo urbano y lo rural. El ejercicio del derecho a la ciudad se basa en la gestión democrática de ésta, en la función social y ambiental de la propiedad y de la ciudad, y en el ejercicio pleno de la ciudadanía. Toda la población tenemos el mismo derecho para la ocupación de los

espacios públicos, el equilibrio social es en donde la arquitectura puede influenciar con espacios que sirva de vínculo social. (Constitución de la República del Ecuador, 2008)

Art. 375.- El Estado, en todos sus niveles de gobierno, garantizará el derecho al hábitat y a la vivienda digna, para lo cual:

1. Generará la información necesaria para el diseño de estrategias y programas que comprendan las relaciones entre vivienda, servicios, espacio y transporte públicos, equipamiento y gestión del suelo urbano.

2. Mantendrá un catastro nacional integrado georreferenciado, de hábitat y vivienda.

3. Elaborará, implementará y evaluará políticas, planes y programas de hábitat y de acceso universal a la vivienda, a partir de los principios de universalidad, equidad e interculturalidad, con enfoque en la gestión de riesgos.

4. Mejorará la vivienda precaria, dotará de albergues, espacios públicos y áreas verdes, y promoverá el alquiler en régimen especial.

5. Desarrollará planes y programas de financiamiento para vivienda de interés social, a través de la banca pública y de las instituciones de finanzas populares, con énfasis para las personas de escasos recursos económicos y las mujeres jefas de hogar.

El Estado tiene la obligación de velar por la población para su bienestar y confort dotando a los diferentes lugares con todos los servicios básicos que permitan a

las personas llevar una vida digna. (Constitución de la República del Ecuador, 2008)

Art. 376.- Para hacer efectivo el derecho a la vivienda, al hábitat y a la conservación del ambiente, las municipalidades podrán expropiar, reservar y controlar áreas para el desarrollo futuro, de acuerdo con la ley. Se prohíbe la obtención de beneficios a partir de prácticas especulativas sobre el uso del suelo, en particular por el cambio de uso, de rústico a urbano o de público a privado.

1.1.2 Movilidad humana

Art. 40.- Se reconoce a las personas el derecho a migrar. No se identificará ni se considerará a ningún ser humano como ilegal por su condición migratoria.

Personas con discapacidad

Art. 47.- El Estado garantizará políticas de prevención de las discapacidades y, de manera conjunta con la sociedad y la familia, procurará la equiparación de oportunidades para las personas con discapacidad y su integración social. (Constitución de la República del Ecuador, 2008)

1.1.3 Derecho de Libertad

Art. 66.- Se reconoce y garantizará a las personas: El derecho a una vida digna, que asegure la salud, alimentación y nutrición, agua potable, vivienda, saneamiento ambiental, educación, trabajo, empleo, descanso y ocio, cultura física, vestido, seguridad social y otros servicios sociales necesarios.

1.1.4 Inclusión y equidad

Art. 340.- El sistema nacional de inclusión y equidad social es el conjunto articulado y coordinado de sistemas, instituciones, políticas, normas, programas y servicios que aseguran el ejercicio, garantía y exigibilidad de los derechos reconocidos en la Constitución y el cumplimiento de los objetivos del régimen de desarrollo. (Constitución de la República del Ecuador, 2008)

El sistema se compone de los ámbitos de la educación, salud, seguridad social, gestión de riesgos, cultura física y deporte, hábitat y vivienda, cultura, comunicación e información, disfrute del tiempo libre, ciencia y tecnología, población, seguridad humana y transporte.

1.1.5 Seguridad humana

Art. 393.- El Estado garantizará la seguridad humana a través de políticas y acciones integradas, para asegurar la convivencia pacífica de las personas, promover una cultura de paz y prevenir las formas de violencia y discriminación y la comisión de infracciones y delitos. La planificación y aplicación de estas políticas se encargará a órganos especializados en los diferentes niveles de gobierno. (Constitución de la República del Ecuador, 2008)

1.1.6 Plan Nacional de Desarrollo “Todo una Vida”

El Plan Nacional del Buen Vivir se creó para el mejoramiento de del desarrollo de la sociedad en la que vivimos, de los cuales tenemos los siguientes objetivos a tomar en cuenta:

Tabla 11: Objetivos Plan "Toda una vida"

Fuente: (Plan Nacional de desarrollo 2017-2021, 2017)

La dominación social tiene un fuerte componente cultural, marcado en el contexto ecuatoriano por el racismo heredado de la Colonia, la marginación clasista inherente al capitalismo y su lógica de mercado, el individualismo depredador promulgado por el capitalismo neoliberal, el machismo patriarcal transmitido por diversas tradiciones vernáculas y una emergente xenofobia que socava la construcción de una ciudadanía universal e intercultural. (Plan Nacional de desarrollo 2017-2021, 2017)

1.1.7 Accesibilidad de las personas al medio físico. Rampas

La accesibilidad para personas con movilidad reducida facilita el desenvolvimiento de ellos ante la sociedad, es por esto que, son necesarias al momento de diseñar.

OBJETIVO	RESUMEN
Objetivo 2	Auspiciar la igualdad, la cohesión, la inclusión y la equidad social y territorial, en la diversidad.
Objetivo 5	Construir espacios de encuentro común y fortalecer la identidad nacional, las identidades diversas, la plurinacionalidad y la interculturalidad.
Objetivo 7	Garantizar los derechos de la naturaleza y promover la sostenibilidad ambiental, territorial y global.
Objetivo 9	Garantizar el trabajo digno en todas sus formas.

2. Normativa Ecuatoriana para la construcción de Vivienda Social

En el Ecuador las viviendas de interés público o social, se rigen al control del MIDUVI (Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda) quien se encarga del control y el desarrollo de proyecto para la construcción compra y venta de viviendas que cumplen con distintas características.

El ente rector además regula la adquisición de viviendas en el país y cuenta con un fondo para la compra de viviendas que se otorga a los beneficiarios como subsidio para la adquisición de viviendas.

El MIDUVI además otorga créditos a desarrolladores de proyectos inmobiliarios que desarrollen proyectos de interés público y de interés social.

2.1. Directrices para el Desarrollo de proyectos de Interés Social

El MIDUVI plantea distintas directrices para la construcción de viviendas de tipo VIS y VIP, como normas para la construcción, áreas, materiales y demás que se detallan a continuación.

Arquitectura:

El proponente presentará una propuesta arquitectónica que cumpla con los "Lineamientos mínimos para registro y validación de tipologías de vivienda". (Estupiñan & Carrasco, 2019)

La vivienda además debe cumplir con las normativas vigentes en la provincia de implantación. Con el fin de crear una vivienda acorde con los estándares de cada provincia.

Ingeniería Estructural:

El diseño estructural de la vivienda deberá ser elaborado por un ingeniero civil habilitado para ejercer la profesión y que cuente con registro en la SENESCYT. En todos documentos técnicos respectivos (planos, memorias, presupuestos, etc.) presentados para validación del sistema constructivo, deberá constar la firma y registro profesional correspondientes. (Estupiñan & Carrasco, 2019)

El diseño estructural de la vivienda deberá cumplir con las disposiciones constantes en los capítulos

correspondientes de la Norma Ecuatoriana de la Construcción vigente, NEC-15. Si se trata de viviendas de hasta dos pisos y con luces de hasta cinco metros, el diseño estructural deberá regirse a lo que estipula el capítulo 10 (NEC-SE VIVIENDA) de la norma indicada. - En caso de que en el diseño estructural del sistema constructivo se haya aplicado otras normas diferentes a la NEC-15, en la documentación presentada se deberá anexar la norma internacional en la que se ha basado el diseño. (Estupiñan & Carrasco, 2019)

Para el diseño de cimentación y sobre estructura del sistema constructivo adoptado, se deberá asumir los valores más desfavorables de la capacidad portante del suelo y se aplicarán los parámetros sísmicos de diseño establecido en la NEC-15, correspondiente a dicha zona sísmica (Región Costa). (Estupiñan & Carrasco, 2019)

En caso de presentarse diseños con proyección a crecimiento horizontal y/o vertical de la vivienda, el modelamiento para el diseño estructural deberá incluir estas zonas de crecimiento. (Estupiñan & Carrasco, 2019)

A diferencia del diseño arquitectónico el diseño estructural si debe ir respaldado por la firma de un consultor interno o externo al MIDUVI que apruebe y garantice que dichos proyectos cumplen con las normativas vigentes.

Las viviendas deben además cumplir con los requisitos mínimos dados por las NEC (Norma Ecuatoriana para la Construcción) que rige en el país desde el terremoto dado en abril de 2016 en la provincia de Manabí y a todo el país.

Diseño Eléctrico:

El proyecto debe cumplir con la Norma Ecuatoriana de la Construcción NEC vigente. El proponente será responsable del diseño eléctrico desarrollado y deberá obtener las aprobaciones y permisos respectivos en las instituciones correspondientes. (Estupiñan & Carrasco, 2019)

El sistema eléctrico debe cumplir con la NEC sin embargo los conceptos y valores dados por el proponente quedarán a cargo del equipo de revisión del MIDUVI.

Diseño Hidro Sanitario:

El proyecto debe cumplir con las Normas de Diseño NEC vigente. El proponente será responsable del diseño hidrosanitario desarrollado y deberá obtener las aprobaciones y permisos respectivos en las instituciones correspondientes. (Estupiñan & Carrasco, 2019)

El sistema Hidro sanitario debe cumplir con la NEC sin embargo los conceptos y valores dados por el proponente quedarán a cargo del equipo de revisión del MIDUVI.

Requisitos Generales:

Presupuesto y análisis de precios unitarios del sistema constructivo, con todos los elementos necesarios para la ejecución de cada rubro (sin incluir rubros de arquitectura e ingenierías sanitarias y eléctricas), considerando también el costo de mano de obra establecida por la Contraloría General del Estado

como mínimos por ley para el año vigente. (Estupiñan & Carrasco, 2019)

Especificaciones técnicas de cada rubro que conforma el sistema constructivo, el mismo que deberá tener como mínimo: descripción - procedimiento, unidad, material, equipo mínimo, mano de obra. (Estupiñan & Carrasco, 2019)

Cronograma, el mismo que deberá contener las actividades y sub actividades a realizarse. El cronograma deberá ser expresado en unidades adecuadas referente al tiempo real de construcción del sistema constructivo (unidad de vivienda). (Estupiñan & Carrasco, 2019)

Carta de compromiso, presentada por el proponente, en el que se comprometa a cumplir con el Valor Agregado Ecuatoriano (VAE), conforme a los parámetros establecidos por las Entidades Competentes. Requisito que deberá verificar la Entidad Ejecutora, en el caso de que este sistema constructivo sea utilizado para su contratación y ejecución. (Estupiñan & Carrasco, 2019)

Valor Agregado Nacional (VAN), los materiales que se utilicen en cada sistema constructivo, deberán contar con el Valor Agregado Nacional validado a través del Registro de Producción Nacional del Ministerio de Industrias y Productividad (MIPRO) (Estupiñan & Carrasco, 2019)

El MIDUVI define distintas características para la presentación de proyectos de interés público y de interés social, con modificaciones mínimas según el proyecto, además de

parámetros para la presentación de láminas, memorias de proyecto y manuales para el desarrollo de propuestas previamente aceptadas para su construcción.

2.1. Vivienda VIS (Vivienda de Interés Social)

La vivienda de Interés social se define como un tipo de vivienda perteneciente a un proyecto en ejecución o ejecutado por el MIDUVI o actores externos que estén desarrollando dichos proyectos.

Las viviendas de Interés Social se caracterizan por ofertar dos tipos de viviendas de 50m2 con dos dormitorios y 57 m2 con tres dormitorios, y cuyo valor esté desde los 23.024\$ dólares americanos y 40.608\$ dólares americanos y que se benefician de un subsidio de 6.000\$ dólares americanos por parte del estado.

El subsidio dado por el estado además se hace de forma directa como un pago inicial y el valor restante se adquiere como un préstamo hipotecario con una tasa de interés preferencial del 4.99%.

La adquisición de dichas viviendas además está restringida para personas que cuenten con un ingreso familiar mensual no superior a 2.5 salarios básicos unificados es decir 1000\$ dólares americanos.

Estos préstamos además se dan con los beneficios establecidos, para personas que adquieren por primera vez una vivienda o es su única vivienda. Además, los beneficiarios no deben recibir ningún beneficio del estado.

2.1. Vivienda VIP (Vivienda de Interés Público)

La vivienda de Interés Público se define como un tipo de vivienda perteneciente a un proyecto en ejecución o ejecutado por el MIDUVI o actores externos que estén desarrollando dichos proyectos.

Las viviendas de Interés Público se caracterizan por ofertar dos tipos de viviendas desde 50m2 con dos dormitorios y desde 57 m2 con tres dormitorios, y cuyo valor esté desde los 40.608\$ dólares americanos hasta los 71.064\$ dólares americanos sin embargo este tipo de viviendas no cuentan con un subsidio.

Las viviendas de interés público se pueden adquirir de forma directa o por medio de un crédito hipotecario con una tasa preferenciales del 4.99% hasta 25 años.

1.1.1. CERTIFICACIÓN LEED (Leadership in Energy and Environmental Design)

Esta certificación controla a las grandes edificaciones para que puedan tener un margen de sostenibilidad y se clasifican por niveles:

Certificado, Plata, Oro y Platino.

La certificación agrega al edificio para que pueda aprovechar de los recursos naturales, disminuir el impacto al medio ambiente, etc. Criterios a evaluar:

Eficiencia energética - menor impacto atmosférico
Materiales y recursos
Calidad del ambiente interior
Innovación en el proceso de diseño







Tabla 12 Requisitos Certificación Leed

CRITERIOS A EVALUAR
Sostenibilidad
Eficiencia y aprovechamiento del agua

3. CUADRO COMPARATIVO

Tabla 13. Comparación de referentes.

Fuente: Elaboración pro

Referente	Ubicación	Componentes	Programa	Materialidad	Estrategias	Relación con el entorno	
Viviendas sociales en Quinta Da Malagueira – Álvaro Siza 	Évora, Portugal 	1200 viviendas unifamiliares Servicios públicos. Acueducto con todos los servicios	2 tipos de casas, ambas en forma de L Desde 1 a 5 dormitorios 2 plantas Pensadas para crecimiento progresivo	Área: 88m2 Área total: 27 hectáreas	Estructura de hormigón armado Mampostería de bloque	Acueducto levantado para generar pórticos en el espacio público Las viviendas únicamente giran para generar los patios de las viviendas Se disponen los lotes partir de dos ejes principales	Barrio totalmente nuevo Servicios públicos propios
Villa Verde, Elemental 	Constitución, Chile 	484 “medias” viviendas unifamiliares	Viviendas unifamiliares de dos plantas Pensadas para crecimiento progresivo Inicialmente 2 dormitorios	Área inicial: 56 m2 Área total: con crecimiento progresivo: 85 m2 Área total: 85 000 m2	Estructura de madera Mampostería de bloque	Crecimiento progresivo Espacios servidores a los costados y circulación en el medio para servir al espacio nuevo.	Se ubica en una zona alejada de la ciudad en terrenos de propiedad de las empresas Arauco.
Viviendas Ruca, Undurraga Devés Arquitectos 	Santiago, Chile 	25 viviendas unifamiliares	Vivienda unifamiliar de dos plantas 3 dormitorios, 1 en planta baja y dos en planta alta	Área vivienda: 61 m2 Área total: 1537 m2	Estructura de hormigón armado Mampostería de ladrillo Madera y caña en la fachada.	Tronco de madera diagonal para reforzar en caso de sismos La cocina en un ambiente único con sala y comedor como una representación de la cultura de este pueblo. Diseño participativo	El espacio público se configura por las mimas viviendas y el cerro, así como ingreso a estas Se encuentra en una comunidad indígena.

CAPÍTULO III

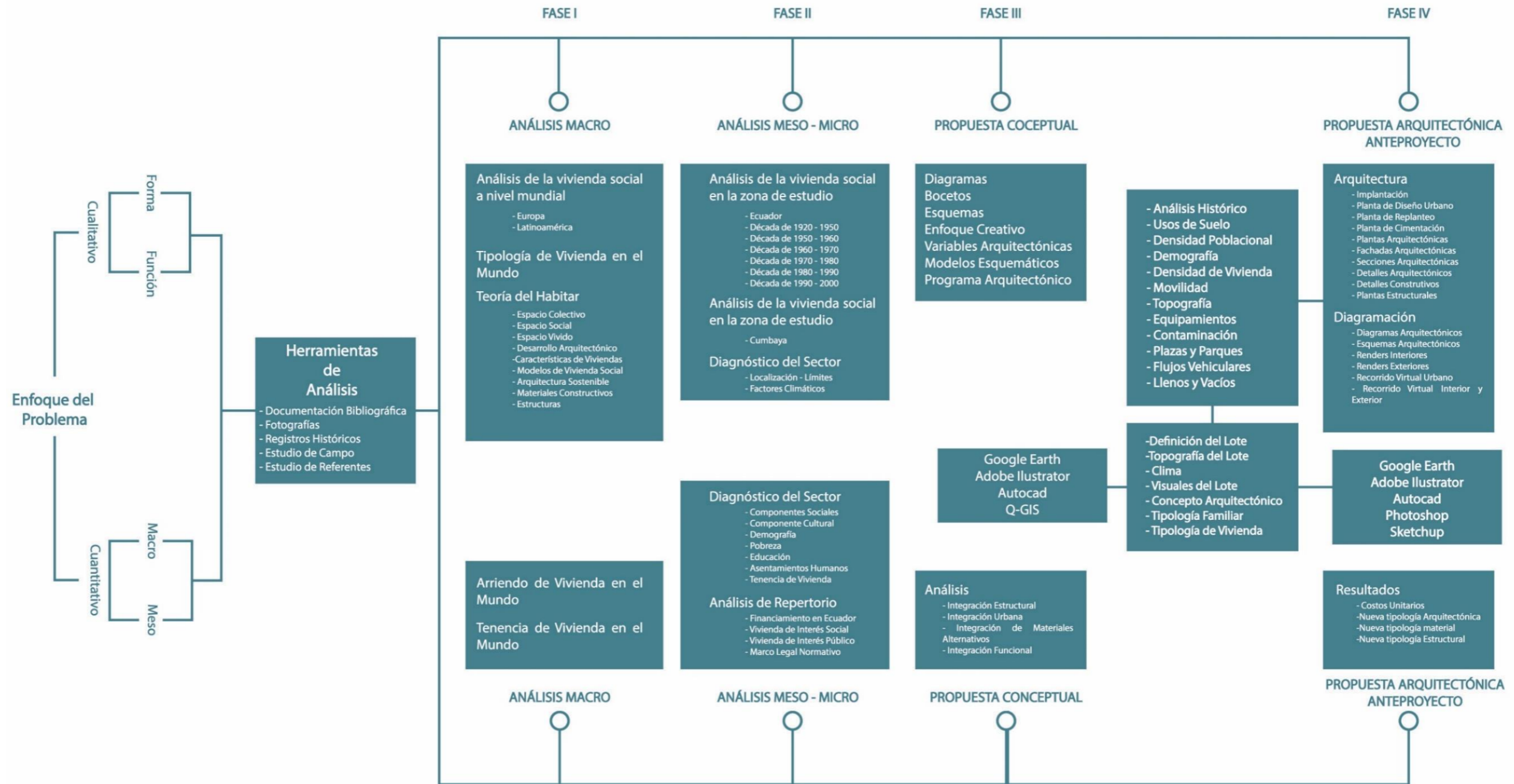


Gráfico 4 Metodología de investigación

Fuente: Elaboración propia

3. METODOLOGÍA

El desarrollo del proyecto de investigación se da bajo la metodología de análisis cualitativo y cuantitativo en todas sus etapas, con la finalidad de obtener datos concretos y datos que beneficien al desarrollo del proyecto.

El proyecto se divide en estudios por escalas, empezando por el Planteamiento del problema, el estudio cualitativo y cuantitativo a nivel: MACRO – MESO- MICRO y se finaliza con la propuesta conceptual y la propuesta Arquitectónica a nivel de Anteproyecto.

3.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El Planteamiento del problema se enfoca en el estudio de las distintas variables, que permiten obtener información al respecto del desarrollo de la arquitectura social y de los proyectos sociales, además del estudio de distintas variables como la tenencia de vivienda, los materiales constructivos y la vivienda social en el Ecuador.

3.1.1. Enfoque Cualitativo

El enfoque cualitativo nos muestra una metodología de investigación, donde la experiencia del investigador está basada en la realidad vivida desde el ámbito del individuo. (Curay, 2020)

También se le conoce como sistema subjetivo cuyas características principales son el estudio del objeto o fenómeno desde su interior de forma complementaria e inclusiva. Este enfoque también analiza la funcionalidad de los elementos de estudio, sus tipologías, los usuarios y los datos proporcionados

para dar una respuesta a la interrogante principal que es el problema y sobre todo a la experiencia social que da un realce a la vida humana.

En el aspecto arquitectónico, el enfoque cualitativo, también se estudia la forma y función de los elementos, de tal manera que, por medio de los estudios de referente, podemos conocer los espacios necesarios para la experimentación del elemento construido o a ser proyectado. (Toapanta, 2018)

3.1.2. Enfoque Cuantitativo

En este enfoque se refleja un proceso científico – racional, con estructuras macro, meso y micro. De tal manera, el nivel macro se ha investigado sobre la vivienda social en el mundo, concluyendo que en Europa gran parte de estas viviendas se han construido con mínimos porcentajes en costos de construcción, pero están orientadas a familias de bajos recursos, a migrantes y sectores de la población que su salario es bajo y no tienen el capital necesario para adquirir una gran vivienda.

También, el nivel meso refleja variantes en relación a América Latina y el Caribe que compete a un cambio brusco de paradigmas ya que, la vivienda social en este continente es indispensable por el porcentaje de pobreza que existe.

Es así que, a nivel micro se ha estudiado nuestro país Ecuador y la ciudad de Quito, donde se ha implementado políticas sociales a partir de los gobiernos seccionales, uno de estos es el Plan “Toda una Vida” que incluye no solo a familias de recursos escasos sino también a familias donde hay niños, mayores de edad y personas con capacidades reducidas.

De tal manera que, para la realización del mismo se ha ocupado varios recursos como:

3.2. DEFINICIÓN DE HERRAMIENTAS DE ESTUDIO

3.2.1. Documentación o bibliografía

Esta modalidad permite investigar la variable principal u objeto de estudio como es vivienda social, de esta manera, toda esta información que se recopila por medio de libros, tesis, publicaciones en libros, revistas, etc., se ve reflejada en el marco teórico y en la línea de investigación.

3.2.2. Estudio de Campo

El estudio en campo permite identificar causas y efectos de la problemática que se da directamente en el sector e incluso es una relación directa de observación del sitio donde posiblemente se podría implantar el proyecto.

3.2.3. Estudio de Referentes

Este estudio ayuda al investigador a realizar una breve reseña de modelos proyectados, en proceso o pensados, ya sean internacionales o nacionales y de esta manera realizar un sondeo de las variables arquitectónicas que existen en el medio y de esta manera ayudarnos en un prototipo de vivienda social que sea apta para el sector rural de Cumbayá.

3.2.4. Registro Fotográfico

El registro de acontecimientos importantes para la humanidad, han quedado grabados y registrados en fotografías y vídeos, los

mismos que son valiosos para obtener registros visuales de lo que sucedía en determinado momento de la historia y que llegan a ser importantes para la historia de cada pueblo, ciudad o país.

3.2.5.Registros Históricos

El análisis histórico de documentos es valioso para la obtención de información escrita de hechos importantes para la historia de cada país.

Los análisis de datos históricos además ayudan a comprender los alcances de cada momento y el desarrollo de proyectos a lo largo de las décadas.

El análisis de los momentos históricos además nos da contexto de las estrategias utilizadas para la implementación de diferentes programas sociales y como se ejecutaron, además del alcance que estos tienen.

3.3. FASES DE IMPLEMENTACIÓN

3.3.1.FASE I – Análisis Macro

El análisis Macro se divide en el análisis cualitativo y cuantitativo en escala macro.

En esta escala se define el estudio cualitativo de la vivienda social a nivel mundial, en Europa y Latinoamérica, la tipología de vivienda social en el mundo y la teoría del habitar que define el estudio de: Espacio Colectivo, Espacio Social, Espacio Vivido, Desarrollo Arquitectónico, Características Arquitectónicas, Modelos de vivienda social, Arquitectura Sustentable, Materiales y Estructuras aplicadas a la vivienda social.

A nivel cuantitativo, se define el estudio de distintas variantes, como: el arriendo de vivienda en el mundo y Latinoamérica y la tenencia de vivienda en todo el mundo, medido con índices obtenidos de distintos estudios realizados por la ONU y la OEA.

Para cada fase se utilizaron distintos programas que permitan facilitar el trabajo, como se menciona a continuación:

Programa	Uso
Microsoft Excel	Tablas de Análisis
Microsoft Word	Desarrollo de Diagnóstico
Google Earth	Identificación de Sitio

Tabla 14 Lista de Programas y sus usos por etapas

Elaboración Propia

3.3.2.FASE II – Análisis Meso - Micro

En la etapa de análisis Meso y Micro se desarrolla los aspectos cualitativos y cuantitativos. Que incluyen los estudios y análisis de la vivienda social del área de estudio durante sus etapas; Los estudios se realizan desde el 1920 y las siguientes décadas: 20', 30', 40', 50', 60', 70', 80', 90', y los años posteriores hasta el año 2020.

Se realiza un estudio a fondo del área de implantación: Cumbaya y un diagnóstico del sector, que incluye los siguientes aspectos: Localización, Límites y factores climáticos.

Los análisis cuantitativos se enfocan en el diagnóstico del sector, que incluye: Componentes Sociales – Culturales, demografía, pobreza, educación, asentamientos humanos y tenencia de vivienda.

Además, se realizó un estudio de análisis de repertorio que incluye: financiamiento en Ecuador, Vivienda de interés social, vivienda de interés popular y el marco legal normativo.

Para cada fase se utilizaron distintos programas que permitan facilitar el trabajo, como se menciona a continuación:

Programa	Uso
Microsoft Excel	Tablas de Análisis
Microsoft Word	Desarrollo de Diagnóstico
Google Earth	Identificación de Sitio
Adobe Ilustrador	Diagramas y Esquemas

Tabla 15 Lista de Programas y sus usos por etapas

Elaboración Propia

3.3.3.FASE II – Propuesta Conceptual

La propuesta conceptual incluye el desarrollo del proyecto a escala concepto que permita obtener información valiosa para el diseño final, que incluye a escala cualitativos siguientes aspectos: Diagramas, bocetos, esquemas, enfoque creativo, variables arquitectónicas, modelo esquemático y programa arquitectónico.

La propuesta conceptual en escala cuantitativa incluye los estudios de: integración estructural, integración urbana, integración de materiales alternativos y la integración funcional.

Para cada fase se utilizaron distintos programas que permitan facilitar el trabajo, como se menciona a continuación:

Programa	Uso
Adobe Ilustrador	Diagramas y Esquemas
Photoshop	Ilustraciones
Sketchup	Propuesta Conceptual
AutoCAD	Diseño Conceptual

Tabla 16 Lista de Programas y sus usos por etapas

Elaboración Propia

3.3.4.FASE IV – Propuesta Arquitectónica

La propuesta arquitectónica incluye un anteproyecto que incluye el desarrollo de una propuesta con los siguientes productos en escala cualitativa: Implantación, planta de diseño urbano, planta de replanteo, planta de cimentación, plantas arquitectónicas, fachadas arquitectónicas, secciones arquitectónicas, detalles arquitectónicos, detalles constructivos y plantas estructurales. Además, se incluyen varios diagramas como se detallan: Diagramas arquitectónicos, esquemas arquitectónicos, renders interiores y exteriores, recorrido virtual urbano y exterior interior de la propuesta

El proyecto en escala cuantitativa plantea generar: Costos unitarios, tipología arquitectónica, tipología materia y tipología estructural que permitan dar un aporte técnico al proyecto.

Para cada fase se utilizaron distintos programas que permitan facilitar el trabajo, como se menciona a continuación:

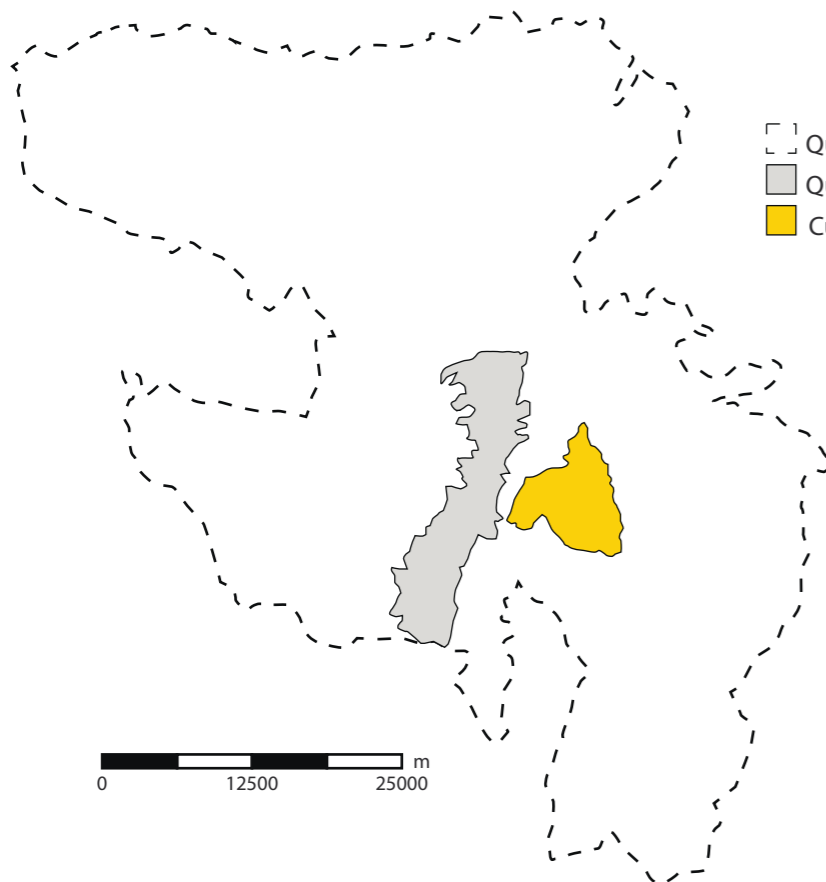
Programa	Uso
AutoCAD	Diseño Conceptual
Sketchup	Propuesta Conceptual
Twinmotion	Render y Vídeos

Adobe Ilustrador	Diagramas, Esquemas y Láminas
Adobe Photoshop	Ilustraciones

Tabla 17 Lista de Programas y sus usos por etapas

Elaboración Propia

4. DESARROLLO METODOLÓGICO

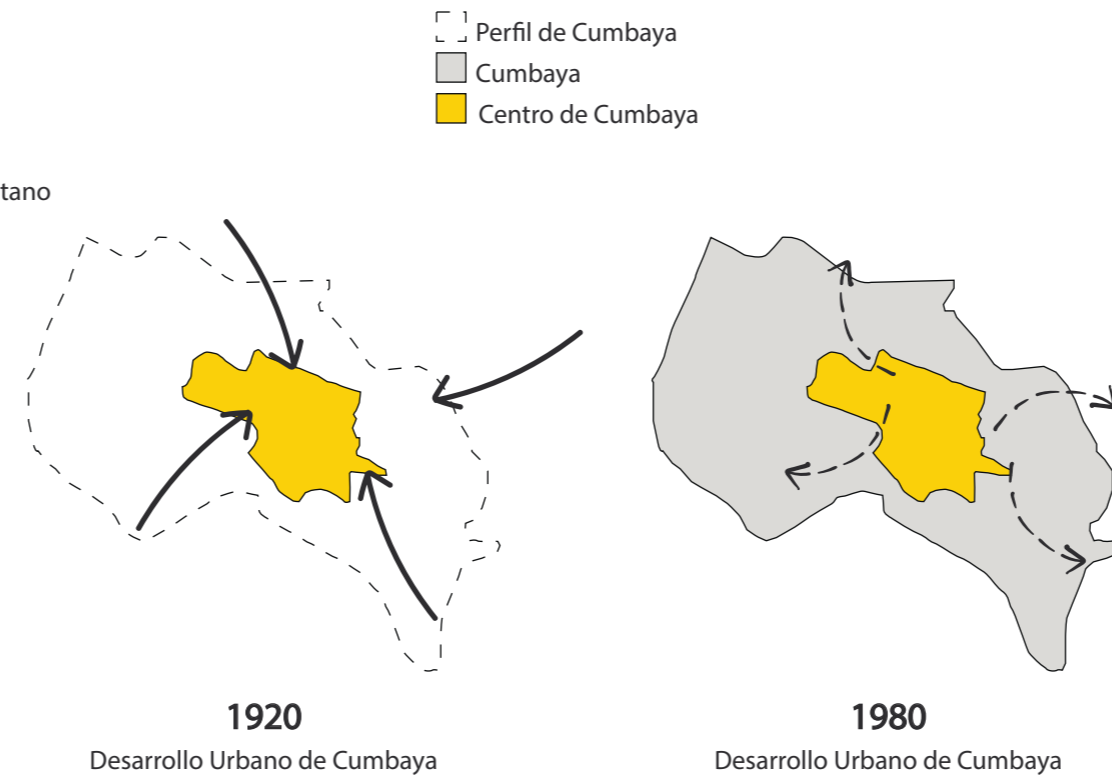


Ubicación de Cumbaya en Quito

Cumbaya

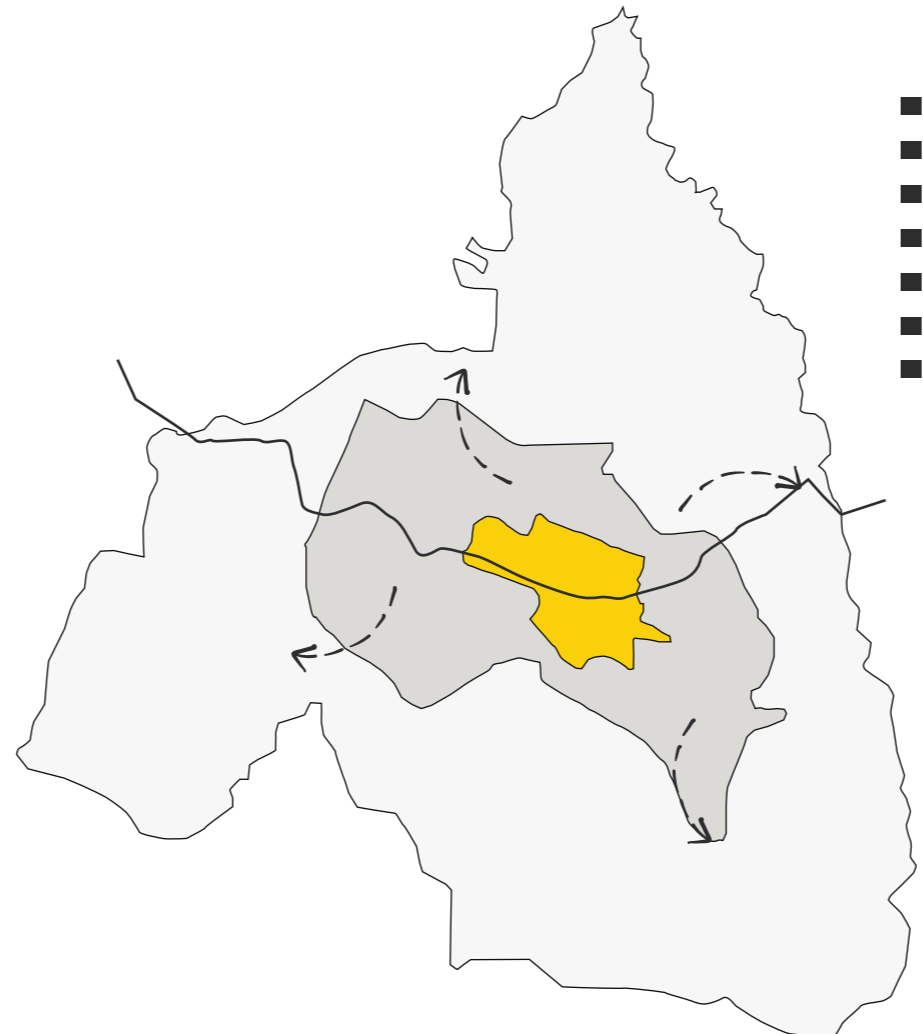
Cumbaya es una parroquia de la ciudad de Quito, que se caracteriza por su crecimiento acelerado en los últimos años, convirtiéndose en un parroqui residencial de gran importancia por su infraestructura.

La parroquia a crecido en los últimos 30 años, y lo por la expansión de barrios residenciales de clase alta y media, creando conjuntos habitacionales que desplazaron a la población original,

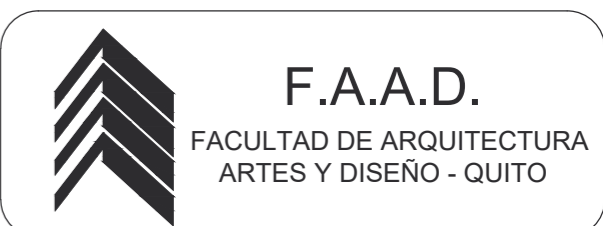


1920
Desarrollo Urbano de Cumbaya

1980
Desarrollo Urbano de Cumbaya



2010
Desarrollo Urbano de Cumbaya



PROYECTO: DISEÑO DE VIVIENDA SOCIAL CON EL USO DE MATERIALES ALTERNATIVOS EN CUMBAYÁ, QUITO, 2021.

PROYECTO FORMATIVO: DISEÑO DE VIVIENDA SOCIAL CON EL USO DE MATERIALES ALTERNATIVOS EN CUMBAYÁ, QUITO, 2021.

CONTIENE:
ANÁLISIS HISTÓRICO

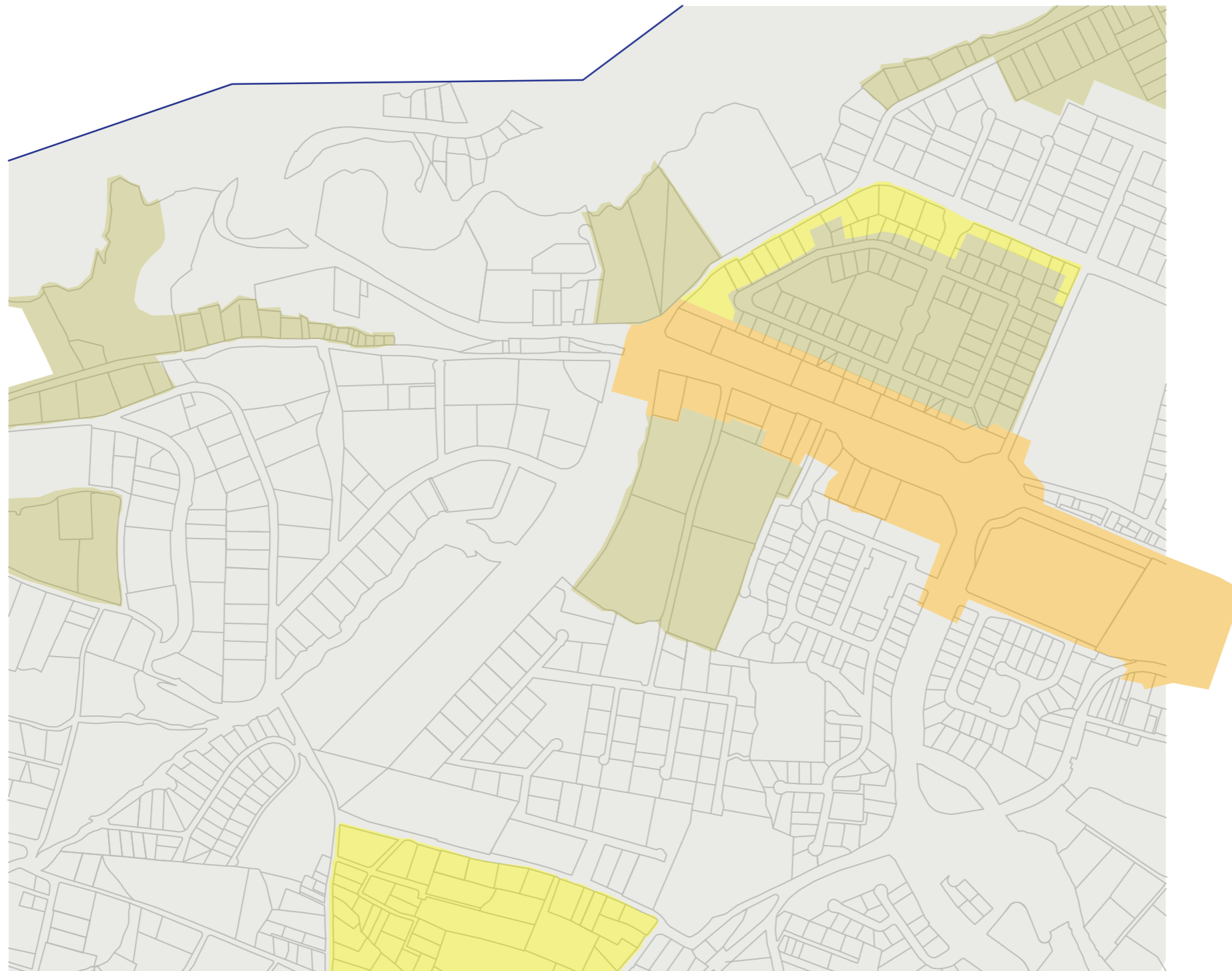
FECHA: 07-01-2022	ESCALA: 1:50	LAMINA: 1 DE 1
----------------------	-----------------	-------------------

ESTUDIANTE: JHONNY DAVID SIMBAÑA CAÑAR	NIVEL: 10 MO
---	-----------------

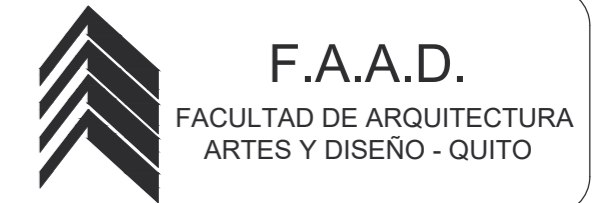
DOCENTE: ARQ. FRANK BERNAL	CALIFICACIÓN: /10
-------------------------------	----------------------

OBSERVACIONES DEL DOCENTE:

Uso de Suelo



- Residencial Urbano Tipo 1
- Residencial Urbano Tipo 2
- Residencial Urbano Tipo 3
- Uso Múltiple
- Protección Ecológica



PROYECTO: DISEÑO DE VIVIENDA SOCIAL CON EL USO DE MATERIALES ALTERNATIVOS EN CUMBAYÁ, QUITO, 2021.

PROYECTO FORMATIVO: DISEÑO DE VIVIENDA SOCIAL CON EL USO DE MATERIALES ALTERNATIVOS EN CUMBAYÁ, QUITO, 2021.

CONTIENE:
USO DE SUELO

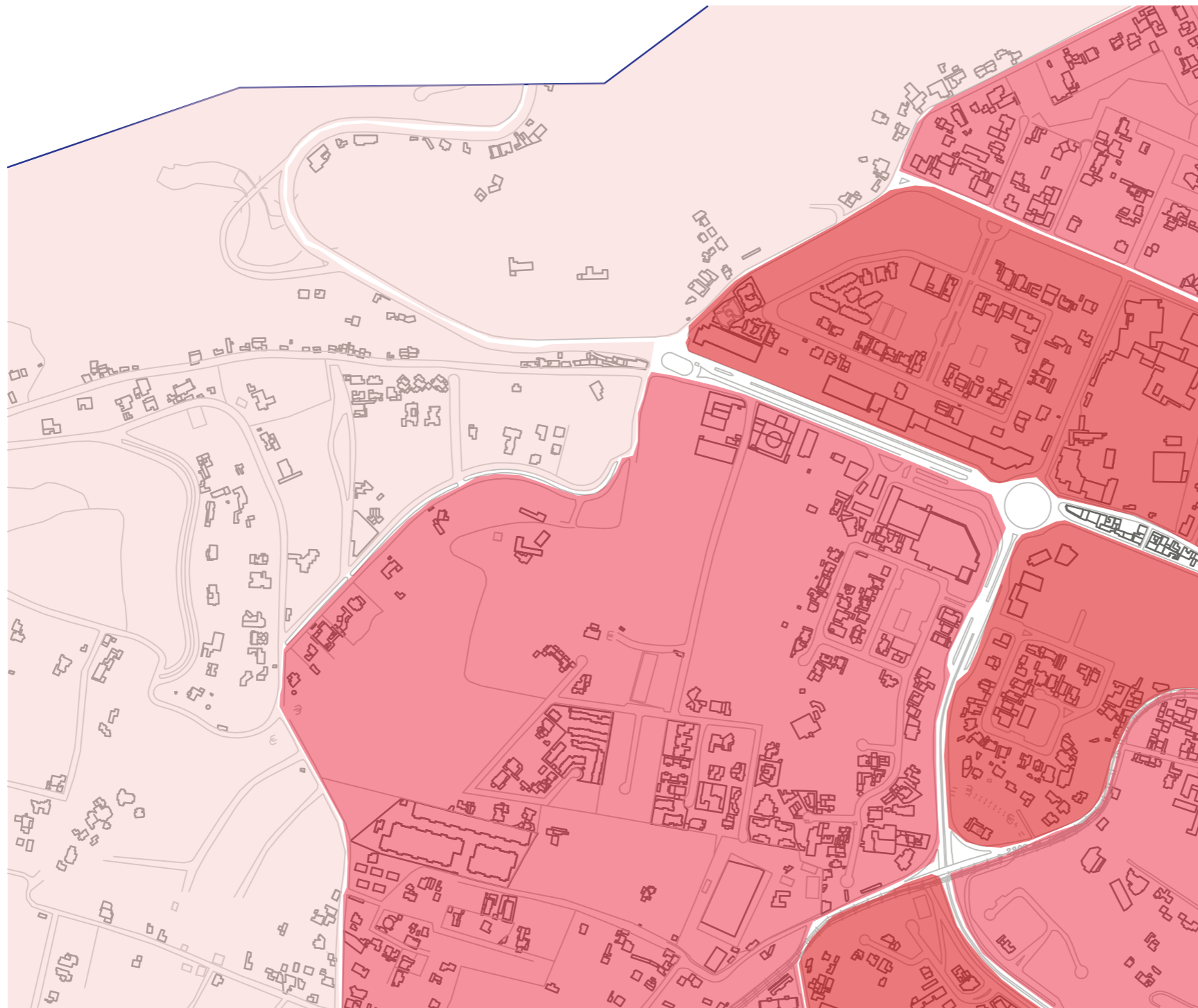
FECHA: 07-01-2022	ESCALA: 1:50	LAMINA: 2 DE 1
----------------------	-----------------	-------------------

ESTUDIANTE: JHONNY DAVID SIMBAÑA CAÑAR	NIVEL: 10 MO
---	-----------------

DOCENTE: ARQ. FRANK BERNAL	CALIFICACIÓN: /10
-------------------------------	----------------------

OBSERVACIONES DEL DOCENTE:

Densidad Poblacional



La densidad poblacional de Cumbaya está en el rango de 1187 personas por km²

Alta



Baja



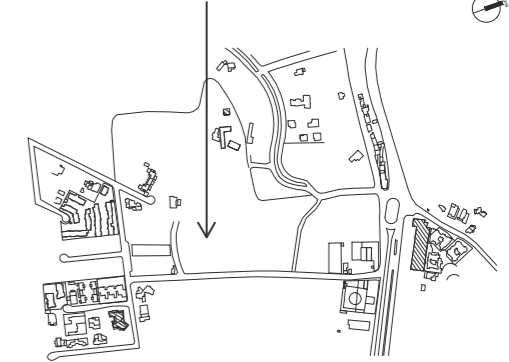
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA
INODOAMERICA



F.A.A.D.
FACULTAD DE ARQUITECTURA
ARTES Y DISEÑO - QUITO

UBICACIÓN:

TERRENO ESCOGIDO



CUMBAYÁ

UBICACION
DE ESCALA

PROYECTO: DISEÑO DE VIVIENDA SOCIAL CON EL
USO DE MATERIALES ALTERNATIVOS
EN CUMBAYÁ, QUITO, 2021.

PROYECTO FORMATIVO: DISEÑO DE VIVIENDA SOCIAL CON EL
USO DE MATERIALES ALTERNATIVOS
EN CUMBAYÁ, QUITO, 2021.

CONTIENE:

DENSIDAD POBLACIONAL

FECHA:
07-01-2022

ESCALA:
1:50

LAMINA:
3 DE 1

ESTUDIANTE:
JHONNY DAVID SIMBAÑA CAÑAR

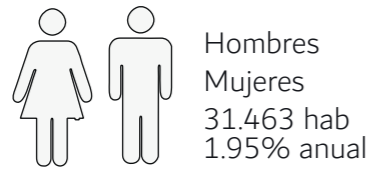
NIVEL:
10 MO

DOCENTE:
ARQ. FRANK BERNAL

CALIFICACIÓN:
/10

OBSERVACIONES DEL DOCENTE:

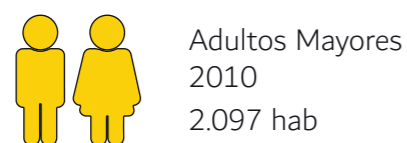
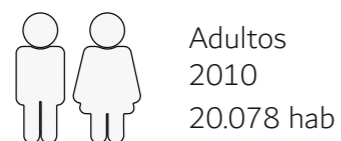
Población



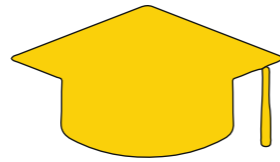
Cumbaya



Población



Educación



La educación primaria, muestra que existe casi una población que no es analfabeta, y con educación secundaria y universitaria de valores altos.

La educación ha dado una vuelta en las 3 últimas décadas, desarrollando distintos proyectos de educación de gran valor en todas sus etapas.

Instrucción

Básica

94.79% Población

Primaria

94.23% Población

Secundaria

83.95% Población

Bachillerato

73.83% Población

Superios

46.76% Población

Condición de Vivienda



- 3489 Propia y Pagada
- 1484 Propia y Pagando
- 690 Regalada o Donada
- 687 Prestada-Cedida
- 160 Por Servicios
- 2475 Arrendada
- 8 Anticresis

Actividades Económicas



7.89%

El comercio es la actividad más representativa de la ciudad

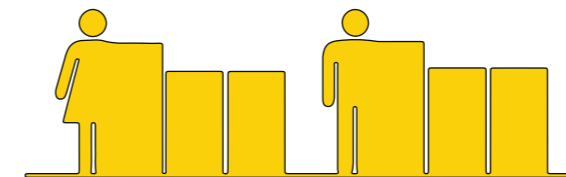


5.52%

La construcción y el desarrollo inmobiliario es una actividad económica importante

Población Económicamente Activa

Dónde trabajan



PEA
16492 Cumbaya
800630 Quito



PROYECTO: DISEÑO DE VIVIENDA SOCIAL CON EL USO DE MATERIALES ALTERNATIVOS EN CUMBAYÁ, QUITO, 2021.

PROYECTO FORMATIVO: DISEÑO DE VIVIENDA SOCIAL CON EL USO DE MATERIALES ALTERNATIVOS EN CUMBAYÁ, QUITO, 2021.

CONTIENE:
DEMOGRAFÍA

FECHA: 07-01-2022	ESCALA: 1:50	LAMINA: 4 DE 1
----------------------	-----------------	-------------------

ESTUDIANTE: JHONNY DAVID SIMBAÑA CAÑAR	NIVEL: 10 MO
---	-----------------

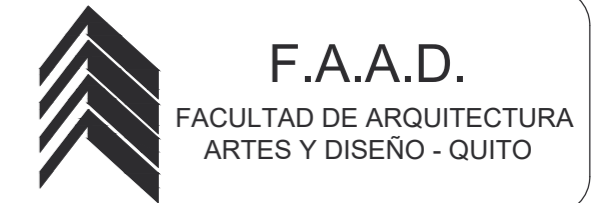
DOCENTE: ARQ. FRANK BERNAL	CALIFICACIÓN: /10
-------------------------------	----------------------

OBSERVACIONES DEL DOCENTE:

Densidad de Vivienda



- 2 viv/ha
- 5 viv/ha
- 221 viv/ha
- Áreas Verdes



PROYECTO: DISEÑO DE VIVIENDA SOCIAL CON EL USO DE MATERIALES ALTERNATIVOS EN CUMBAYÁ, QUITO, 2021.

PROYECTO FORMATIVO: DISEÑO DE VIVIENDA SOCIAL CON EL USO DE MATERIALES ALTERNATIVOS EN CUMBAYÁ, QUITO, 2021.

CONTIENE:
DENSIDAD DE VIVIENDA

FECHA: 07-01-2022	ESCALA: 1:50	LAMINA: 5 DE 1
----------------------	-----------------	-------------------

ESTUDIANTE: JHONNY DAVID SIMBAÑA CAÑAR	NIVEL: 10 MO
---	-----------------

DOCENTE: ARQ. FRANK BERNAL	CALIFICACIÓN: /10
-------------------------------	----------------------

OBSERVACIONES DEL DOCENTE:



PROYECTO: DISEÑO DE VIVIENDA SOCIAL CON EL USO DE MATERIALES ALTERNATIVOS EN CUMBAYÁ, QUITO, 2021.

PROYECTO FORMATIVO: DISEÑO DE VIVIENDA SOCIAL CON EL USO DE MATERIALES ALTERNATIVOS EN CUMBAYÁ, QUITO, 2021.

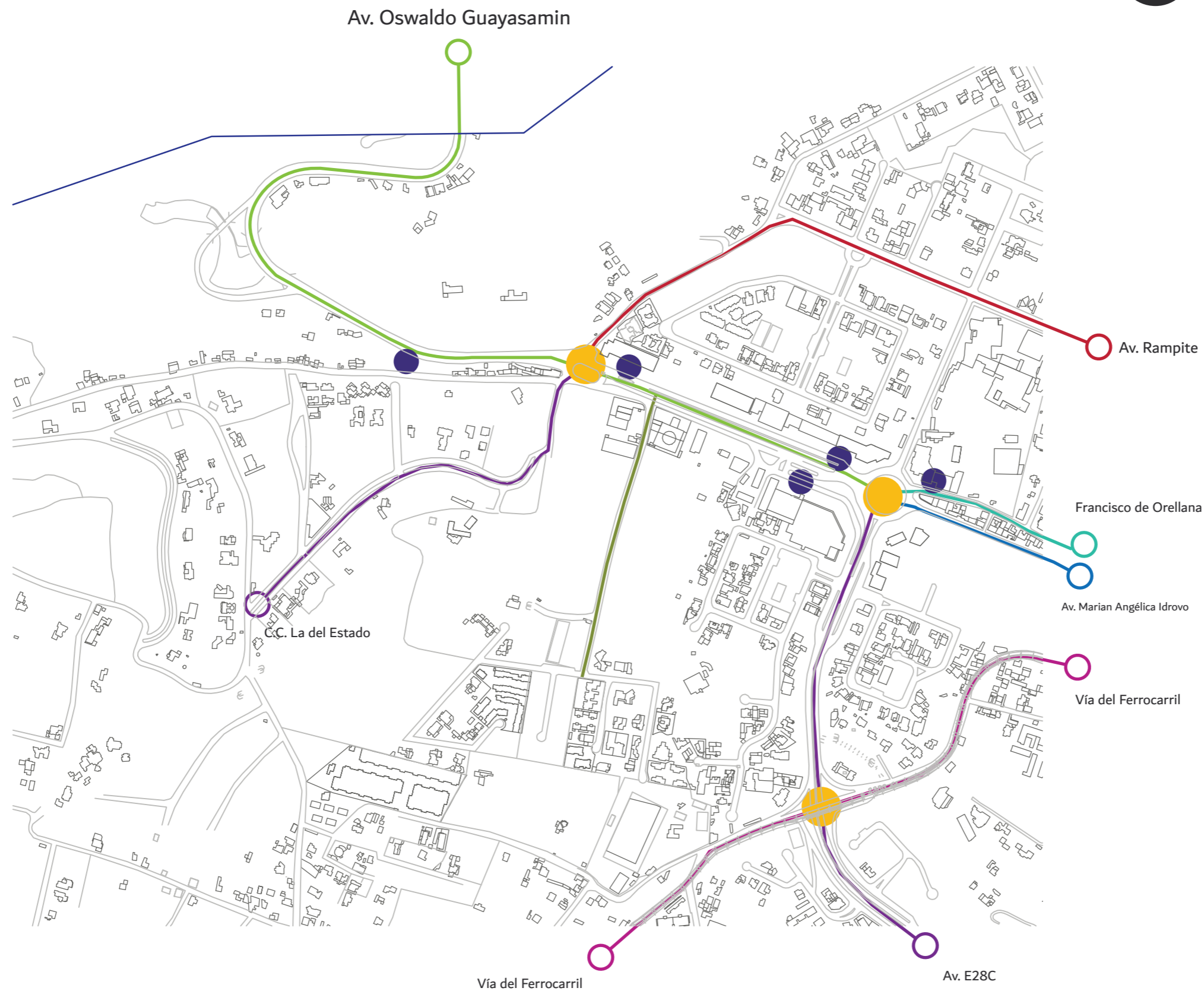
CONTIENE:
MOVILIDAD

FECHA: 07-01-2022	ESCALA: 1:50	LAMINA: 6 DE 1
----------------------	-----------------	--------------------------

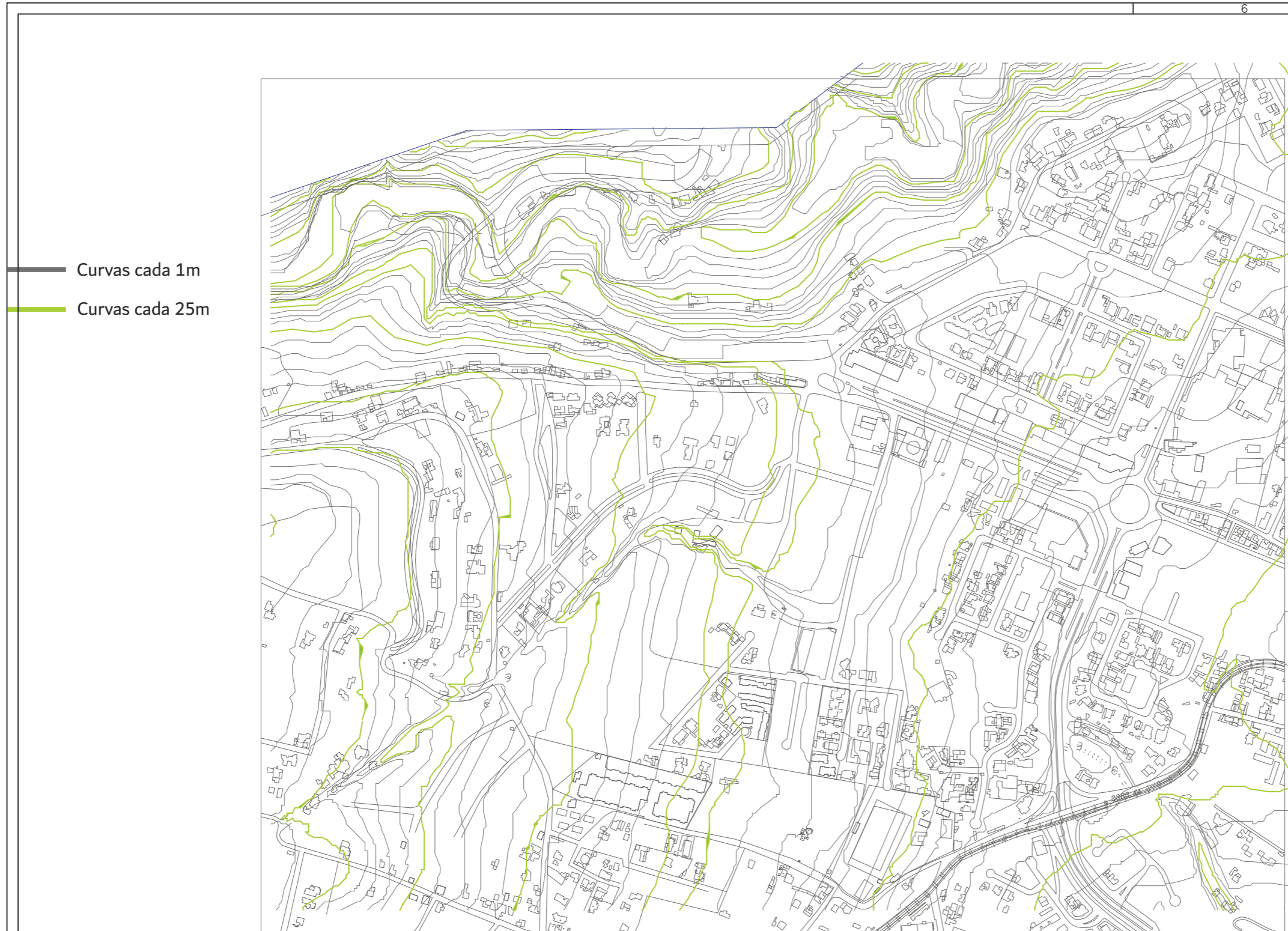
ESTUDIANTE: JHONNY DAVID SIMBAÑA CAÑAR	NIVEL: 10 MO
---	-----------------

DOCENTE: ARQ. FRANK BERNAL	CALIFICACIÓN: /10
-------------------------------	----------------------

OBSERVACIONES DEL DOCENTE:



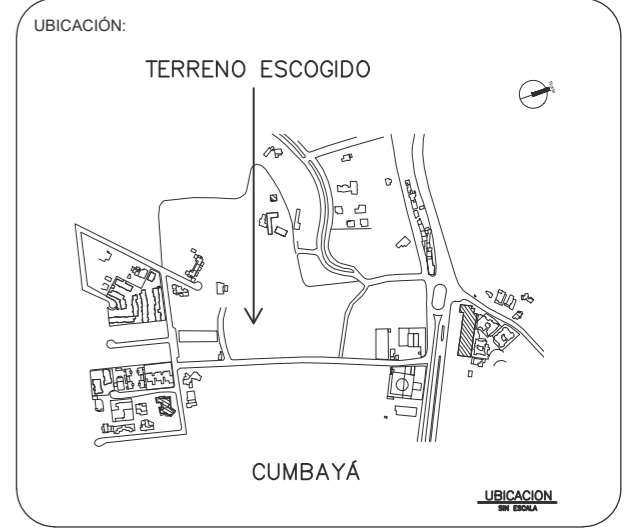
- Vías Principales
- Equipamiento de Movilidad
- Parada de Bus



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA
INODOAMERICA



F.A.A.D.
FACULTAD DE ARQUITECTURA
ARTES Y DISEÑO - QUITO



PROYECTO: DISEÑO DE VIVIENDA SOCIAL CON EL USO DE MATERIALES ALTERNATIVOS EN CUMBAYÁ, QUITO, 2021.

PROYECTO FORMATIVO: DISEÑO DE VIVIENDA SOCIAL CON EL USO DE MATERIALES ALTERNATIVOS EN CUMBAYÁ, QUITO, 2021.

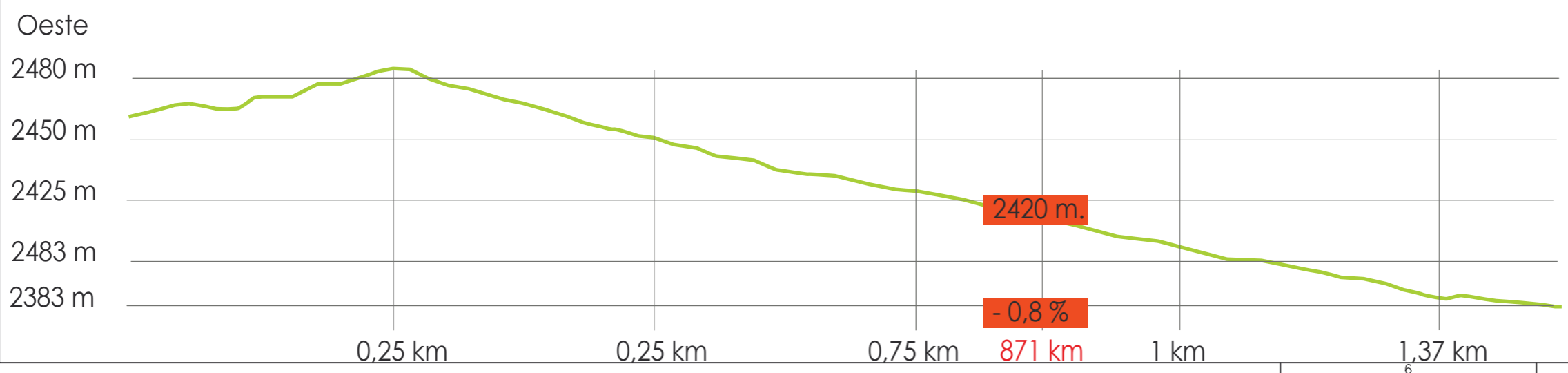
CONTIENE:
TOPOGRAFÍA

FECHA: 07-01-2022	ESCALA: 1:50	LAMINA: 7 DE 1
----------------------	-----------------	-------------------

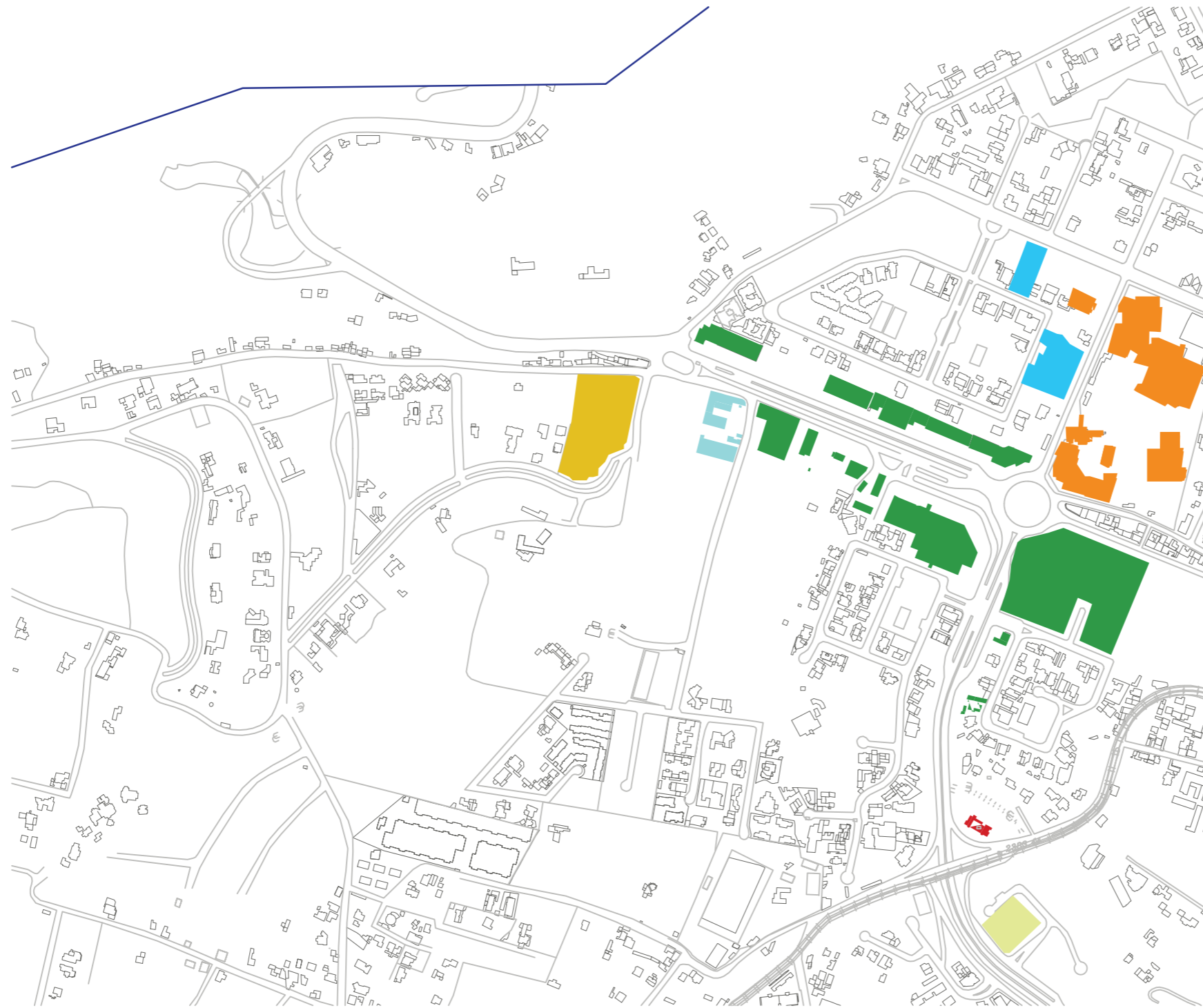
ESTUDIANTE: JHONNY DAVID SIMBAÑA CAÑAR	NIVEL: 10 MO
---	-----------------

DOCENTE: ARQ. FRANK BERNAL	CALIFICACIÓN: /10
-------------------------------	----------------------

OBSERVACIONES DEL DOCENTE:



Equipamientos



- Comercio
- Educación
- Religioso
- Comercio y de Servicios
- Salud
- Comercio de Industria
- Estación de Bomberos

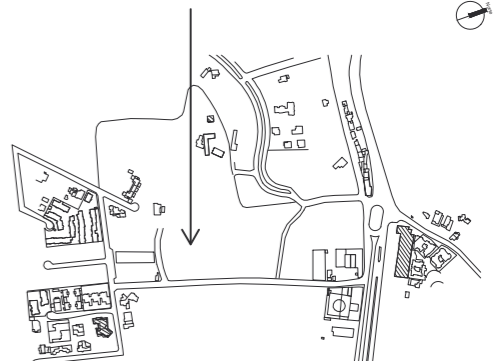



**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA
INODOAMERICA**


F.A.A.D.
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 ARTES Y DISEÑO - QUITO

UBICACIÓN:

TERRENO ESCOGIDO



CUMBAYÁ

UBICACION DE ESCOLA

PROYECTO: DISEÑO DE VIVIENDA SOCIAL CON EL USO DE MATERIALES ALTERNATIVOS EN CUMBAYÁ, QUITO, 2021.

PROYECTO FORMATIVO: DISEÑO DE VIVIENDA SOCIAL CON EL USO DE MATERIALES ALTERNATIVOS EN CUMBAYÁ, QUITO, 2021.

CONTIENE:
EQUIPAMIENTOS

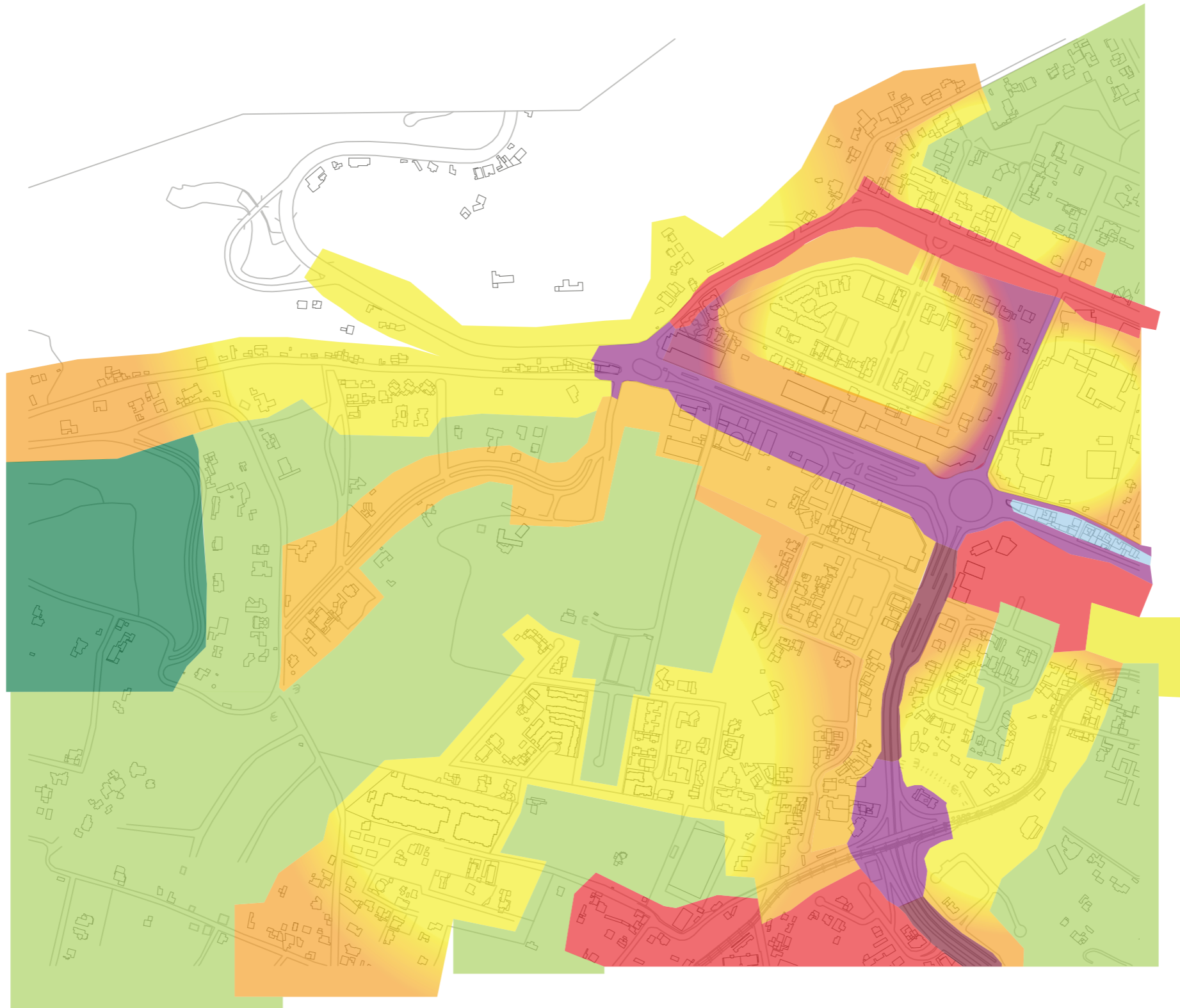
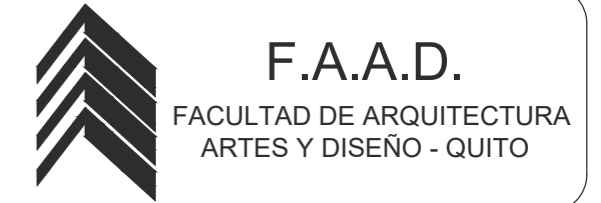
FECHA: 07-01-2022	ESCALA: 1:50	LAMINA: 8 DE 1
----------------------	-----------------	--------------------------

ESTUDIANTE: JHONNY DAVID SIMBAÑA CAÑAR	NIVEL: 10 MO
---	-----------------

DOCENTE: ARQ. FRANK BERNAL	CALIFICACIÓN: /10
-------------------------------	----------------------

OBSERVACIONES DEL DOCENTE:

Contaminación - Por Ruido, Tráfico y Smog



UBICACIÓN:

TERRENO ESCOGIDO

CUMBAYÁ

UBICACION EN ESCALA

PROYECTO: DISEÑO DE VIVIENDA SOCIAL CON EL USO DE MATERIALES ALTERNATIVOS EN CUMBAYÁ, QUITO, 2021.

PROYECTO FORMATIVO: DISEÑO DE VIVIENDA SOCIAL CON EL USO DE MATERIALES ALTERNATIVOS EN CUMBAYÁ, QUITO, 2021.

CONTIENE:
CONTAMINACIÓN

FECHA: 07-01-2022	ESCALA: 1:50	LAMINA: 9 DE 1
----------------------	-----------------	-------------------

ESTUDIANTE: JHONNY DAVID SIMBAÑA CAÑAR	NIVEL: 10 MO
---	-----------------

DOCENTE: ARQ. FRANK BERNAL	CALIFICACIÓN: /10
-------------------------------	----------------------

OBSERVACIONES DEL DOCENTE:

Plazas y Parques



■ Espacio Verde Público
 ■ Espacio Verde Privado

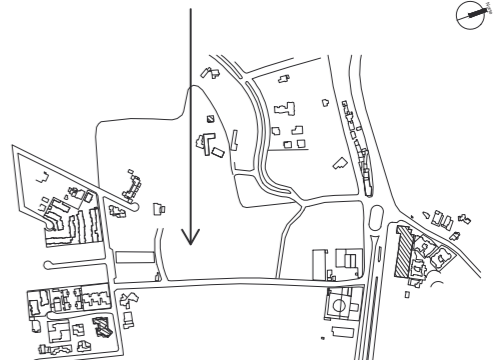



**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA
INODOAMERICA**


F.A.A.D.
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 ARTES Y DISEÑO - QUITO

UBICACIÓN:

TERRENO ESCOGIDO



CUMBAYÁ

UBICACION EN ESCALA

PROYECTO: DISEÑO DE VIVIENDA SOCIAL CON EL USO DE MATERIALES ALTERNATIVOS EN CUMBAYÁ, QUITO, 2021.

PROYECTO FORMATIVO: DISEÑO DE VIVIENDA SOCIAL CON EL USO DE MATERIALES ALTERNATIVOS EN CUMBAYÁ, QUITO, 2021.

CONTIENE:
PLAZAS Y PARQUES

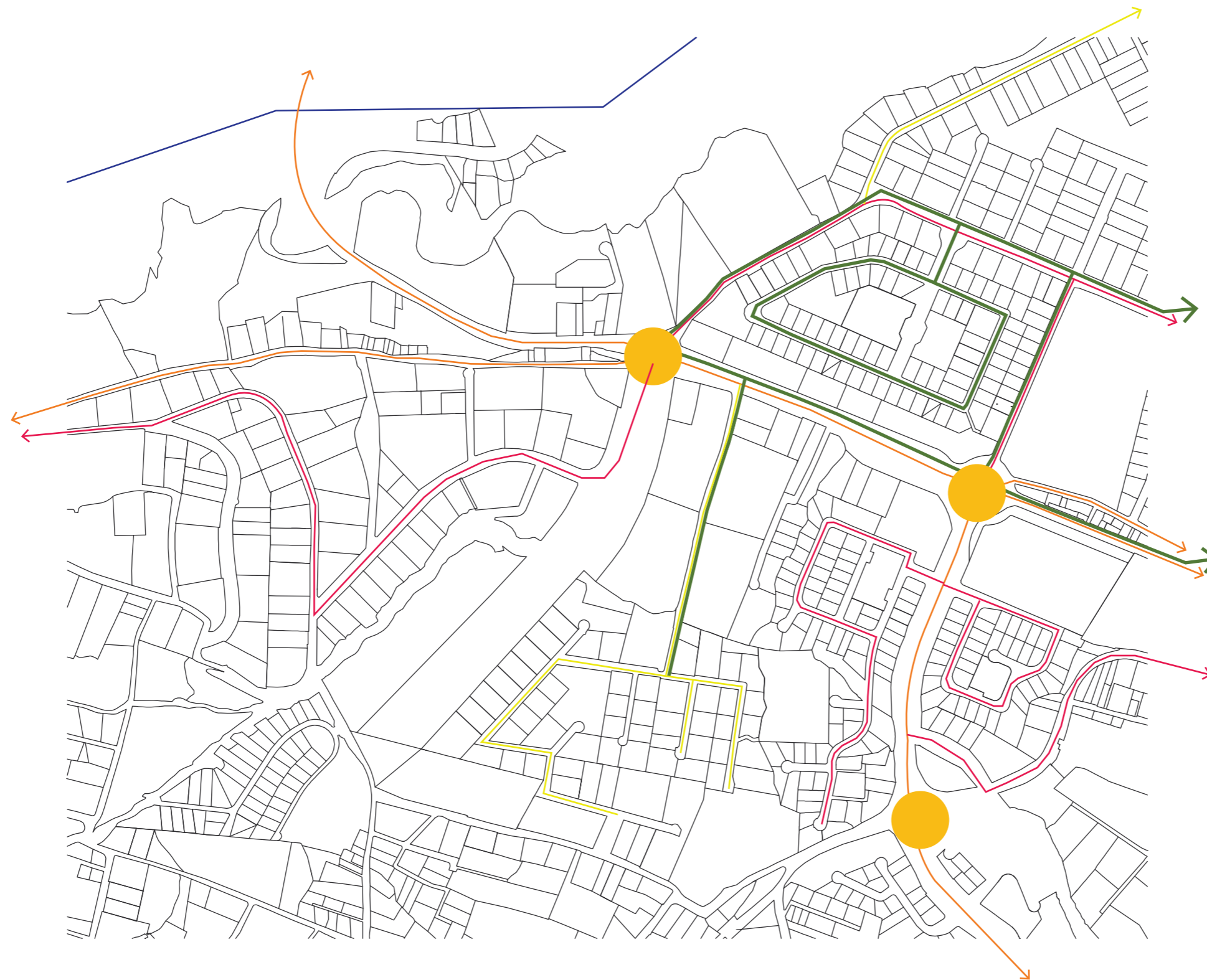
FECHA: 07-01-2022	ESCALA: 1:50	LAMINA: 10 DE 1
----------------------	-----------------	--------------------

ESTUDIANTE: JHONNY DAVID SIMBAÑA CAÑAR	NIVEL: 10 MO
---	-----------------

DOCENTE: ARQ. FRANK BERNAL	CALIFICACIÓN: /10
-------------------------------	----------------------

OBSERVACIONES DEL DOCENTE:

Flujos Vehiculares y Peatonales



- Flujo Vehicular Alto
- Flujo Vehicular Medio
- Flujo Vehicular Bajo
- Flujo Peatonal
- Aglomeración Vehicular

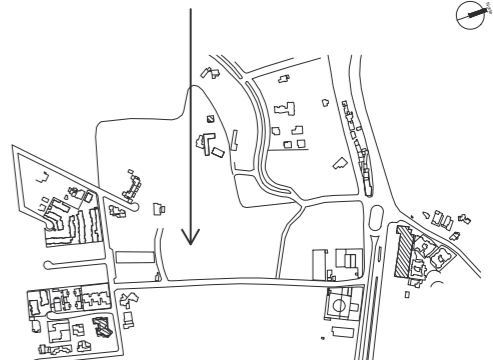



**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA
INODOAMERICA**


F.A.A.D.
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 ARTES Y DISEÑO - QUITO

UBICACIÓN:

TERRENO ESCOGIDO



CUMBAYÁ

UBICACION DE ESCOLA

PROYECTO: DISEÑO DE VIVIENDA SOCIAL CON EL USO DE MATERIALES ALTERNATIVOS EN CUMBAYÁ, QUITO, 2021.

PROYECTO FORMATIVO: DISEÑO DE VIVIENDA SOCIAL CON EL USO DE MATERIALES ALTERNATIVOS EN CUMBAYÁ, QUITO, 2021.

CONTIENE:
FLUJOS VEHICULARES Y PEATONALES

FECHA: 07-01-2022	ESCALA: 1:50	LAMINA: 11 DE 1
----------------------	-----------------	--------------------

ESTUDIANTE: JHONNY DAVID SIMBAÑA CAÑAR	NIVEL: 10 MO
---	-----------------

DOCENTE: ARQ. FRANK BERNAL	CALIFICACIÓN: /10
-------------------------------	----------------------

OBSERVACIONES DEL DOCENTE:

Llenos y Vacíos



□ Vacíos ■ Llenos

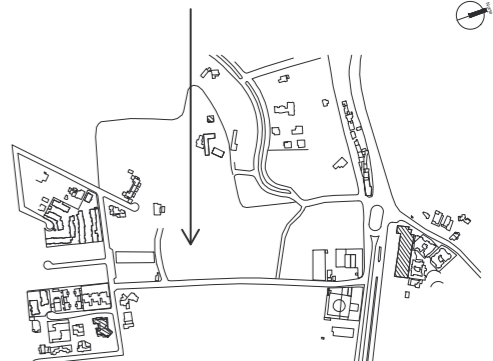


 UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA
INODOAMERICA

 **F.A.A.D.**
FACULTAD DE ARQUITECTURA
ARTES Y DISEÑO - QUITO

UBICACIÓN:

TERRENO ESCOGIDO



CUMBAYÁ

UBICACION DE ESCOLA

PROYECTO: DISEÑO DE VIVIENDA SOCIAL CON EL USO DE MATERIALES ALTERNATIVOS EN CUMBAYÁ, QUITO, 2021.

PROYECTO FORMATIVO: DISEÑO DE VIVIENDA SOCIAL CON EL USO DE MATERIALES ALTERNATIVOS EN CUMBAYÁ, QUITO, 2021.

CONTIENE:
LLENOS Y VACÍOS

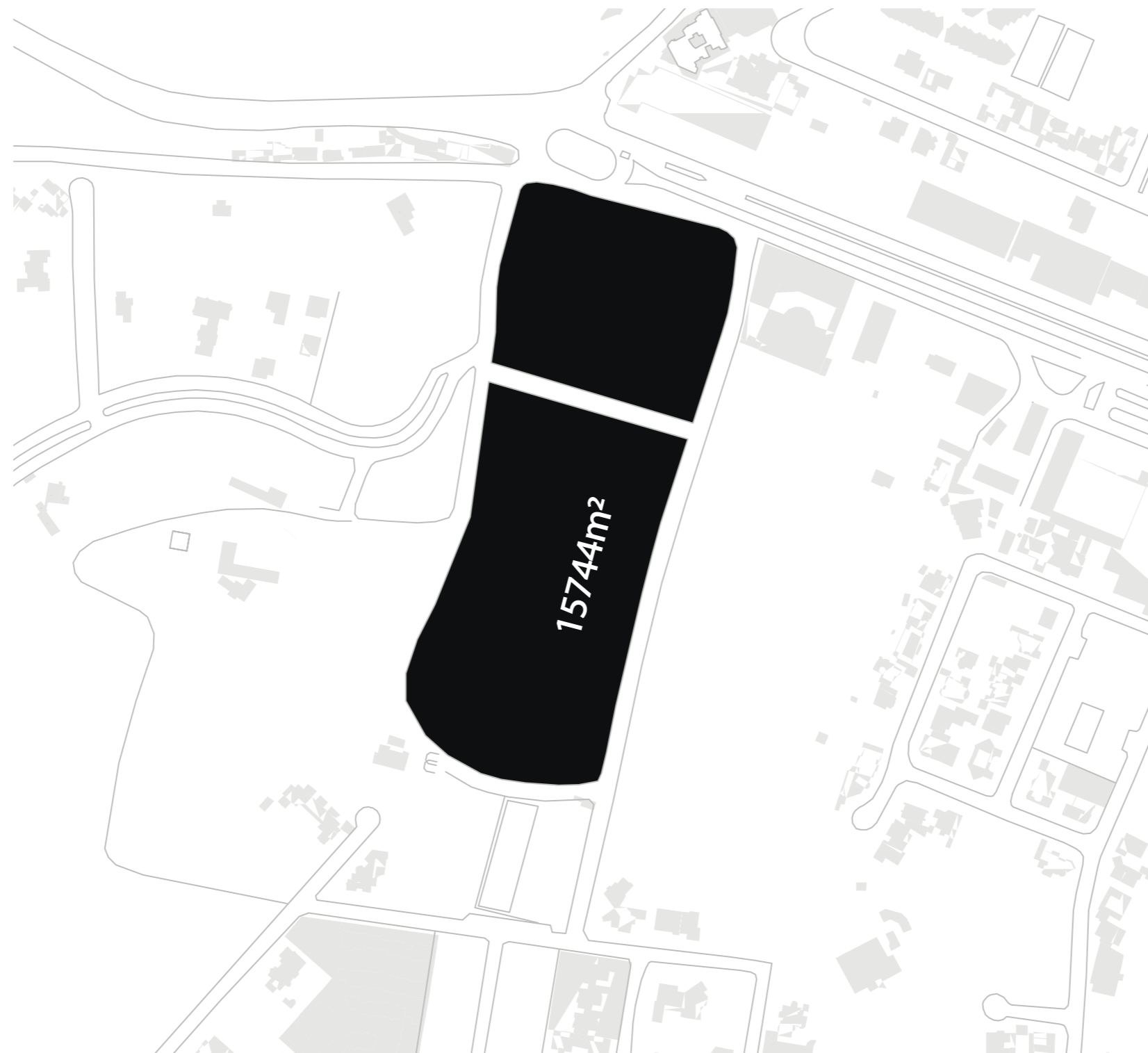
FECHA: 07-01-2022	ESCALA: 1:50	LAMINA: 12 DE 1
----------------------	-----------------	--------------------

ESTUDIANTE: JHONNY DAVID SIMBAÑA CAÑAR	NIVEL: 10 MO
---	-----------------

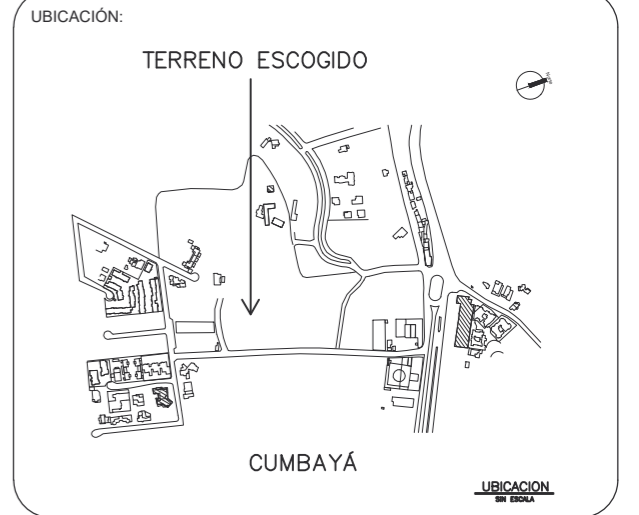
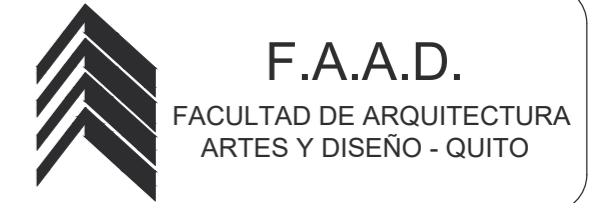
DOCENTE: ARQ. FRANK BERNAL	CALIFICACIÓN: /10
-------------------------------	----------------------

OBSERVACIONES DEL DOCENTE:

Definición del Lote



□ Tejido Urbano ■ Terreno de Implantación



PROYECTO: DISEÑO DE VIVIENDA SOCIAL CON EL USO DE MATERIALES ALTERNATIVOS EN CUMBAYÁ, QUITO, 2021.

PROYECTO FORMATIVO: DISEÑO DE VIVIENDA SOCIAL CON EL USO DE MATERIALES ALTERNATIVOS EN CUMBAYÁ, QUITO, 2021.

CONTIENE:
DEFINICIÓN DEL LOTE

FECHA: 07-01-2022	ESCALA: 1:50	LAMINA: 13 DE 1
----------------------	-----------------	--------------------

ESTUDIANTE: JHONNY DAVID SIMBAÑA CAÑAR	NIVEL: 10 MO
---	-----------------

DOCENTE: ARQ. FRANK BERNAL	CALIFICACIÓN: /10
-------------------------------	----------------------

OBSERVACIONES DEL DOCENTE:

Topografía del Lote



■ Lote — Curvas cada 25 — Curvas cada 5



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA
INODOAMERICA



F.A.A.D.
FACULTAD DE ARQUITECTURA
ARTES Y DISEÑO - QUITO

UBICACIÓN:



PROYECTO: DISEÑO DE VIVIENDA SOCIAL CON EL
USO DE MATERIALES ALTERNATIVOS
EN CUMBAYÁ, QUITO, 2021.

PROYECTO FORMATIVO: DISEÑO DE VIVIENDA SOCIAL CON EL
USO DE MATERIALES ALTERNATIVOS
EN CUMBAYÁ, QUITO, 2021.

CONTIENE:

TOPOGRAFÍA DEL LOTE

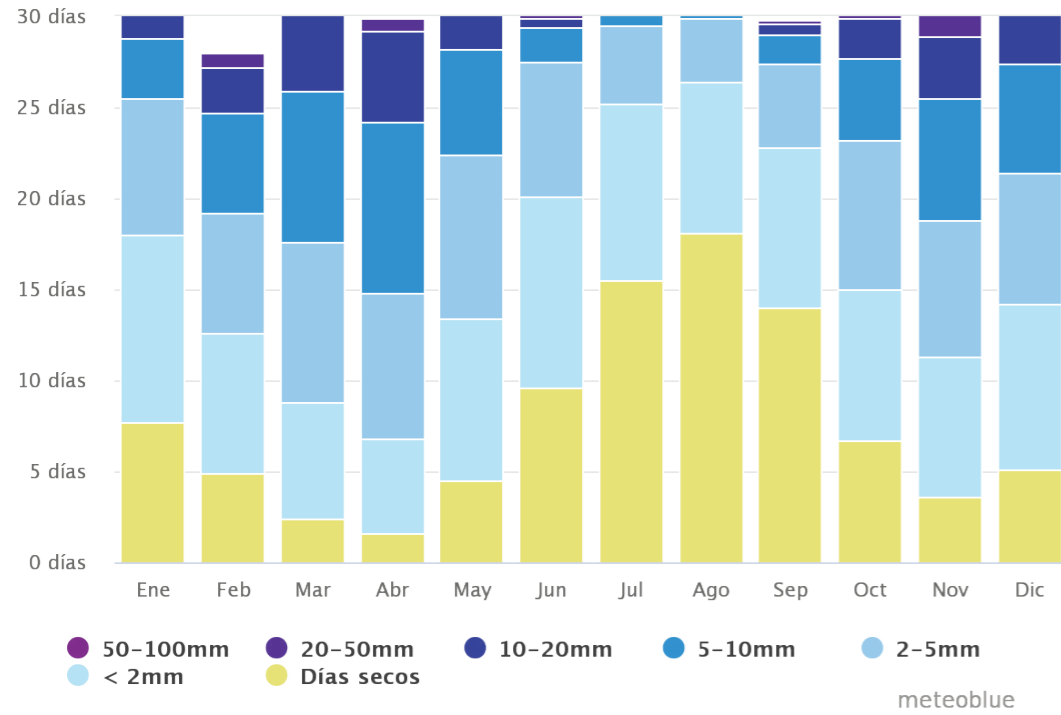
FECHA: 07-01-2022	ESCALA: 1:50	LAMINA: 14 DE 1
----------------------	-----------------	----------------------------------

ESTUDIANTE: JHONNY DAVID SIMBAÑA CAÑAR	NIVEL: 10 MO
---	-----------------

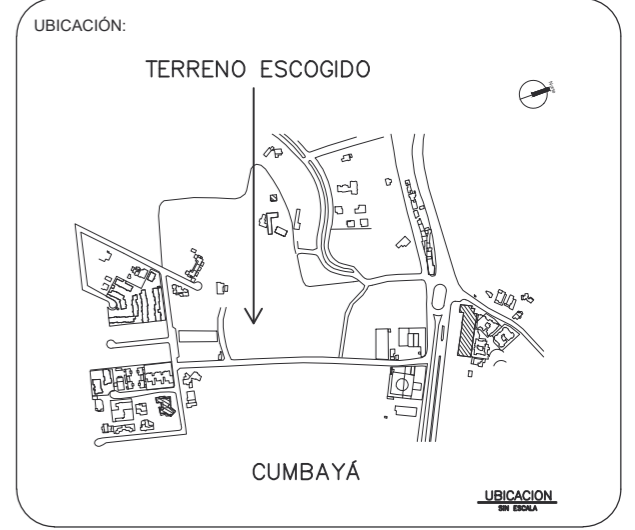
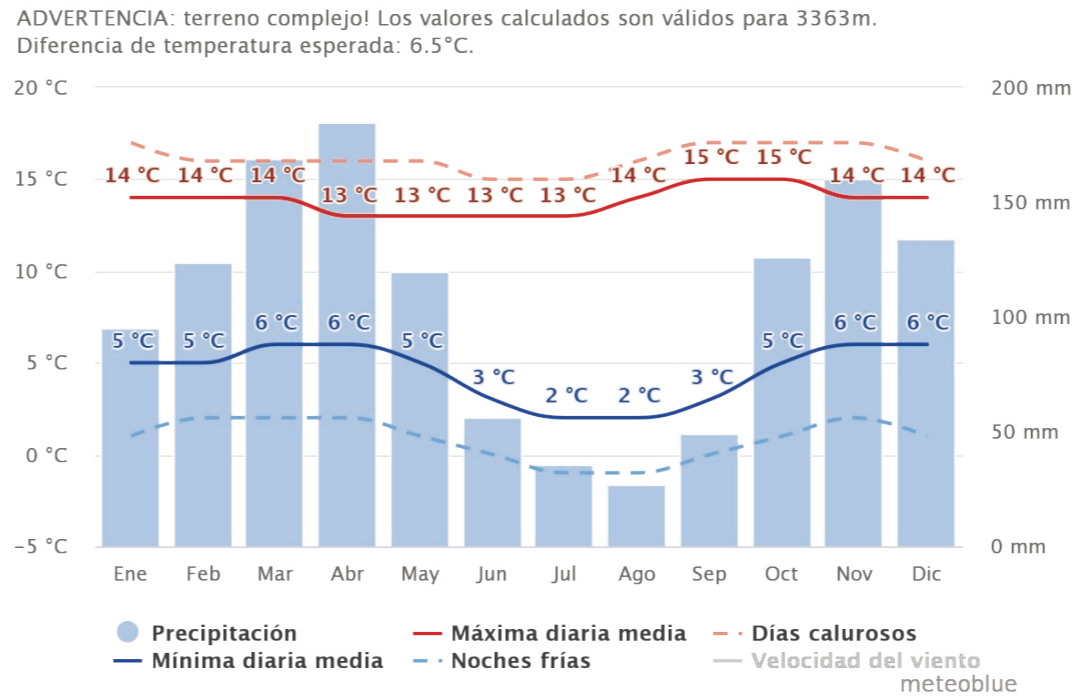
DOCENTE: ARQ. FRANK BERNAL	CALIFICACIÓN: /10
-------------------------------	----------------------

OBSERVACIONES DEL DOCENTE:

Cantidad de Precipitaciones



Temperaturas Medias y Precipitaciones



PROYECTO: DISEÑO DE VIVIENDA SOCIAL CON EL USO DE MATERIALES ALTERNATIVOS EN CUMBAYÁ, QUITO, 2021.

PROYECTO FORMATIVO: DISEÑO DE VIVIENDA SOCIAL CON EL USO DE MATERIALES ALTERNATIVOS EN CUMBAYÁ, QUITO, 2021.

CONTIENE: **CLIMA**

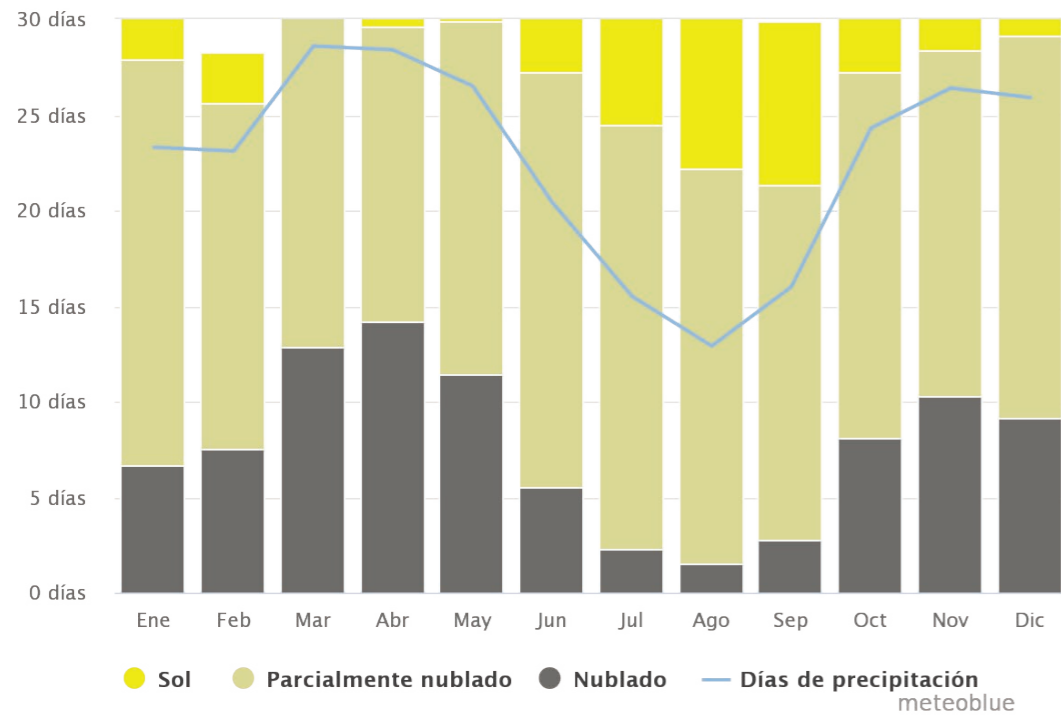
FECHA: 07-01-2022	ESCALA: 1:50	LAMINA: 15 DE 1
----------------------	-----------------	--------------------

ESTUDIANTE: JHONNY DAVID SIMBAÑA CAÑAR	NIVEL: 10 MO
---	-----------------

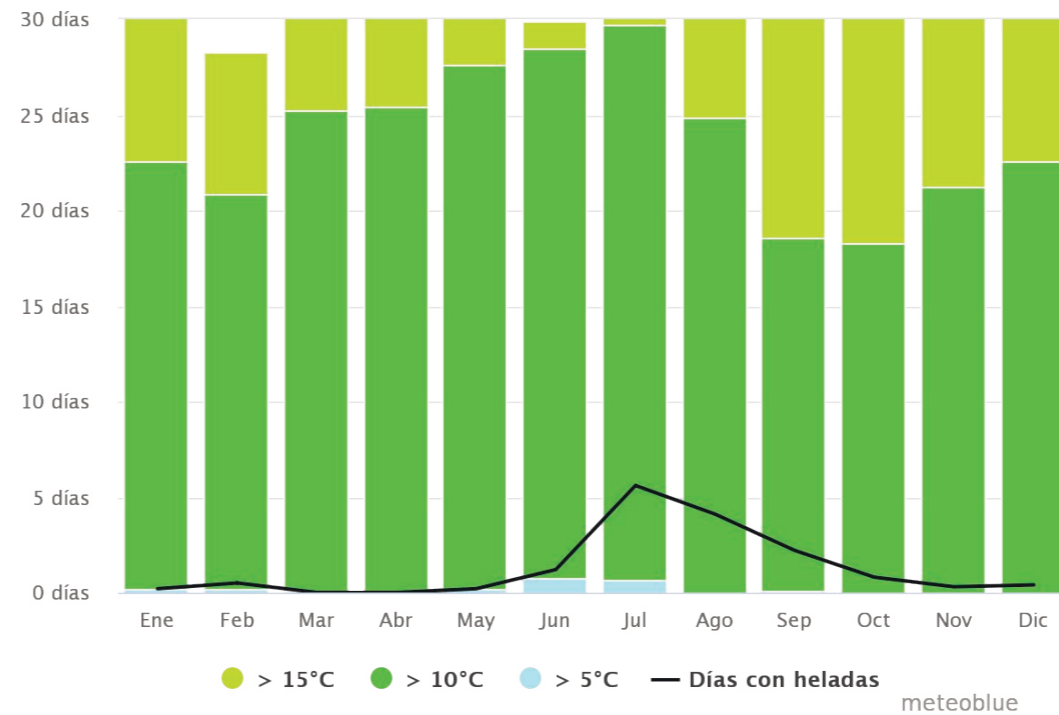
DOCENTE: ARQ. FRANK BERNAL	CALIFICACIÓN: /10
-------------------------------	----------------------

OBSERVACIONES DEL DOCENTE:

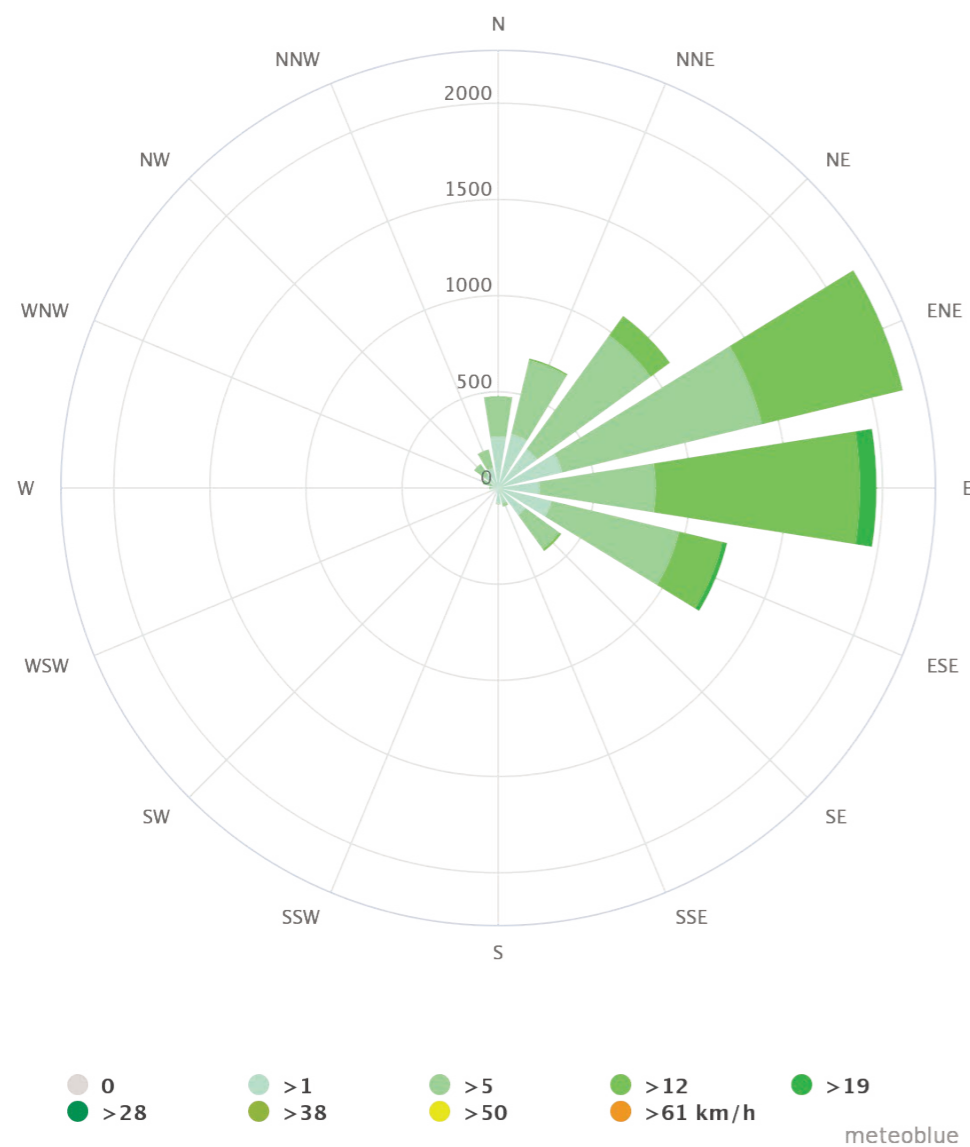
Cielo Nublado, sol y días de Precipitaciones



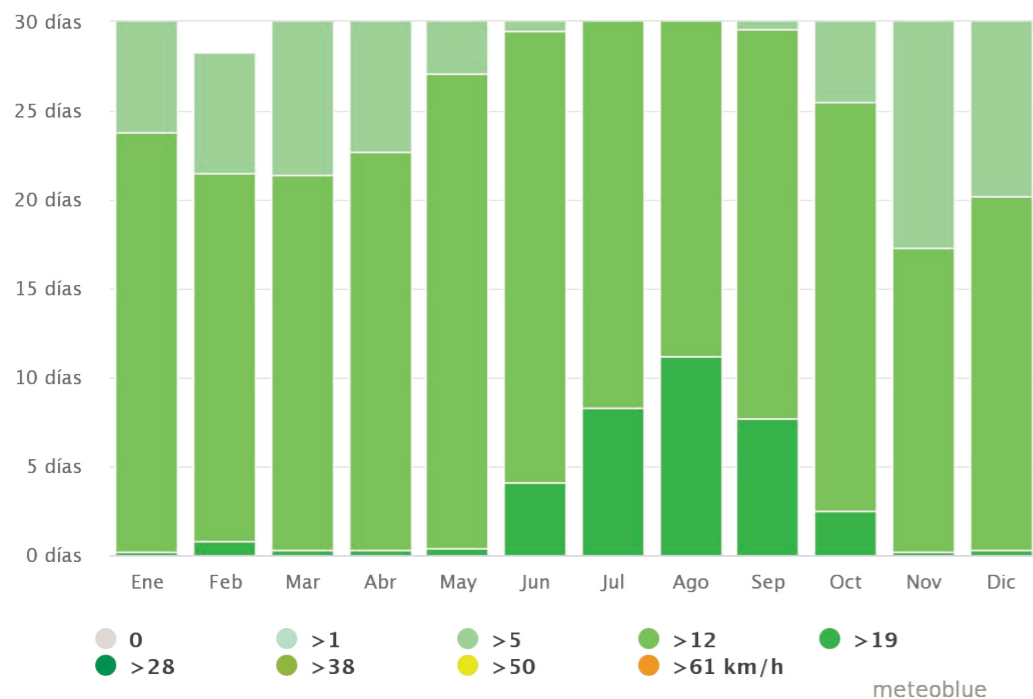
Temperaturas Máximas



Rosa de los Vientos

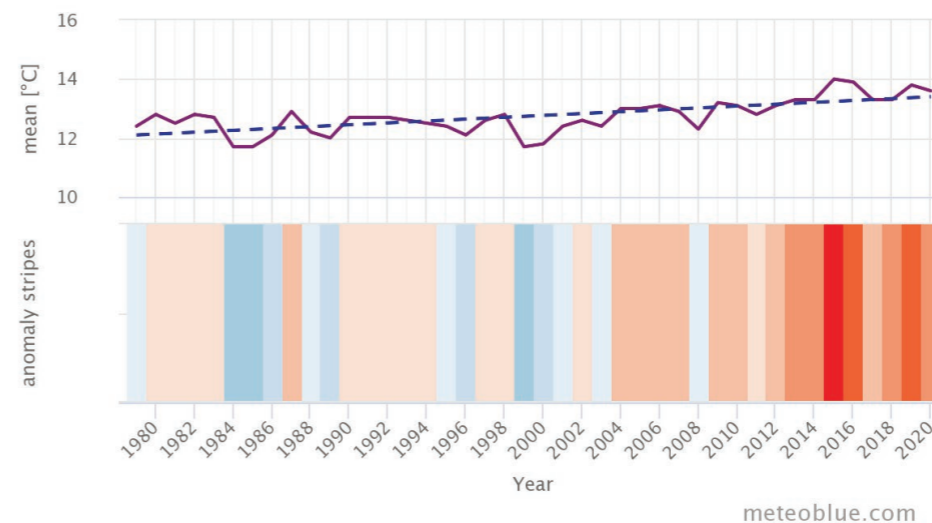


Velocidad del Viento



Mean yearly temperature, trend and anomaly, 1979–2021.

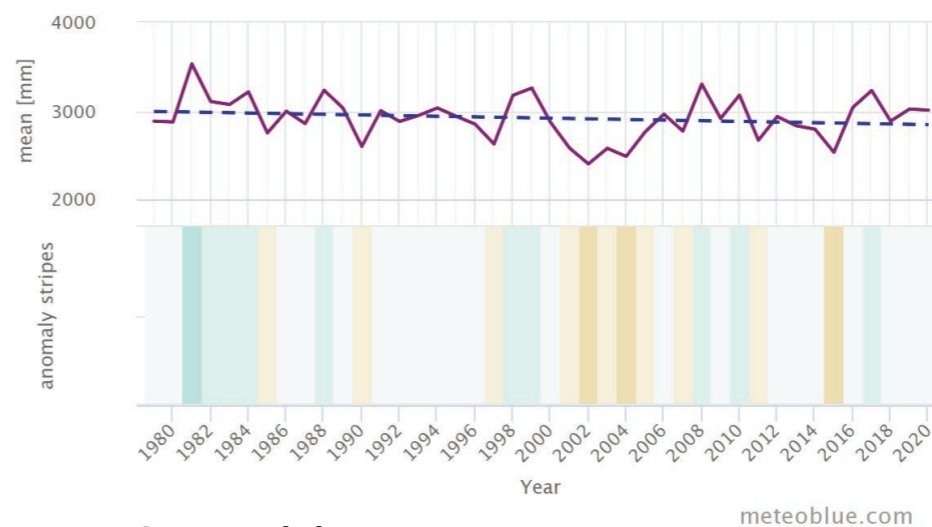
Cumbayá 0.2 S, 78.4 W.



Cambio Anual de Temperatura

Mean yearly precipitation, trend and anomaly, 1979–2021.

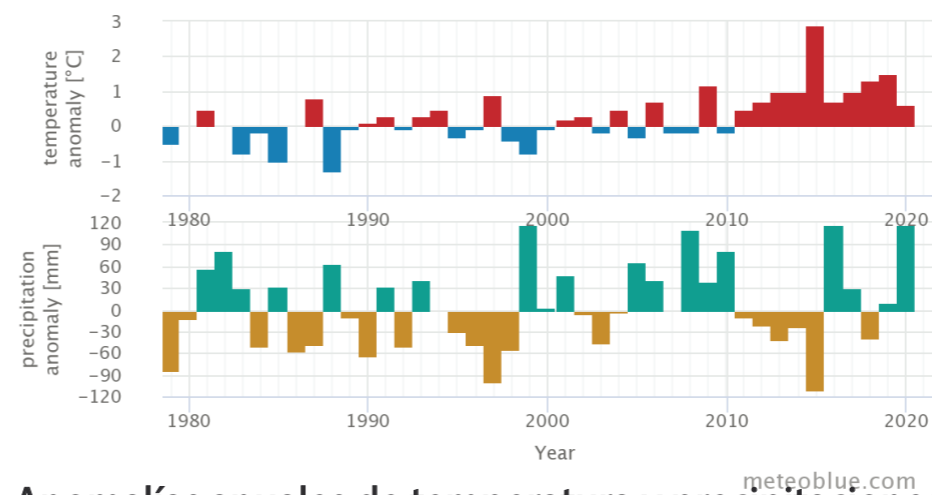
Cumbayá 0.2 S, 78.4 W.



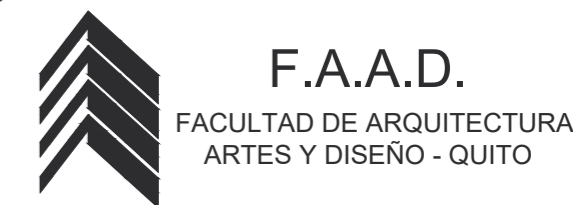
Variación Anual de Precipitaciones

December monthly anomalies for temperature and precipitation 1979–2021.

Cumbayá 0.2 S, 78.4 W.



Anomalías anuales de temperatura y precipitaciones



PROYECTO: DISEÑO DE VIVIENDA SOCIAL CON EL USO DE MATERIALES ALTERNATIVOS EN CUMBAYÁ, QUITO, 2021.

PROYECTO FORMATIVO: DISEÑO DE VIVIENDA SOCIAL CON EL USO DE MATERIALES ALTERNATIVOS EN CUMBAYÁ, QUITO, 2021.

CONTIENE:
CLIMA

FECHA: 07-01-2022	ESCALA: 1:50	LAMINA: 16 DE 1
----------------------	-----------------	--------------------

ESTUDIANTE: JHONNY DAVID SIMBAÑA CAÑAR	NIVEL: 10 MO
---	-----------------

DOCENTE: ARQ. FRANK BERNAL	CALIFICACIÓN: /10
-------------------------------	----------------------

OBSERVACIONES DEL DOCENTE:



Visual Norte



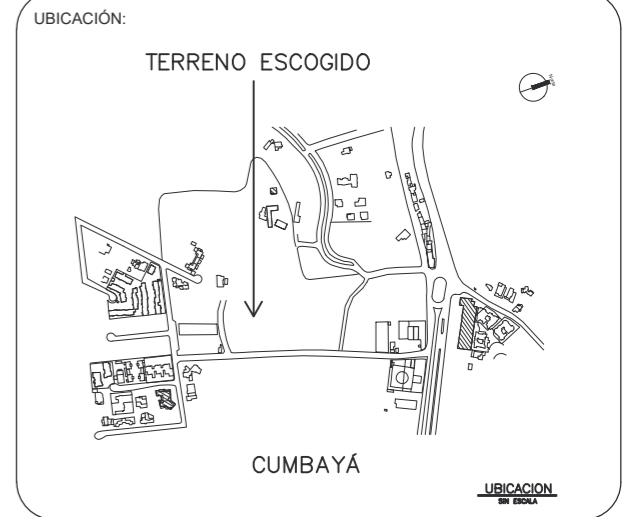
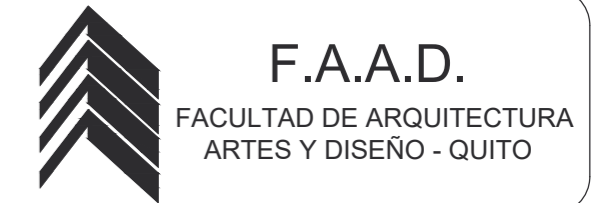
Visual Sur



Visual Este



Visual Oeste



PROYECTO: DISEÑO DE VIVIENDA SOCIAL CON EL USO DE MATERIALES ALTERNATIVOS EN CUMBAYÁ, QUITO, 2021.

PROYECTO FORMATIVO: DISEÑO DE VIVIENDA SOCIAL CON EL USO DE MATERIALES ALTERNATIVOS EN CUMBAYÁ, QUITO, 2021.

CONTIENE:
VISUALES DEL LOTE

FECHA: 07-01-2022	ESCALA: 1:50	LAMINA: 17 DE 1
----------------------	-----------------	--------------------

ESTUDIANTE: JHONNY DAVID SIMBAÑA CAÑAR	NIVEL: 10 MO
---	-----------------

DOCENTE: ARQ. FRANK BERNAL	CALIFICACIÓN: /10
-------------------------------	----------------------

OBSERVACIONES DEL DOCENTE:

Partido Arquitectónico



Integración
Integración de Poblaciones
excluidas de una zona actualmente
conocida como excluída



Innovación
Forma Arquitectónica
Innovadora que aporte al
patrimonio arquitectónico del
sector



Materialidad
Uso de nuevos materiales
que permitan promover
la cultura de la innovación en
materiales de la construcción



Cambio Climático
Promover el reciclaje de materiales
para la realización de
viviendas de tipo social y público



Naturaleza
Incorporar la naturaleza como un
aspecto importante para el desarrollo de
de viviendas con respeto a la
naturaleza

Vivienda Social con Materiales Alternativos

Partido Urbano



Interacción Social
Desmotivar la segregación de los
pobladores originales y la integración
a las zonas con alta inversión
estatal



Población
Promover la diversidad
poblacional de todo el sector



Economía Social
Generar puntos de desarrollo social
de economía popular y solidaria
para los pobladores de la zona



Desarrollo Ambiental
Mantener la vegetación Original
del lote y promover las
prácticas de reciclaje



PROYECTO: DISEÑO DE VIVIENDA SOCIAL CON EL
USO DE MATERIALES ALTERNATIVOS
EN CUMBAYÁ, QUITO, 2021.

PROYECTO FORMATIVO: DISEÑO DE VIVIENDA SOCIAL CON EL
USO DE MATERIALES ALTERNATIVOS
EN CUMBAYÁ, QUITO, 2021.

CONTIENE:
PARTIDO URBANO - ARQUITECTÓNICO

FECHA: 07-01-2022	ESCALA: 1:50	LAMINA: 18 DE 1
----------------------	-----------------	---------------------------

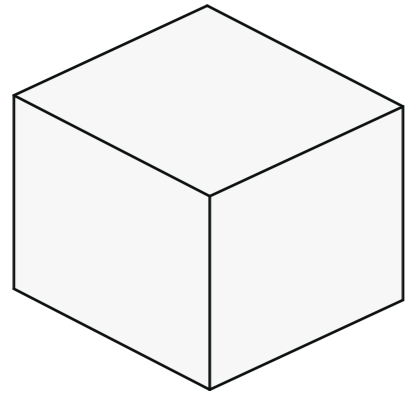
ESTUDIANTE: JHONNY DAVID SIMBAÑA CAÑAR	NIVEL: 10 MO
---	-----------------

DOCENTE: ARQ. FRANK BERNAL	CALIFICACIÓN: /10
-------------------------------	----------------------

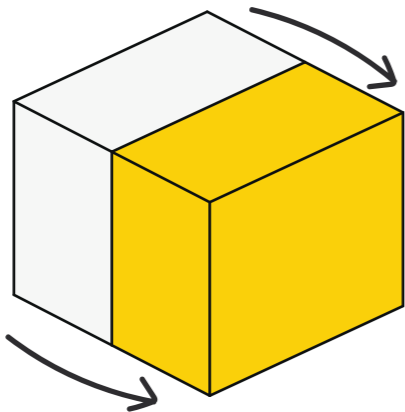
OBSERVACIONES DEL DOCENTE:

Partido Arquitectónico

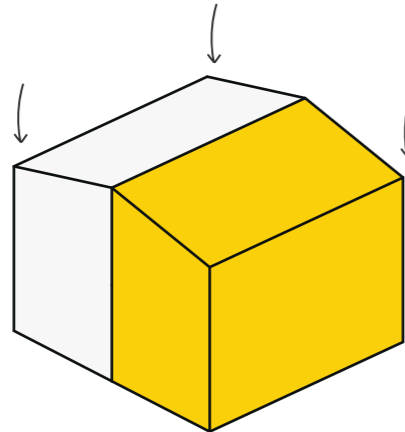
Volúmen Básico de medidas óptimas para 2 viviendas



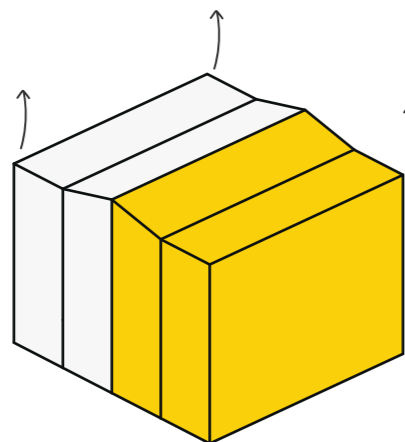
El Volúmen Básico se divide para formar dos volúmenes para generar dos viviendas de dos plantas



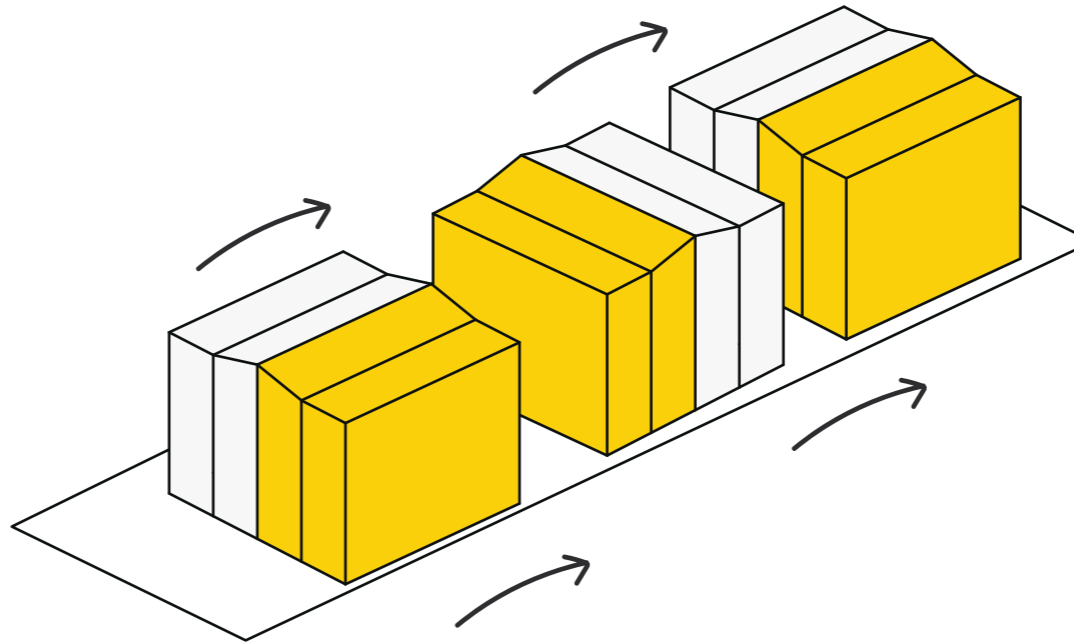
Los volúmenes se reducen en las esquinas para generar un esquema de vivienda tradicional del sector



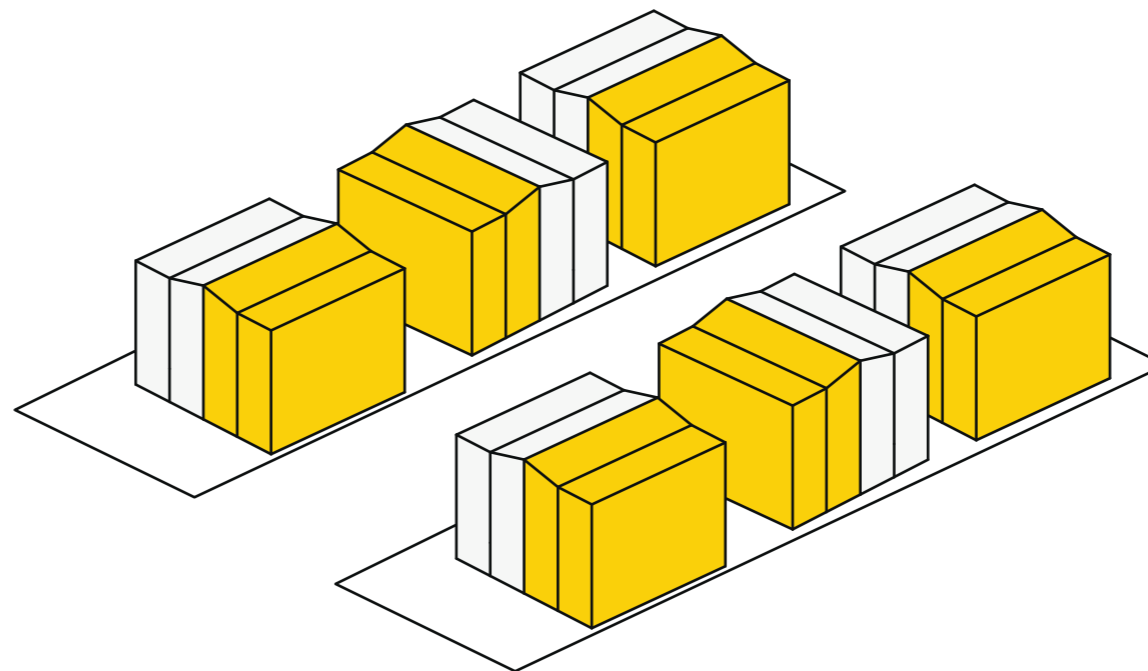
Los volúmenes se dividen para formar una cubierta plana y con una inclinación



Los volúmenes básicos se replican para generar una trama de viviendas que comparten el mismo lote



Las viviendas comparten el lote y sus espacios comunes que permiten reducir costos en su construcción



Los conjuntos se replican para dar forma a las vías y demás elementos que componen la trama del conjunto

UBICACIÓN:

TERRENO ESCOGIDO

CUMBAYÁ

UBICACION EN ESCALA

PROYECTO: DISEÑO DE VIVIENDA SOCIAL CON EL USO DE MATERIALES ALTERNATIVOS EN CUMBAYÁ, QUITO, 2021.

PROYECTO FORMATIVO: DISEÑO DE VIVIENDA SOCIAL CON EL USO DE MATERIALES ALTERNATIVOS EN CUMBAYÁ, QUITO, 2021.

CONTIENE:
ESTRATEGIAS DE DISEÑO

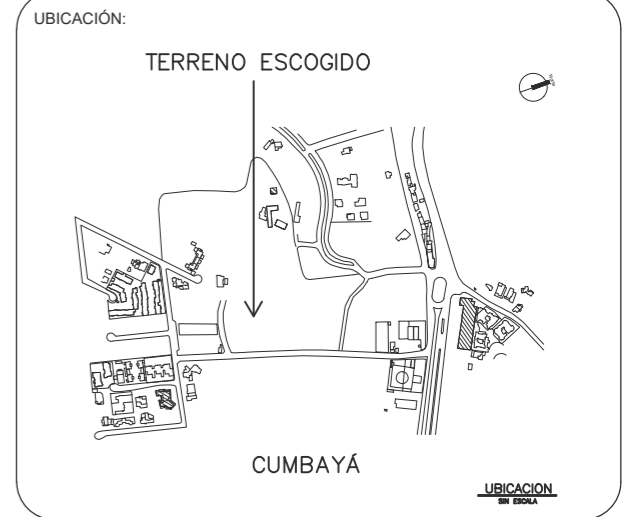
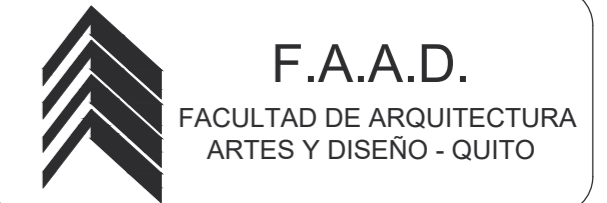
FECHA: 07-01-2022	ESCALA: 1:50	LAMINA: 19 DE 1
----------------------	-----------------	--------------------

ESTUDIANTE: JHONNY DAVID SIMBAÑA CAÑAR	NIVEL: 10 MO
---	-----------------

DOCENTE: ARQ. FRANK BERNAL	CALIFICACIÓN: /10
-------------------------------	----------------------

OBSERVACIONES DEL DOCENTE:

Partido Urbano



PROYECTO: DISEÑO DE VIVIENDA SOCIAL CON EL USO DE MATERIALES ALTERNATIVOS EN CUMBAYÁ, QUITO, 2021.

PROYECTO FORMATIVO: DISEÑO DE VIVIENDA SOCIAL CON EL USO DE MATERIALES ALTERNATIVOS EN CUMBAYÁ, QUITO, 2021.

CONTIENE:
ESTRATEGIAS DE DISEÑO

FECHA: 07-01-2022	ESCALA: 1:50	LAMINA: 20 DE 1
----------------------	-----------------	--------------------

ESTUDIANTE: JHONNY DAVID SIMBAÑA CAÑAR	NIVEL: 10 MO
---	-----------------

DOCENTE: ARQ. FRANK BERNAL	CALIFICACIÓN: /10
-------------------------------	----------------------

OBSERVACIONES DEL DOCENTE:

Nuevos Esquemas de Familias

Las familias en la actualidad se han desarrollado de forma distinta a las décadas pasada, los integrantes suelen ser en menor cantidad y las relaciones sociales de las familias se reducen a espacios cortos

Cantidad de Personas

Las Familias en la actualidad son complejas y pueden estar compuestas de distintas formas, que se reducen a familias de 2 personas, 3 personas o 4 personas, siendo 3 la cantidad promedio más recurrente.

Ingresos Económicos

Las Familias en la actualidad pueden depender de todos los ocupantes, de solo el padre o la madre, sin embargo esto les da la capacidad de conseguir ingresos mayores y permitirse viviendas de mejor calidad



Tipología Familiar

Espacios

Las familias en la actualidad han priorizado los espacios abiertos y acogedores, además de las zonas abiertas y con calidad espacial, que se adaptan a los problemas venideros, evitando las viviendas de un piso cerrado sin áreas recreativas

Materialidad

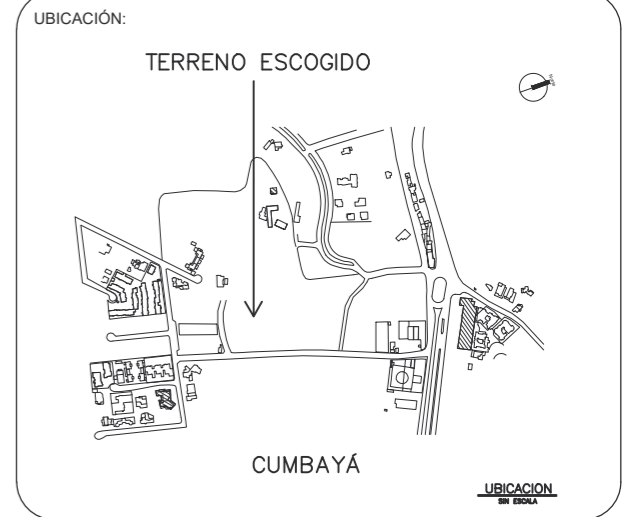
Los materiales constructivos suelen ser una cualidad importante a la hora de adquirir una vivienda nueva, las nuevas generaciones le dan valor a las viviendas que se hayan construido bajo las normas y con enfoque sustentable a futuro

Costo

Los programas de vivienda se han adaptado al desarrollo de la población, generando programas de vivienda de acceso rápido con créditos y facilidades para los compradores y promotores, permitiendo tener precios razonables, según el tipo de vivienda



Tipología de Vivienda



PROYECTO: DISEÑO DE VIVIENDA SOCIAL CON EL USO DE MATERIALES ALTERNATIVOS EN CUMBAYÁ, QUITO, 2021.

PROYECTO FORMATIVO: DISEÑO DE VIVIENDA SOCIAL CON EL USO DE MATERIALES ALTERNATIVOS EN CUMBAYÁ, QUITO, 2021.

CONTIENE:
TIPOLOGÍA FAMILIAR Y DE VIVIENDA

FECHA: 07-01-2022	ESCALA: 1:50	LAMINA: 21 DE 1
----------------------	-----------------	--------------------

ESTUDIANTE: JHONNY DAVID SIMBAÑA CAÑAR	NIVEL: 10 MO
---	-----------------

DOCENTE: ARQ. FRANK BERNAL	CALIFICACIÓN: /10
-------------------------------	----------------------

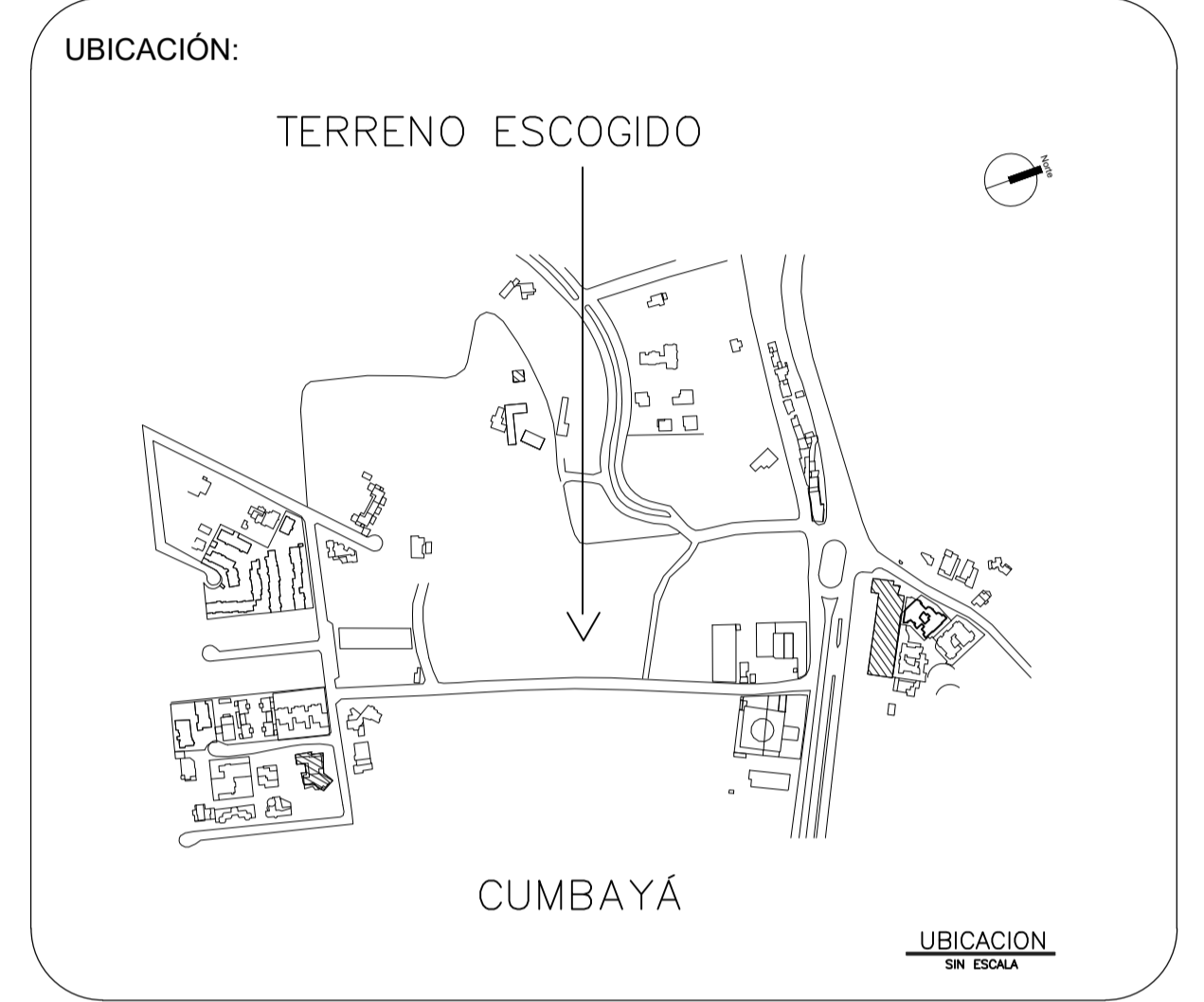
OBSERVACIONES DEL DOCENTE:

CAPÍTULO IV

VIVIENDAS TIPO IMPLANTACIÓN GENERAL



IMPLANTACIÓN GENERAL
ESC 1 : 250



PROYECTO: DISEÑO DE VIVIENDA SOCIAL CON EL USO DE MATERIALES ALTERNATIVOS EN CUMBAYÁ, QUITO, 2021.

PROYECTO FORMATIVO: DISEÑO DE VIVIENDA SOCIAL CON EL USO DE MATERIALES ALTERNATIVOS EN CUMBAYÁ, QUITO, 2021.

CONTIENE:
VIVIENDAS TIPO / IMPLANTACIÓN GENERAL

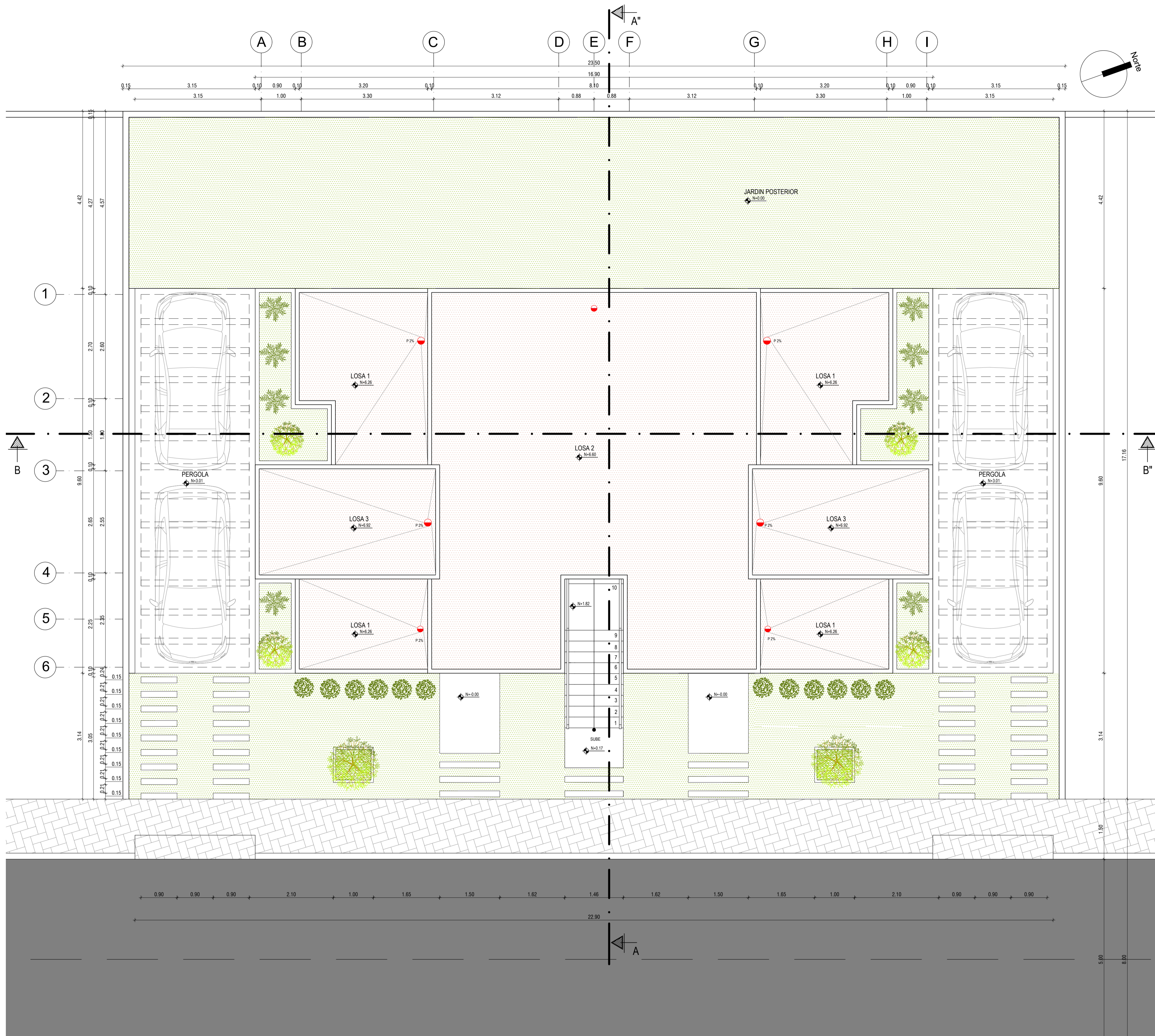
FECHA: 28-01-2022	ESCALA: 1:250	LAMINA: -- DE --
----------------------	------------------	---------------------

ESTUDIANTE: JHONNY DAVID SIMBAÑA CAÑAR	NIVEL: 10 MO
---	-----------------

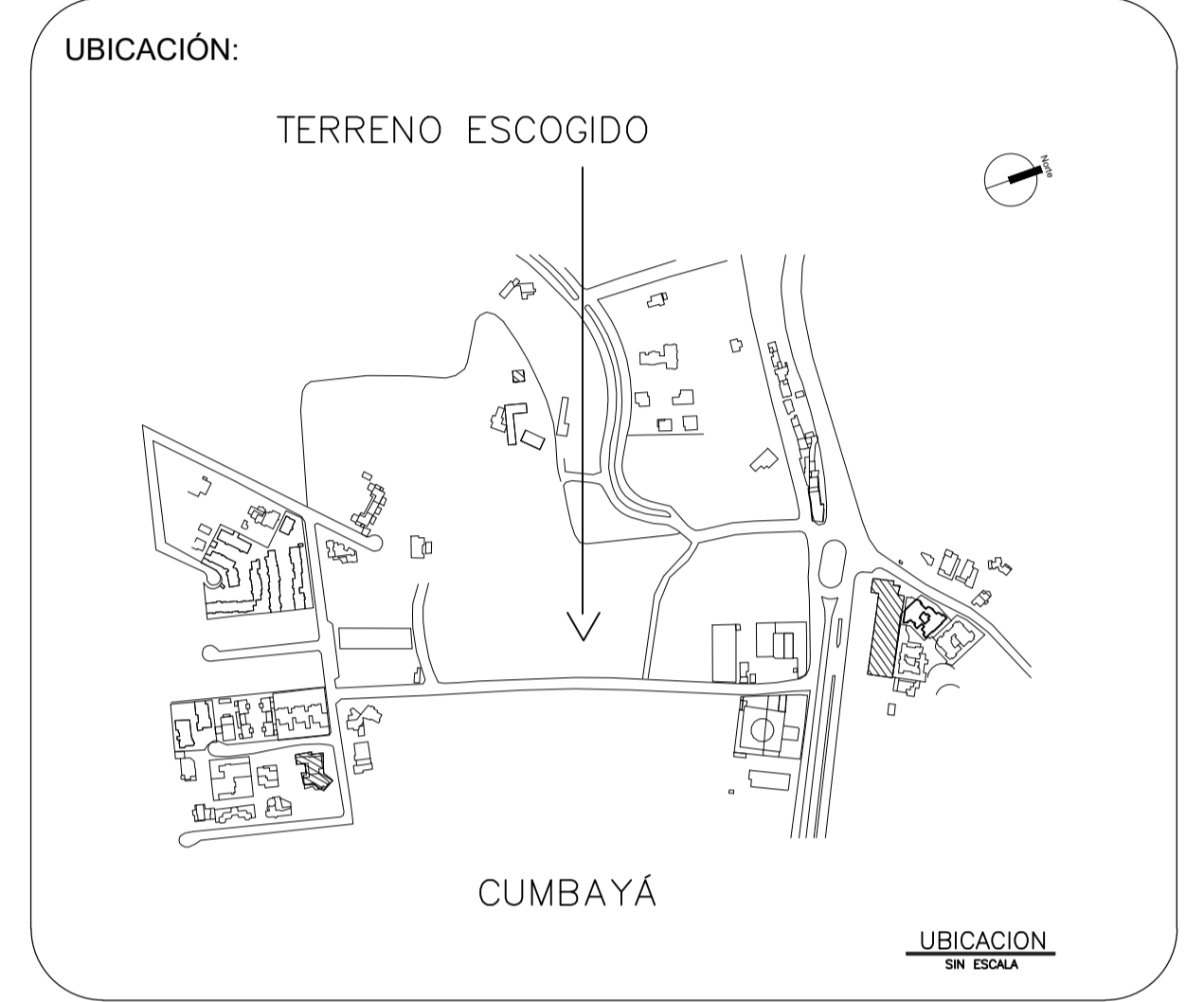
DOCENTE: ARQ. FRANK BERNAL	CALIFICACIÓN: /10
-------------------------------	----------------------

OBSERVACIONES DEL DOCENTE:

VIVIENDA TIPO 1 Y 2 IMPLATACIÓN



IMPLATACIÓN
ESC 1 : 50



PROYECTO: DISEÑO DE VIVIENDA SOCIAL CON EL USO DE MATERIALES ALTERNATIVOS EN CUMBAYÁ, QUITO, 2021.

PROYECTO FORMATIVO: DISEÑO DE VIVIENDA SOCIAL CON EL USO DE MATERIALES ALTERNATIVOS EN CUMBAYÁ, QUITO, 2021.

CONTIENE:
VIVIENDA TIPO 1 Y 2 / IMPLANTACIÓN

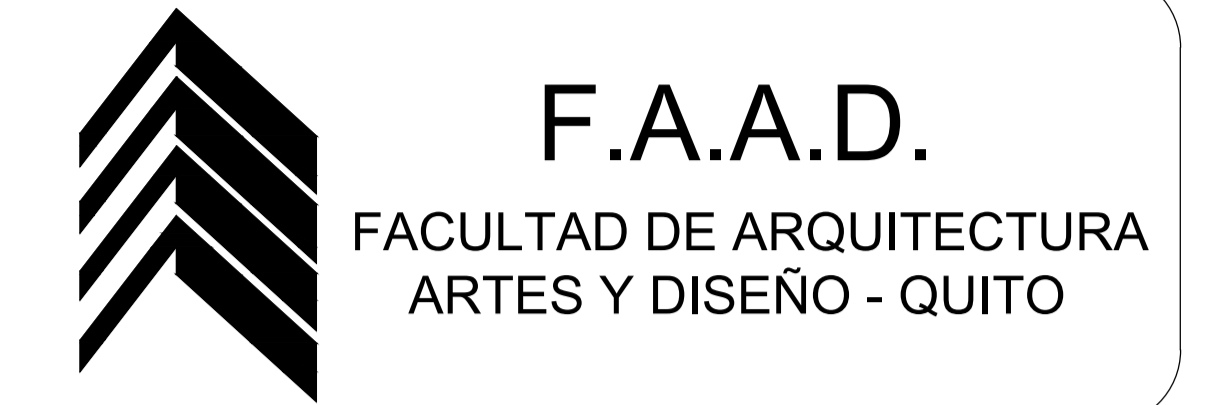
FECHA: 28-01-2022	ESCALA: 1:50	LAMINA: -- DE --
-----------------------------	------------------------	----------------------------

ESTUDIANTE: JHONNY DAVID SIMBAÑA CAÑAR	NIVEL: 10 MO
--	------------------------

DOCENTE: ARQ. FRANK BERNAL	CALIFICACIÓN: /10
--------------------------------------	-----------------------------

OBSERVACIONES DEL DOCENTE:

VIVIENDA TIPO 1 Y 2 PLANTA BAJA



PROYECTO: DISEÑO DE VIVIENDA SOCIAL CON EL USO DE MATERIALES ALTERNATIVOS EN CUMBAYÁ, QUITO, 2021.

PROYECTO FORMATIVO: DISEÑO DE VIVIENDA SOCIAL CON EL USO DE MATERIALES ALTERNATIVOS EN CUMBAYÁ, QUITO, 2021.

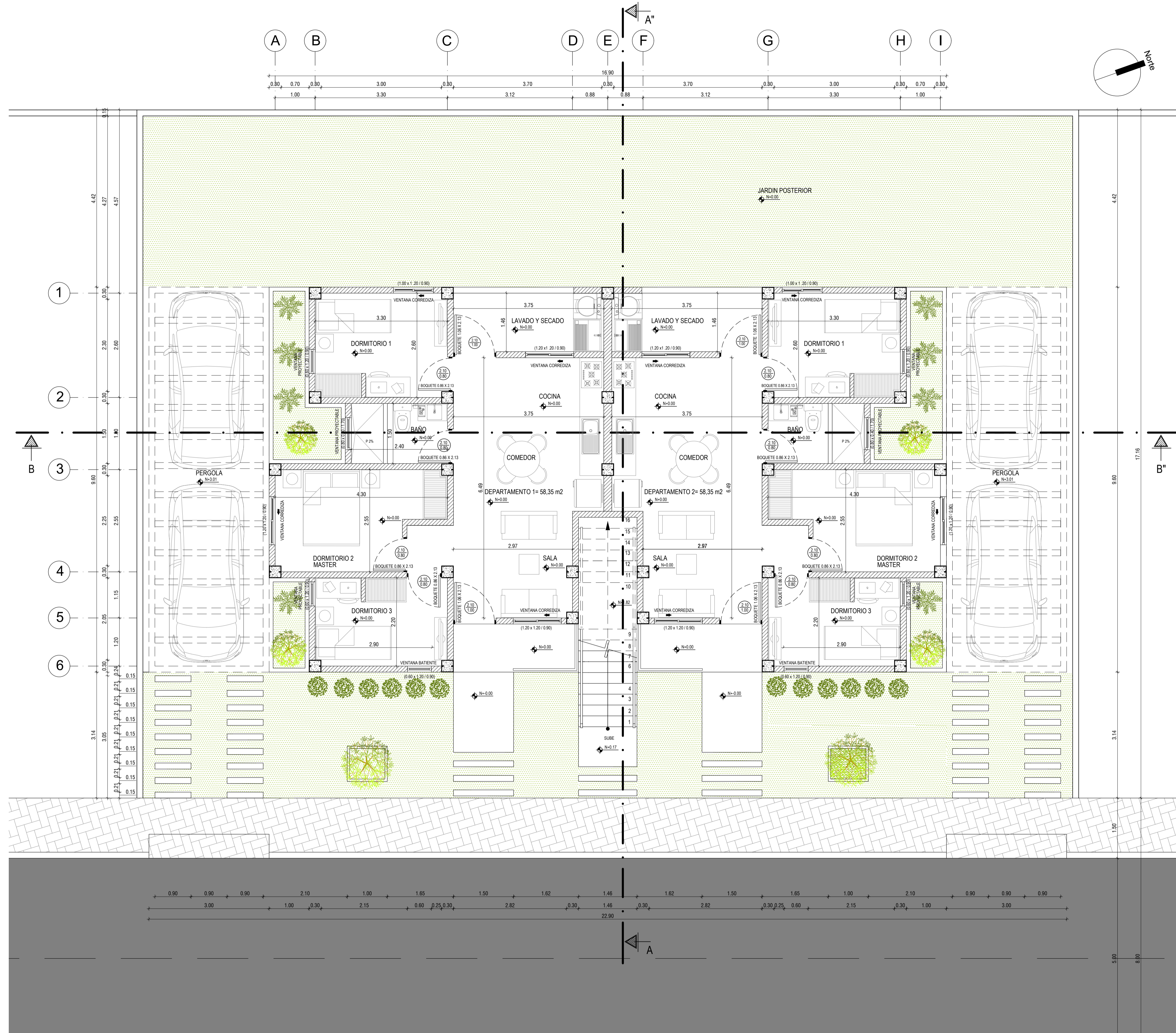
CONTIENE:
VIVIENDA TIPO 1 Y 2 / PLANTA BAJA

FECHA: 28-01-2022	ESCALA: 1:50	LAMINA: -- DE --
----------------------	-----------------	---------------------

ESTUDIANTE: JHONNY DAVID SIMBAÑA CAÑAR	NIVEL: 10 MO
---	-----------------

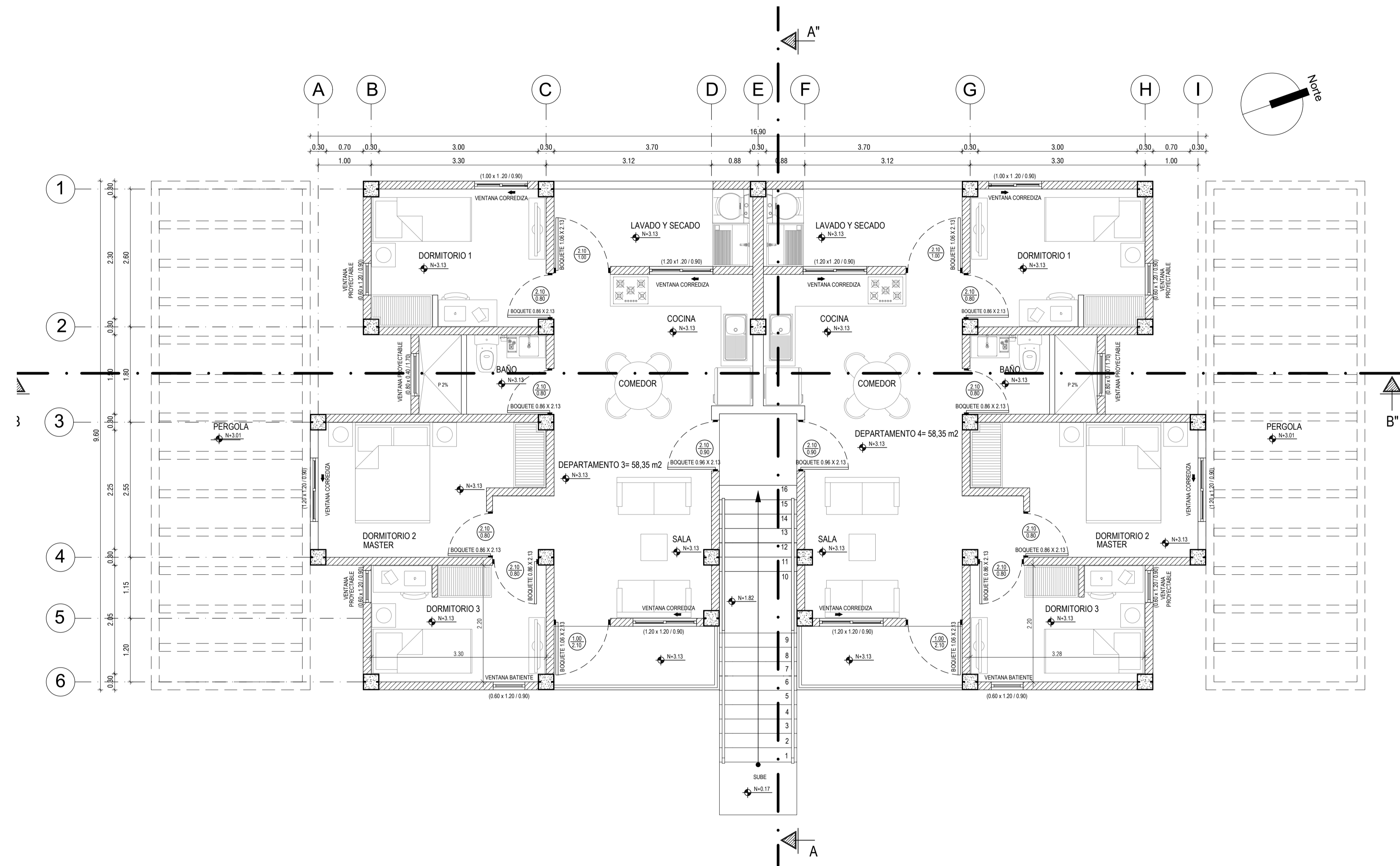
DOCENTE: ARQ. FRANK BERNAL	CALIFICACIÓN: /10
-------------------------------	----------------------

OBSERVACIONES DEL DOCENTE:

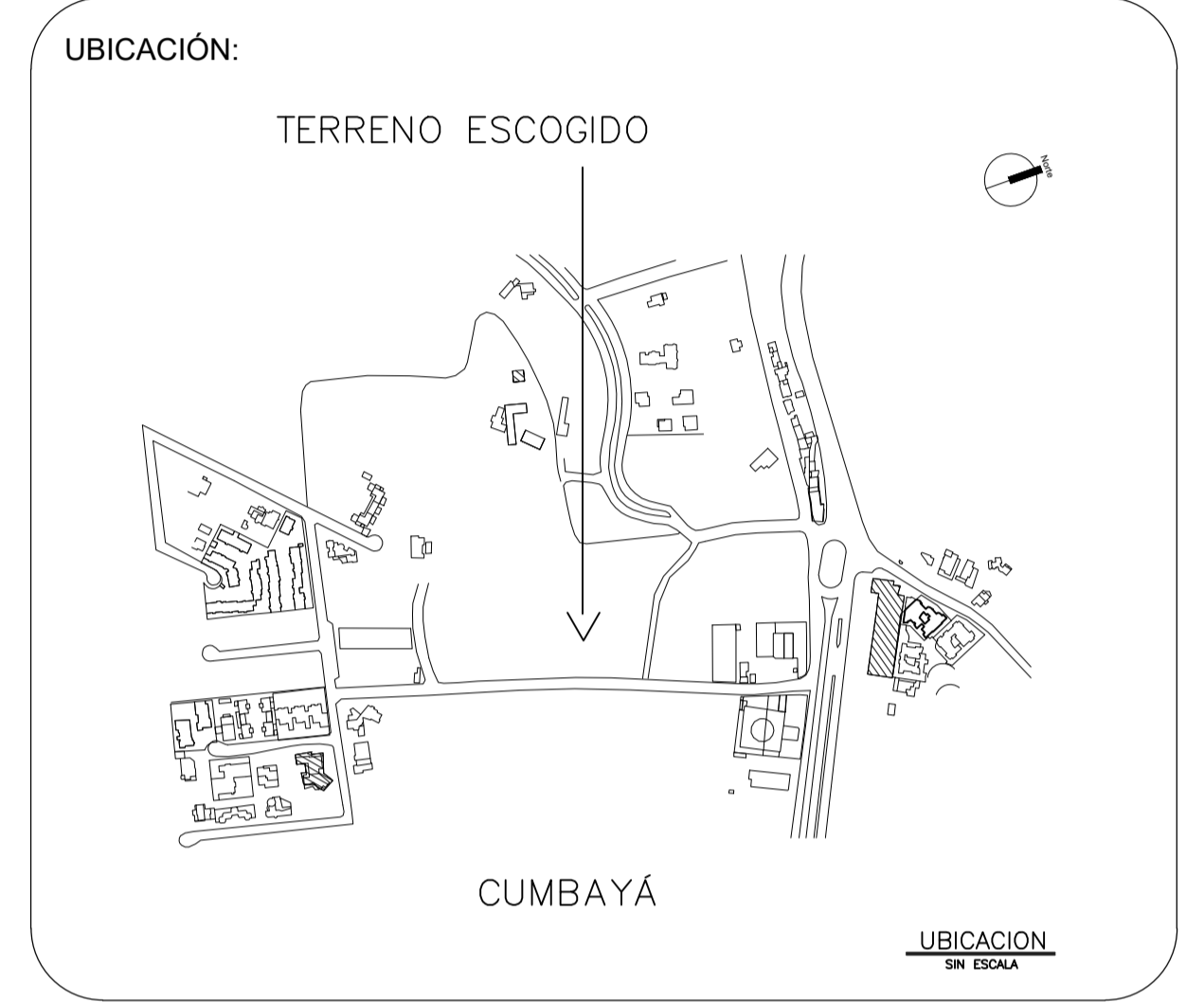


PLANTA BAJA
ESC 1 : 50

VIVIENDA TIPO 1 PLANTA ALTA



PLANTA ALTA
ESC 1 : 50



PROYECTO: DISEÑO DE VIVIENDA SOCIAL CON EL USO DE MATERIALES ALTERNATIVOS EN CUMBAYÁ, QUITO, 2021.

PROYECTO FORMATIVO: DISEÑO DE VIVIENDA SOCIAL CON EL USO DE MATERIALES ALTERNATIVOS EN CUMBAYÁ, QUITO, 2021.

CONTIENE:
VIVIENDA TIPO 1 / PLANTA ALTA

FECHA: 28-01-2022	ESCALA: 1:50	LAMINA: -- DE --
----------------------	-----------------	---------------------

ESTUDIANTE: JHONNY DAVID SIMBAÑA CAÑAR	NIVEL: 10 MO
---	-----------------

DOCENTE: ARQ. FRANK BERNAL	CALIFICACIÓN: /10
-------------------------------	----------------------

OBSERVACIONES DEL DOCENTE:



PROYECTO: DISEÑO DE VIVIENDA SOCIAL CON EL USO DE MATERIALES ALTERNATIVOS EN CUMBAYÁ, QUITO, 2021.

PROYECTO FORMATIVO: DISEÑO DE VIVIENDA SOCIAL CON EL USO DE MATERIALES ALTERNATIVOS EN CUMBAYÁ, QUITO, 2021.

CONTIENE:
VIVIENDA TIPO 2 / PLANTA ALTA

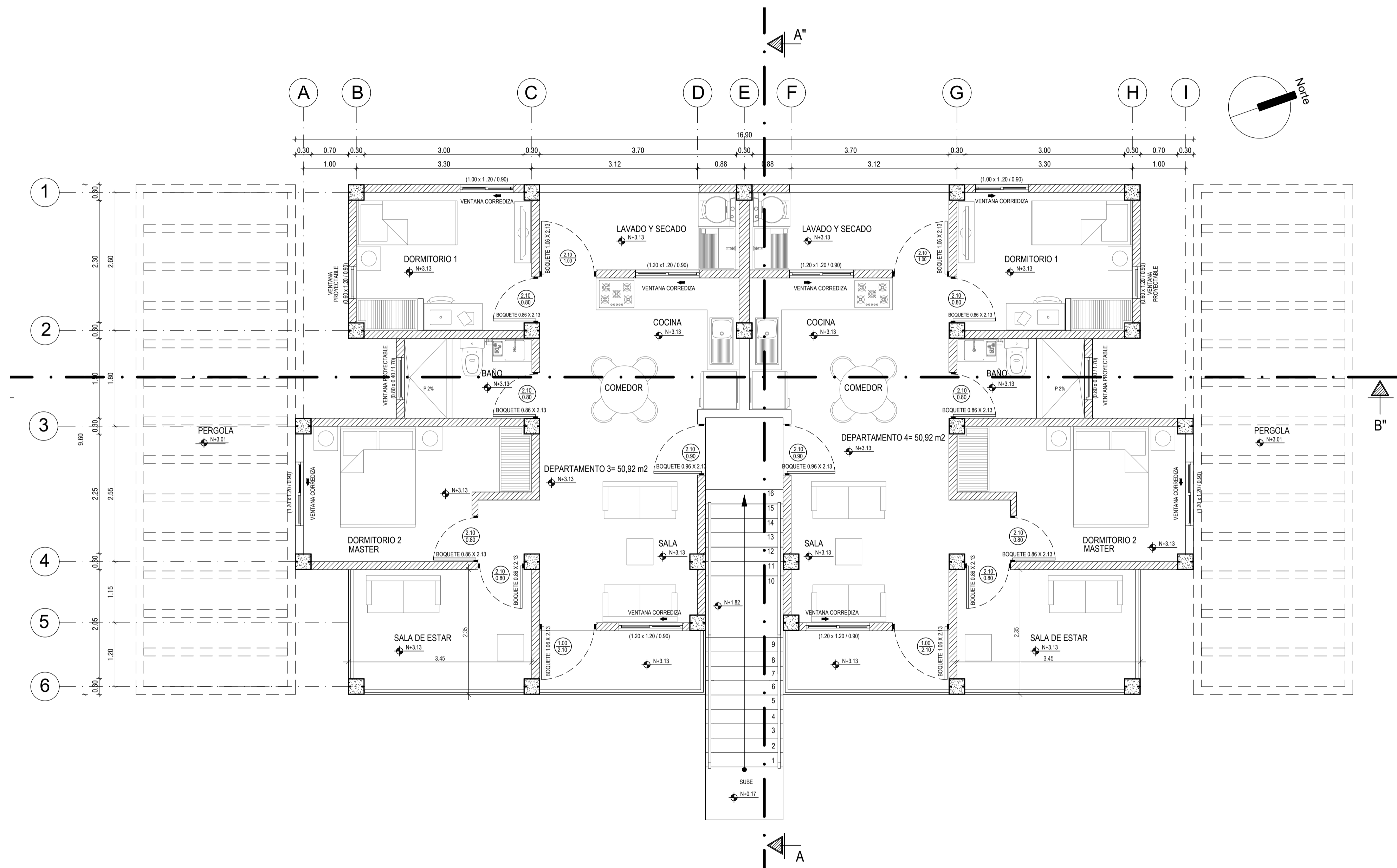
FECHA: 28-01-2022	ESCALA: 1:50	LAMINA: -- DE --
----------------------	-----------------	---------------------

ESTUDIANTE: JHONNY DAVID SIMBAÑA CAÑAR	NIVEL: 10 MO
---	-----------------

DOCENTE: ARQ. FRANK BERNAL	CALIFICACIÓN: /10
-------------------------------	----------------------

OBSERVACIONES DEL DOCENTE:

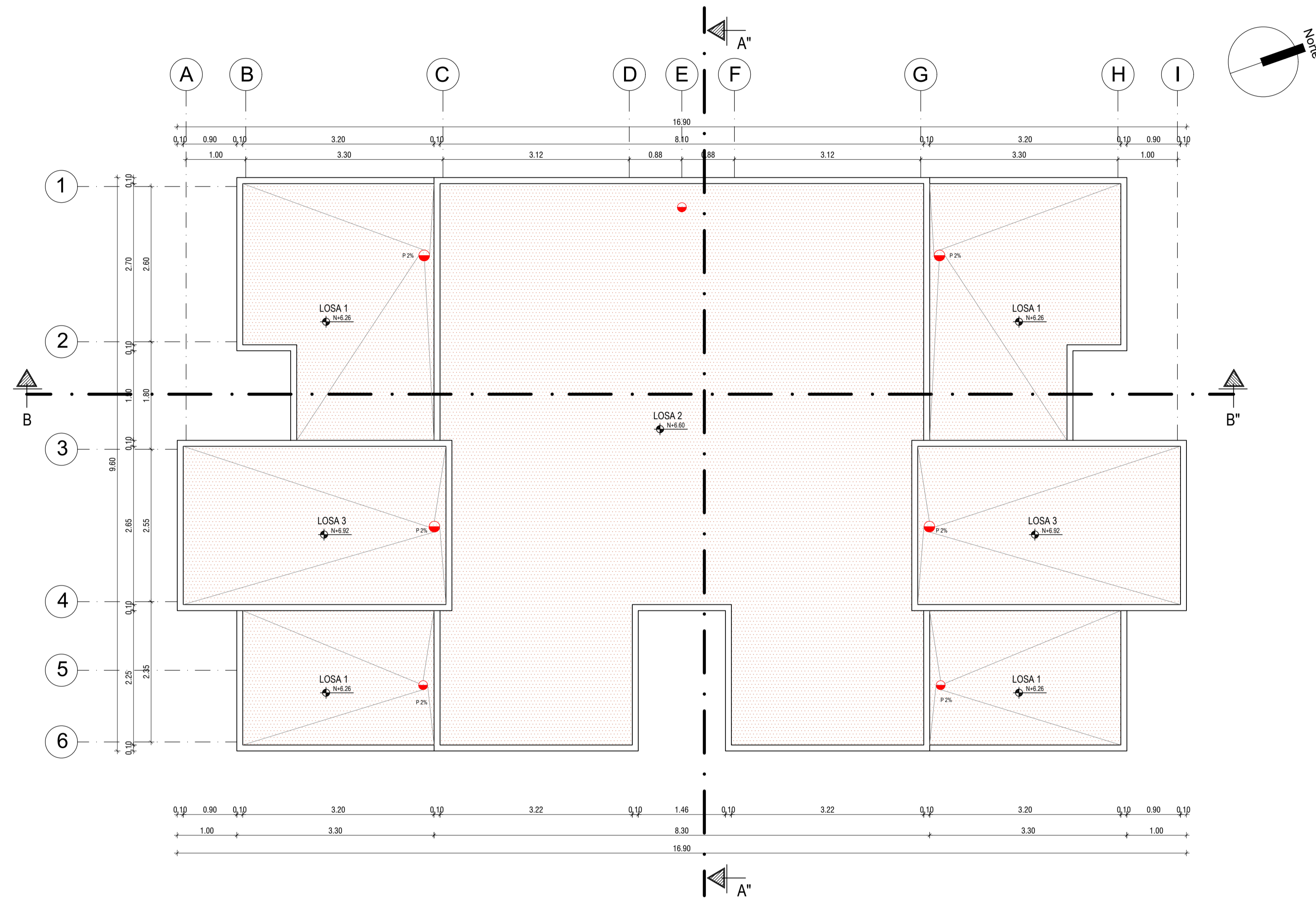
VIVIENDA TIPO 2 PLANTA ALTA



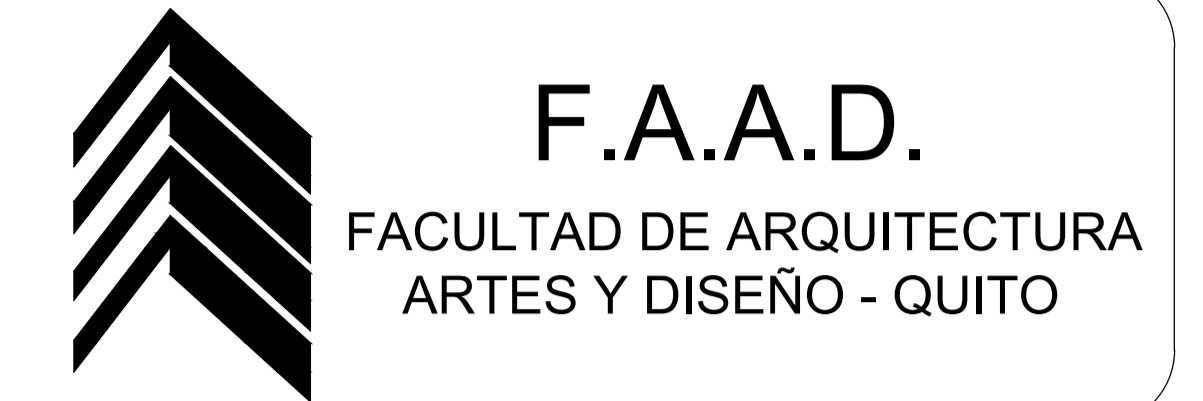
PLANTA ALTA
ESC 1 : 50

VIVIENDA TIPO 1 Y 2

PLANTA CUBIERTA



PLANTA CUBIERTA
ESC 1 : 50



PROYECTO: DISEÑO DE VIVIENDA SOCIAL CON EL USO DE MATERIALES ALTERNATIVOS EN CUMBAYÁ, QUITO, 2021.

PROYECTO FORMATIVO: DISEÑO DE VIVIENDA SOCIAL CON EL USO DE MATERIALES ALTERNATIVOS EN CUMBAYÁ, QUITO, 2021.

CONTIENE:
VIVIENDA TIPO 1 Y2 / PLANTA CUBIERTA

FECHA: 28-01-2022	ESCALA: 1:50	LAMINA: -- DE --
----------------------	-----------------	---------------------

ESTUDIANTE: JHONNY DAVID SIMBAÑA CAÑAR	NIVEL: 10 MO
---	-----------------

DOCENTE: ARQ. FRANK BERNAL	CALIFICACIÓN: /10
-------------------------------	----------------------

OBSERVACIONES DEL DOCENTE:

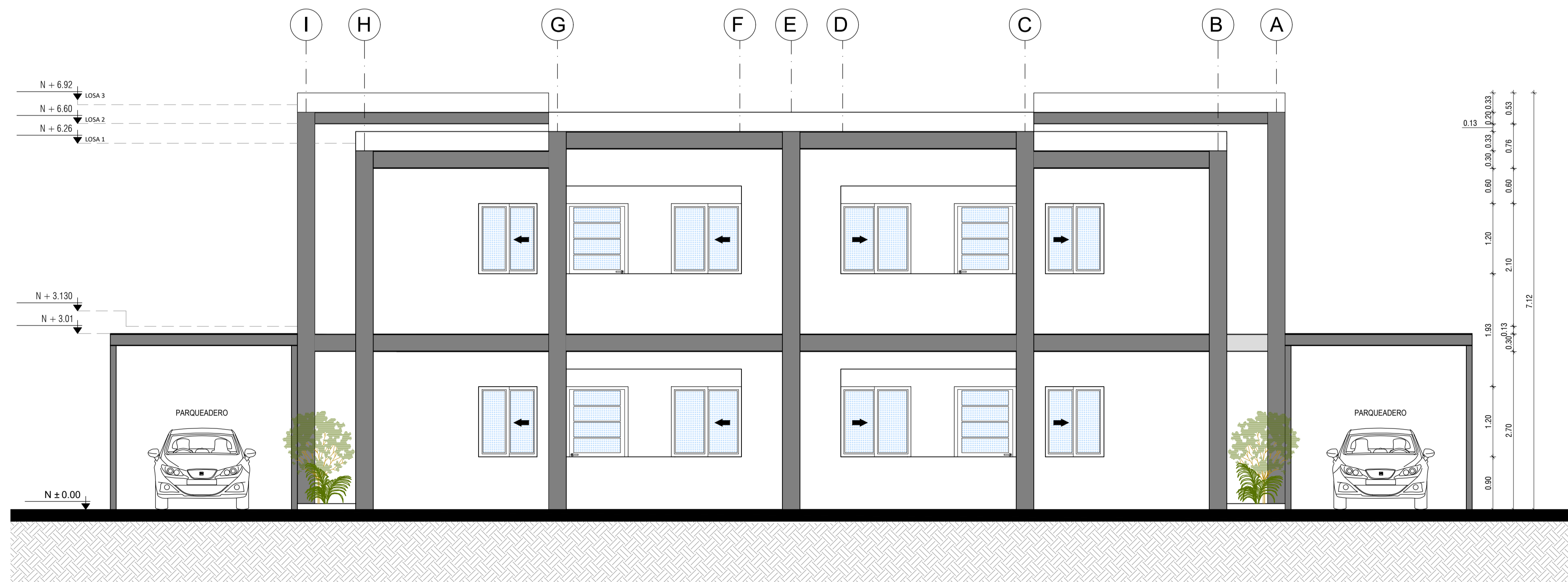
VIVIENDA TIPO 1

FACHADA FRONTAL



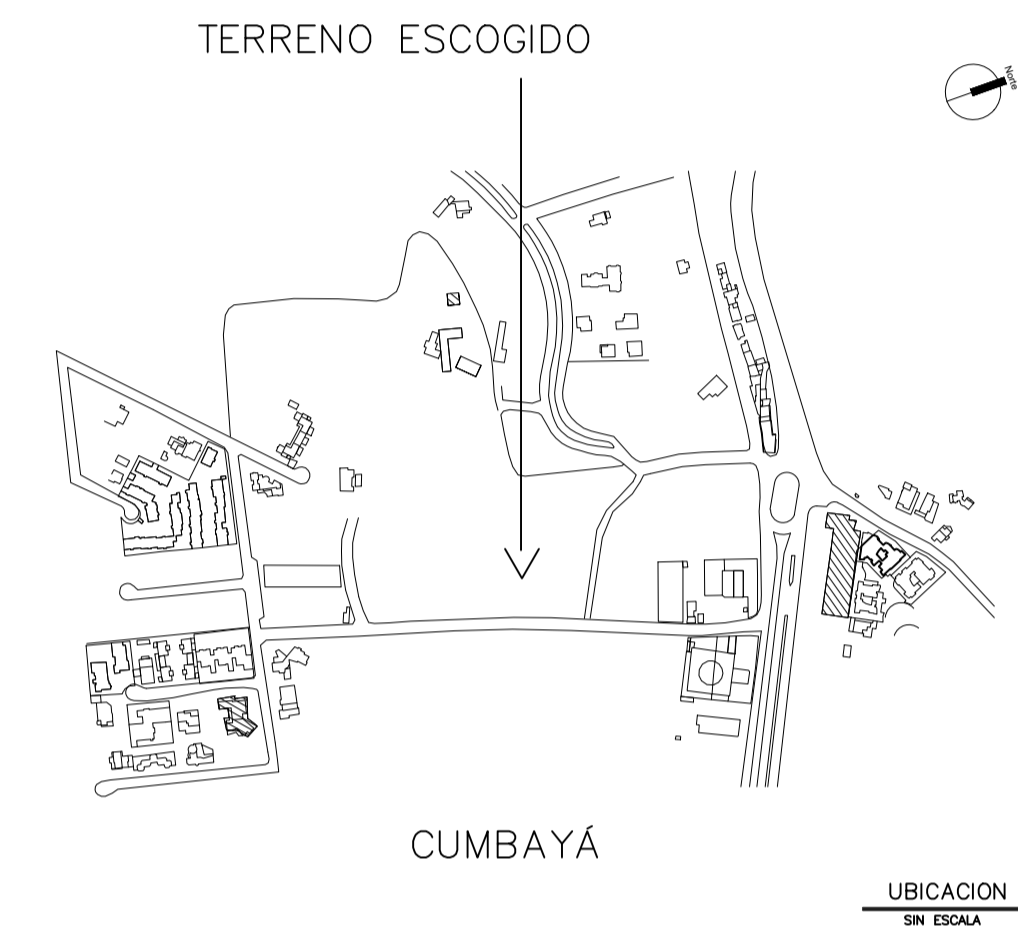
FACHADA FRONTAL
ESC 1 : 50

FACHADA POSTERIOR



FACHADA POSTERIOR
ESC 1 : 50

UBICACIÓN:



PROYECTO: DISEÑO DE VIVIENDA SOCIAL CON EL USO DE MATERIALES ALTERNATIVOS EN CUMBAYÁ, QUITO, 2021.

PROYECTO FORMATIVO: DISEÑO DE VIVIENDA SOCIAL CON EL USO DE MATERIALES ALTERNATIVOS EN CUMBAYÁ, QUITO, 2021.

CONTIENE:
VIVIENDA TIPO 1 / FACHADA FRONTAL Y POSTERIOR

FECHA: 28-01-2022	ESCALA: 1:50	LAMINA: -- DE --
----------------------	-----------------	---------------------

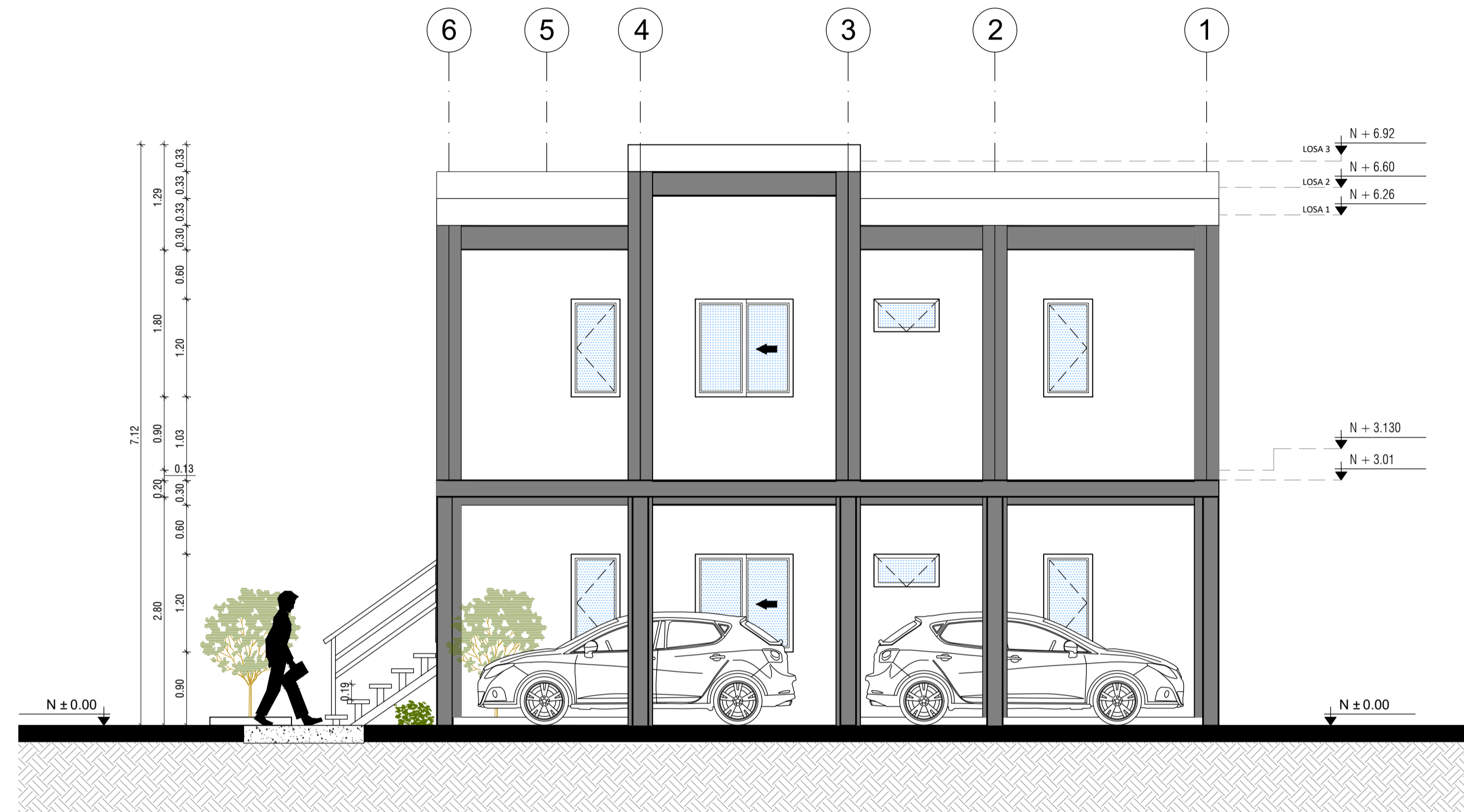
ESTUDIANTE: JHONNY DAVID SIMBAÑA CAÑAR	NIVEL: 10 MO
---	-----------------

DOCENTE: ARQ. FRANK BERNAL	CALIFICACIÓN: /10
-------------------------------	----------------------

OBSERVACIONES DEL DOCENTE:

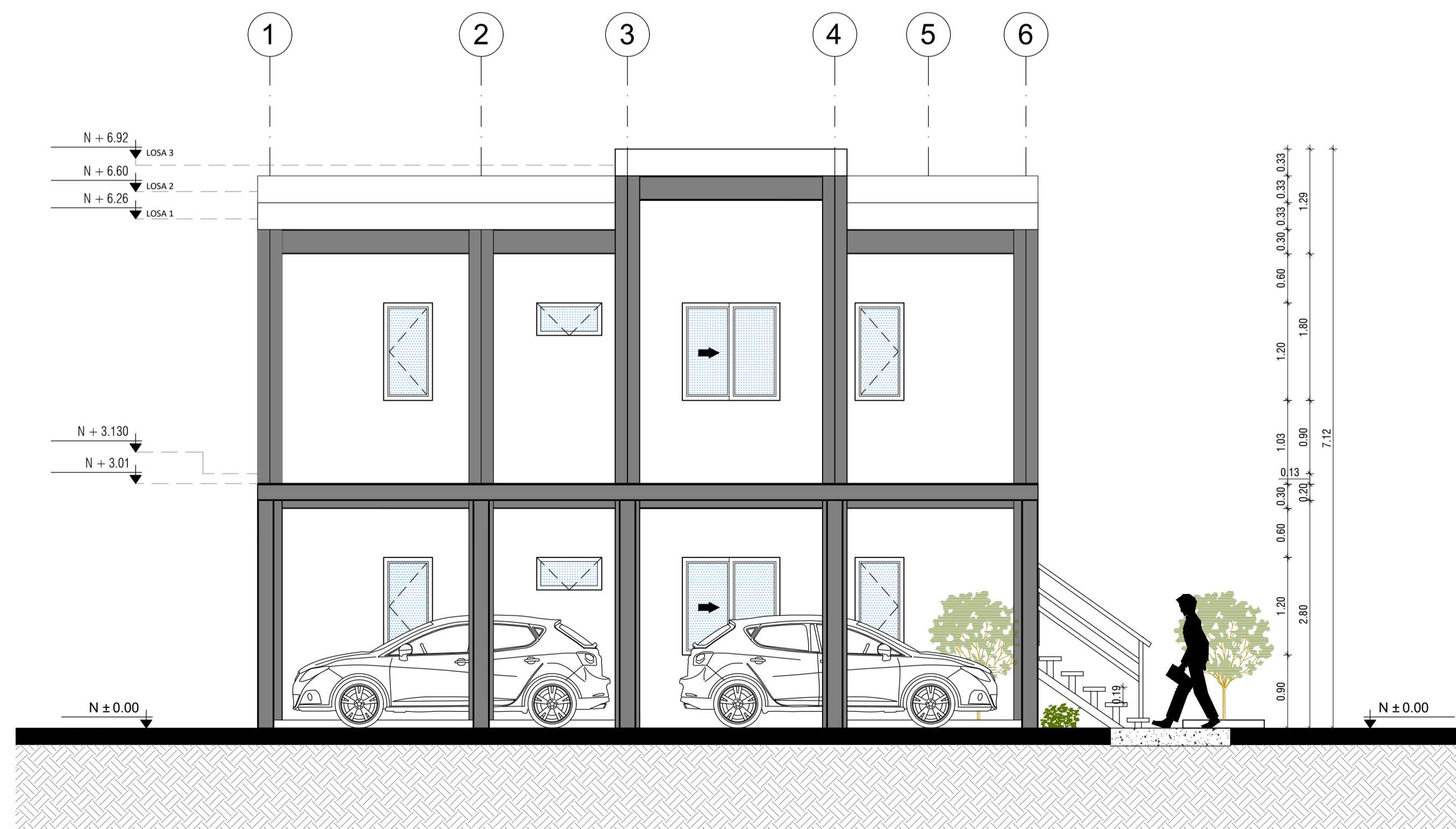
VIVIENDA TIPO 1

FACHADA LATERAL DERECHA



FACHADA LATERAL DERECHA
ESC 1 : 50

FACHADA LATERAL IZQUIERDA



FACHADA LATERAL IZQUIERDA
ESC 1 : 50

UBICACIÓN:



PROYECTO: DISEÑO DE VIVIENDA SOCIAL CON EL USO DE MATERIALES ALTERNATIVOS EN CUMBAYÁ, QUITO, 2021.

PROYECTO FORMATIVO: DISEÑO DE VIVIENDA SOCIAL CON EL USO DE MATERIALES ALTERNATIVOS EN CUMBAYÁ, QUITO, 2021.

CONTIENE:
VIVIENDA TIPO 1 / FACHADA LATERAL DERECHA, IZQUIERDA

FECHA: 28-01-2022	ESCALA: 1:50	LAMINA: -- DE --
----------------------	-----------------	---------------------

ESTUDIANTE: JHONNY DAVID SIMBAÑA CAÑAR	NIVEL: 10 MO
---	-----------------

DOCENTE: ARQ. FRANK BERNAL	CALIFICACIÓN: /10
-------------------------------	----------------------

OBSERVACIONES DEL DOCENTE:

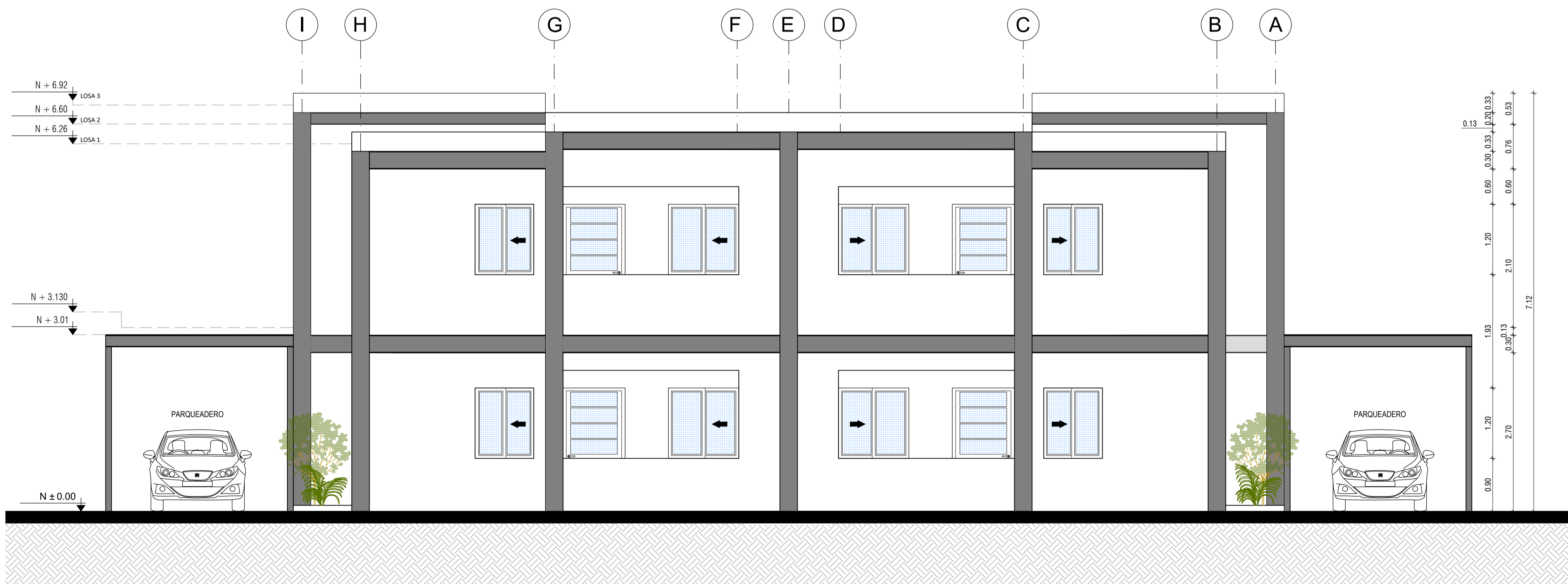
VIVIENDA TIPO 2

FACHADA FRONTAL



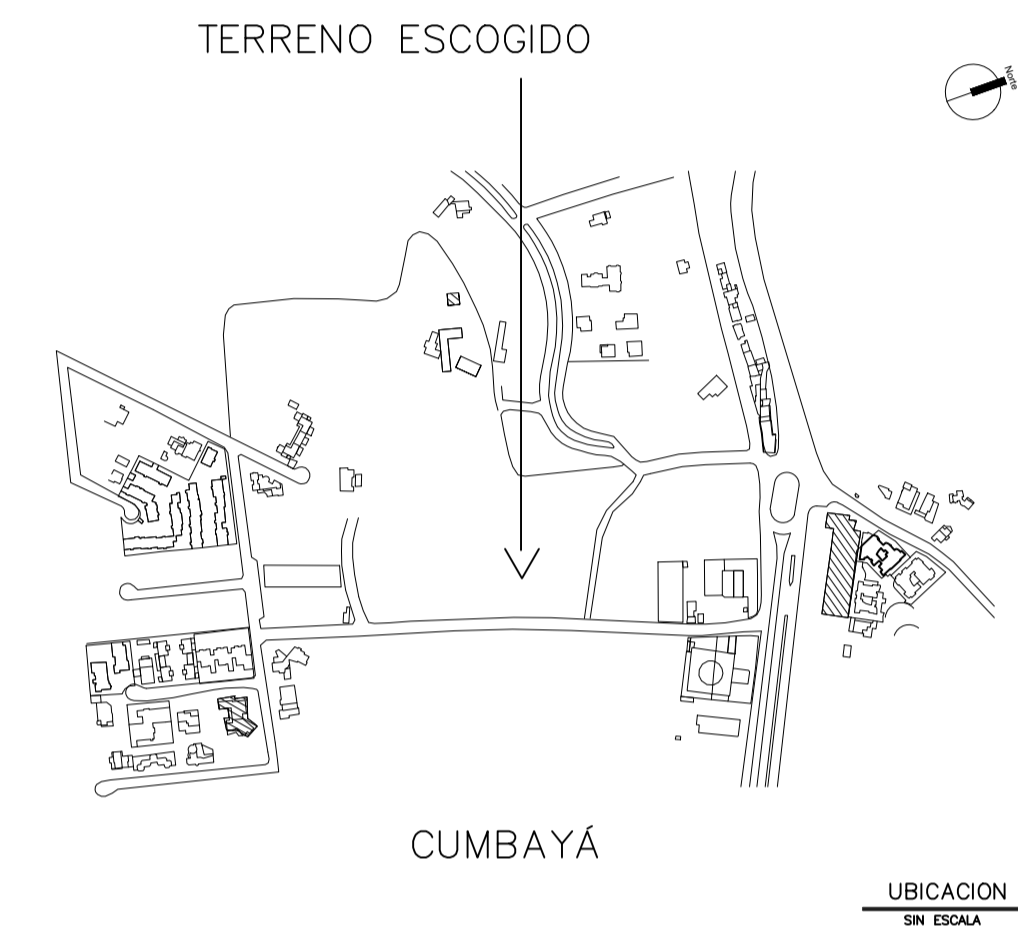
FACHADA FRONTAL
ESC 1 : 50

FACHADA POSTERIOR



FACHADA POSTERIOR
ESC 1 : 50

UBICACIÓN:



PROYECTO: DISEÑO DE VIVIENDA SOCIAL CON EL USO DE MATERIALES ALTERNATIVOS EN CUMBAYÁ, QUITO, 2021.

PROYECTO FORMATIVO: DISEÑO DE VIVIENDA SOCIAL CON EL USO DE MATERIALES ALTERNATIVOS EN CUMBAYÁ, QUITO, 2021.

CONTIENE:
VIVIENDA TIPO 2 / FACHADA FRONTAL Y POSTERIOR

FECHA: 28-01-2022	ESCALA: 1:50	LAMINA: -- DE --
----------------------	-----------------	---------------------

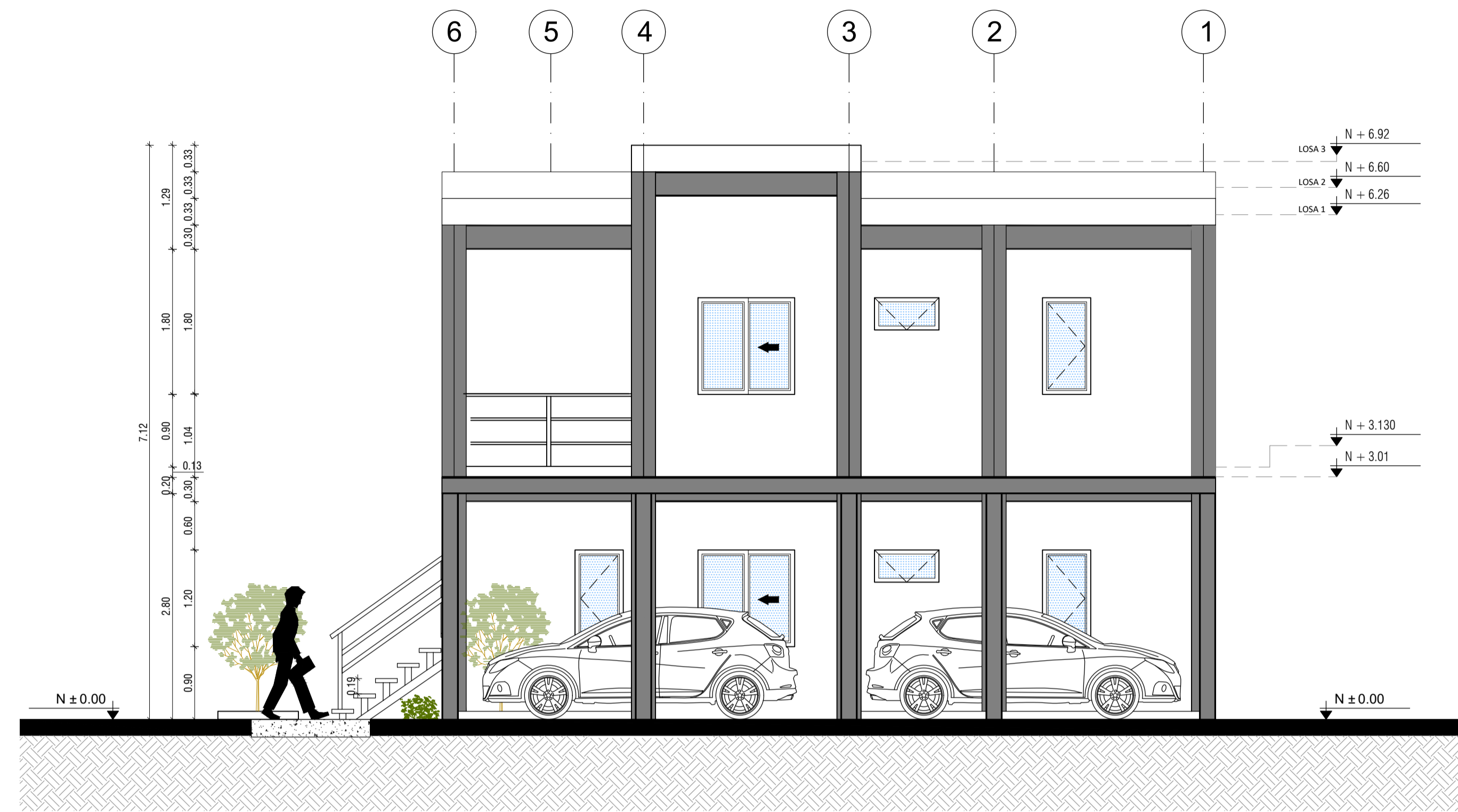
ESTUDIANTE: JHONNY DAVID SIMBAÑA CAÑAR	NIVEL: 10 MO
---	-----------------

DOCENTE: ARQ. FRANK BERNAL	CALIFICACIÓN: /10
-------------------------------	----------------------

OBSERVACIONES DEL DOCENTE:

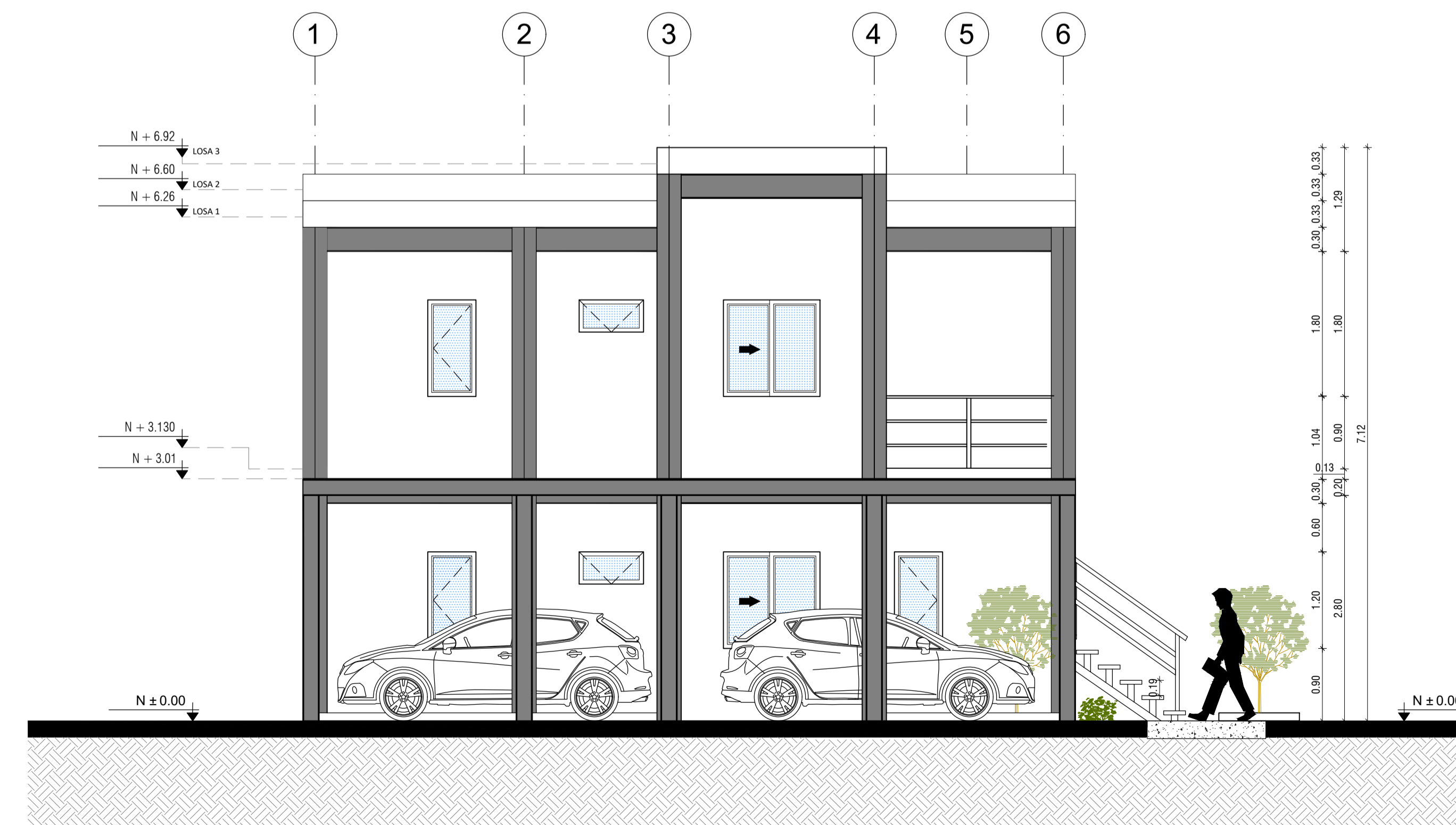
VIVIENDA TIPO 2

FACHADA LATERAL DERECHA

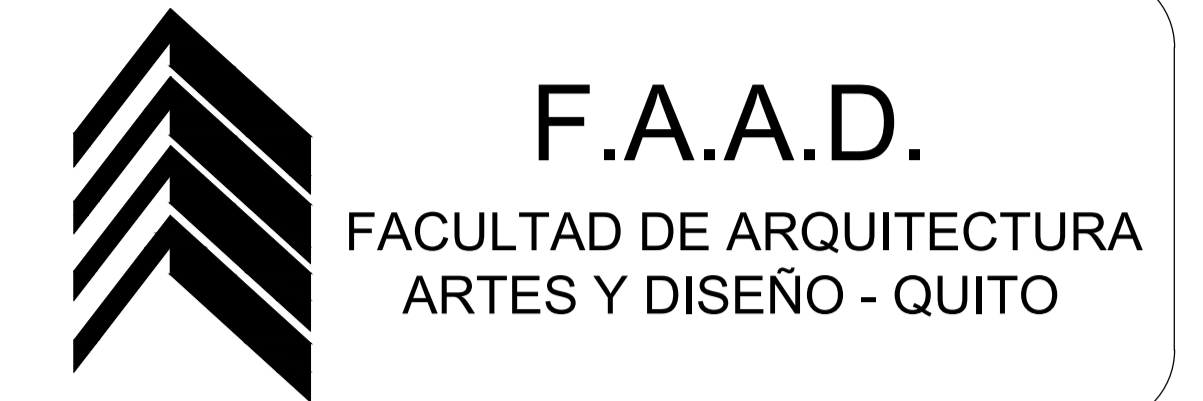


FACHADA LATERAL DERECHA
ESC 1 : 50

FACHADA LATERAL IZQUIERDA



FACHADA LATERAL IZQUIERDA
ESC 1 : 50



UBICACIÓN:



PROYECTO: DISEÑO DE VIVIENDA SOCIAL CON EL USO DE MATERIALES ALTERNATIVOS EN CUMBAYÁ, QUITO, 2021.

PROYECTO FORMATIVO: DISEÑO DE VIVIENDA SOCIAL CON EL USO DE MATERIALES ALTERNATIVOS EN CUMBAYÁ, QUITO, 2021.

CONTIENE:
VIVIENDA TIPO 2 / FACHADA LATERAL DERECHA, IZQUIERDA

FECHA: 28-01-2022	ESCALA: 1:50	LAMINA: -- DE --
----------------------	-----------------	---------------------

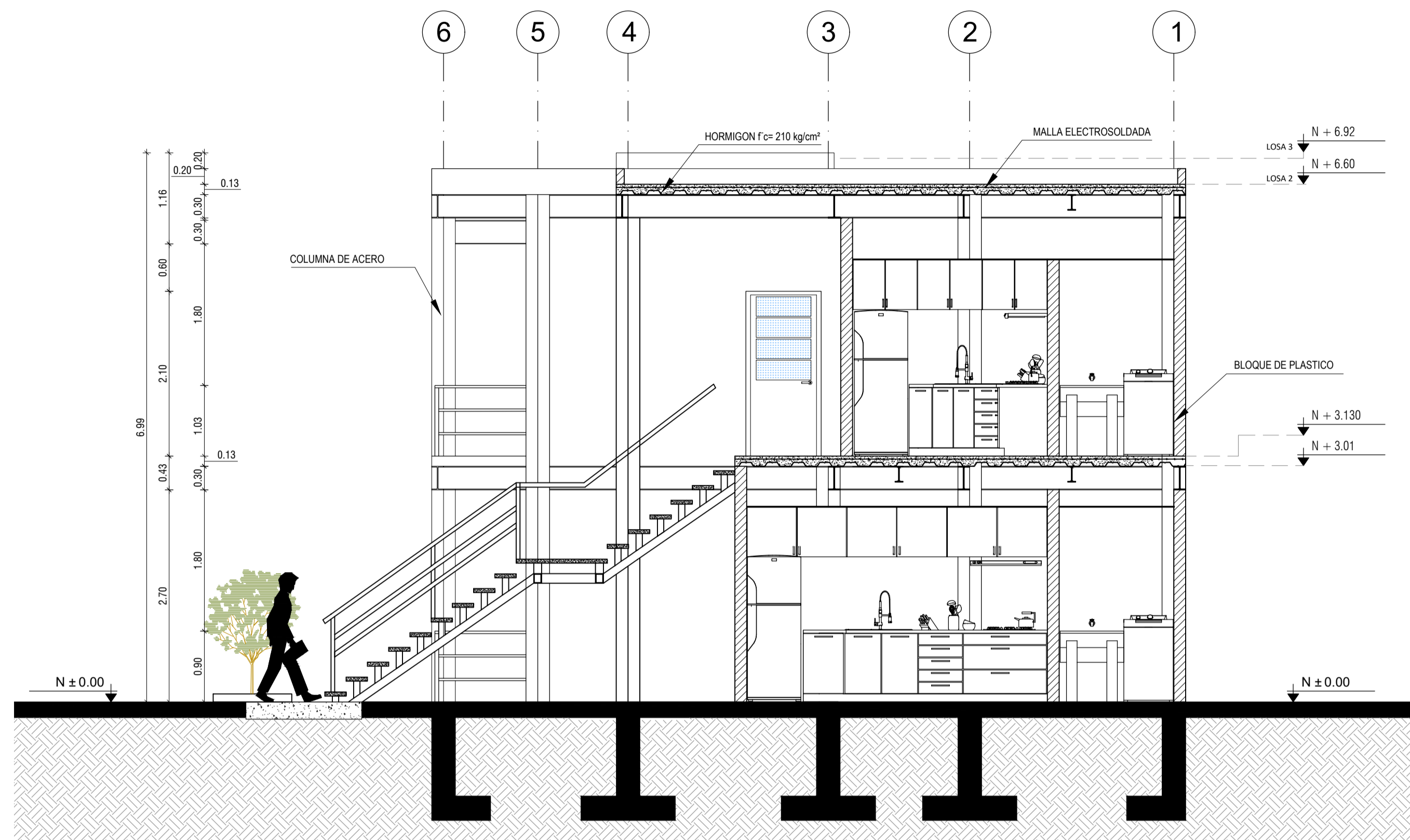
ESTUDIANTE: JHONNY DAVID SIMBAÑA CAÑAR	NIVEL: 10 MO
---	-----------------

DOCENTE: ARQ. FRANK BERNAL	CALIFICACIÓN: /10
-------------------------------	----------------------

OBSERVACIONES DEL DOCENTE:

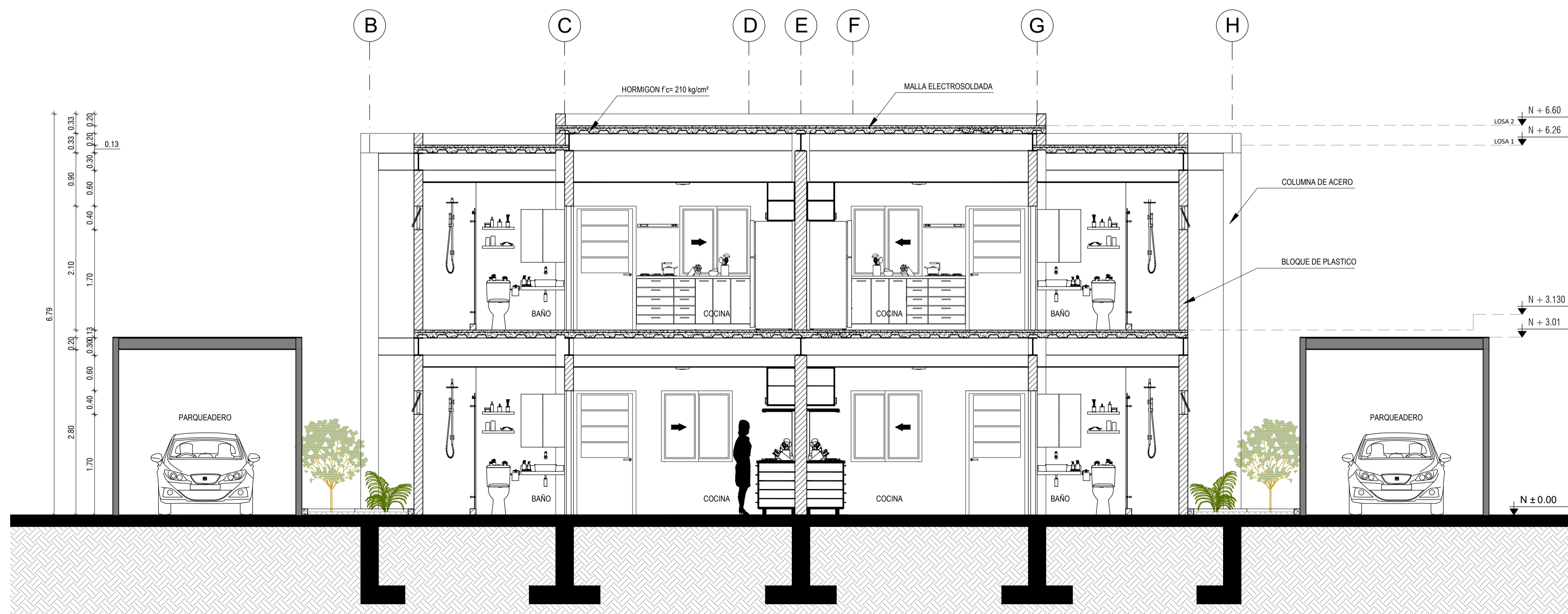
VIVIENDA TIPO 1 Y2

CORTE A - A"



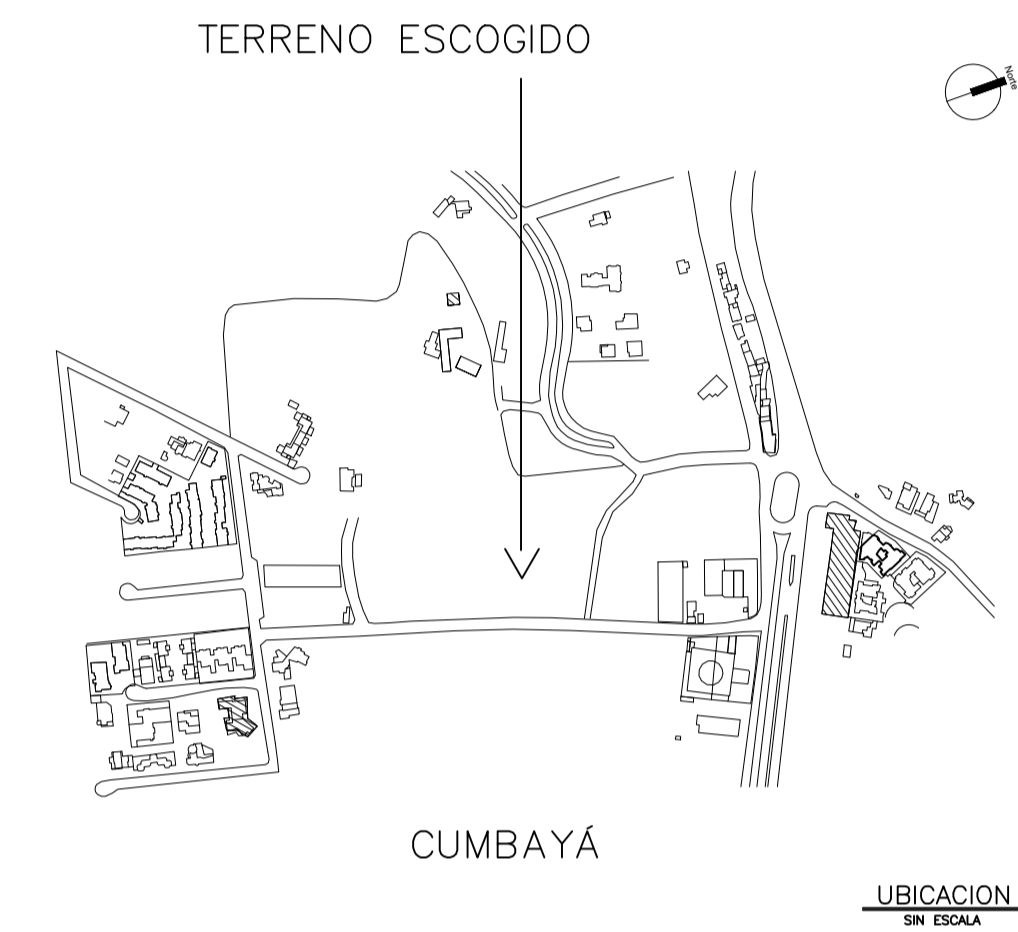
CORTE A - A"
ESC 1 : 50

CORTE B - B"



CORTE B - B"
ESC 1 : 50

UBICACIÓN:



PROYECTO: DISEÑO DE VIVIENDA SOCIAL CON EL USO DE MATERIALES ALTERNATIVOS EN CUMBAYÁ, QUITO, 2021.

PROYECTO FORMATIVO: DISEÑO DE VIVIENDA SOCIAL CON EL USO DE MATERIALES ALTERNATIVOS EN CUMBAYÁ, QUITO, 2021.

CONTIENE:

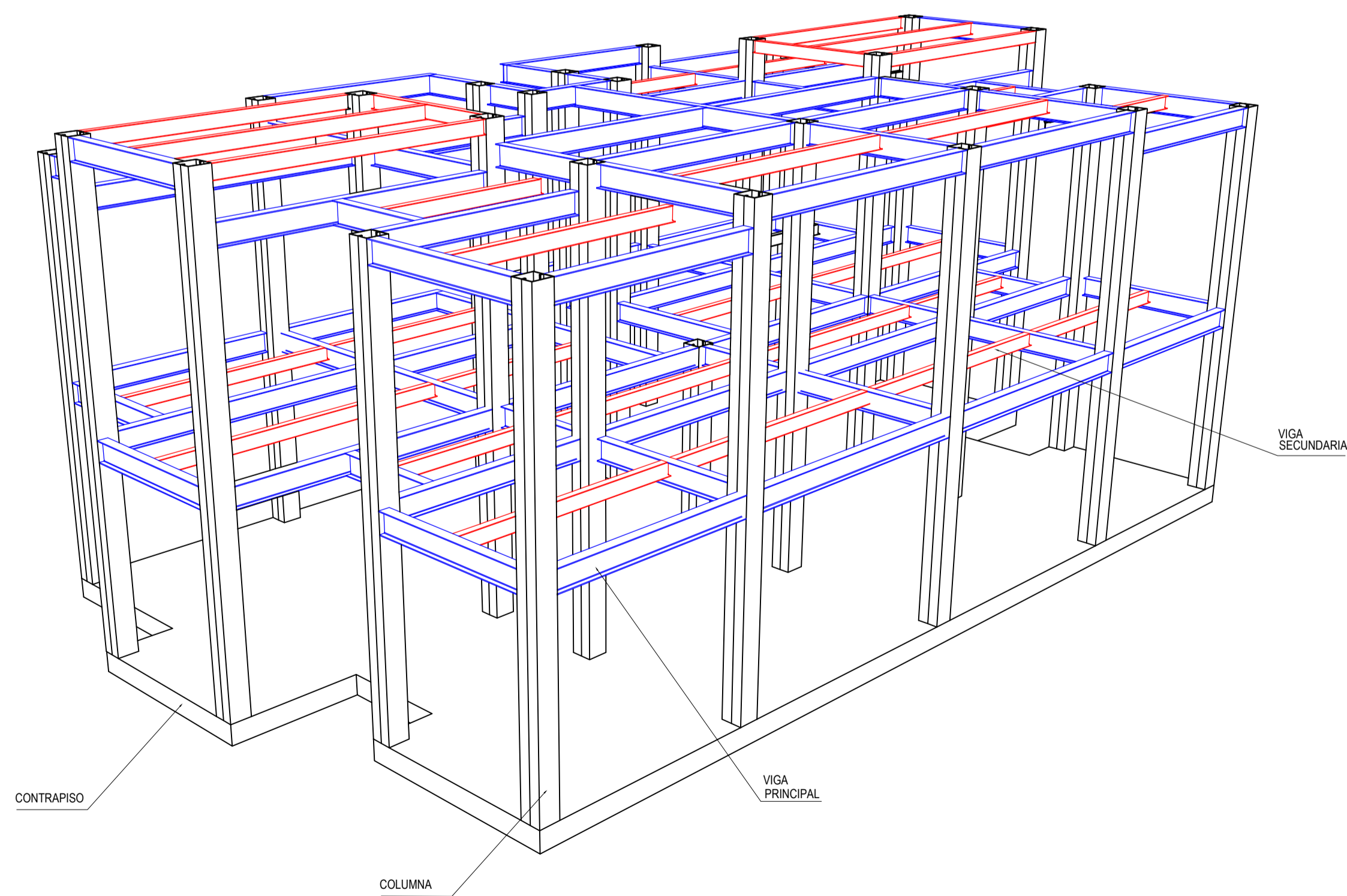
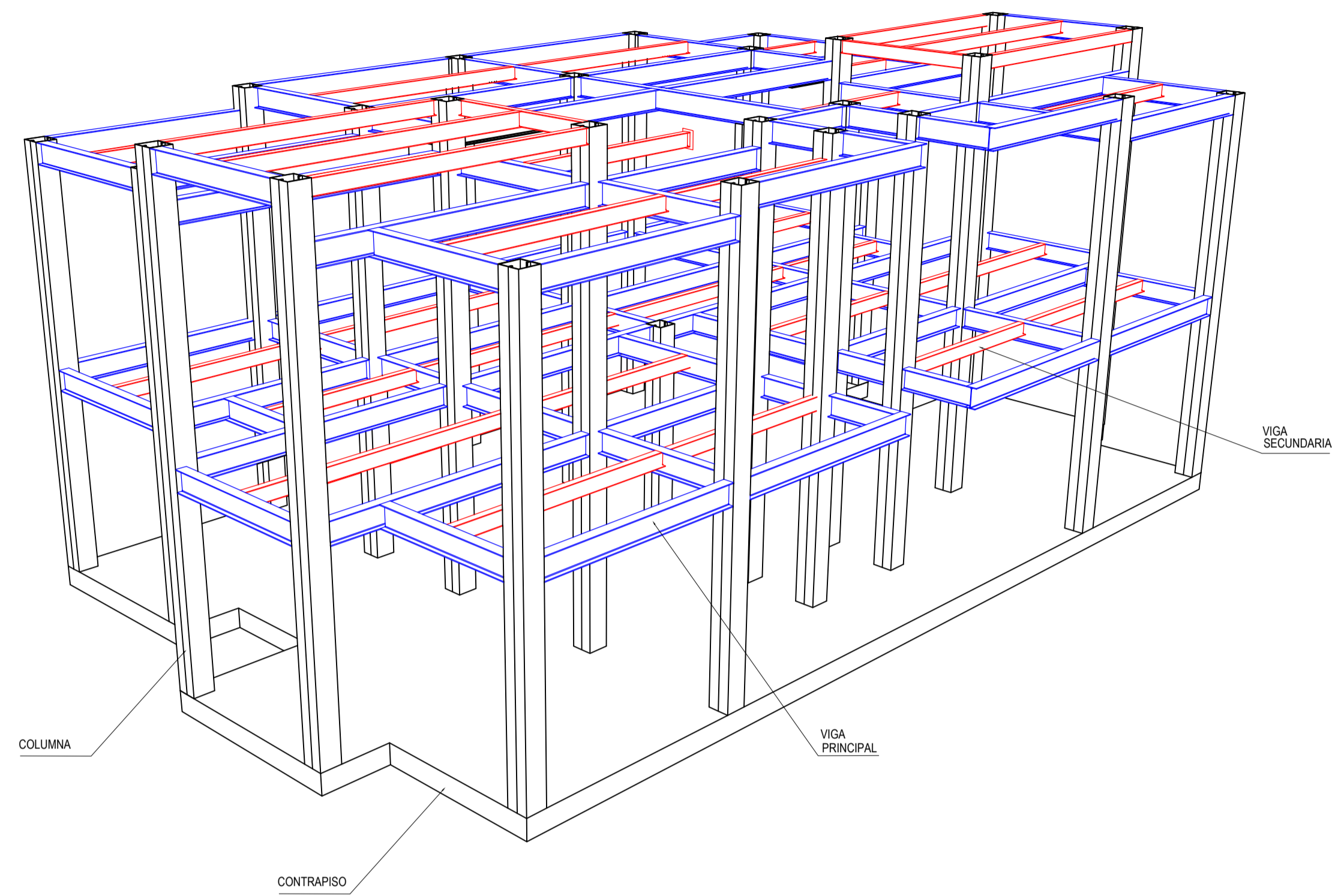
VIVIENDA TIPO 1 2 / CORTES A-A" B-B"

FECHA: 28-01-2022	ESCALA: 1:50	LAMINA: -- DE --
----------------------	-----------------	---------------------

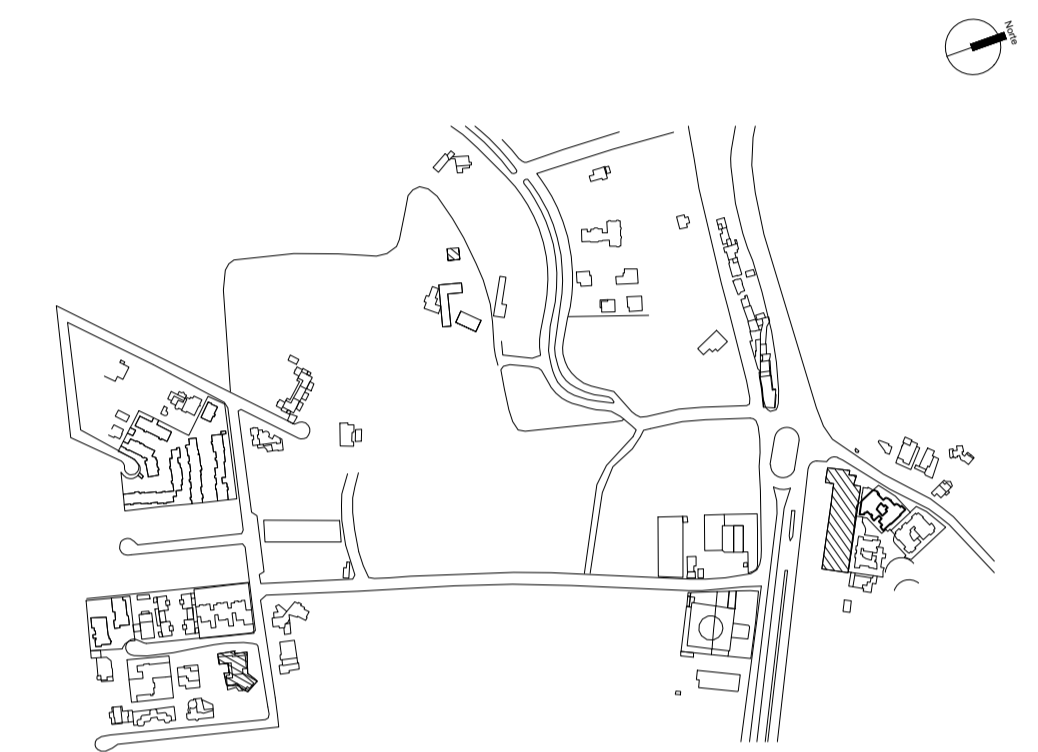
ESTUDIANTE: JHONNY DAVID SIMBAÑA CAÑAR	NIVEL: 10 MO
---	-----------------

DOCENTE: ARQ. FRANK BERNAL	CALIFICACIÓN: /10
-------------------------------	----------------------

OBSERVACIONES DEL DOCENTE:



UBICACIÓN:



PROYECTO:

PROYECTO FORMATIVO:

CONTIENE:

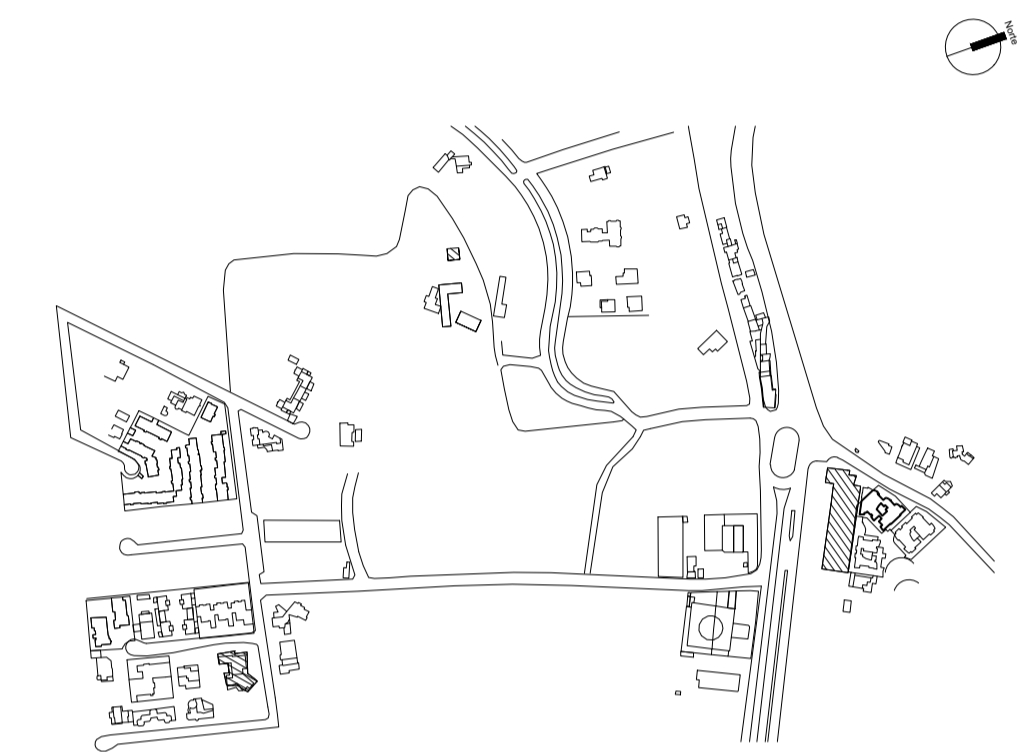
FECHA:	ESCALA:	LAMINA: DE
--------	---------	---------------

ESTUDIANTE:	NIVEL:
-------------	--------

DOCENTE:	CALIFICACIÓN:
----------	---------------

OBSERVACIONES DEL DOCENTE:

UBICACIÓN:



PROYECTO:

PROYECTO FORMATIVO:

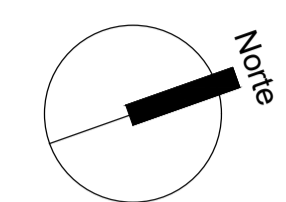
CONTIENE:

FECHA: ESCALA: LAMINA: DE

ESTUDIANTE: NIVEL:

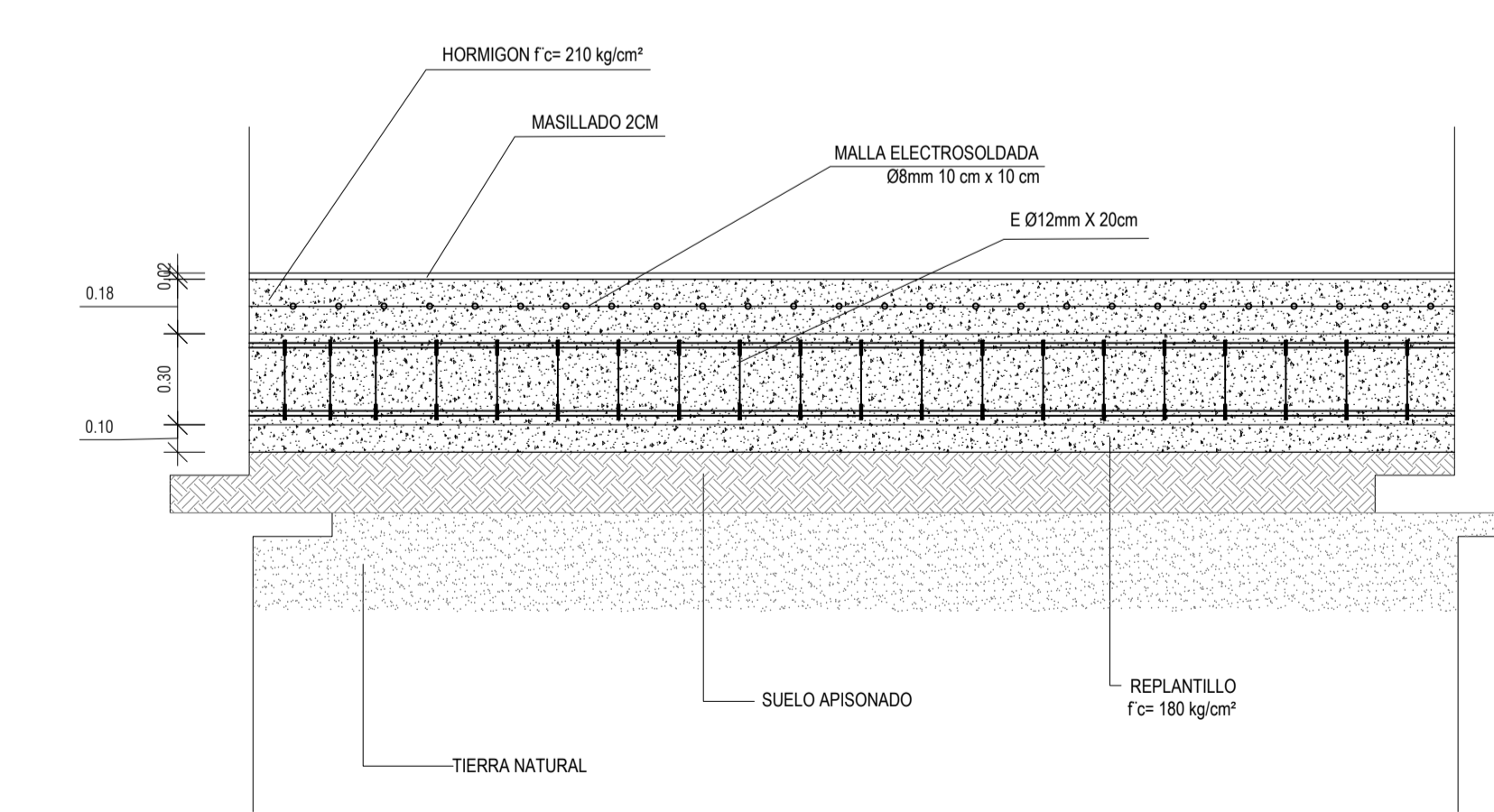
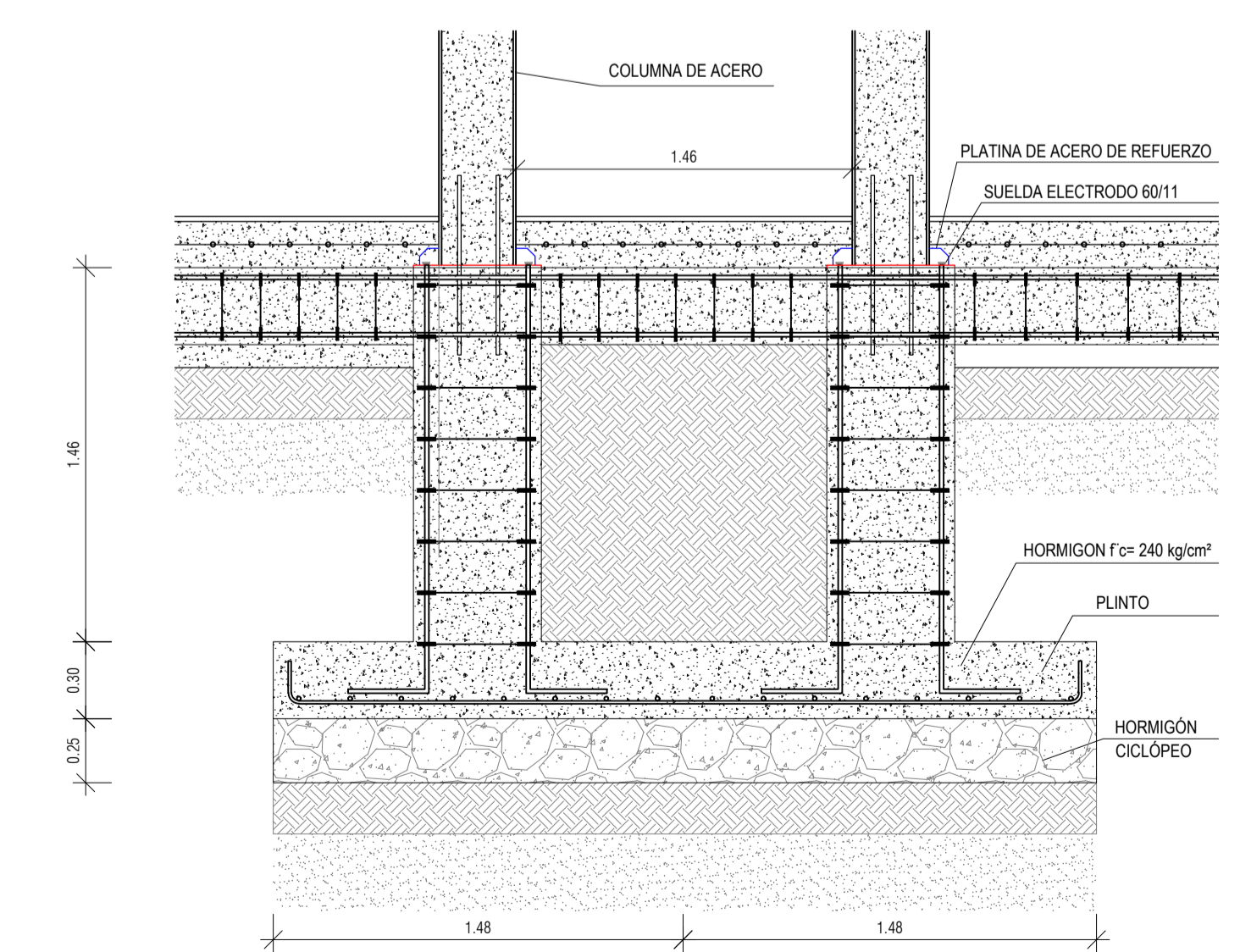
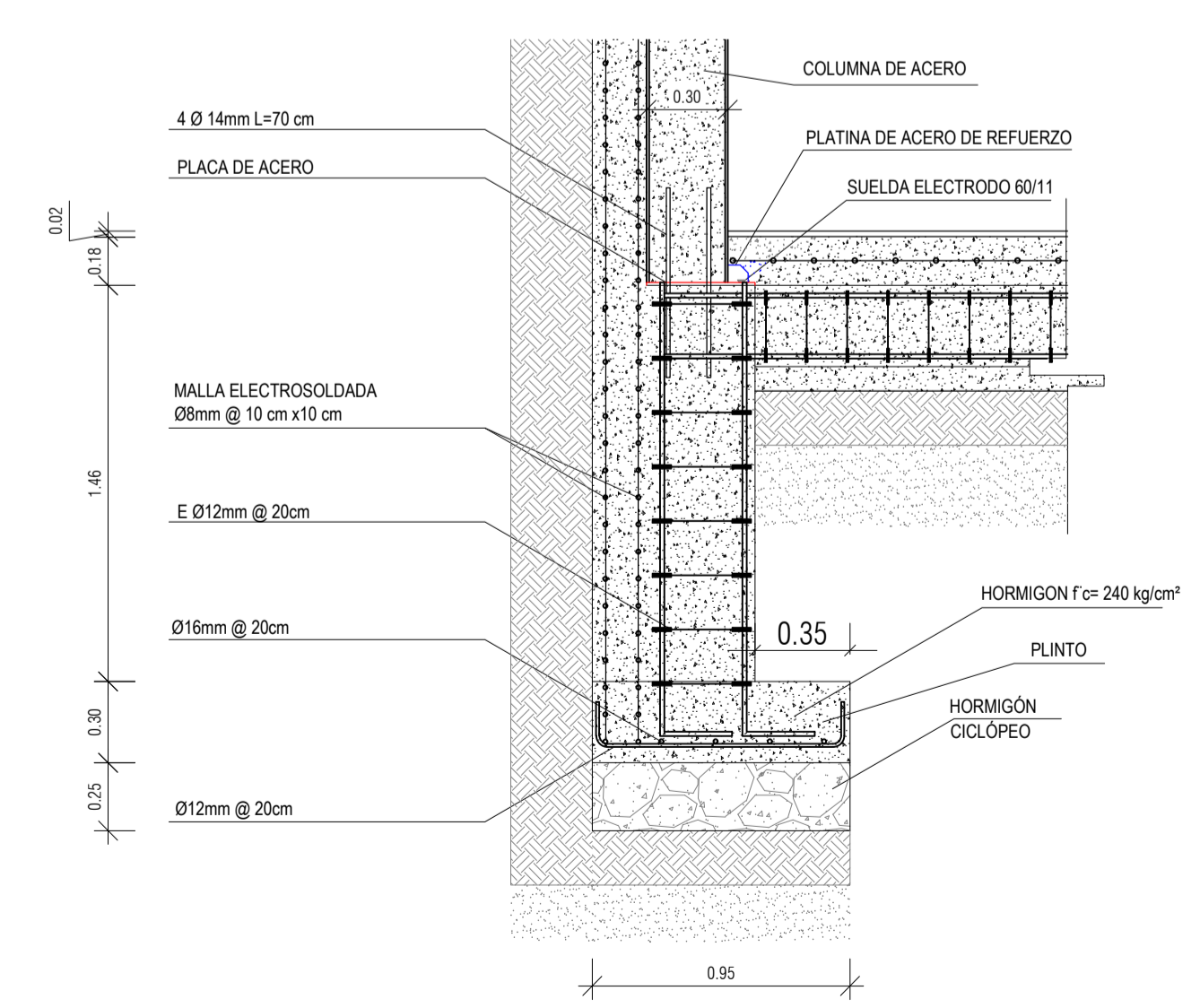
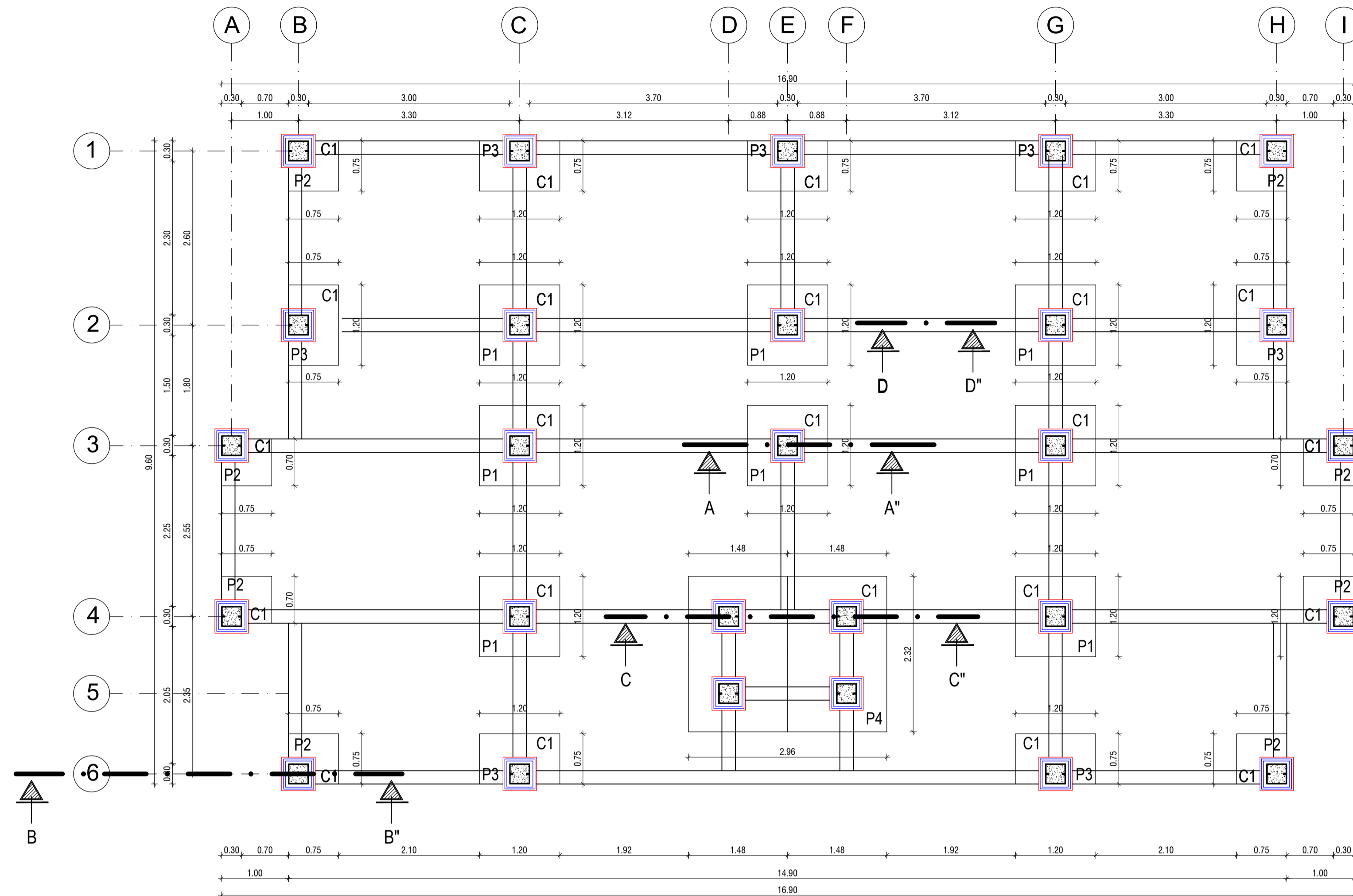
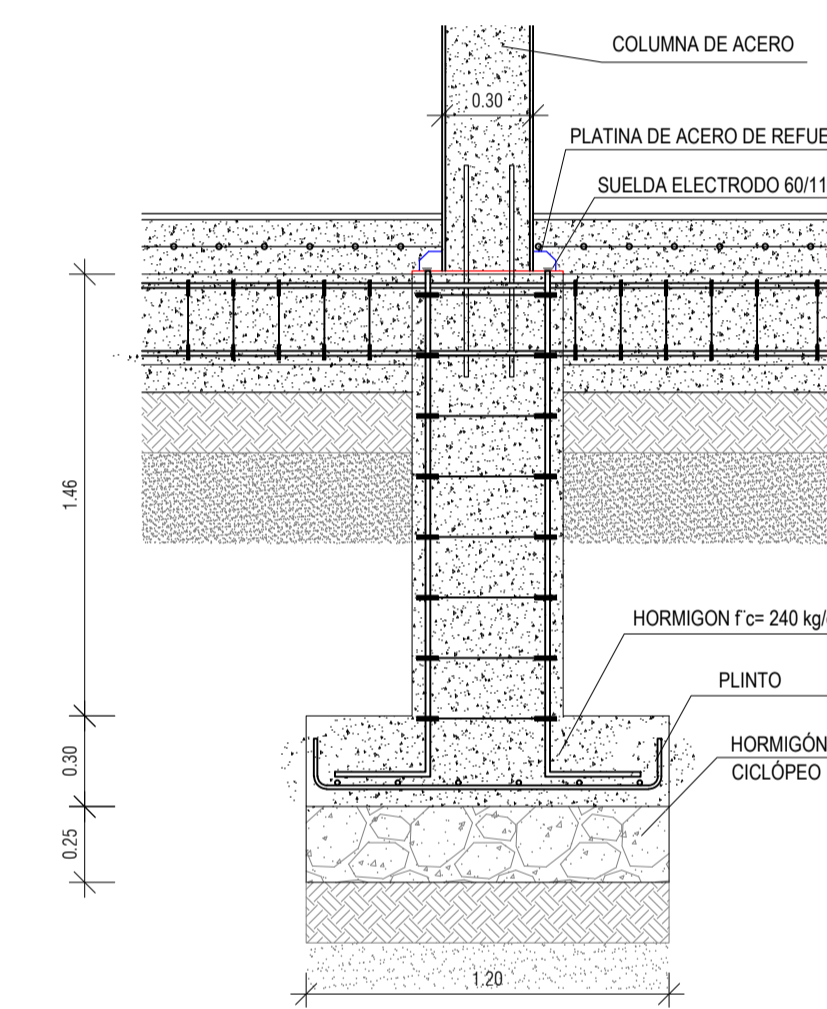
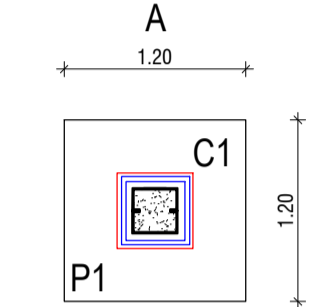
DOCENTE: CALIFICACIÓN:

OBSERVACIONES DEL DOCENTE:

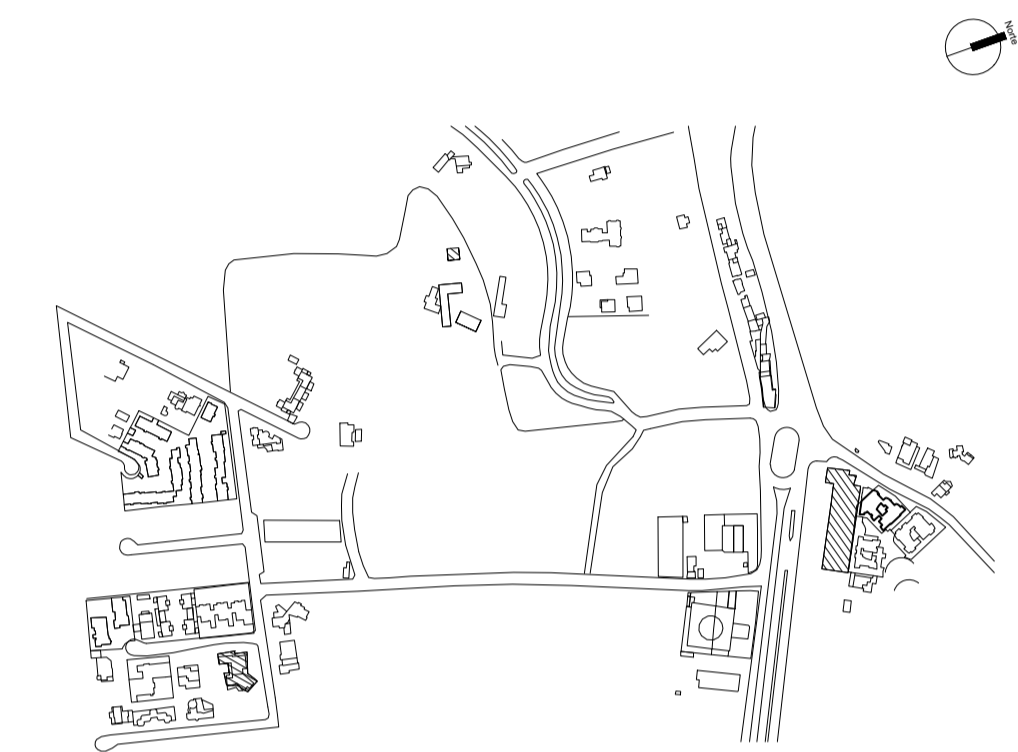


CUADRO DE PLINTOS		
PLINTO	DIMENSIONES	h
P1	1.20 x 1.20	0.30
P2	0.95 x 0.75	0.30
P3	1.20 x 0.75	0.30
P4	1.48 x 2.32	0.30

PLINTOS



UBICACIÓN:



PROYECTO:

PROYECTO FORMATIVO:

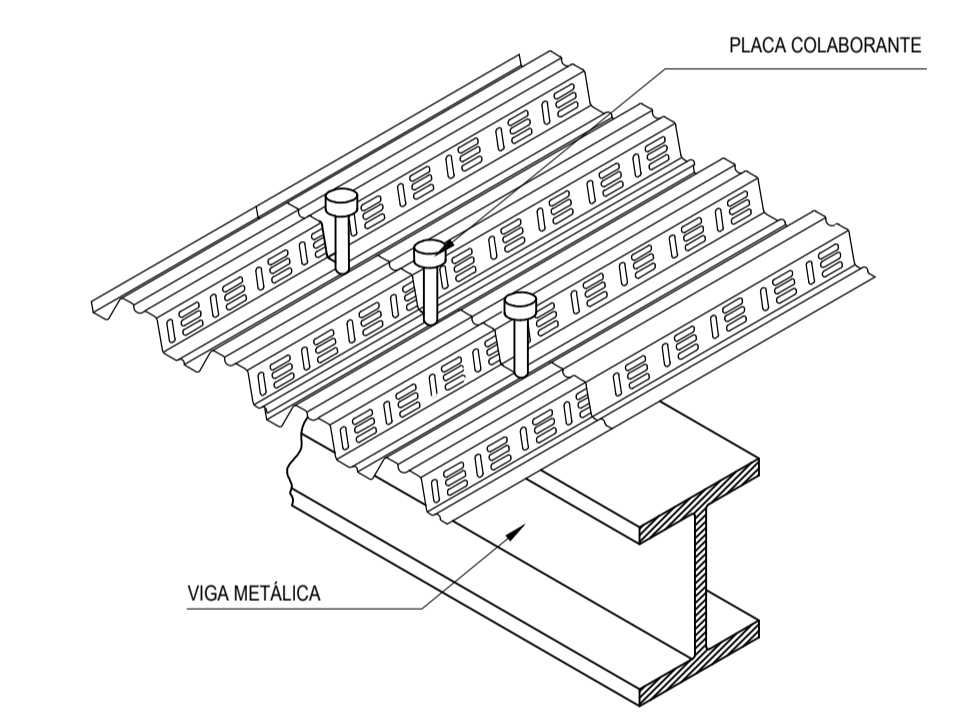
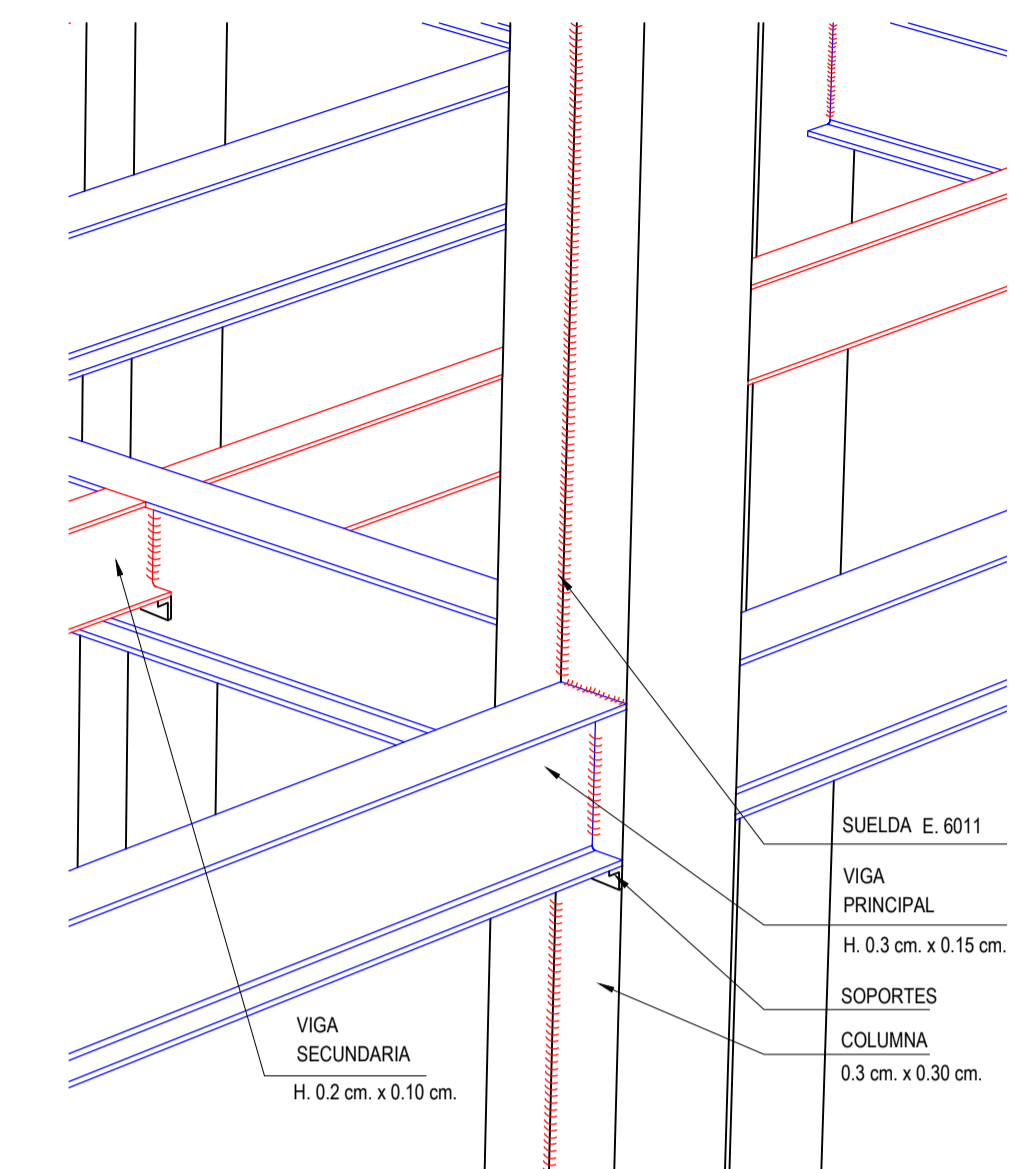
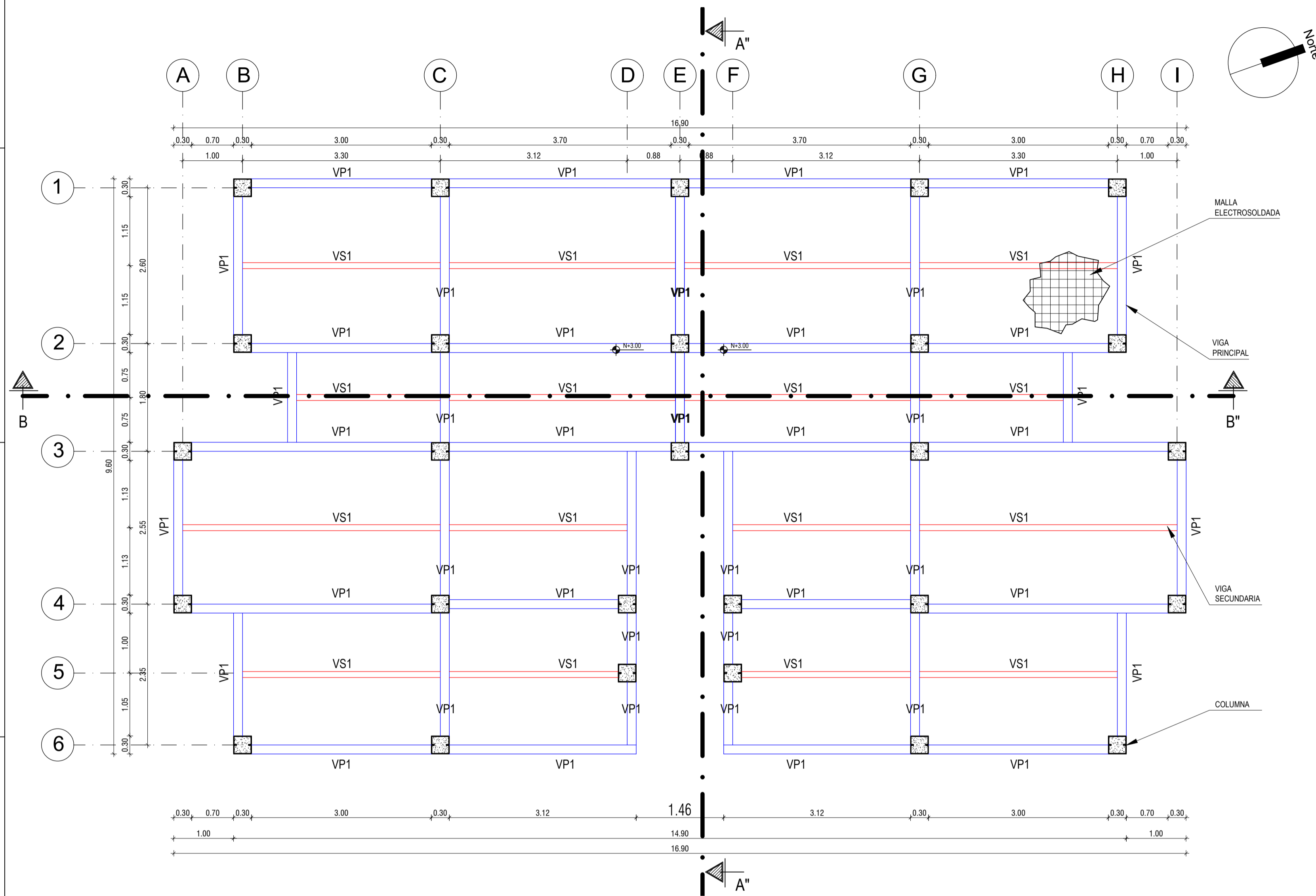
CONTIENE:

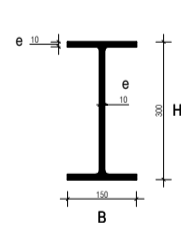
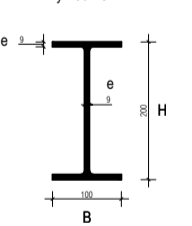
FECHA:	ESCALA:	LAMINA: DE
--------	---------	---------------

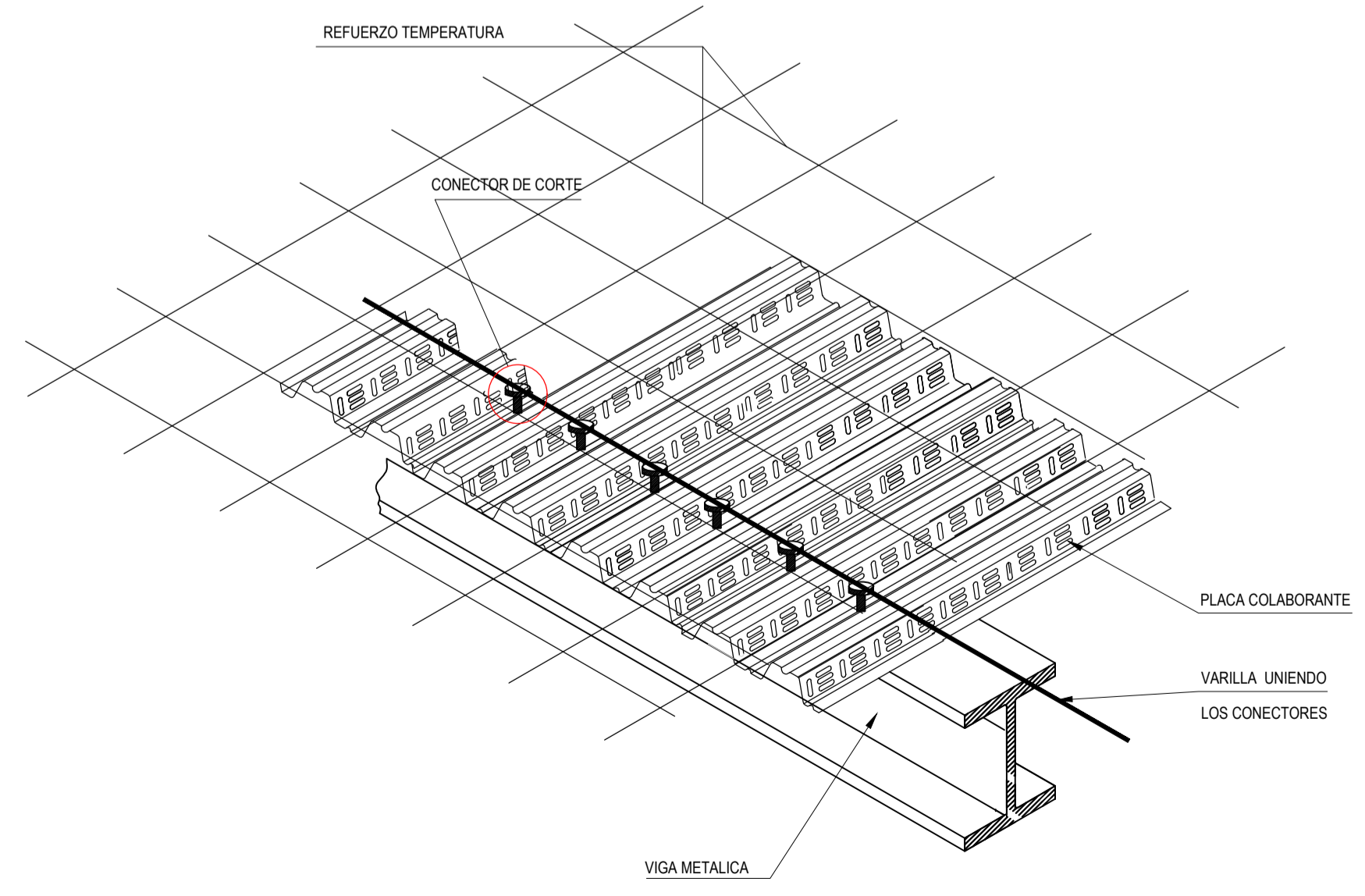
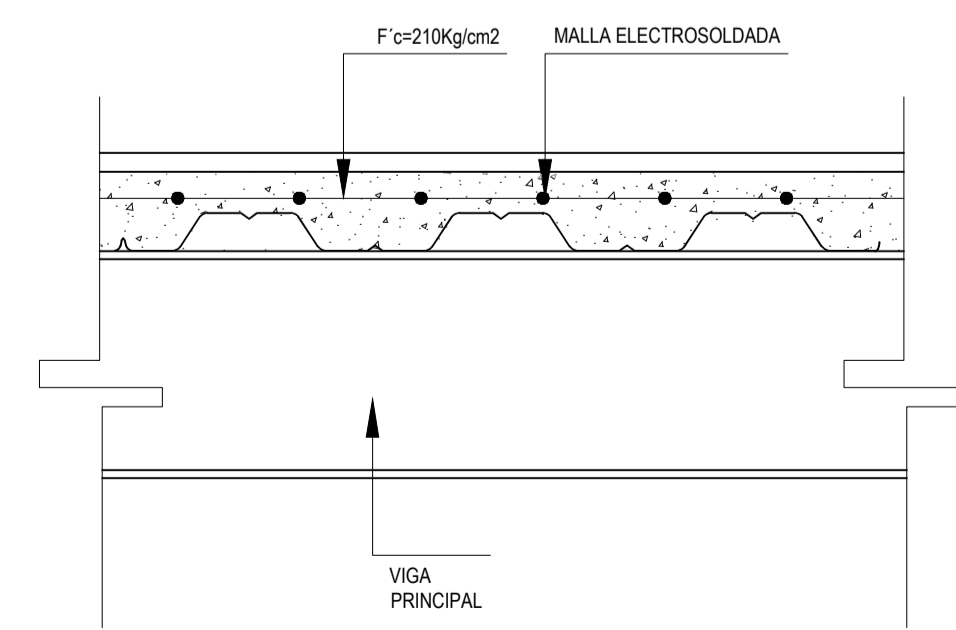
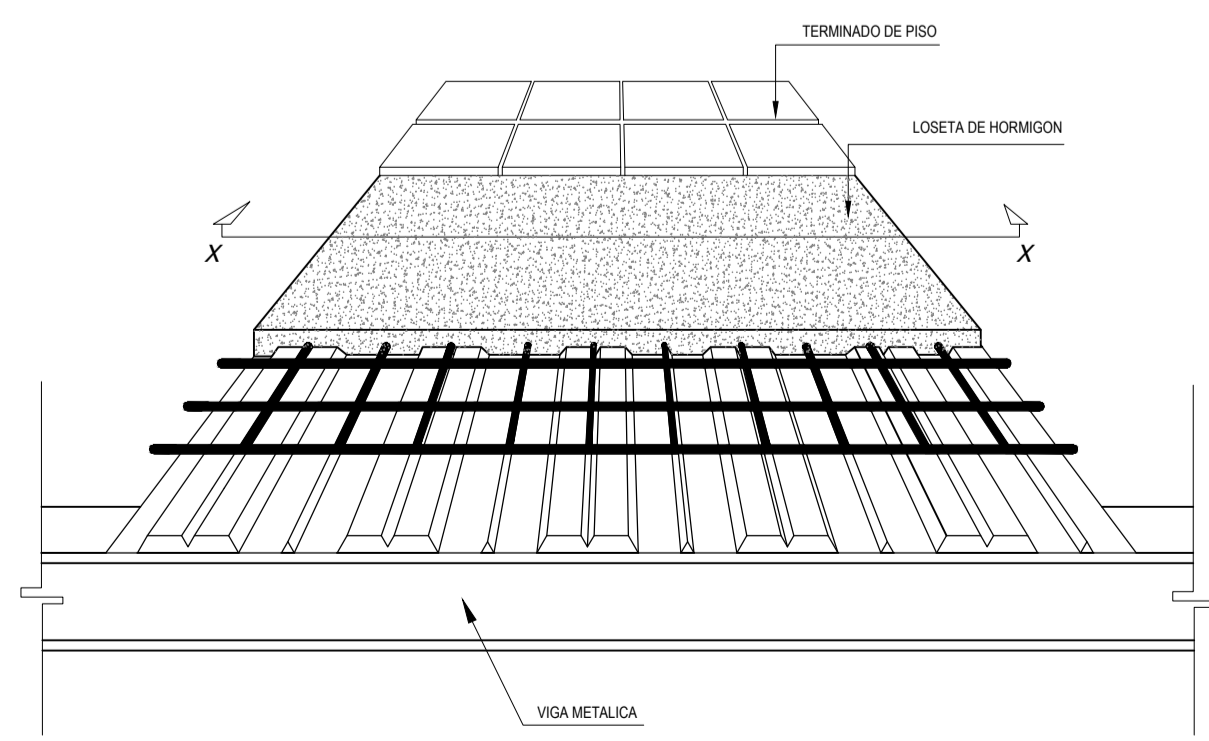
ESTUDIANTE:	NIVEL:
-------------	--------

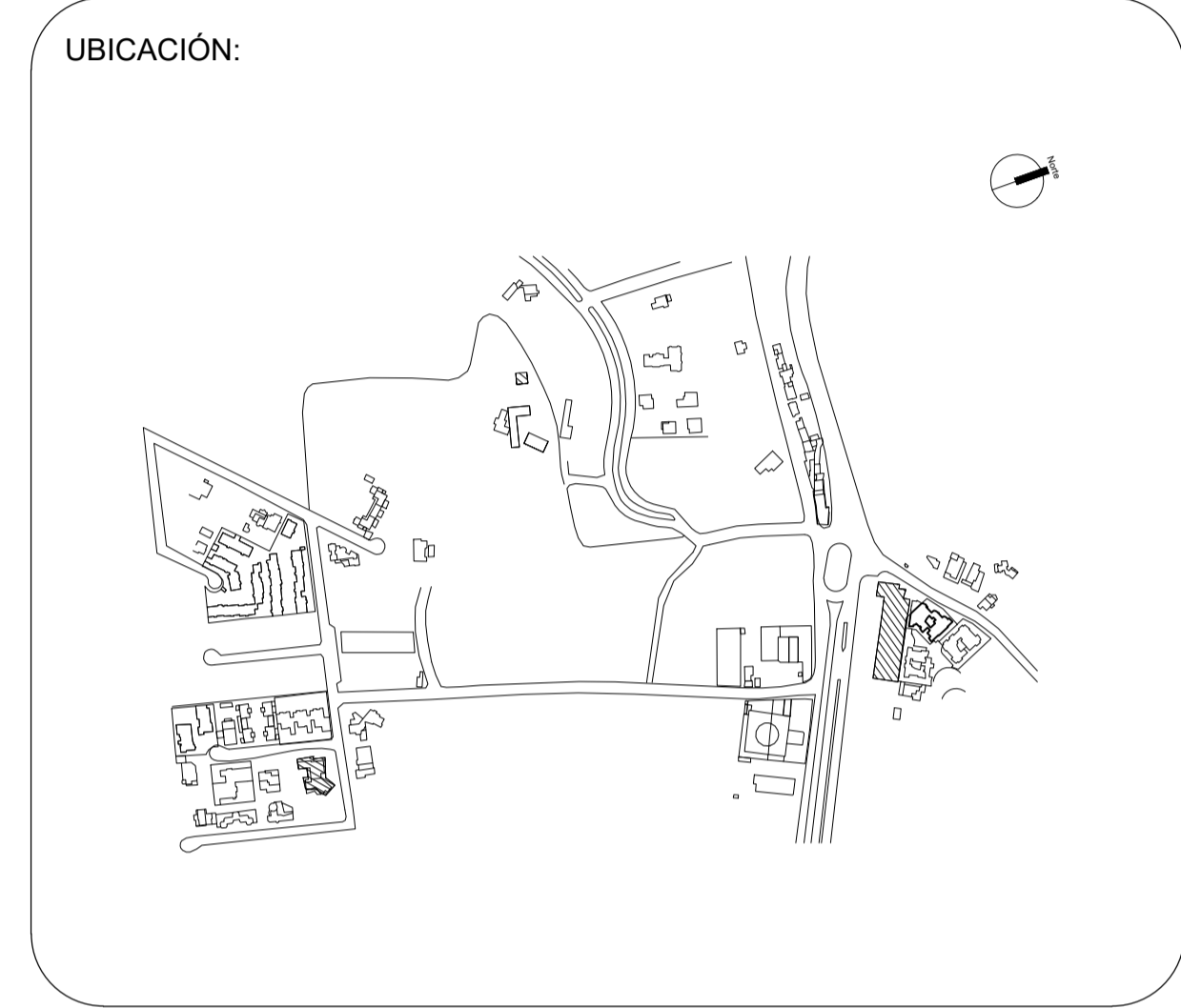
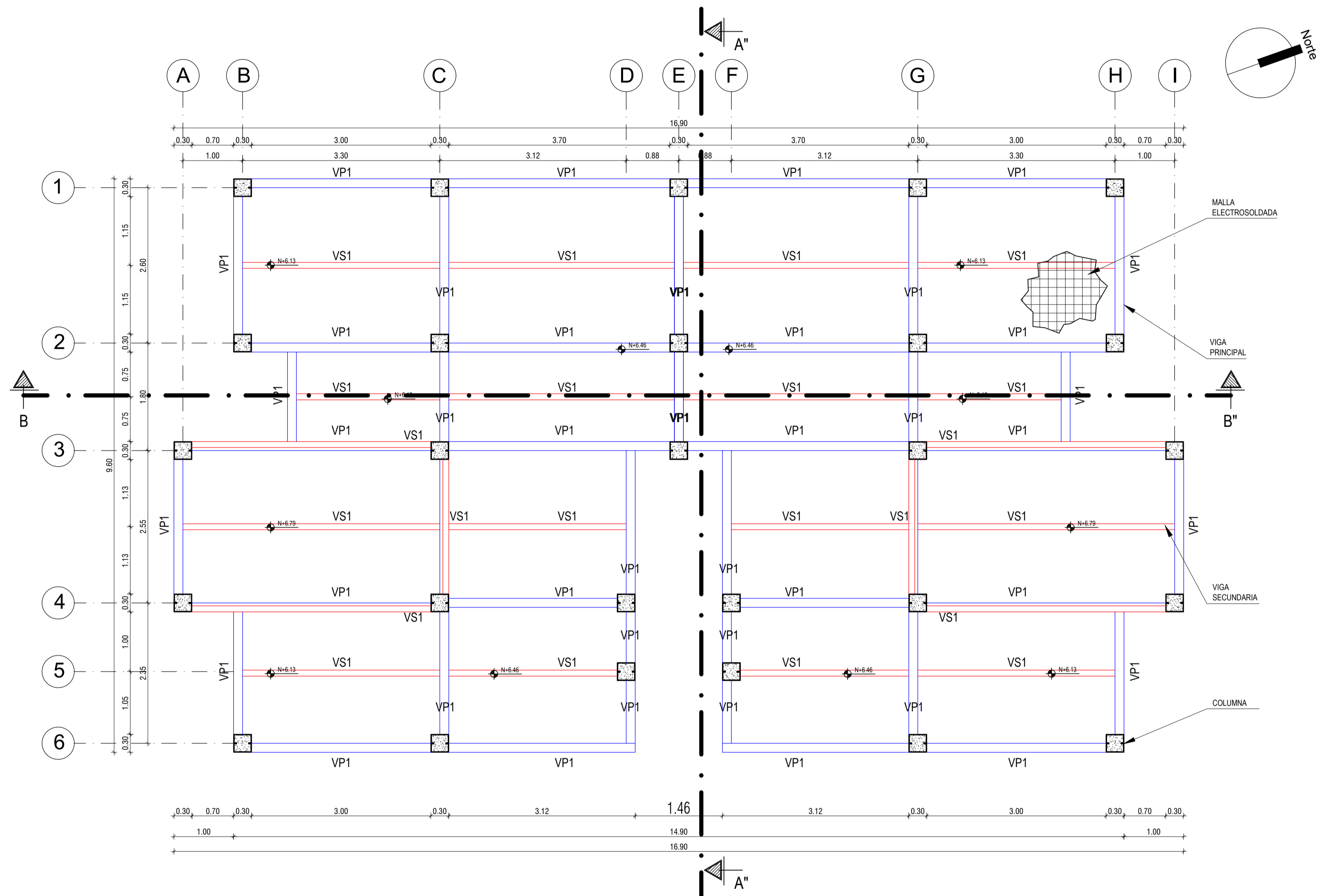
DOCENTE:	CALIFICACIÓN:
----------	---------------

OBSERVACIONES DEL DOCENTE:



VIGAS PRINCIPALES					VIGAS SECUNDARIAS						
ACERO: ASTM-A36 F _y = 36 Ksi	Marca	PESO H(m) x Kg/m	H (mm)	B (mm)	s (mm)	ACERO: ASTM-A36 F _y = 36 Ksi	Marca	PESO H(m) x Kg/m	H (mm)	B (mm)	s (mm)
	VP1	300	150	8			VS1	200	100	5	





PROYECTO:

PROYECTO FORMATIVO:

CONTIENE:

FECHA:	ESCALA:	LAMINA: DE
--------	---------	---------------

ESTUDIANTE:	NIVEL:
-------------	--------

DOCENTE:	CALIFICACIÓN:
----------	---------------

OBSERVACIONES DEL DOCENTE:

UBICACIÓN:



PROYECTO:

PROYECTO FORMATIVO:

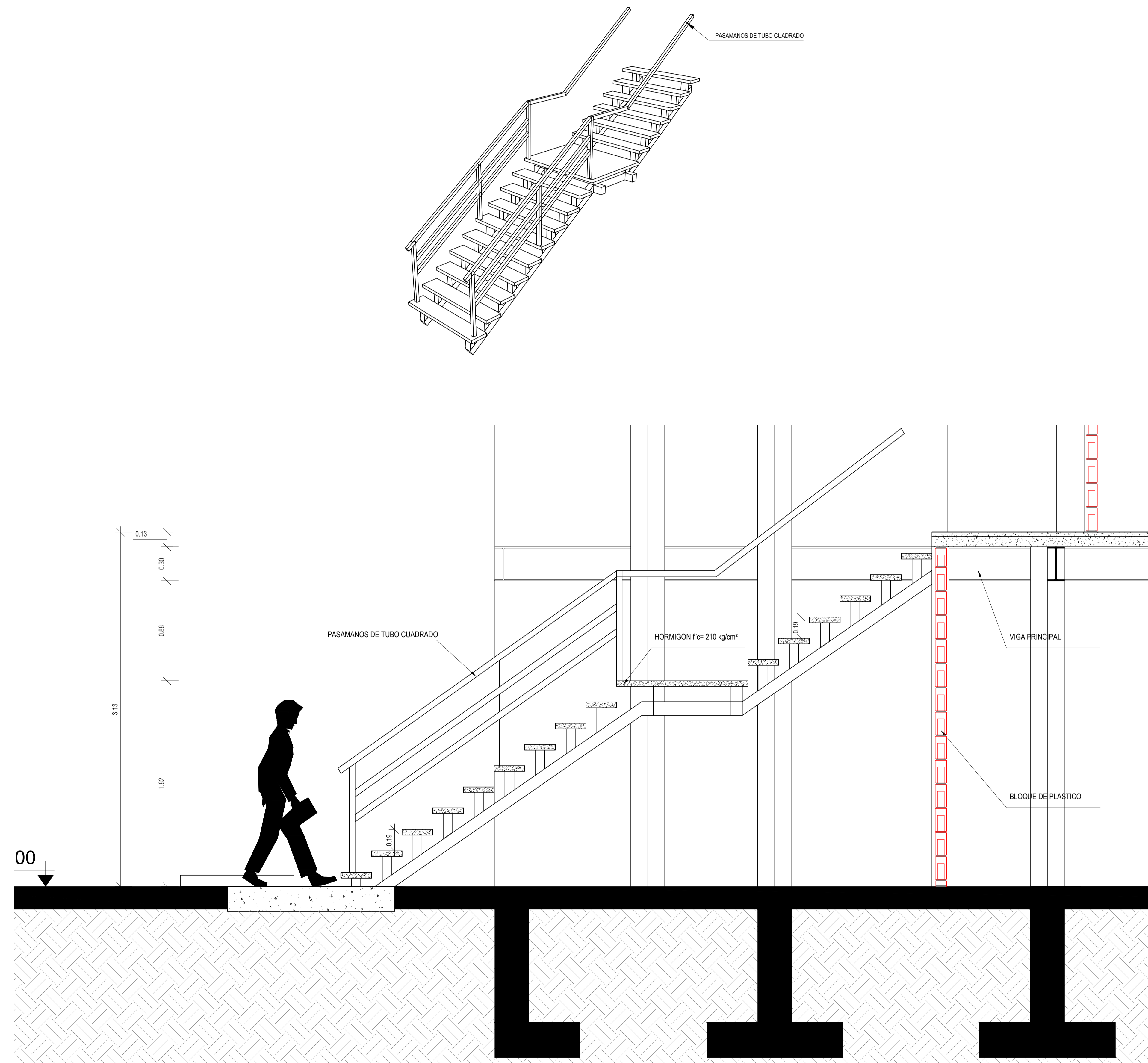
CONTIENE:

FECHA:	ESCALA:	LAMINA: DE
--------	---------	---------------

ESTUDIANTE:	NIVEL:
-------------	--------

DOCENTE:	CALIFICACIÓN:
----------	---------------

OBSERVACIONES DEL DOCENTE:



UBICACIÓN:



PROYECTO:

PROYECTO FORMATIVO:

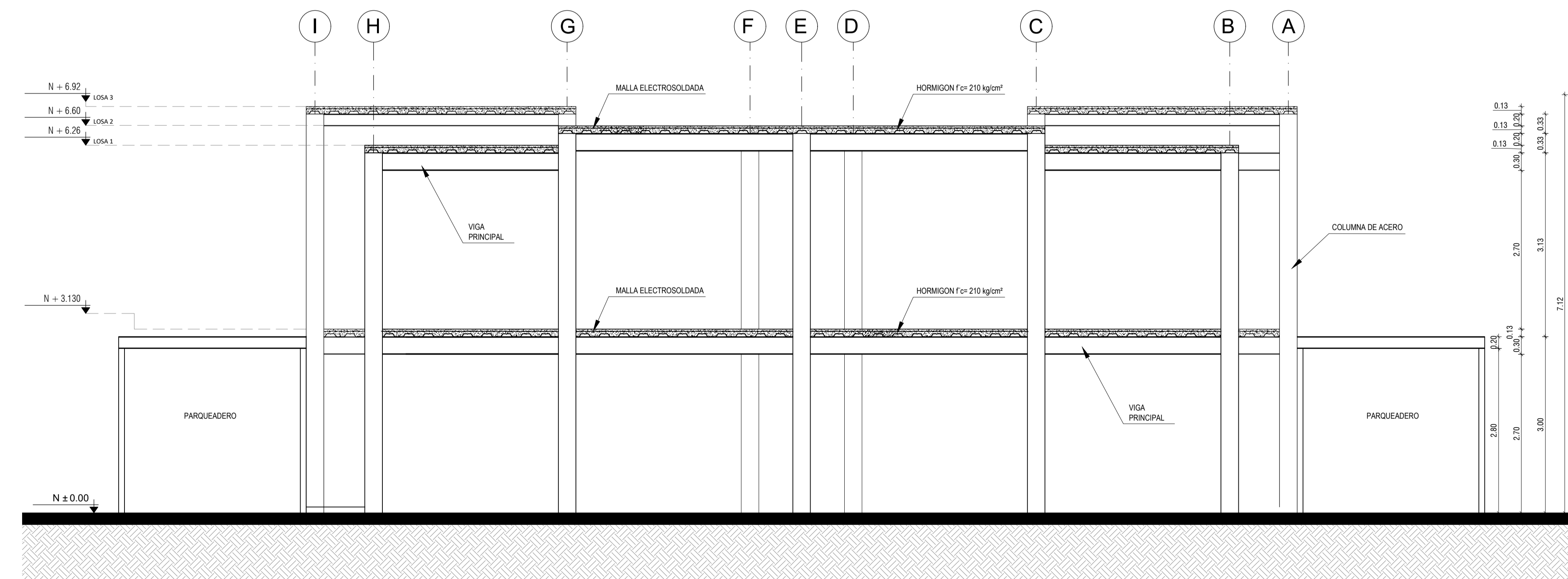
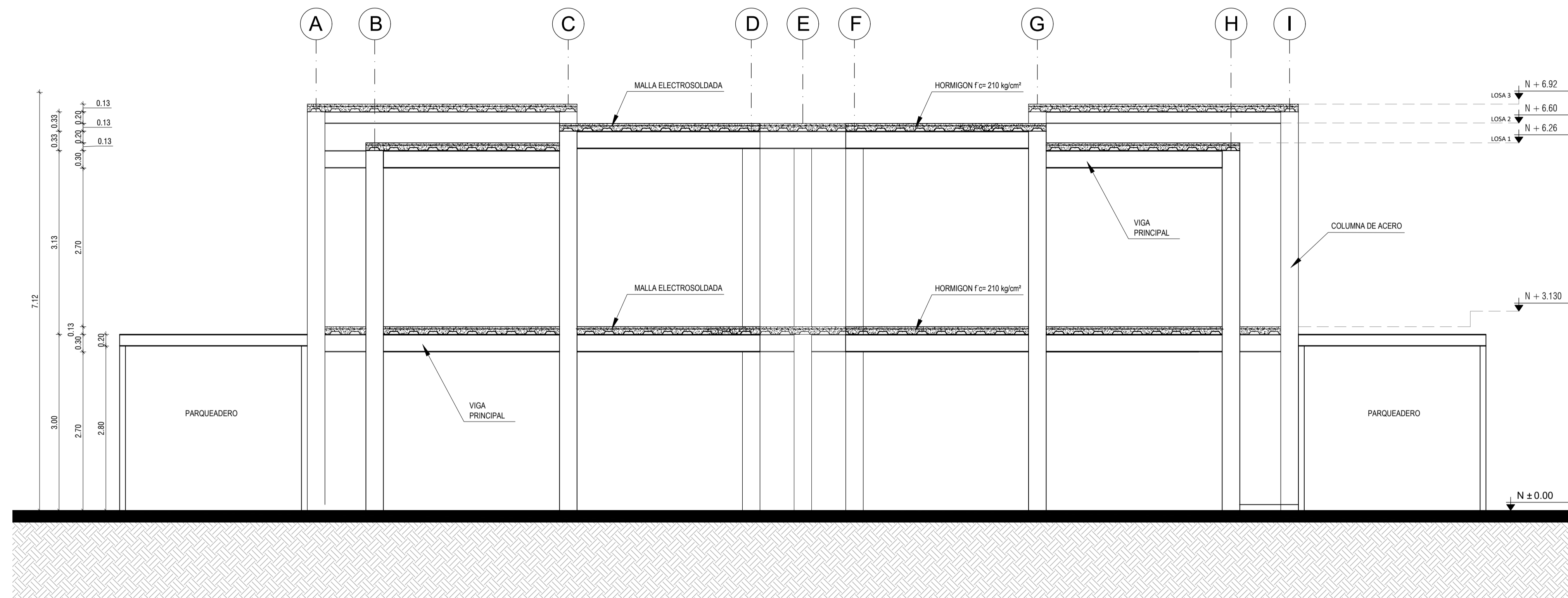
CONTIENE:

FECHA:	ESCALA:	LAMINA: DE
--------	---------	---------------

ESTUDIANTE:	NIVEL:
-------------	--------

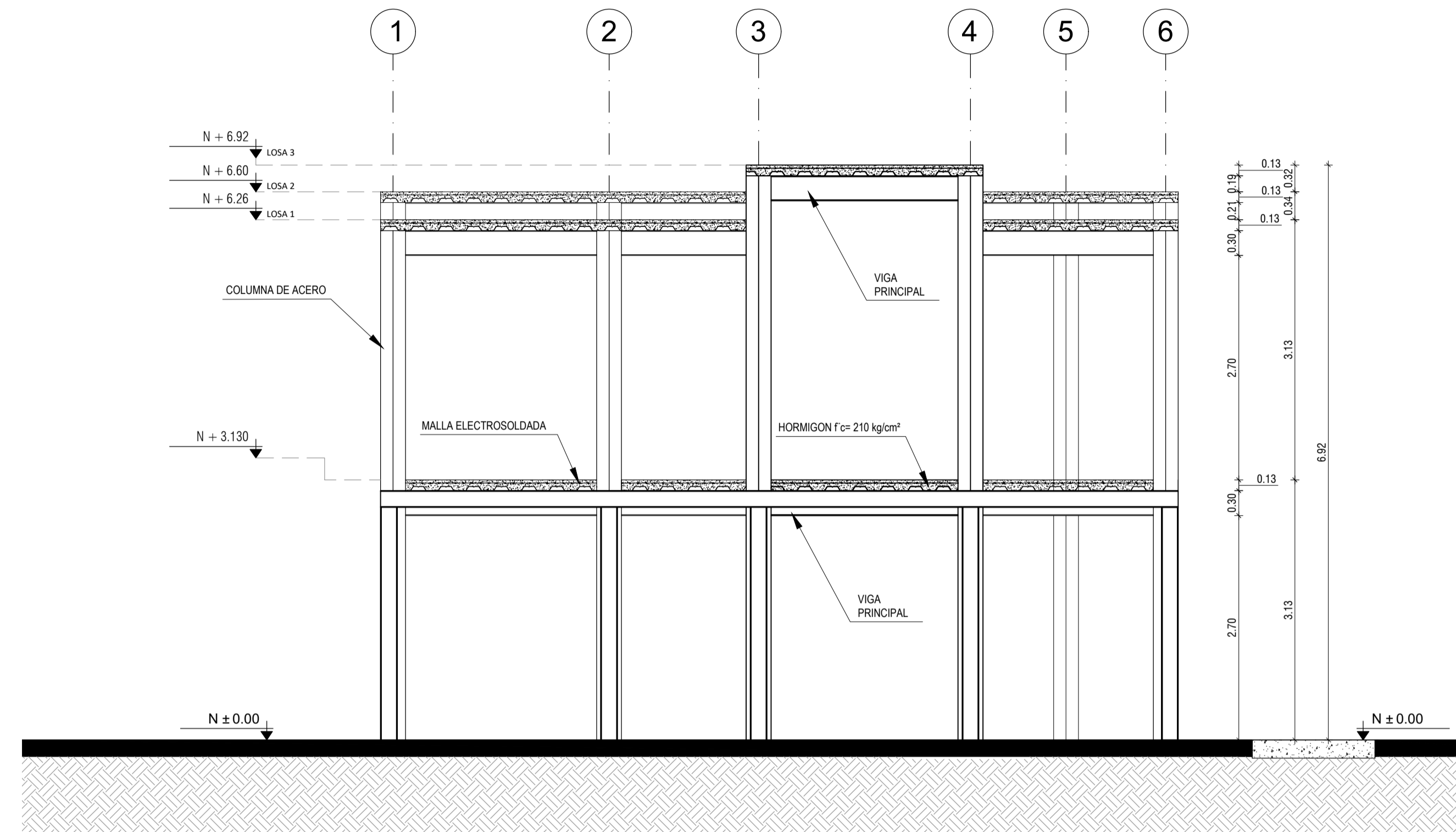
DOCENTE:	CALIFICACIÓN:
----------	---------------

OBSERVACIONES DEL DOCENTE:



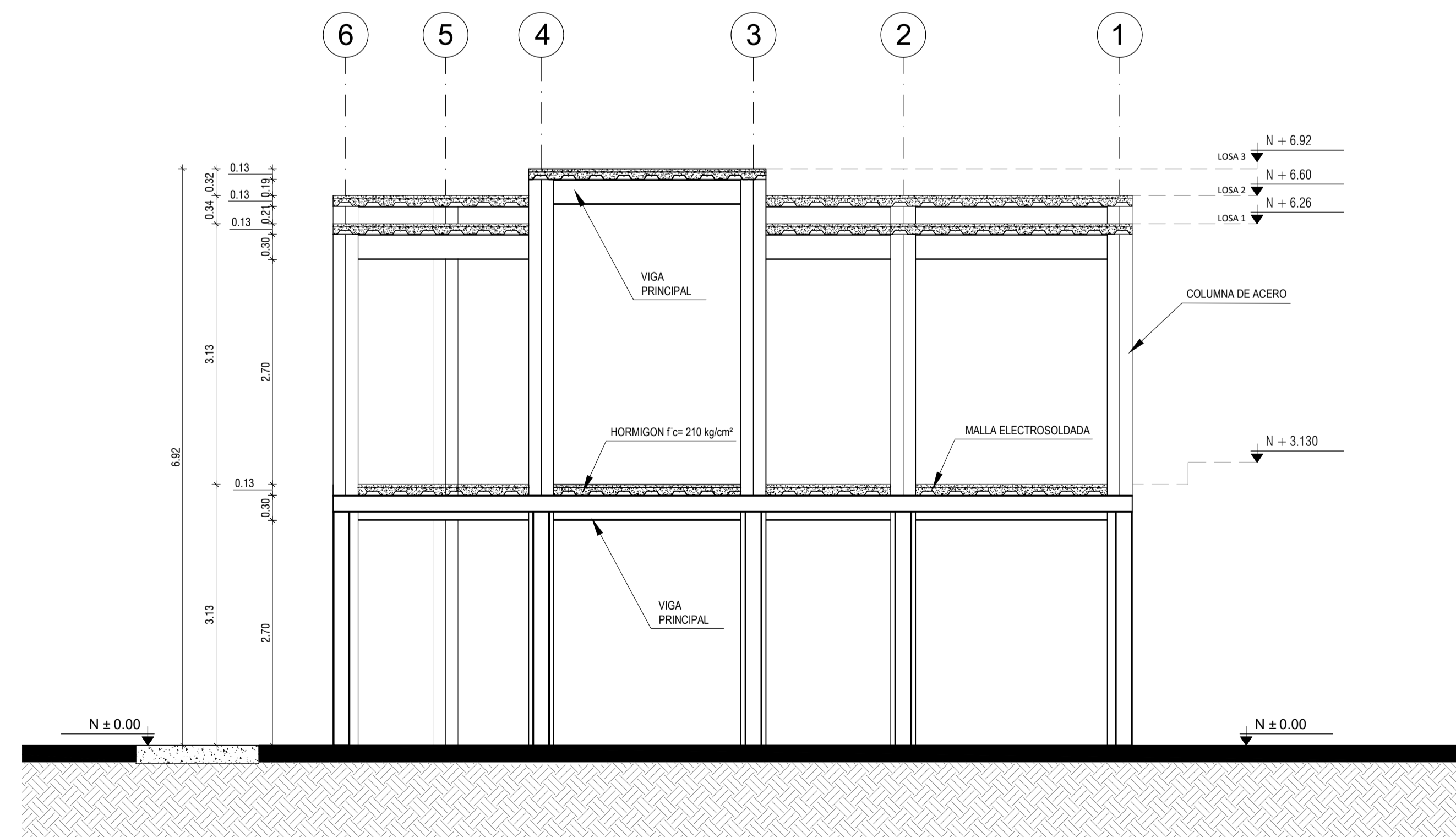
VIVIENDA TIPO 1 Y 2 ESTRUCTURA METÁLICA

FACHADA LATERAL DERECHA



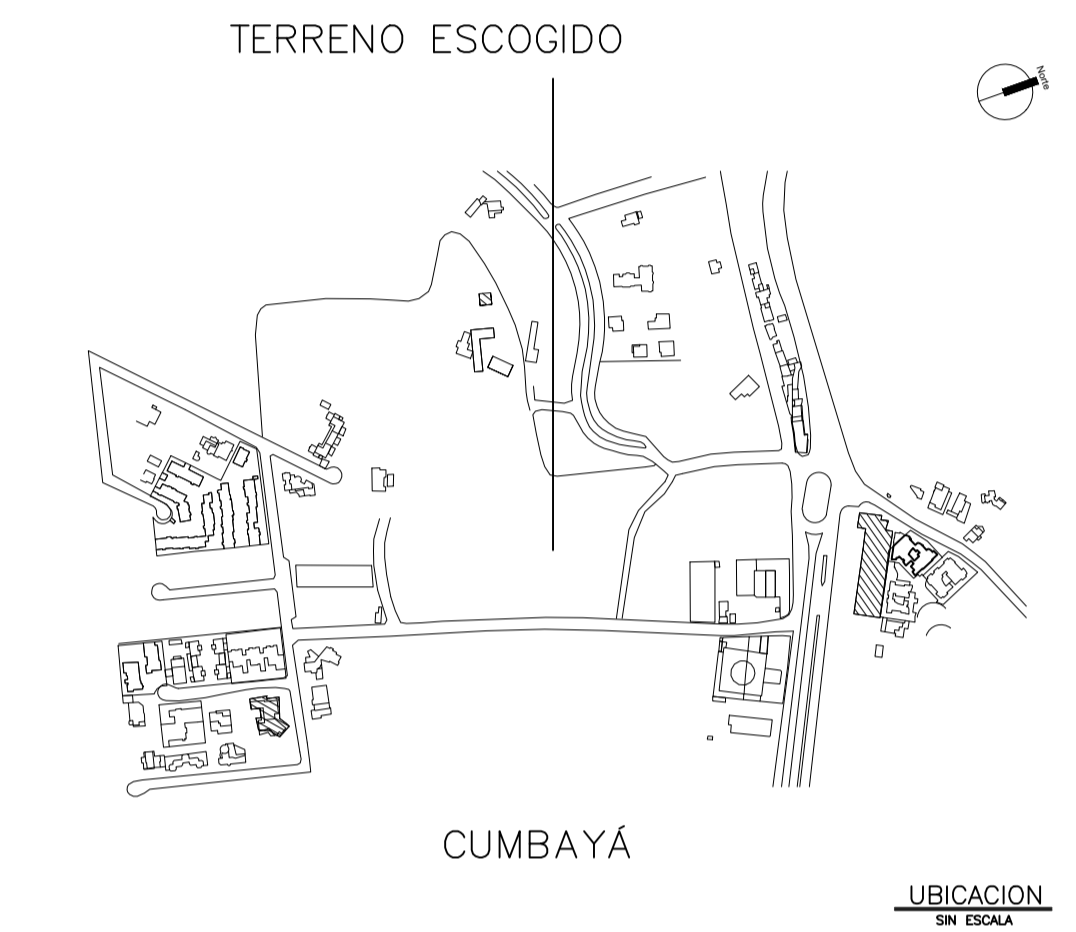
ESTRUCTURA METALICA / FACHADA FRONTAL
ESC. 1:50

FACHADA LATERAL IZQUIERDA



ESTRUCTURA METALICA / FACHADA LATERAL IZQUIERDA
ESC. S.E.

UBICACIÓN:



PROYECTO: DISEÑO DE VIVIENDA SOCIAL CON EL USO DE MATERIALES ALTERNATIVOS EN CUMBAYÁ, QUITO, 2021.

PROYECTO FORMATIVO: DISEÑO DE VIVIENDA SOCIAL CON EL USO DE MATERIALES ALTERNATIVOS EN CUMBAYÁ, QUITO, 2021.

CONTIENE: VIVIENDA TIPO 1 Y 2 / ESTRUCTURA METALICA, FACHADA LATERAL DERECHA Y IZQUIERDA

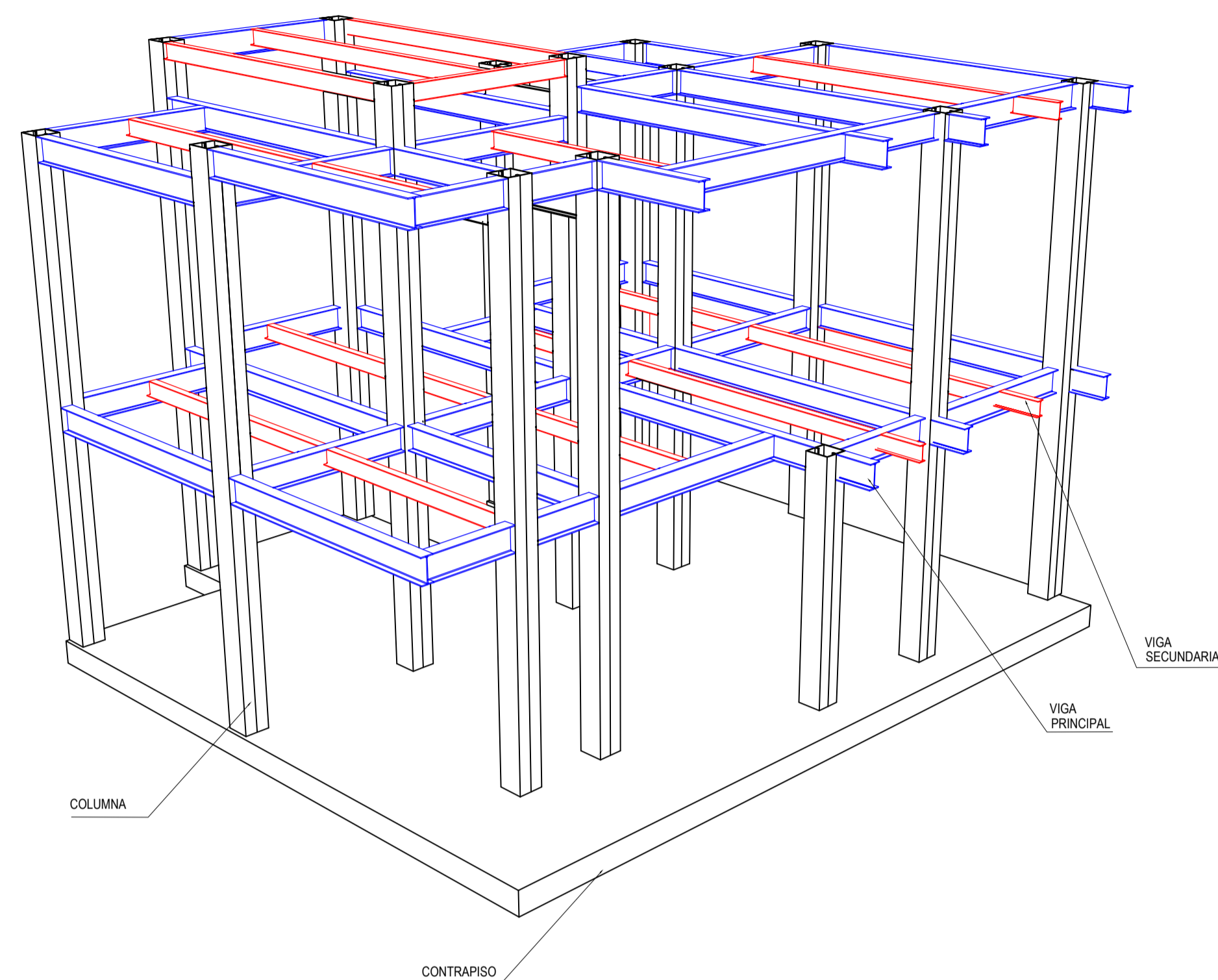
FECHA: 28-01-2022	ESCALA: INDICADAS	LAMINA: -- DE --
----------------------	----------------------	---------------------

ESTUDIANTE: JHONNY DAVID SIMBAÑA CAÑAR	NIVEL: 10 MO
---	-----------------

DOCENTE: ARQ. FRANK BERNAL	CALIFICACIÓN: /10
-------------------------------	----------------------

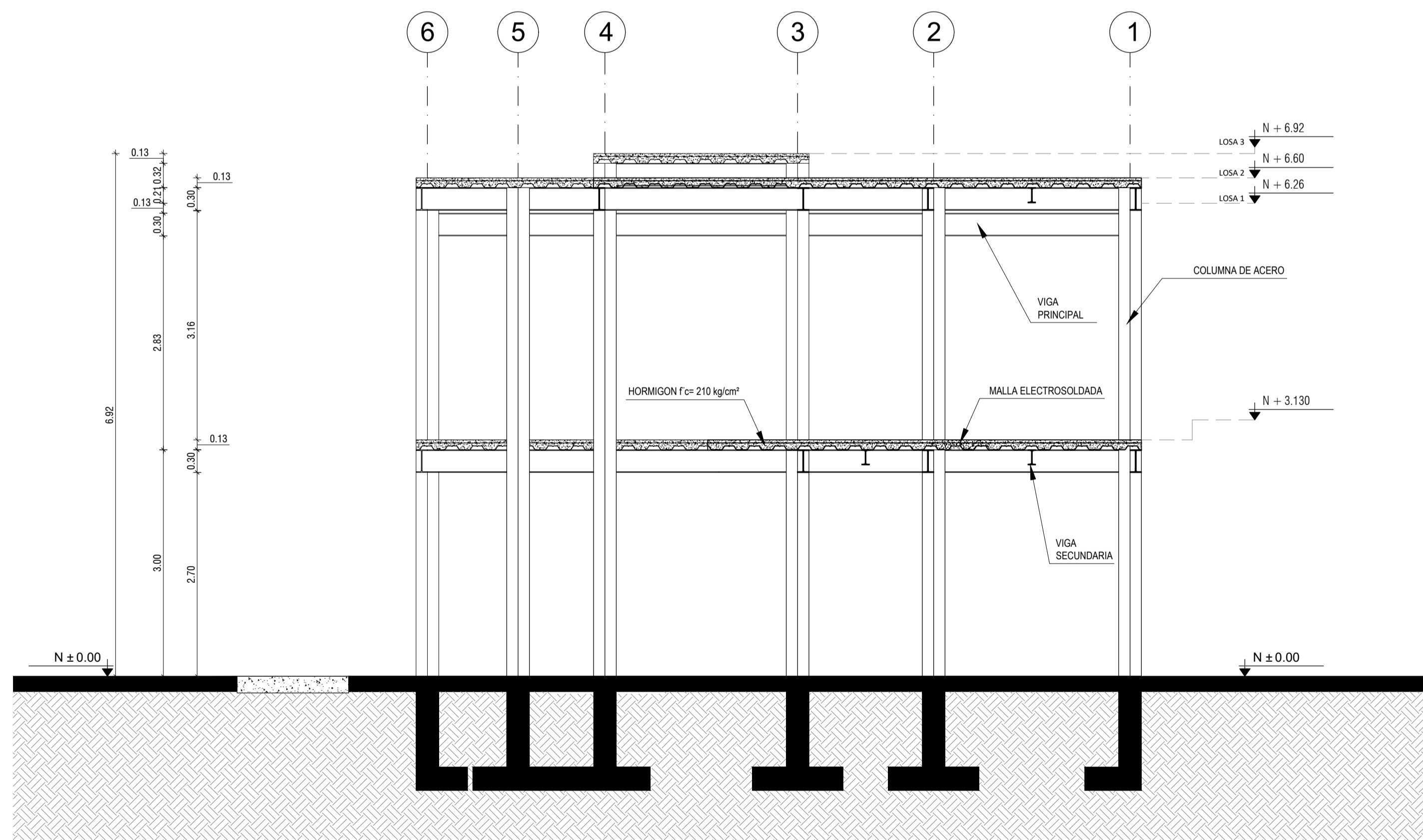
OBSERVACIONES DEL DOCENTE:

VIVIENDA TIPO 1 Y 2 ESTRUCTURA METÁLICA

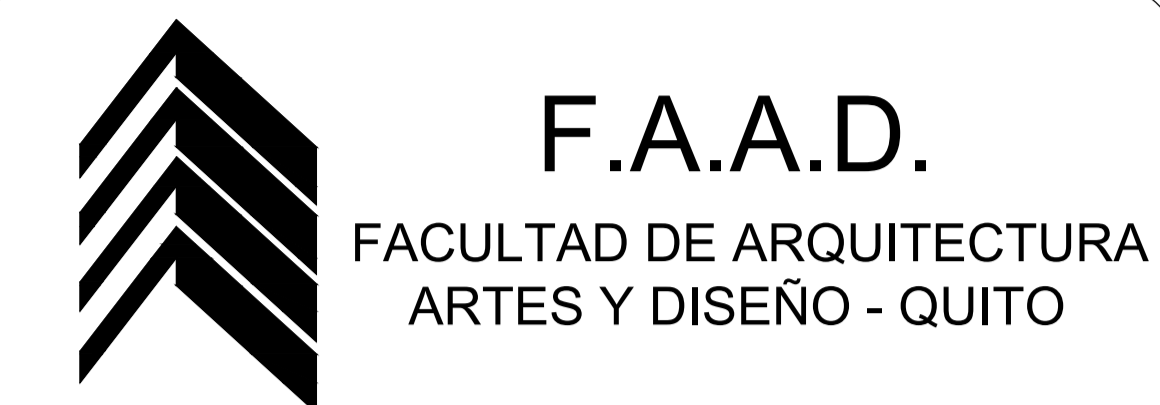


ISOMETRIA
ESTRUCTURA METALICA CORTE A - A"
ESC. S.E.

CORTE A - A"



ESTRUCTURA METALICA CORTE A - A"
ESC. 1:50



UBICACIÓN:

TERRENO ESCOGIDO



CUMBAYÁ

PROYECTO: DISEÑO DE VIVIENDA SOCIAL CON EL USO DE MATERIALES ALTERNATIVOS EN CUMBAYÁ, QUITO, 2021.

PROYECTO FORMATIVO: DISEÑO DE VIVIENDA SOCIAL CON EL USO DE MATERIALES ALTERNATIVOS EN CUMBAYÁ, QUITO, 2021.

CONTIENE:
VIVIENDA TIPO 1 Y 2 / ESTRUCTURA METALICA CORTE A-A"

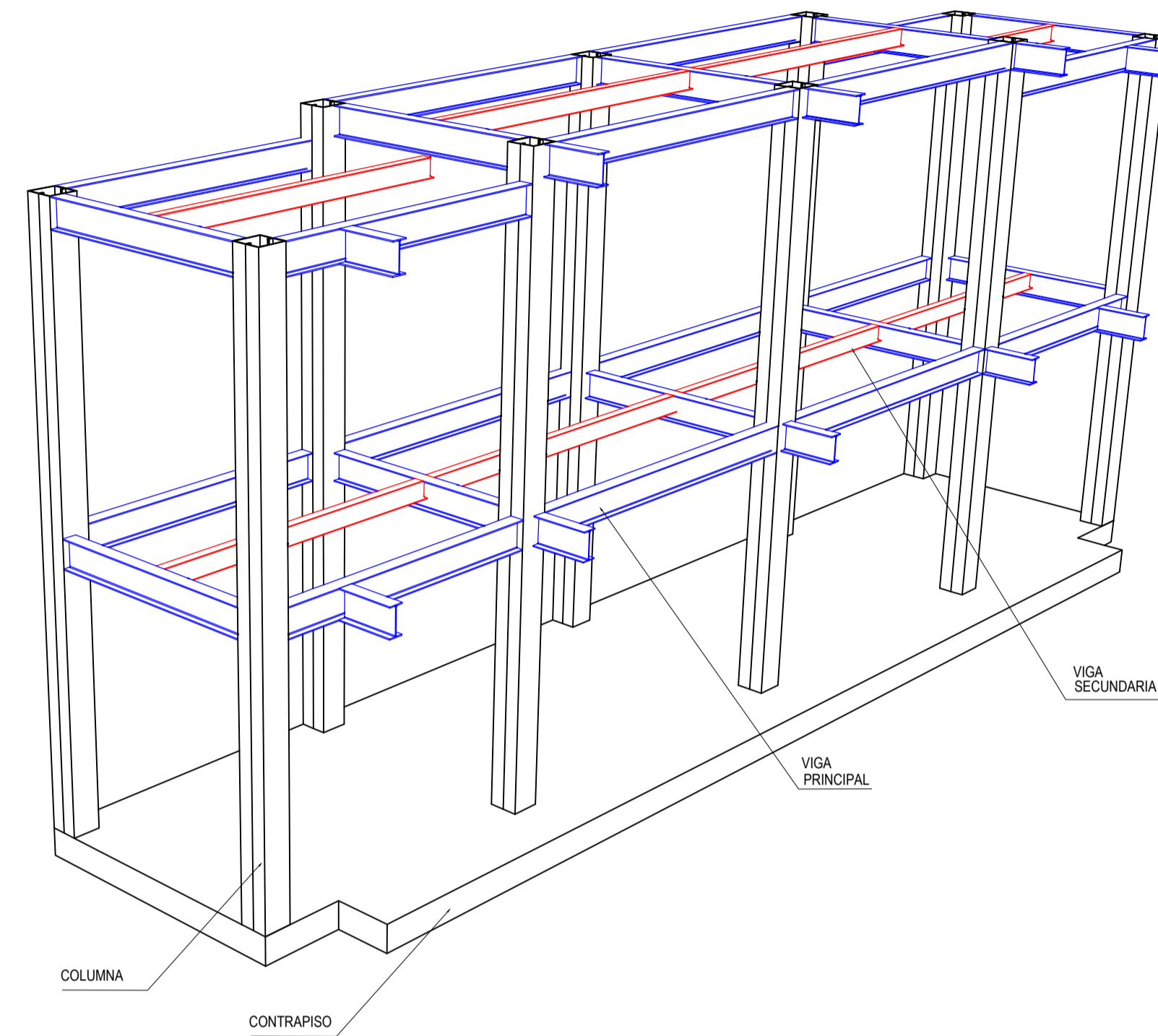
FECHA: 28-01-2022	ESCALA: INDICADAS	LAMINA: -- DE --
----------------------	----------------------	---------------------

ESTUDIANTE: JHONNY DAVID SIMBAÑA CAÑAR	NIVEL: 10 MO
---	-----------------

DOCENTE: ARQ. FRANK BERNAL	CALIFICACIÓN: /10
-------------------------------	----------------------

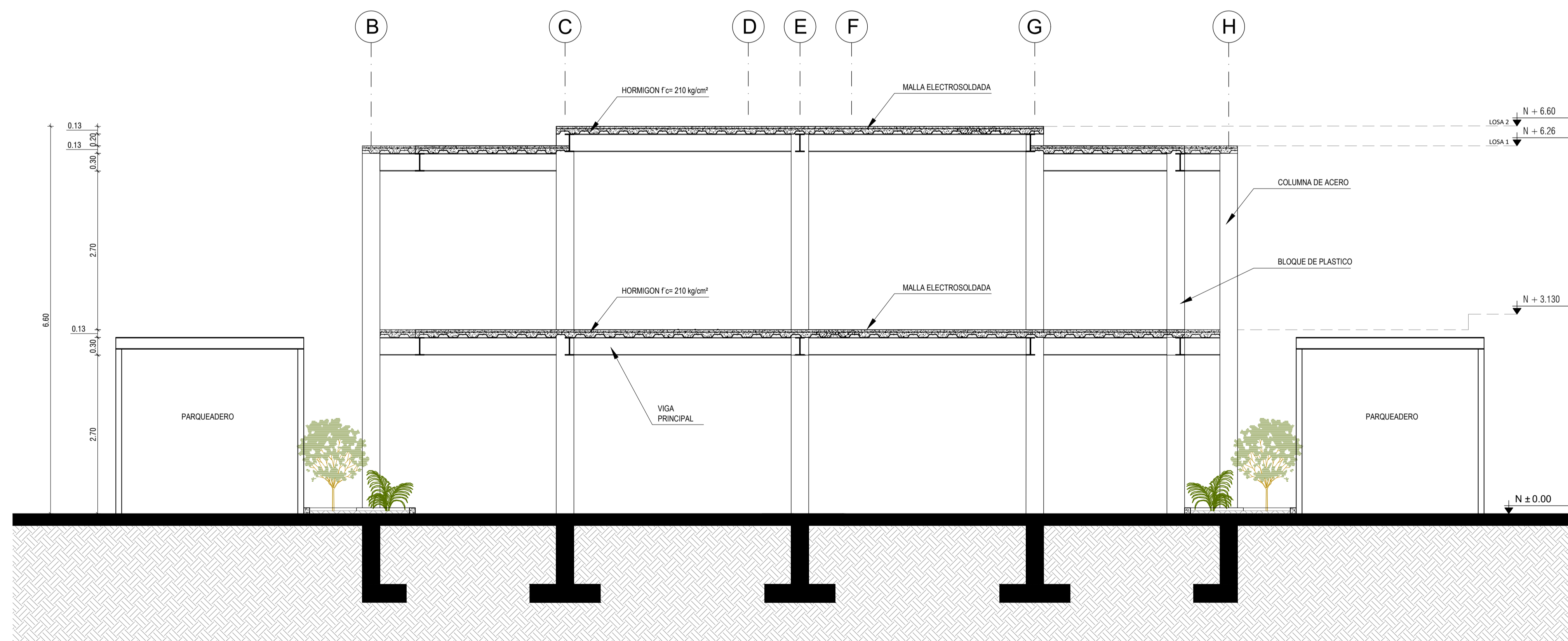
OBSERVACIONES DEL DOCENTE:

VIVIENDA TIPO 1 Y 2 ESTRUCTURA METÁLICA



ISOMETRIA
ESTRUCTURA METALICA CORTE B - B"
ESC. S.E.

CORTE B - B"



ESTRUCTURA METALICA CORTE B - B"
ESC. 1:50

UBICACIÓN:

TERRENO ESCOGIDO



CUMBAYÁ

PROYECTO: DISEÑO DE VIVIENDA SOCIAL CON EL
USO DE MATERIALES ALTERNATIVOS
EN CUMBAYÁ, QUITO, 2021.

PROYECTO FORMATIVO: DISEÑO DE VIVIENDA SOCIAL CON EL
USO DE MATERIALES ALTERNATIVOS
EN CUMBAYÁ, QUITO, 2021.

CONTIENE:
VIVIENDA TIPO 1 Y 2 / ESTRUCTURA METALICA
CORTE B-B"

FECHA: 28-01-2022	ESCALA: INDICADAS	LAMINA: -- DE --
----------------------	----------------------	---------------------

ESTUDIANTE: JHONNY DAVID SIMBAÑA CAÑAR	NIVEL: 10 MO
---	-----------------

DOCENTE: ARQ. FRANK BERNAL	CALIFICACIÓN: /10
-------------------------------	----------------------

OBSERVACIONES DEL DOCENTE:

VIVIENDA TIPO 1 Y 2 INSTALACIONES ELECTRICAS



PROYECTO: DISEÑO DE VIVIENDA SOCIAL CON EL USO DE MATERIALES ALTERNATIVOS EN CUMBAYÁ, QUITO, 2021.

PROYECTO FORMATIVO: DISEÑO DE VIVIENDA SOCIAL CON EL USO DE MATERIALES ALTERNATIVOS EN CUMBAYÁ, QUITO, 2021.

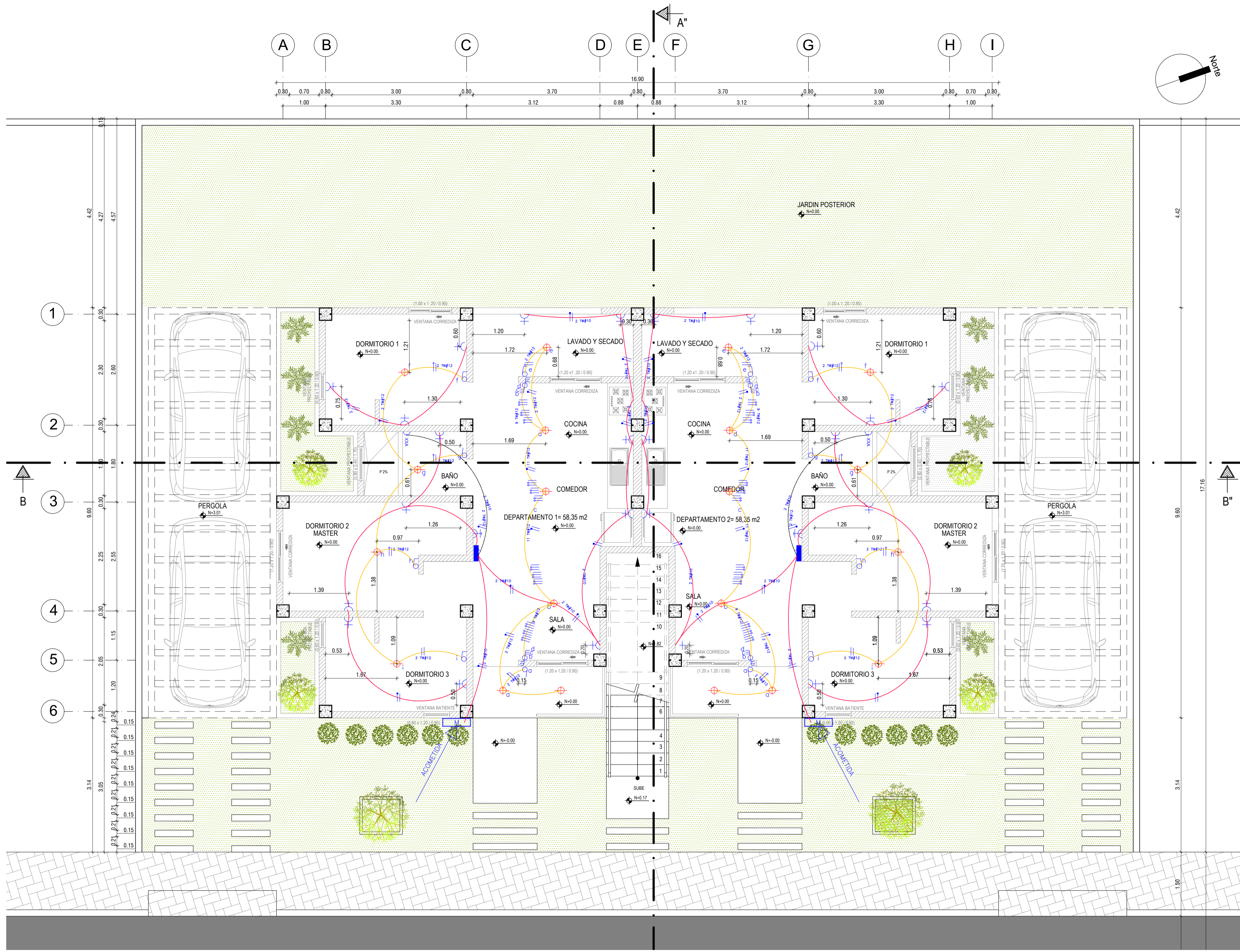
CONTIENE: VIVIENDA TIPO 1 Y 2 / PLANTA BAJA
INSTALACIONES ELECTRICAS

FECHA: 28-01-2022	ESCALA: 1:50	LAMINA: -- DE --
----------------------	-----------------	---------------------

ESTUDIANTE: JHONNY DAVID SIMBAÑA CAÑAR	NIVEL: 10 MO
---	-----------------

DOCENTE: ARQ. FRANK BERNAL	CALIFICACIÓN: /10
-------------------------------	----------------------

OBSERVACIONES DEL DOCENTE:



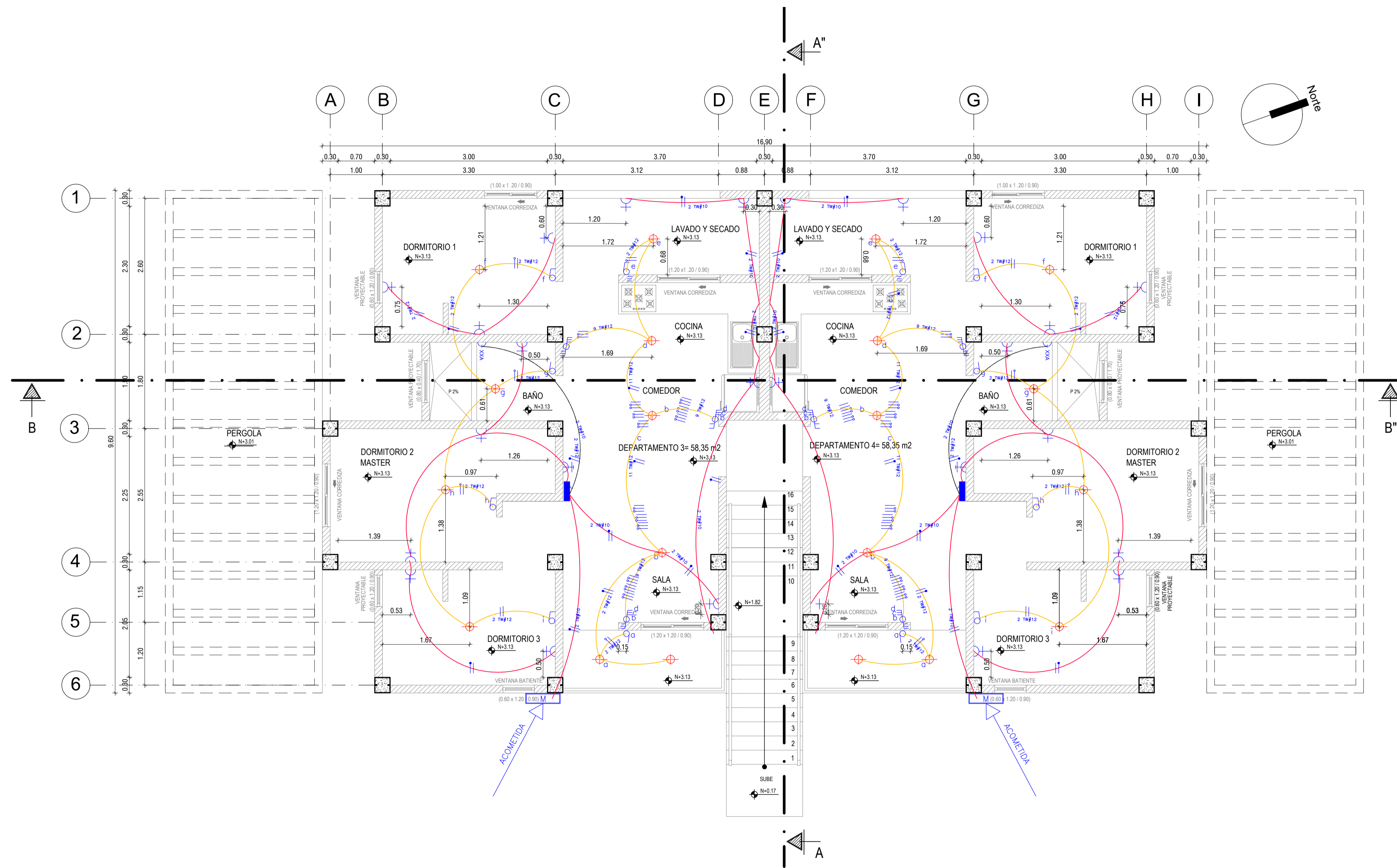
SIMBOLOGIA	
	INTERRUPTOR DOBLE
	INTERRUPTOR SIMPLE
	CONDUCTOR DE FASE DEL SISTEMA
	CONDUCTOR NEUTRO DEL SISTEMA
	CONDUCTOR DE RETORNO DEL INTERRUPTOR
	MEDIDOR
	TABLERO DE DISTRIBUCIÓN (TDA)
	TOMACORRIENTE DOBLE DE EMPOTRAR 110 V
	PUNTO DE LUZ (CENTRO)
	TUBERÍA PVC FLEXIBLE EMPOTRADA EN TECHO
	TUBERÍA PVC RÍGIDA EMPOTRADA EN PISO
	INTERRUPTOR MAGNETOTÉRMICO

INSTALACIONES ELECTRICAS PLANTA BAJA
ESC 1 : 50

VIVIENDA TIPO 1

INSTALACIONES ELECTRICAS

PLANTA ALTA



SIMBOLOGIA	
	INTERRUPTOR DOBLE
	INTERRUPTOR SIMPLE
	CONDUCTOR DE FASE DEL SISTEMA
	CONDUCTOR NEUTRO DEL SISTEMA
	CONDUCTOR DE RETORNO DEL INTERRUPTOR
	MEDIDOR
	TABLERO DE DISTRIBUCIÓN (TDA)
	TOMACORRIENTE DOBLE DE EMPOTRAR 110 V
	PUNTO DE LUZ (CENTRO)
	TUBERÍA PVC FLEXIBLE EMPOTRADA EN TECHO
	TUBERÍA PVC RÍGIDA EMPOTRADA EN PISO
	INTERRUPTOR MAGNETOTÉRMICO

INSTALACIONES ELECTRICAS PLANTA ALTA
ESC 1 : 50



PROYECTO: DISEÑO DE VIVIENDA SOCIAL CON EL USO DE MATERIALES ALTERNATIVOS EN CUMBAYÁ, QUITO, 2021.

PROYECTO FORMATIVO: DISEÑO DE VIVIENDA SOCIAL CON EL USO DE MATERIALES ALTERNATIVOS EN CUMBAYÁ, QUITO, 2021.

CONTIENE: VIVIENDA TIPO 1 / PLANTA ALTA
INSTALACIONES ELECTRICAS

FECHA: 28-01-2022	ESCALA: 1:50	LAMINA: -- DE --
----------------------	-----------------	---------------------

ESTUDIANTE: JHONNY DAVID SIMBAÑA CAÑAR	NIVEL: 10 MO
---	-----------------

DOCENTE: ARQ. FRANK BERNAL	CALIFICACIÓN: /10
-------------------------------	----------------------

OBSERVACIONES DEL DOCENTE:

VIVIENDA TIPO 2

INSTALACIONES ELECTRICAS PLANTA ALTA



PROYECTO: DISEÑO DE VIVIENDA SOCIAL CON EL USO DE MATERIALES ALTERNATIVOS EN CUMBAYÁ, QUITO, 2021.

PROYECTO FORMATIVO: DISEÑO DE VIVIENDA SOCIAL CON EL USO DE MATERIALES ALTERNATIVOS EN CUMBAYÁ, QUITO, 2021.

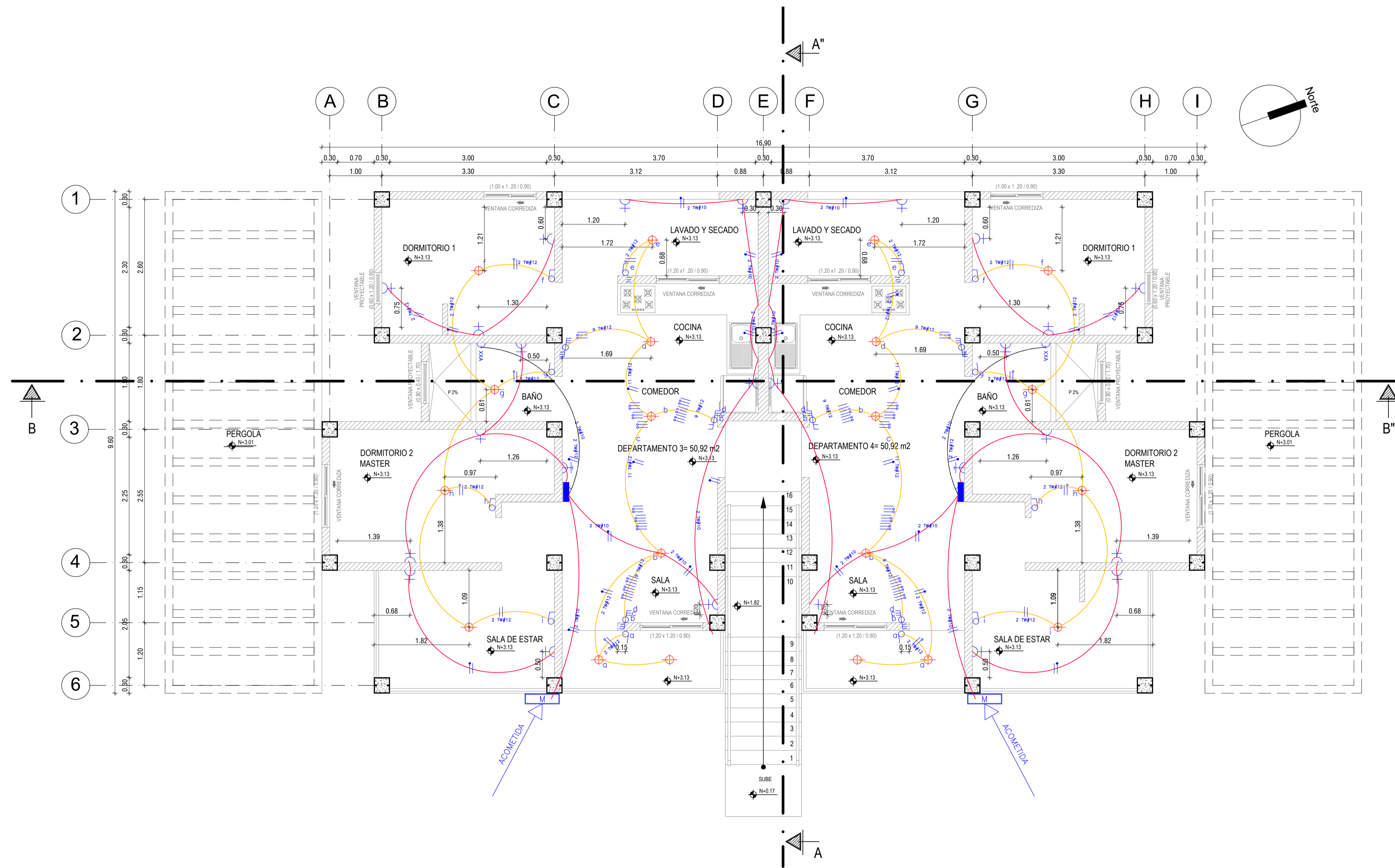
CONTIENE: VIVIENDA TIPO 2 / PLANTA ALTA
INSTALACIONES ELECTRICAS

FECHA: 28-01-2022	ESCALA: 1:50	LAMINA: -- DE --
----------------------	-----------------	---------------------

ESTUDIANTE: JHONNY DAVID SIMBAÑA CAÑAR	NIVEL: 10 MO
---	-----------------

DOCENTE: ARQ. FRANK BERNAL	CALIFICACIÓN: /10
-------------------------------	----------------------

OBSERVACIONES DEL DOCENTE:



SIMBOLOGIA	
	INTERRUPTOR DOBLE
	INTERRUPTOR SIMPLE
	CONDUCTOR DE FASE DEL SISTEMA
	CONDUCTOR NEUTRO DEL SISTEMA
	CONDUCTOR DE RETORNO DEL INTERRUPTOR
	MEDIDOR
	TABLERO DE DISTRIBUCIÓN (TDA)
	TOMACORRIENTE DOBLE DE EMPOTRAR 110 V
	PUNTO DE LUZ (CENTRO)
	TUBERÍA PVC FLEXIBLE EMPOTRADA EN TECHO
	TUBERÍA PVC RÍGIDA EMPOTRADA EN PISO
	INTERRUPTOR MAGNETOTÉRMICO

INSTALACIONES ELECTRICAS PLANTA ALTA
ESC 1 : 50

VIVIENDA TIPO 1 Y 2 ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE



PROYECTO: DISEÑO DE VIVIENDA SOCIAL CON EL USO DE MATERIALES ALTERNATIVOS EN CUMBAYÁ, QUITO, 2021.

PROYECTO FORMATIVO: DISEÑO DE VIVIENDA SOCIAL CON EL USO DE MATERIALES ALTERNATIVOS EN CUMBAYÁ, QUITO, 2021.

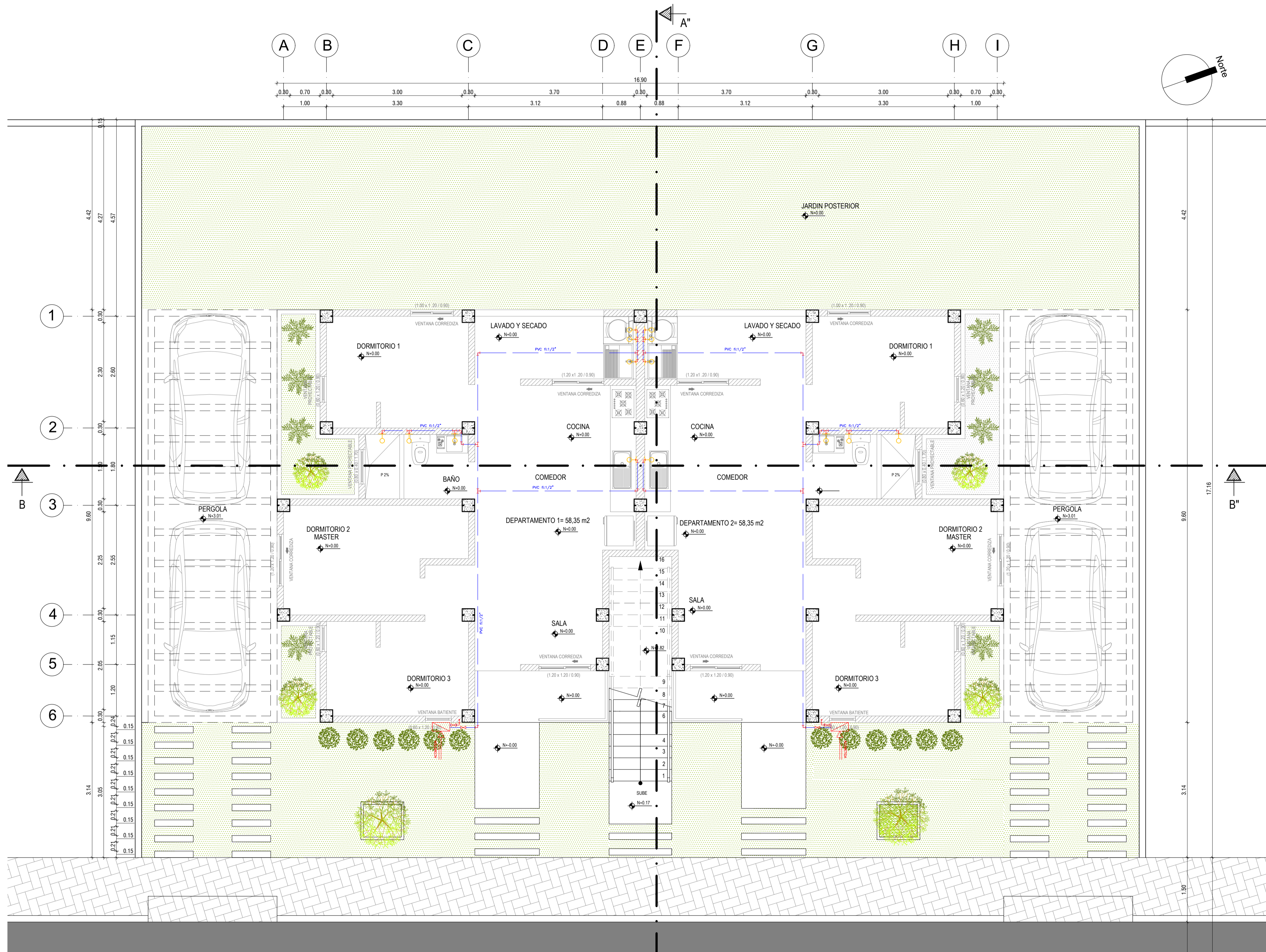
CONTIENE: VIVIENDA TIPO 1 Y 2 / PLANTA
ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE

FECHA:	ESCALA:	LAMINA:
28-01-2022	1:50	-- DE --

ESTUDIANTE:	NIVEL:
JHONNY DAVID SIMBAÑA CAÑAR	10 MO

DOCENTE:	CALIFICACIÓN:
ARQ. FRANK BERNAL	/10

OBSERVACIONES DEL DOCENTE:



ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE - PLANTA BAJA
ESC 1 : 50

SIMBOLOGIA REDES DE AGUA POTABLE	
	TEE
	CODO
	TAPON
	LLAVE DE PASO
	MEDIDOR GENERAL
	PUNTO DE SALIDA DE AGUA
	RED DE AGUA FRIA
	ACOMETIDA
	SUCCION

VIVIENDA TIPO 1

ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE

PLANTA ALTA



PROYECTO: DISEÑO DE VIVIENDA SOCIAL CON EL USO DE MATERIALES ALTERNATIVOS EN CUMBAYÁ, QUITO, 2021.

PROYECTO FORMATIVO: DISEÑO DE VIVIENDA SOCIAL CON EL USO DE MATERIALES ALTERNATIVOS EN CUMBAYÁ, QUITO, 2021.

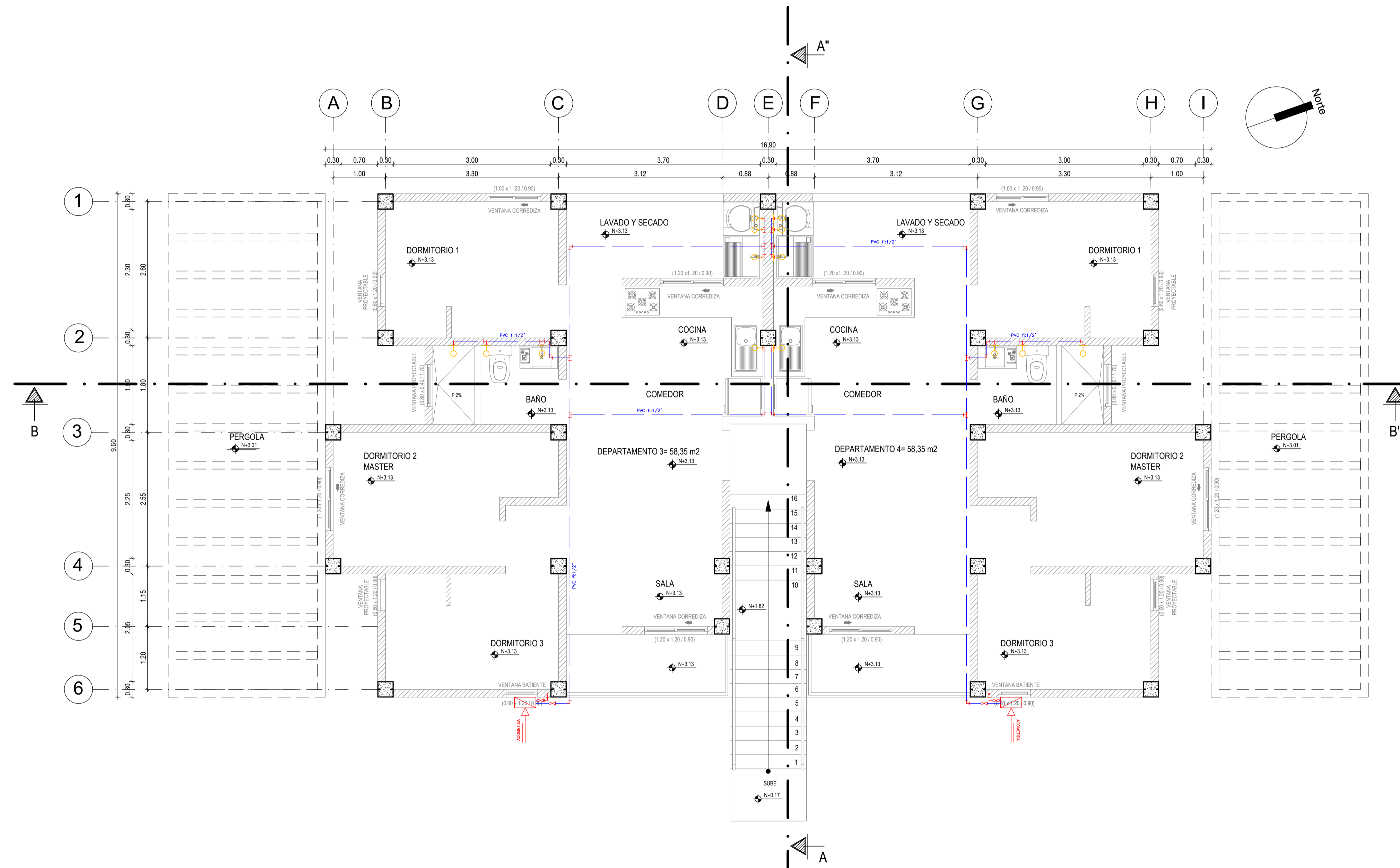
CONTIENE: VIVIENDA TIPO 1 / PLANTA ALTA
ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE

FECHA: 28-01-2022	ESCALA: 1:50	LAMINA: -- DE --
----------------------	-----------------	---------------------










ESTUDIANTE: JHONNY DAVID SIMBAÑA CAÑAR	NIVEL: 10 MO
---	-----------------

DOCENTE: ARQ. FRANK BERNAL	CALIFICACIÓN: /10
-------------------------------	----------------------

OBSERVACIONES DEL DOCENTE:



ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE - PLANTA ALTA
ESC 1 : 50

SIMBOLOGIA REDES DE AGUA POTABLE	
	TEE
	CODO
	TAPON
	LLAVE DE PASO
	MEDIDOR GENERAL
	PUNTO DE SALIDA DE AGUA
	RED DE AGUA FRIA
	ACOMETIDA
	SUCCION

VIVIENDA TIPO 2

ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE

PLANTA ALTA



PROYECTO: DISEÑO DE VIVIENDA SOCIAL CON EL USO DE MATERIALES ALTERNATIVOS EN CUMBAYÁ, QUITO, 2021.

PROYECTO FORMATIVO: DISEÑO DE VIVIENDA SOCIAL CON EL USO DE MATERIALES ALTERNATIVOS EN CUMBAYÁ, QUITO, 2021.

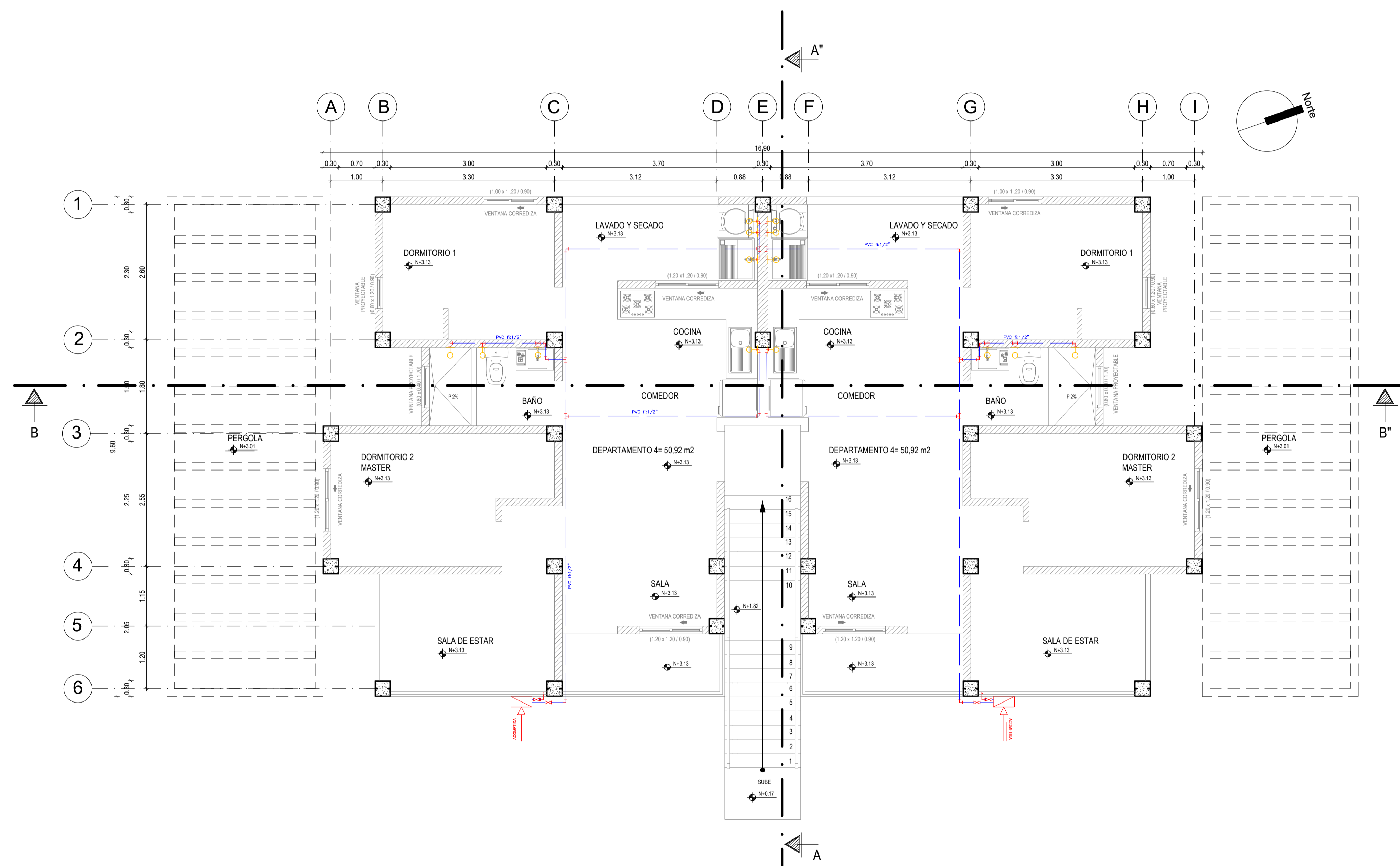
CONTIENE: VIVIENDA TIPO 2 / PLANTA ALTA
ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE

FECHA: 28-01-2022 ESCALA: 1:50 LAMINA: -- DE --

ESTUDIANTE: JHONNY DAVID SIMBAÑA CAÑAR NIVEL: 10 MO

DOCENTE: ARQ. FRANK BERNAL CALIFICACIÓN: /10

OBSERVACIONES DEL DOCENTE:



ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE - PLANTA ALTA
ESC 1 : 50

SIMBOLOGIA REDES DE AGUA POTABLE	
	TEE
	CODO
	TAPON
	LLAVE DE PASO
	MEDIDOR GENERAL
	PUNTO DE SALIDA DE AGUA
	RED DE AGUA FRIA
	ACOMETIDA
	SUCCION

VIVIENDA TIPO 1

EVACUACION DE AGUAS SERVIDAS



PROYECTO: DISEÑO DE VIVIENDA SOCIAL CON EL USO DE MATERIALES ALTERNATIVOS EN CUMBAYÁ, QUITO, 2021.

PROYECTO FORMATIVO: DISEÑO DE VIVIENDA SOCIAL CON EL USO DE MATERIALES ALTERNATIVOS EN CUMBAYÁ, QUITO, 2021.

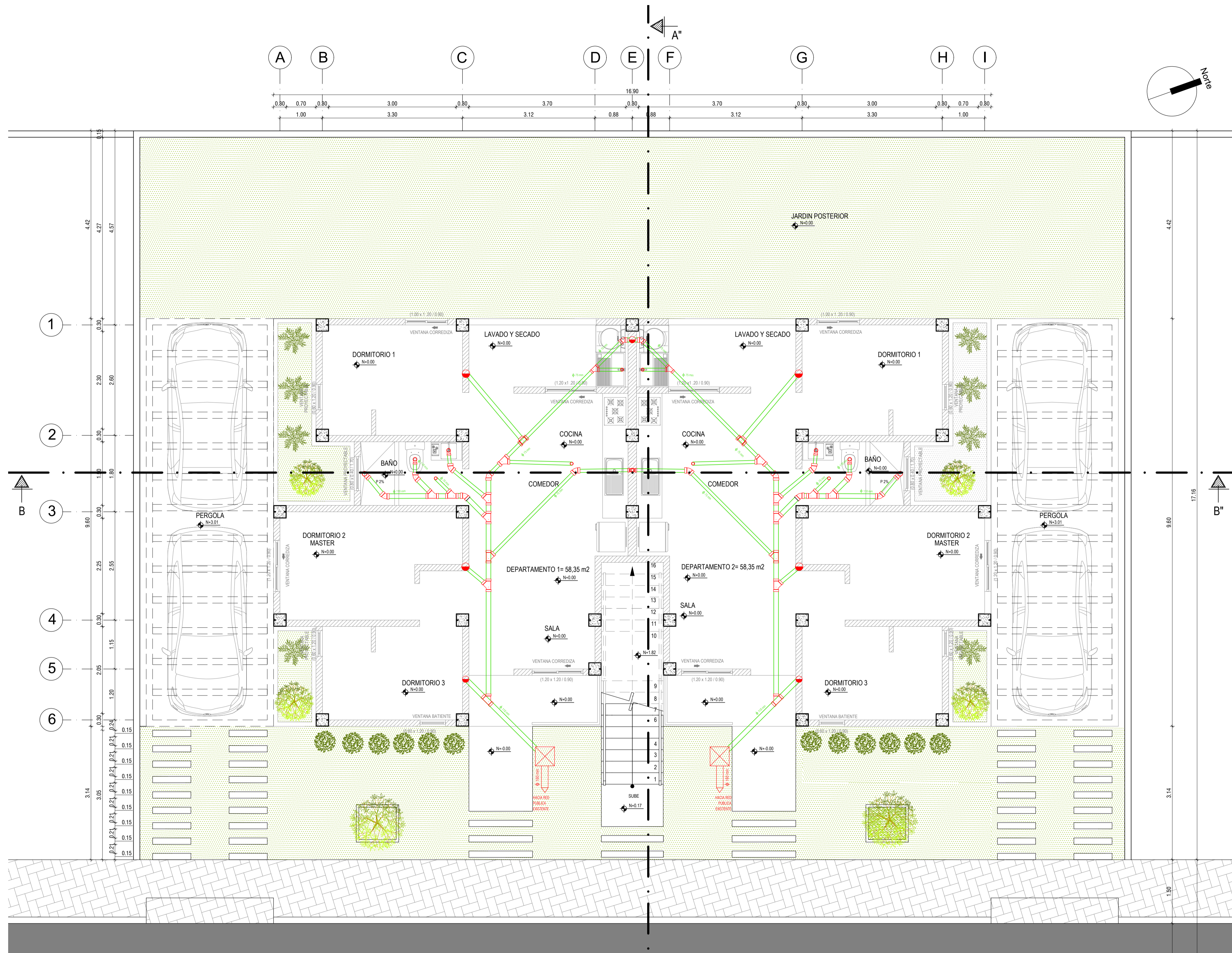
CONTIENE: VIVIENDA TIPO 1 / PLANTA BAJA
EVACUACION DE AGUAS SERVIDAS

FECHA:	ESCALA:	LAMINA:
28-01-2022	1:50	-- DE --

ESTUDIANTE:	NIVEL:
JHONNY DAVID SIMBAÑA CAÑAR	10 MO

DOCENTE:	CALIFICACIÓN:
ARQ. FRANK BERNAL	/10

OBSERVACIONES DEL DOCENTE:

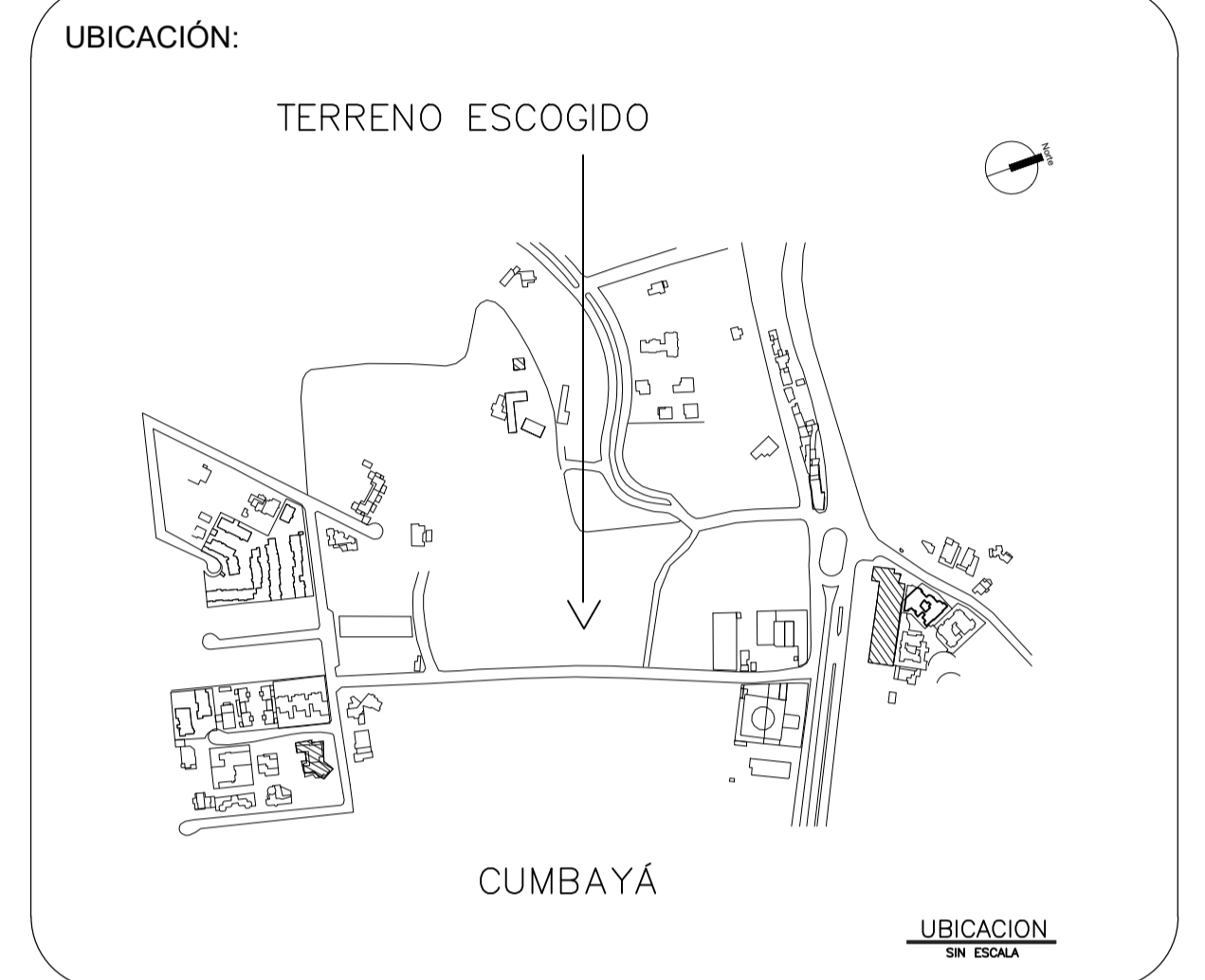


EVACUACION DE AGUAS SERVIDAS - PLANTA BAJA
ESC 1 : 50

SIMBOLOGIA RED DE EVACUACION DE AGUAS	
	CODO DE 90° SANIT.
	CODO DE 45° SANIT.
	YEE SANITARIA
	TEE SANITARIA
	BAJANTE AGUAS SERVIDAS
	SIFA
	REGISTRO CABECERA
	REJILLA
	CAJA DE REVISION

VIVIENDA TIPO 1

EVACUACION DE AGUAS SERVIDAS PLANTA ALTA



PROYECTO: DISEÑO DE VIVIENDA SOCIAL CON EL USO DE MATERIALES ALTERNATIVOS EN CUMBAYÁ, QUITO, 2021.

PROYECTO FORMATIVO: DISEÑO DE VIVIENDA SOCIAL CON EL USO DE MATERIALES ALTERNATIVOS EN CUMBAYÁ, QUITO, 2021.

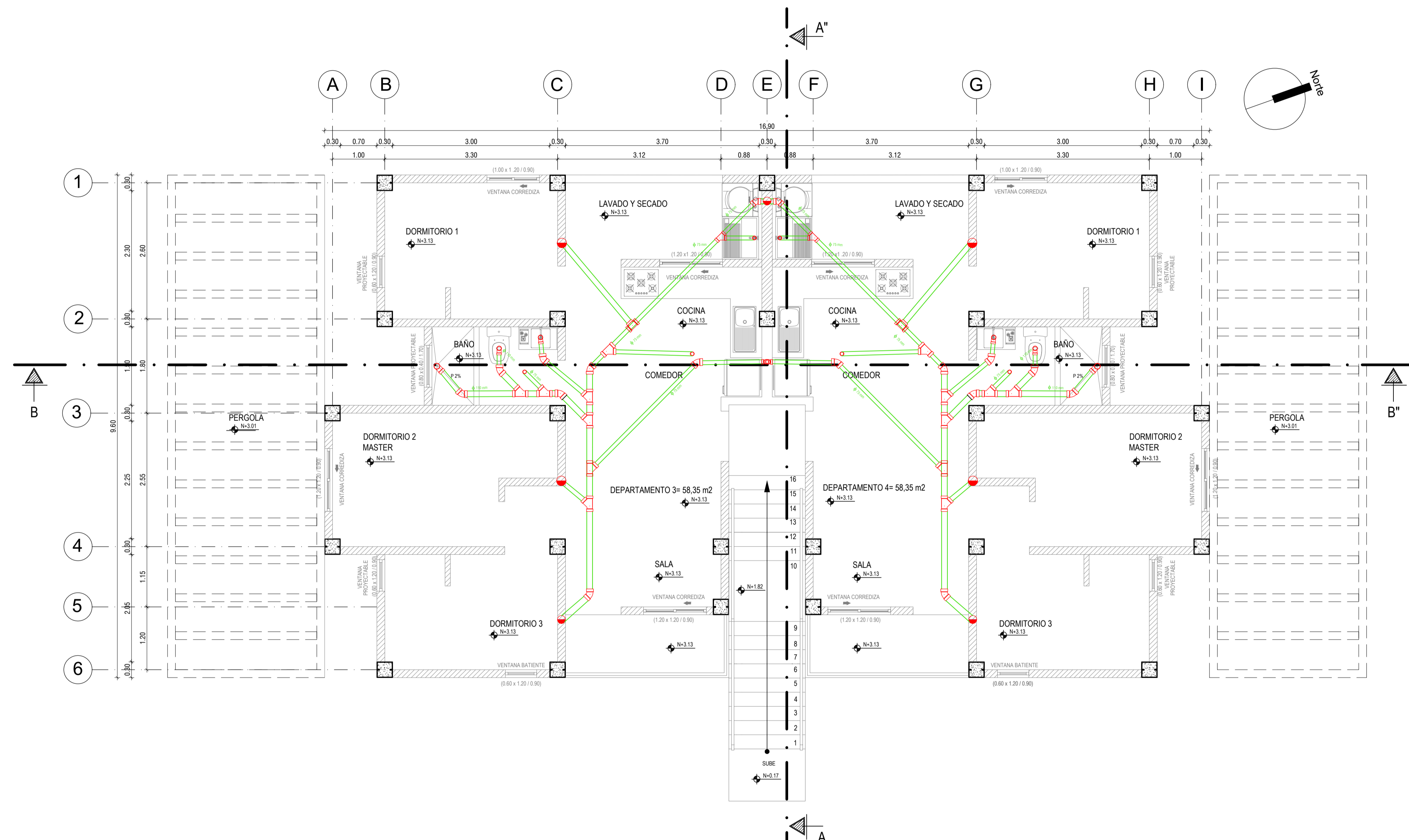
CONTIENE: VIVIENDA TIPO 1 / PLANTA ALTA
EVACUACION DE AGUAS SERVIDAS

FECHA: 28-01-2022 ESCALA: 1:50 LAMINA: -- DE --

ESTUDIANTE: JHONNY DAVID SIMBAÑA CAÑAR NIVEL: 10 MO

DOCENTE: ARQ. FRANK BERNAL CALIFICACIÓN: /10

OBSERVACIONES DEL DOCENTE:

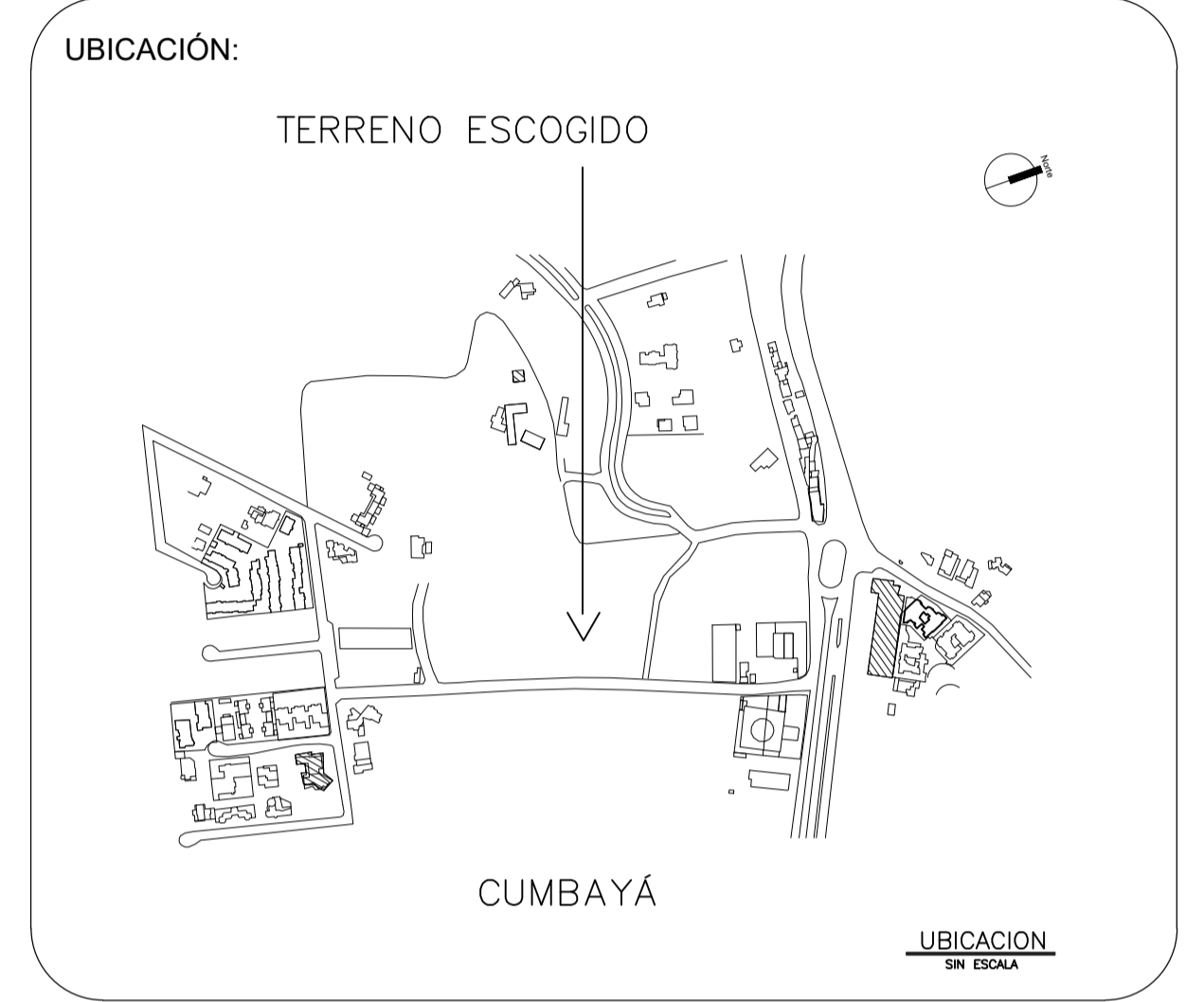
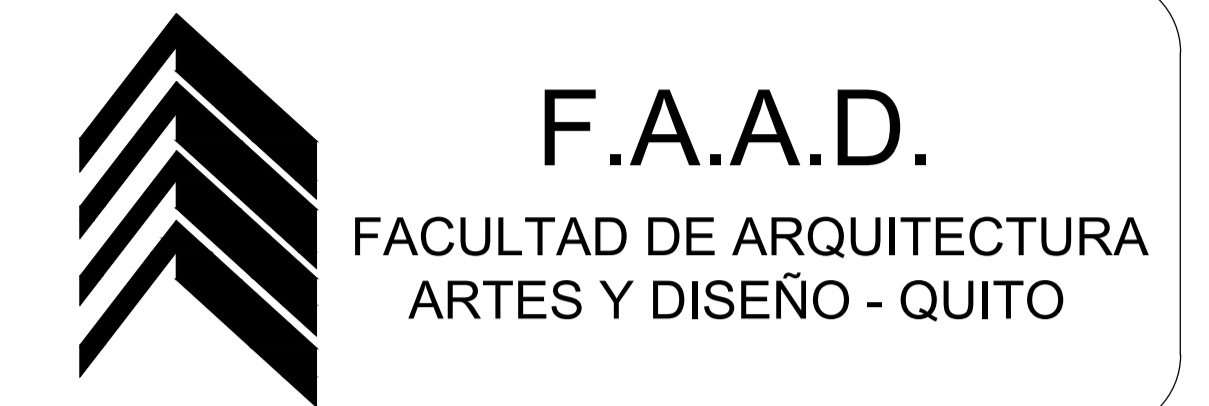


EVACUACION DE AGUAS SERVIDAS - PLANTA ALTA
ESC 1 : 50

SIMBOLOGIA RED DE EVACUACION DE AGUAS	
	CODO DE 90° SANIT.
	CODO DE 45° SANIT.
	YEE SANITARIA
	TEE SANITARIA
	BAJANTE AGUAS SERVIDAS
	SIFA
	REGISTRO CABECERA
	REJILLA
	CAJA DE REVISION

VIVIENDA TIPO 2

EVACUACION DE AGUAS SERVIDAS PLANTA ALTA



PROYECTO: DISEÑO DE VIVIENDA SOCIAL CON EL USO DE MATERIALES ALTERNATIVOS EN CUMBAYÁ, QUITO, 2021.

PROYECTO FORMATIVO: DISEÑO DE VIVIENDA SOCIAL CON EL USO DE MATERIALES ALTERNATIVOS EN CUMBAYÁ, QUITO, 2021.

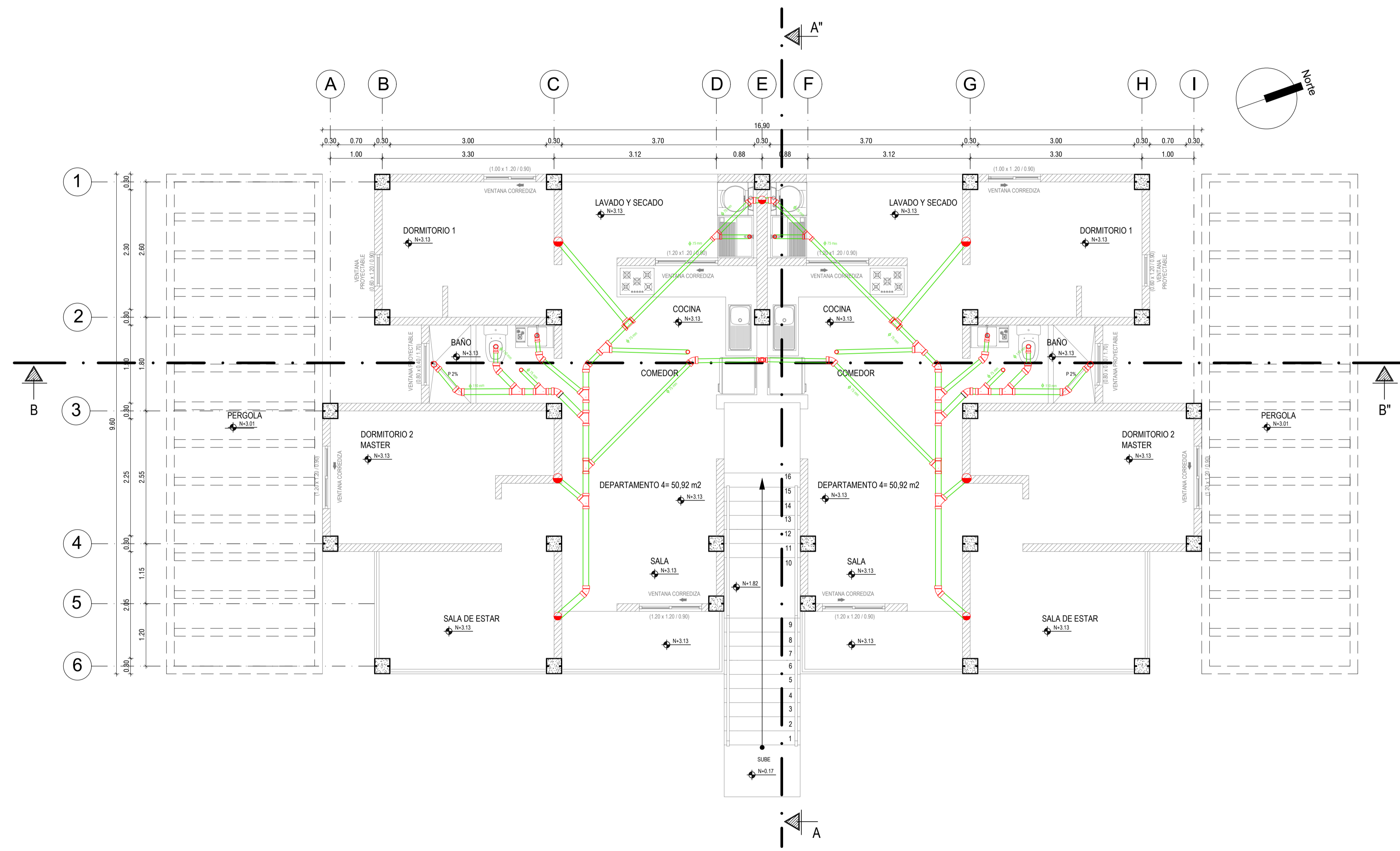
CONTIENE: VIVIENDA TIPO 2 / PLANTA ALTA
EVACUACION DE AGUAS SERVIDAS

FECHA: 28-01-2022 ESCALA: 1:50 LAMINA: -- DE --

ESTUDIANTE: JHONNY DAVID SIMBAÑA CAÑAR NIVEL: 10 MO

DOCENTE: ARQ. FRANK BERNAL CALIFICACIÓN: /10

OBSERVACIONES DEL DOCENTE:



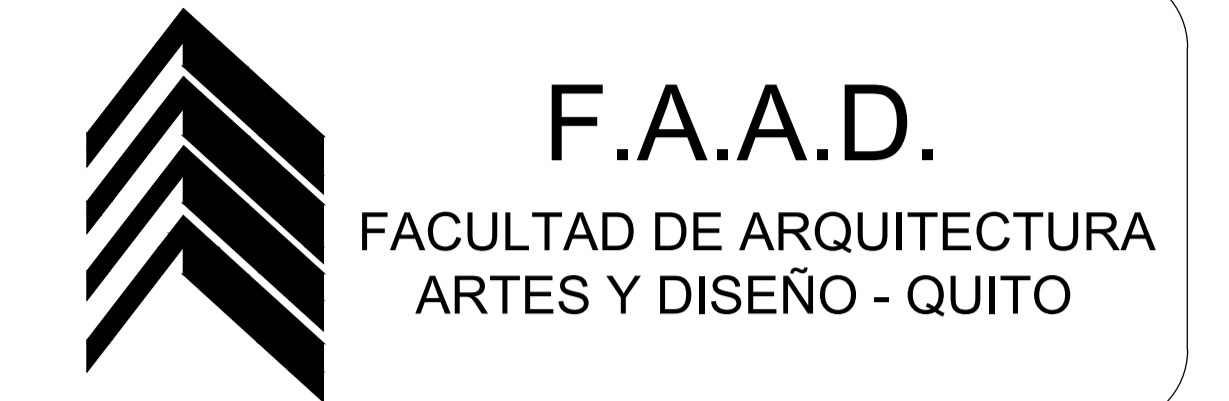
EVACUACION DE AGUAS SERVIDAS - PLANTA ALTA
ESC 1 : 50

SIMBOLOGIA RED DE EVACUACION DE AGUAS	
	CODO DE 90° SANIT.
	CODO DE 45° SANIT.
	YEE SANITARIA
	TEE SANITARIA
	BAJANTE AGUAS SERVIDAS
	SIFA
	REGISTRO CABECERA
	REJILLA
	CAJA DE REVISION

VIVIENDA TIPO RENDER EXTERIOR

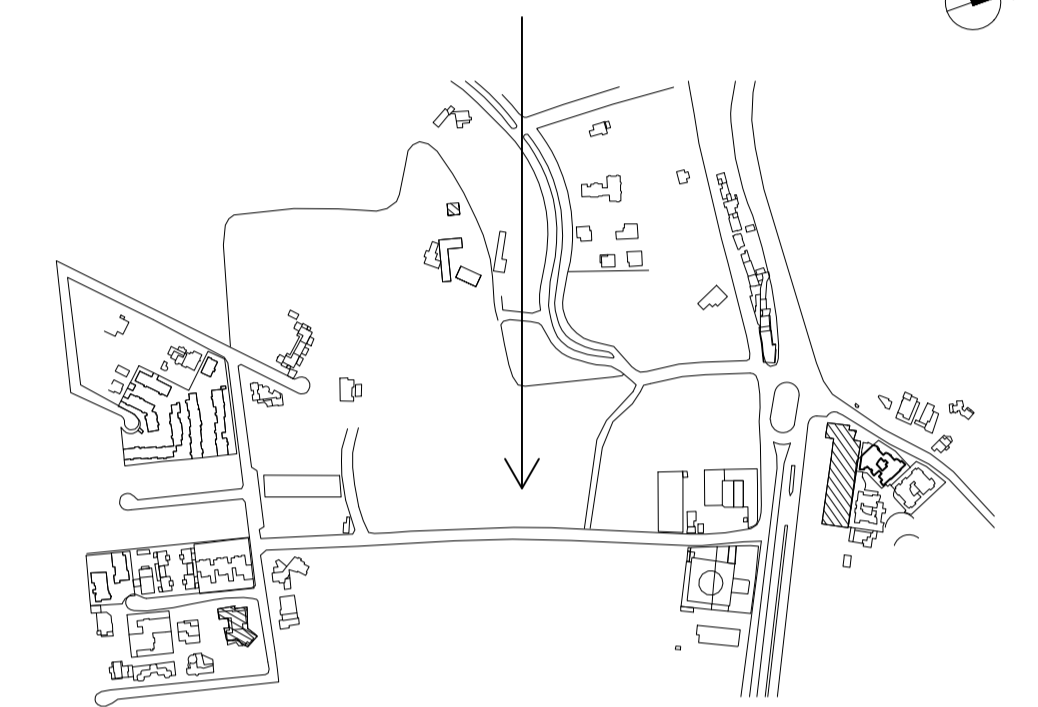


RENDER EXTERIOR / VIVIENDA TIPO
ESC. S.E.



UBICACIÓN:

TERRENO ESCOGIDO



CUMBAYÁ

UBICACION
SIN ESCALA

PROYECTO: DISEÑO DE VIVIENDA SOCIAL CON EL USO DE MATERIALES ALTERNATIVOS EN CUMBAYÁ, QUITO, 2021.

PROYECTO FORMATIVO: DISEÑO DE VIVIENDA SOCIAL CON EL USO DE MATERIALES ALTERNATIVOS EN CUMBAYÁ, QUITO, 2021.

CONTIENE:

VIVIENDA TIPO / RENDER

FECHA:
28-01-2021

ESCALA:
S.E.

LAMINA:
-- DE --

ESTUDIANTE:
JHONNY DAVID SIMBAÑA CAÑAR

NIVEL:
10 MO

DOCENTE:
ARQ. FRANK BERNAL

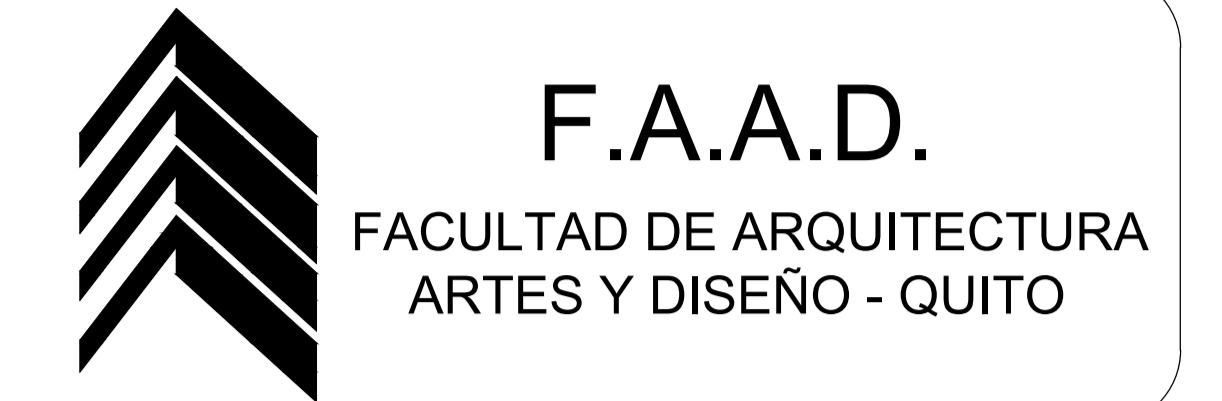
CALIFICACIÓN:
/10

OBSERVACIONES DEL DOCENTE:

VIVIENDA TIPO RENDER EXTERIOR

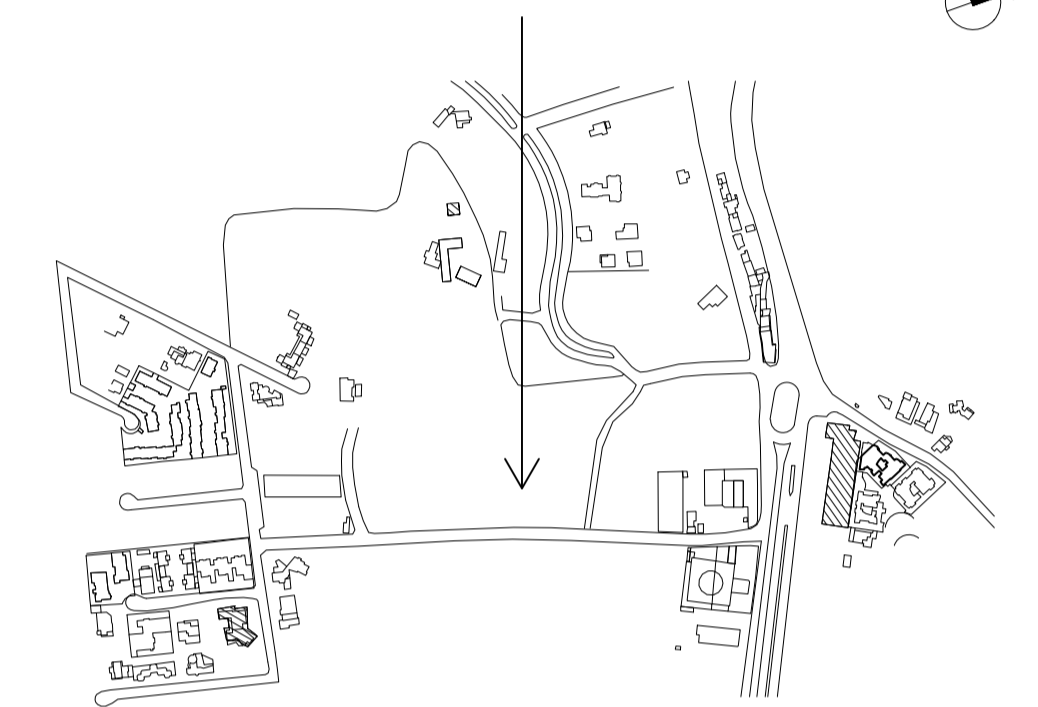


RENDER EXTERIOR / VIVIENDA TIPO
ESC. S.E.



UBICACIÓN:

TERRENO ESCOGIDO



CUMBAYÁ

UBICACION
SIN ESCALA

PROYECTO: DISEÑO DE VIVIENDA SOCIAL CON EL USO DE MATERIALES ALTERNATIVOS EN CUMBAYÁ, QUITO, 2021.

PROYECTO FORMATIVO: DISEÑO DE VIVIENDA SOCIAL CON EL USO DE MATERIALES ALTERNATIVOS EN CUMBAYÁ, QUITO, 2021.

CONTIENE:

VIVIENDA TIPO / RENDER

FECHA:
28-01-2021

ESCALA:
S.E.

LAMINA:
-- DE --

ESTUDIANTE:
JHONNY DAVID SIMBAÑA CAÑAR

NIVEL:
10 MO

DOCENTE:
ARQ. FRANK BERNAL

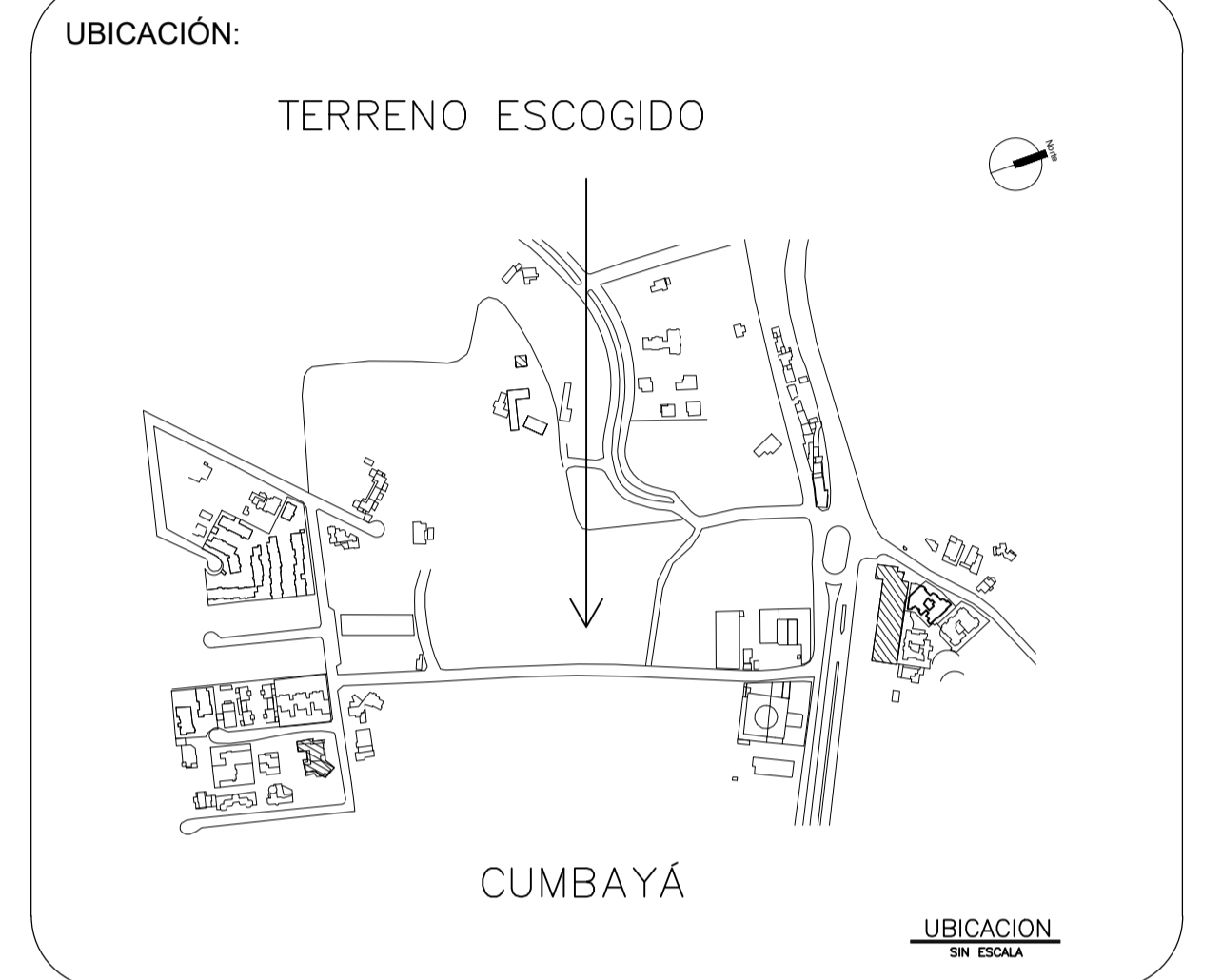
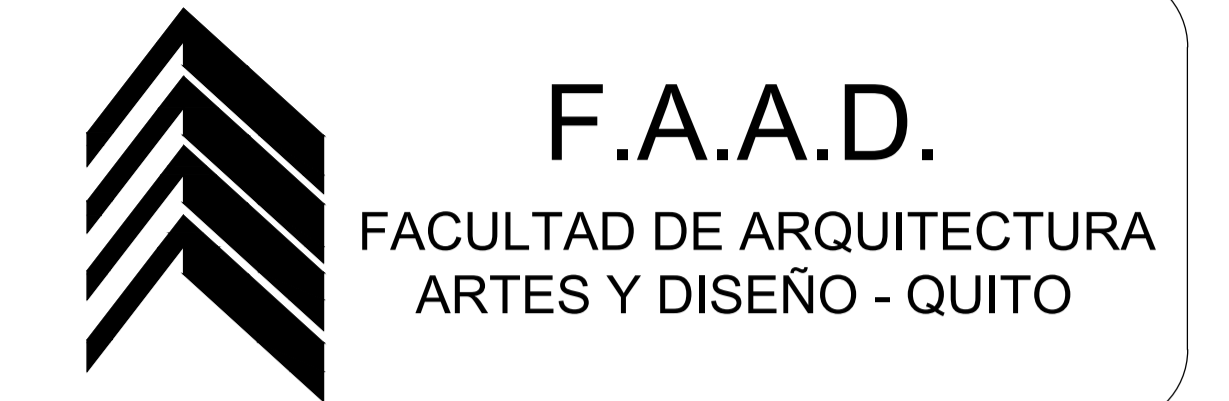
CALIFICACIÓN:
/10

OBSERVACIONES DEL DOCENTE:

VIVIENDA TIPO RENDER EXTERIOR



PARQUEADERO / VIVIENDA TIPO
ESC. S.E.



PROYECTO: DISEÑO DE VIVIENDA SOCIAL CON EL USO DE MATERIALES ALTERNATIVOS EN CUMBAYÁ, QUITO, 2021.

PROYECTO FORMATIVO: DISEÑO DE VIVIENDA SOCIAL CON EL USO DE MATERIALES ALTERNATIVOS EN CUMBAYÁ, QUITO, 2021.

CONTIENE:
VIVIENDA TIPO / RENDER

FECHA: 28-01-2021	ESCALA: S.E.	LAMINA: -- DE --
----------------------	-----------------	---------------------

ESTUDIANTE: JHONNY DAVID SIMBAÑA CAÑAR	NIVEL: 10 MO
---	-----------------

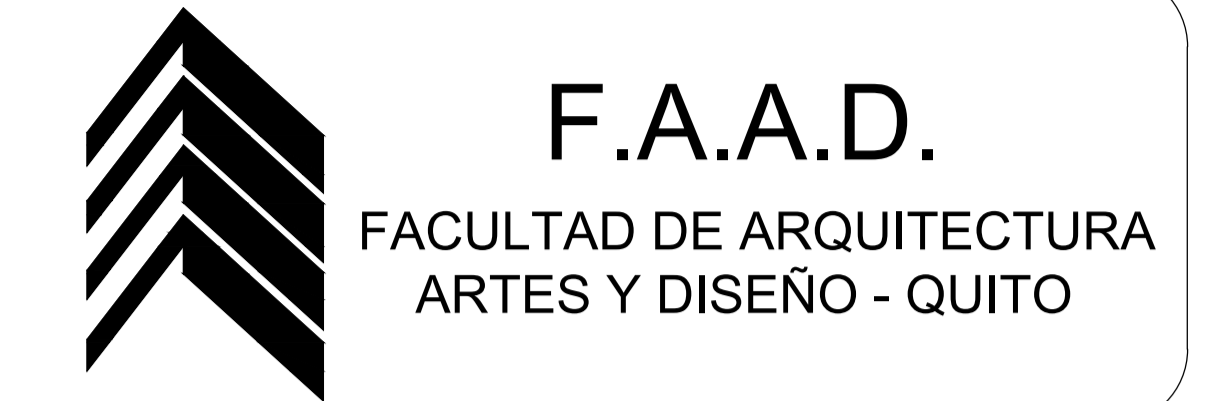
DOCENTE: ARQ. FRANK BERNAL	CALIFICACIÓN: /10
-------------------------------	----------------------

OBSERVACIONES DEL DOCENTE:

VIVIENDA TIPO RENDER EXTERIOR



RENDER POSTERIOR / VIVIENDA TIPO
ESC. S.E.



UBICACIÓN:



PROYECTO: DISEÑO DE VIVIENDA SOCIAL CON EL USO DE MATERIALES ALTERNATIVOS EN CUMBAYÁ, QUITO, 2021.

PROYECTO FORMATIVO: DISEÑO DE VIVIENDA SOCIAL CON EL USO DE MATERIALES ALTERNATIVOS EN CUMBAYÁ, QUITO, 2021.

CONTIENE:
VIVIENDA TIPO / RENDER

FECHA: 28-01-2021	ESCALA: S.E.	LAMINA: -- DE --
----------------------	-----------------	---------------------

ESTUDIANTE: JHONNY DAVID SIMBAÑA CAÑAR	NIVEL: 10 MO
---	-----------------

DOCENTE: ARQ. FRANK BERNAL	CALIFICACIÓN: /10
-------------------------------	----------------------

OBSERVACIONES DEL DOCENTE:

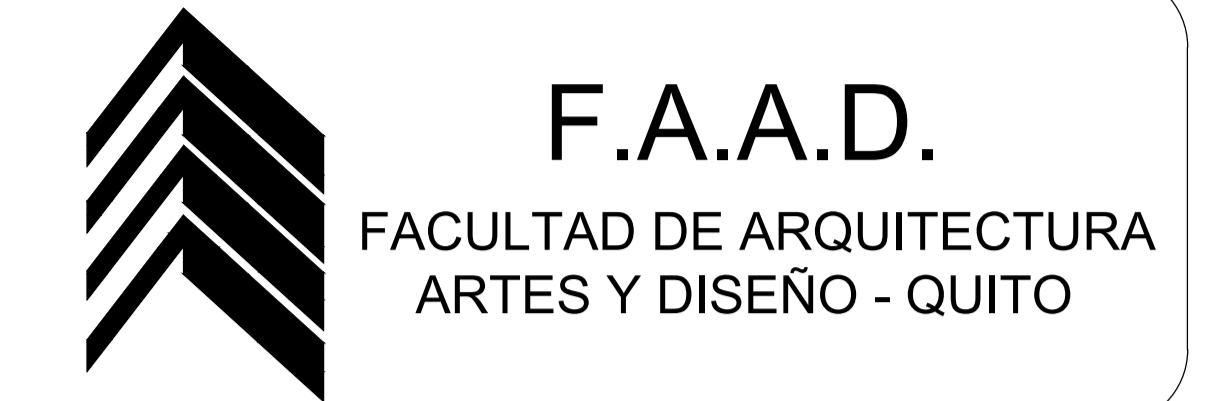
RENDER



RENDER INTERIOR / COMEDOR Y COCINA
ESC. S.E.

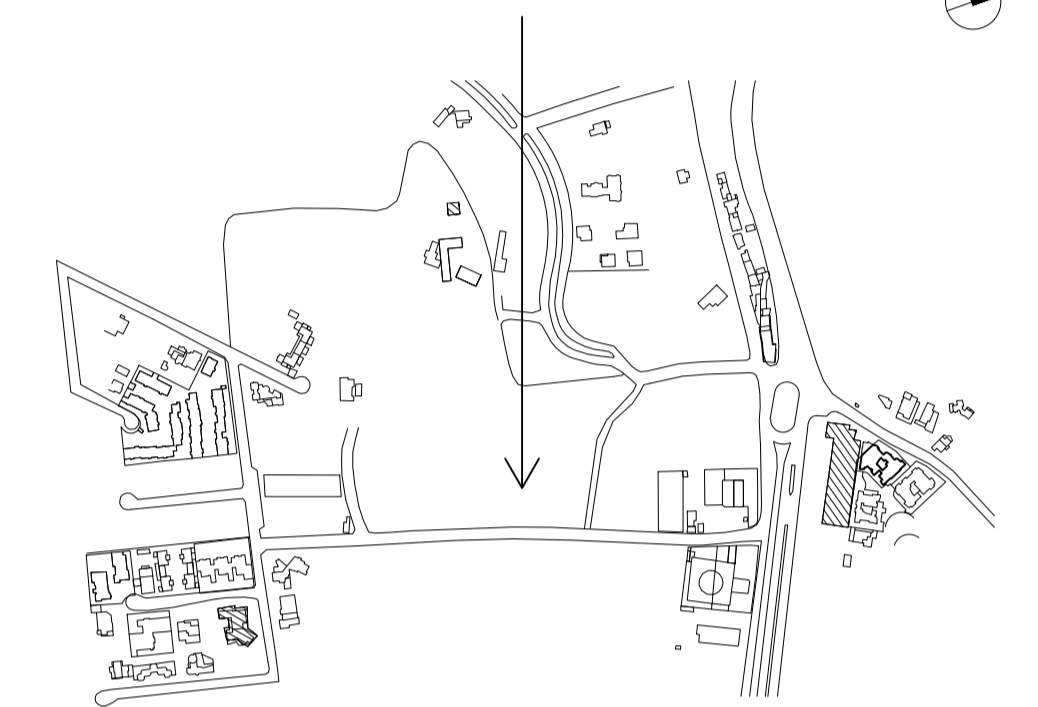


RENDER INTERIOR / SALA
ESC. S.E.



UBICACIÓN:

TERRENO ESCOGIDO



CUMBAYÁ

UBICACION
SIN ESCALA

PROYECTO: DISEÑO DE VIVIENDA SOCIAL CON EL USO DE MATERIALES ALTERNATIVOS EN CUMBAYÁ, QUITO, 2021.

PROYECTO FORMATIVO: DISEÑO DE VIVIENDA SOCIAL CON EL USO DE MATERIALES ALTERNATIVOS EN CUMBAYÁ, QUITO, 2021.

CONTIENE:

VIVIENDA TIPO 1 Y 2 / RENDER

FECHA:
28-01-2021

ESCALA:
S.E.

LAMINA:
-- DE --

ESTUDIANTE:
JHONNY DAVID SIMBAÑA CAÑAR

NIVEL:
10 MO

DOCENTE:
ARQ. FRANK BERNAL

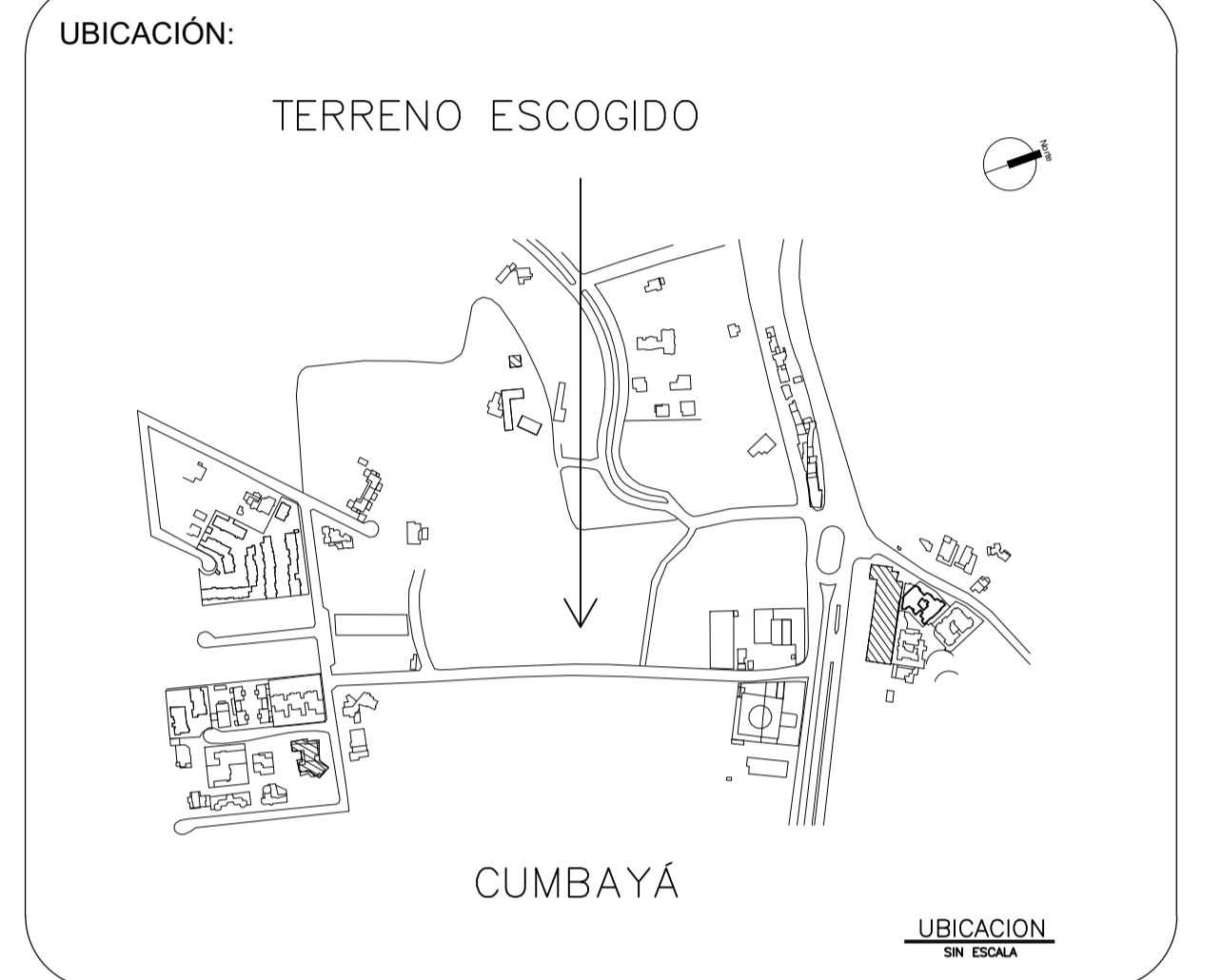
CALIFICACIÓN:
/10

OBSERVACIONES DEL DOCENTE:

RENDER



RENDER INTERIOR / COMEDOR, COCINA Y SALA
ESC. S.E.



PROYECTO: DISEÑO DE VIVIENDA SOCIAL CON EL USO DE MATERIALES ALTERNATIVOS EN CUMBAYÁ, QUITO, 2021.

PROYECTO FORMATIVO: DISEÑO DE VIVIENDA SOCIAL CON EL USO DE MATERIALES ALTERNATIVOS EN CUMBAYÁ, QUITO, 2021.

CONTIENE:
VIVIENDA TIPO 1 Y 2 / RENDER

FECHA: 28-01-2021	ESCALA: S.E.	LAMINA: -- DE --
----------------------	-----------------	---------------------

ESTUDIANTE: JHONNY DAVID SIMBAÑA CAÑAR	NIVEL: 10 MO
---	-----------------

DOCENTE: ARQ. FRANK BERNAL	CALIFICACIÓN: /10
-------------------------------	----------------------

OBSERVACIONES DEL DOCENTE:

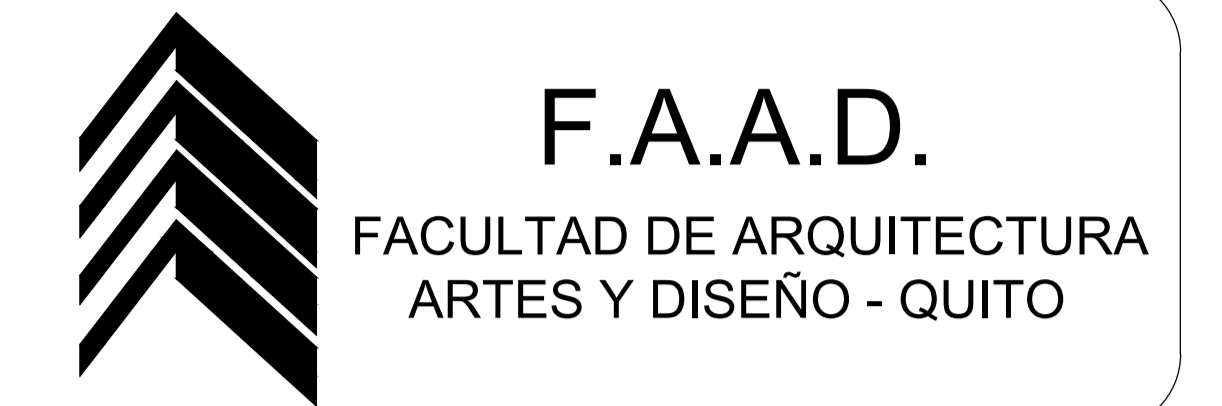
RENDER



RENDER INTERIOR / DORMITORIO 2
ESC. S.E.

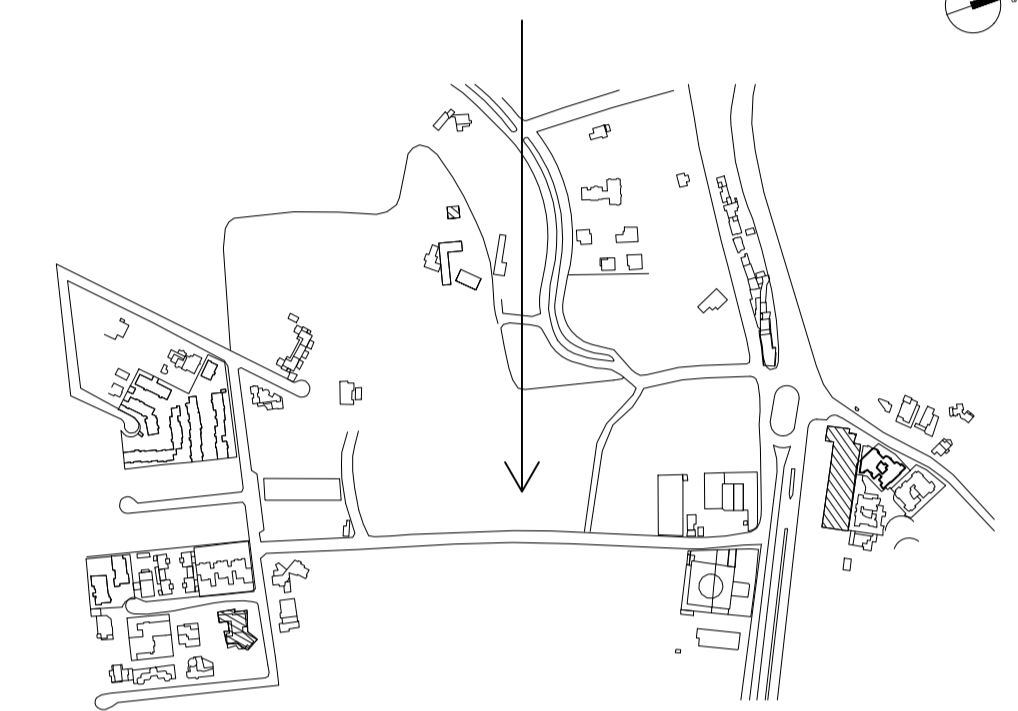


RENDER INTERIOR / DORMITORIO 3
ESC. S.E.



UBICACIÓN:

TERRENO ESCOGIDO



CUMBAYÁ

UBICACION
SIN ESCALA

PROYECTO: DISEÑO DE VIVIENDA SOCIAL CON EL USO DE MATERIALES ALTERNATIVOS EN CUMBAYÁ, QUITO, 2021.

PROYECTO FORMATIVO: DISEÑO DE VIVIENDA SOCIAL CON EL USO DE MATERIALES ALTERNATIVOS EN CUMBAYÁ, QUITO, 2021.

CONTIENE:

VIVIENDA TIPO 1Y 2 / RENDER

FECHA:
28-01-2021

ESCALA:
S.E.

LAMINA:
-- DE --

ESTUDIANTE:
JHONNY DAVID SIMBAÑA CAÑAR

NIVEL:
10 MO

DOCENTE:
ARQ. FRANK BERNAL

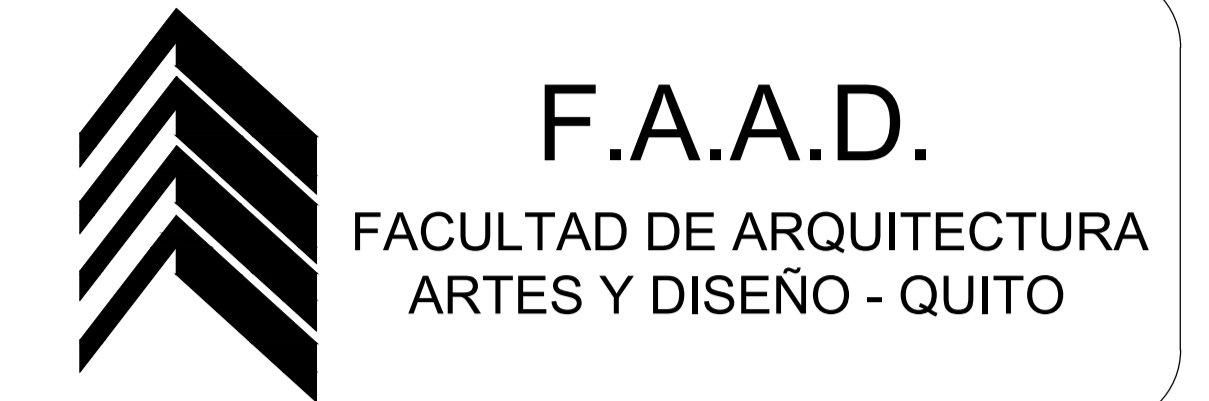
CALIFICACIÓN:
/10

OBSERVACIONES DEL DOCENTE:

RENDER

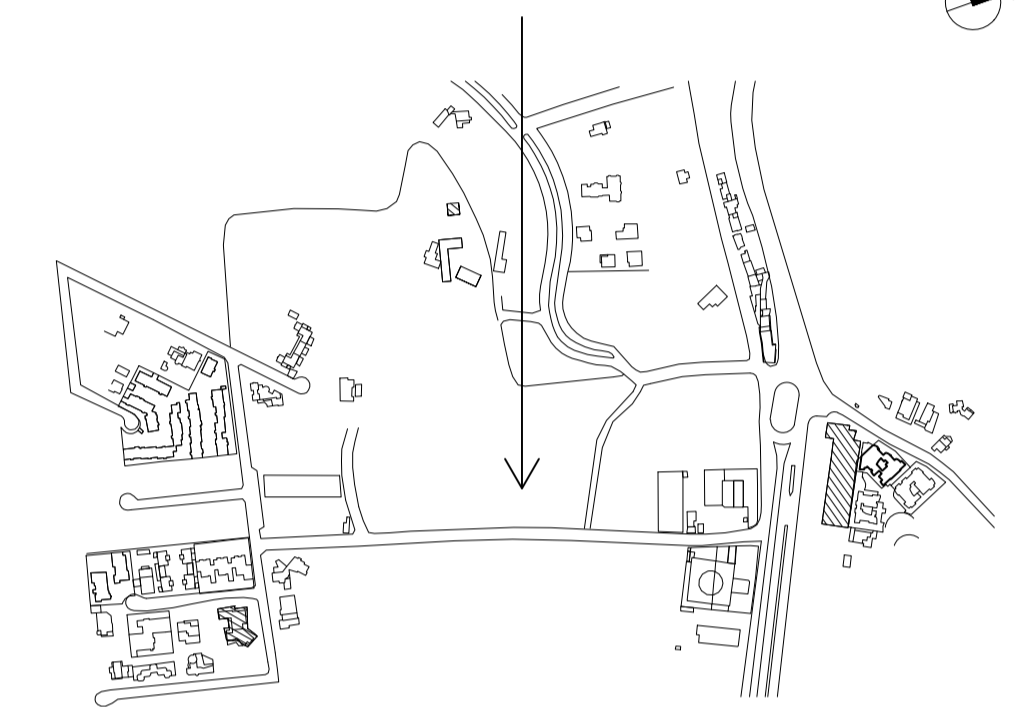


RENDER INTERIOR / BAÑO
ESC. S.E.



UBICACIÓN:

TERRENO ESCOGIDO



CUMBAYÁ

UBICACION
SIN ESCALA

PROYECTO: DISEÑO DE VIVIENDA SOCIAL CON EL USO DE MATERIALES ALTERNATIVOS EN CUMBAYÁ, QUITO, 2021.

PROYECTO FORMATIVO: DISEÑO DE VIVIENDA SOCIAL CON EL USO DE MATERIALES ALTERNATIVOS EN CUMBAYÁ, QUITO, 2021.

CONTIENE:

VIVIENDA TIPO 1Y2 / RENDER

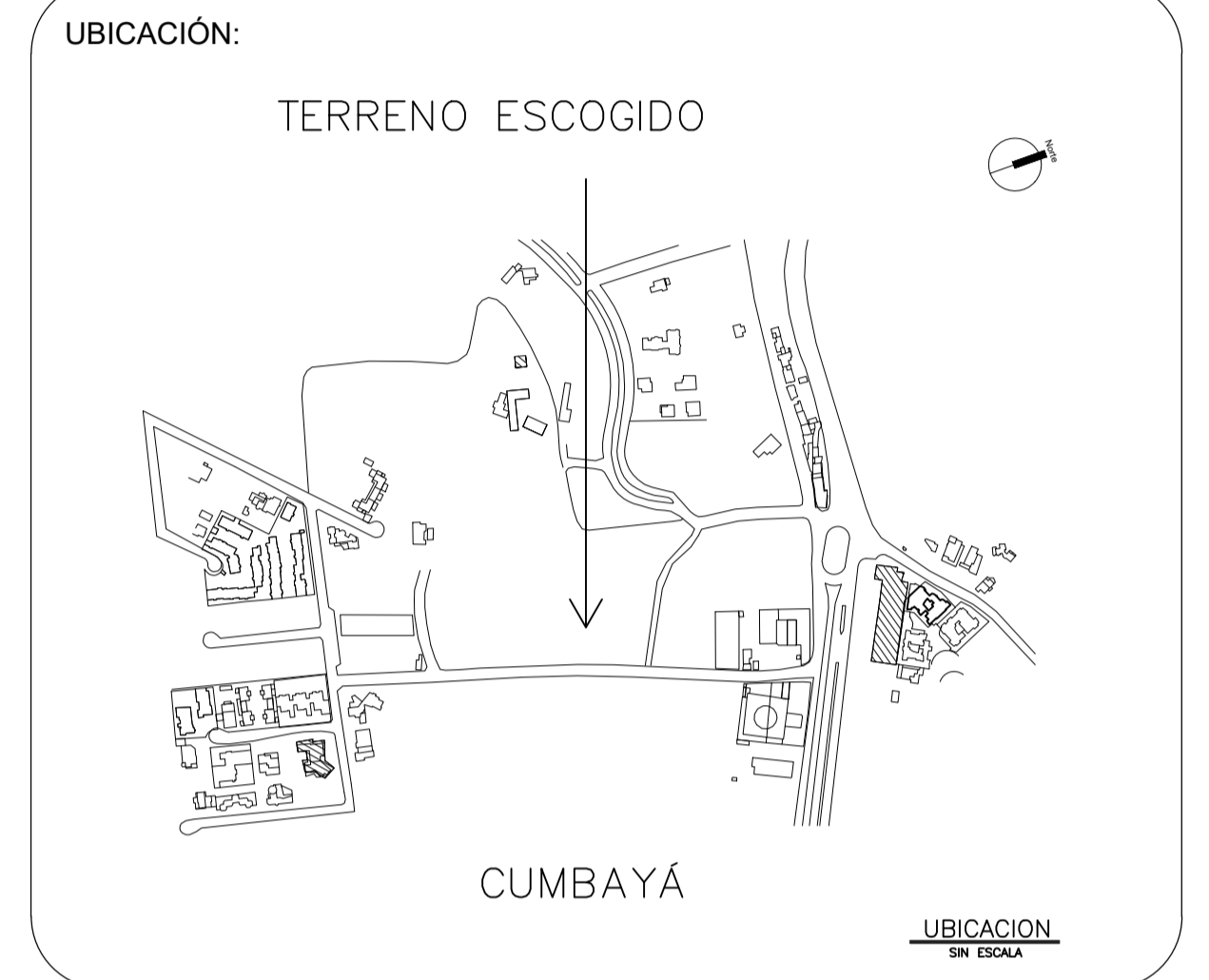
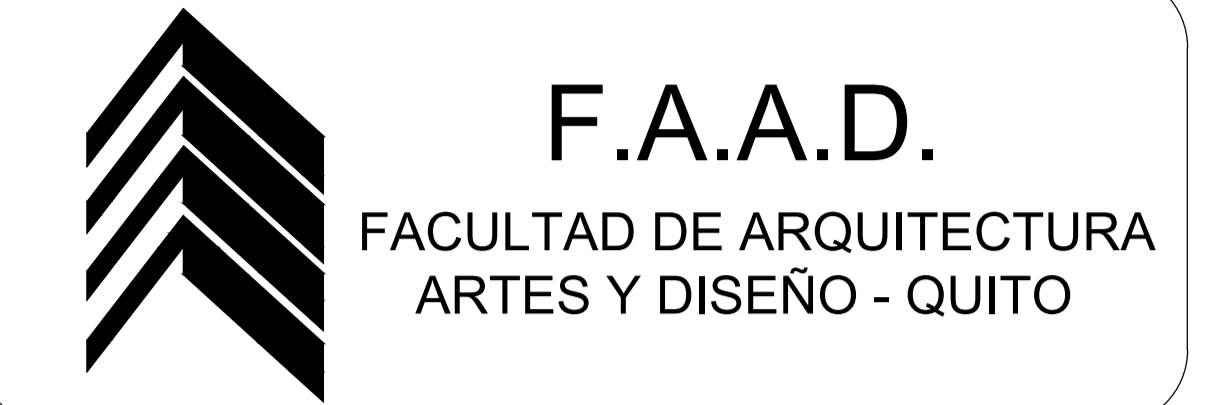
FECHA: 28-01-2021	ESCALA: S.E.	LAMINA: -- DE --
----------------------	-----------------	---------------------

ESTUDIANTE: JHONNY DAVID SIMBAÑA CAÑAR	NIVEL: 10 MO
---	-----------------

DOCENTE: ARQ. FRANK BERNAL	CALIFICACIÓN: /10
-------------------------------	----------------------

OBSERVACIONES DEL DOCENTE:

VISTA AÉREA



PROYECTO: DISEÑO DE VIVIENDA SOCIAL CON EL USO DE MATERIALES ALTERNATIVOS EN CUMBAYÁ, QUITO, 2021.

PROYECTO FORMATIVO: DISEÑO DE VIVIENDA SOCIAL CON EL USO DE MATERIALES ALTERNATIVOS EN CUMBAYÁ, QUITO, 2021.

CONTIENE:
RENDER

FECHA: 28-01-2021	ESCALA: S.E.	LAMINA: -- DE --
----------------------	-----------------	---------------------

ESTUDIANTE: JHONNY DAVID SIMBAÑA CAÑAR	NIVEL: 10 MO
---	-----------------

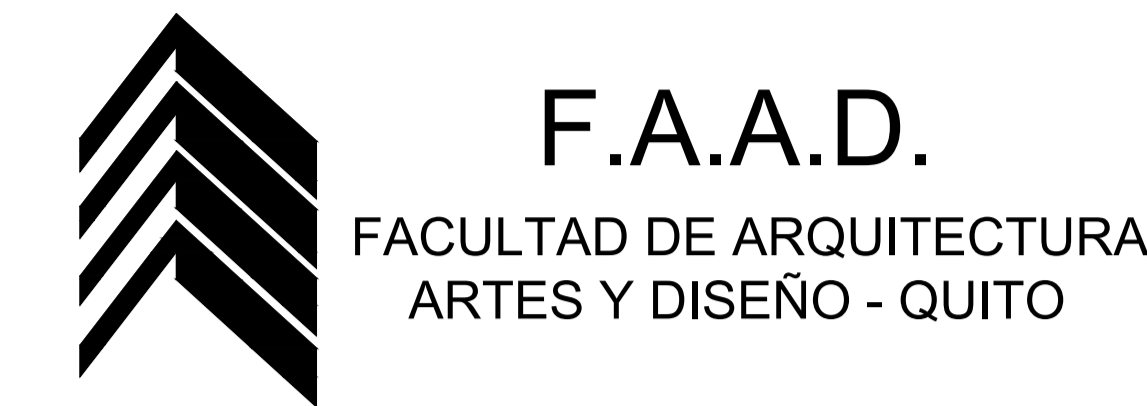
DOCENTE: ARQ. FRANK BERNAL	CALIFICACIÓN: /10
-------------------------------	----------------------

OBSERVACIONES DEL DOCENTE:

ÁREA COMUNAL



GYMNASIO
ESC. S.E.



PROYECTO: DISEÑO DE VIVIENDA SOCIAL CON EL USO DE MATERIALES ALTERNATIVOS EN CUMBAYÁ, QUITO, 2021.

PROYECTO FORMATIVO: DISEÑO DE VIVIENDA SOCIAL CON EL USO DE MATERIALES ALTERNATIVOS EN CUMBAYÁ, QUITO, 2021.

CONTIENE:
RENDER

FECHA: 28-01-2021	ESCALA: S.E.	LAMINA: -- DE --
----------------------	-----------------	---------------------

ESTUDIANTE: JHONNY DAVID SIMBAÑA CAÑAR	NIVEL: 10 MO
---	-----------------

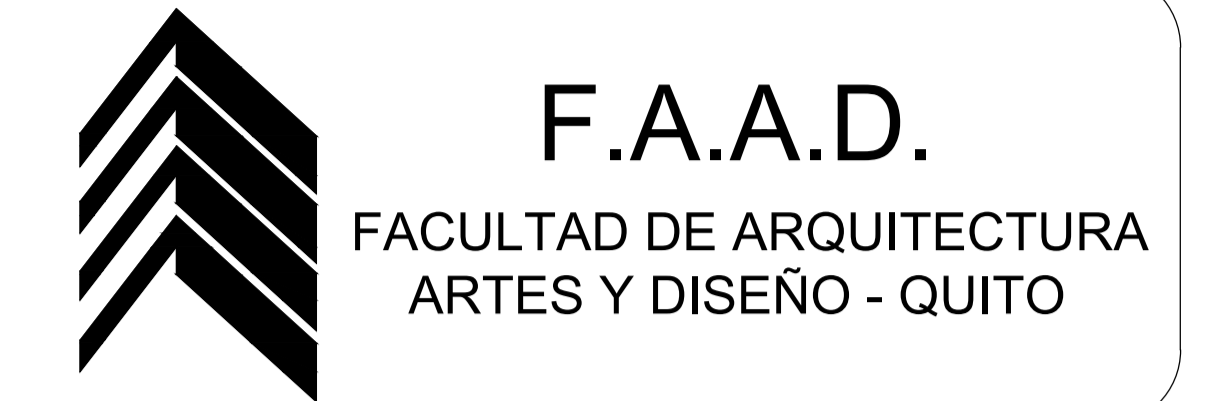
DOCENTE: ARQ. FRANK BERNAL	CALIFICACIÓN: /10
-------------------------------	----------------------

OBSERVACIONES DEL DOCENTE:

ÁREA COMUNAL



RENDER SALA DE REUNIONES
ESC. S.E.



PROYECTO: DISEÑO DE VIVIENDA SOCIAL CON EL USO DE MATERIALES ALTERNATIVOS EN CUMBAYÁ, QUITO, 2021.

PROYECTO FORMATIVO: DISEÑO DE VIVIENDA SOCIAL CON EL USO DE MATERIALES ALTERNATIVOS EN CUMBAYÁ, QUITO, 2021.

CONTIENE:
RENDER

FECHA: 28-01-2021	ESCALA: S.E.	LAMINA: -- DE --
----------------------	-----------------	---------------------

ESTUDIANTE: JHONNY DAVID SIMBAÑA CAÑAR	NIVEL: 10 MO
---	-----------------

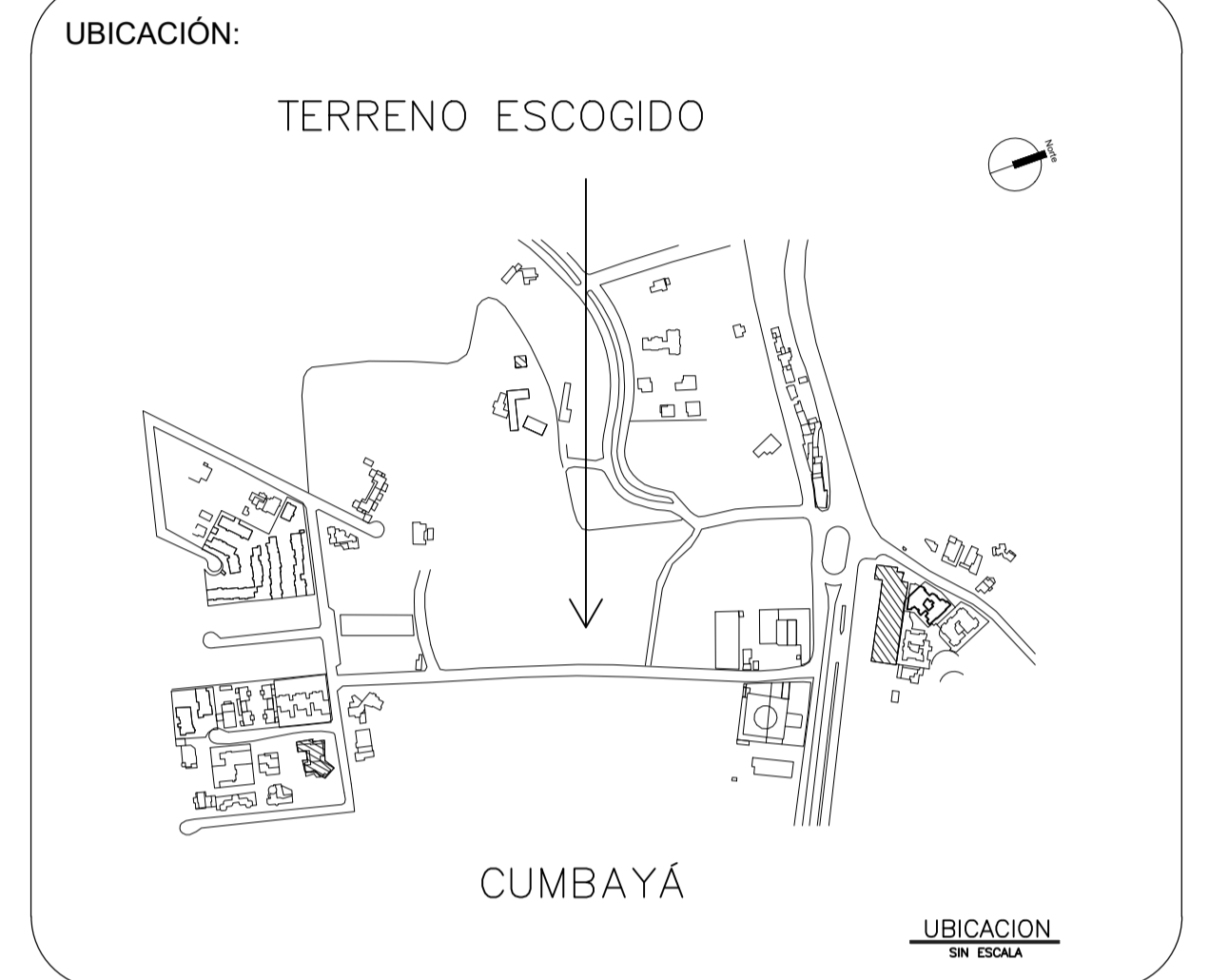
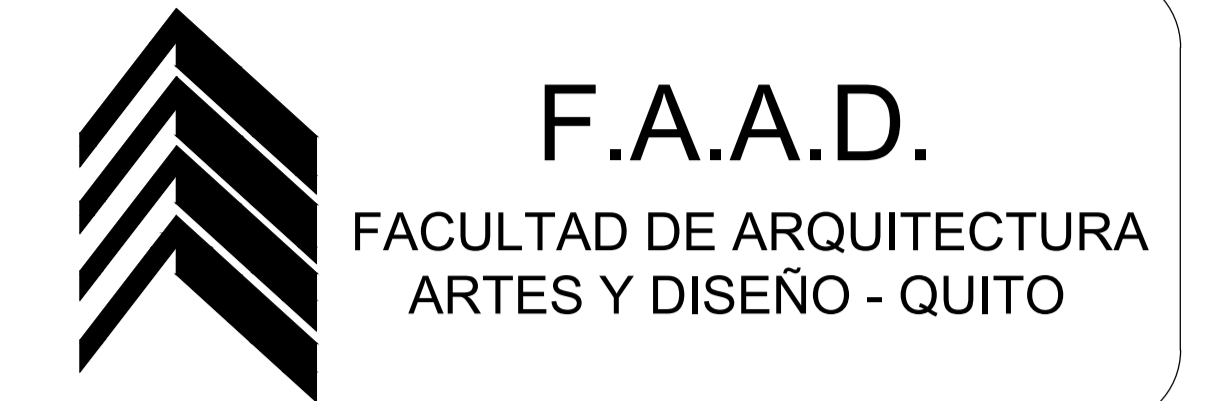
DOCENTE: ARQ. FRANK BERNAL	CALIFICACIÓN: /10
-------------------------------	----------------------

OBSERVACIONES DEL DOCENTE:

ÁREA COMUNAL



PISCINA
ESC. S.E.



PROYECTO: DISEÑO DE VIVIENDA SOCIAL CON EL USO DE MATERIALES ALTERNATIVOS EN CUMBAYÁ, QUITO, 2021.

PROYECTO FORMATIVO: DISEÑO DE VIVIENDA SOCIAL CON EL USO DE MATERIALES ALTERNATIVOS EN CUMBAYÁ, QUITO, 2021.

CONTIENE:
RENDER

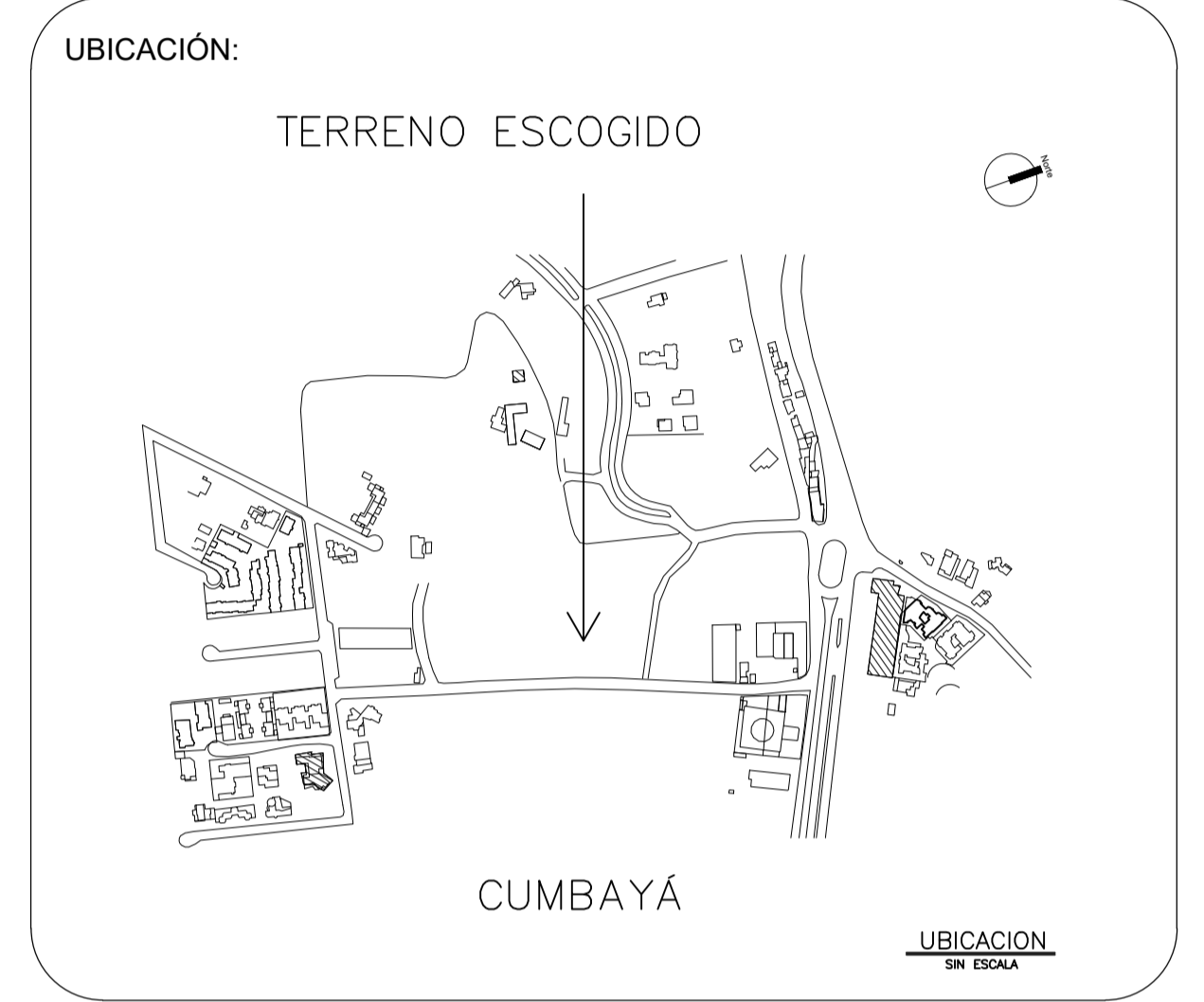
FECHA: 28-01-2021	ESCALA: S.E.	LAMINA: -- DE --
----------------------	-----------------	---------------------

ESTUDIANTE: JHONNY DAVID SIMBAÑA CAÑAR	NIVEL: 10 MO
---	-----------------

DOCENTE: ARQ. FRANK BERNAL	CALIFICACIÓN: /10
-------------------------------	----------------------

OBSERVACIONES DEL DOCENTE:

BULEVAR Y CICLOVIA



PROYECTO: DISEÑO DE VIVIENDA SOCIAL CON EL USO DE MATERIALES ALTERNATIVOS EN CUMBAYÁ, QUITO, 2021.

PROYECTO FORMATIVO: DISEÑO DE VIVIENDA SOCIAL CON EL USO DE MATERIALES ALTERNATIVOS EN CUMBAYÁ, QUITO, 2021.

CONTIENE:
RENDER

FECHA: 28-01-2021	ESCALA: S.E.	LAMINA: -- DE --
----------------------	-----------------	---------------------

ESTUDIANTE: JHONNY DAVID SIMBAÑA CAÑAR	NIVEL: 10 MO
---	-----------------

DOCENTE: ARQ. FRANK BERNAL	CALIFICACIÓN: /10
-------------------------------	----------------------

OBSERVACIONES DEL DOCENTE:

CAPÍTULO V

4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1. Conclusiones

El proyecto se desarrolla con la finalidad de reubicar a las familias vulnerables de Cumbayá para lo cual se han implementado estrategias que permitan abaratar los costos de las viviendas, generando espacios habitables con materiales alternativos que permitan reducir los costos finales de las viviendas, además de crear una relación urbano arquitectónica entre las viviendas y la ciudad.

El proyecto de vivienda analiza una serie de materiales alternativos a los tradicionales para el desarrollo de proyectos de diseño arquitectónicos sustentables y de bajo costo, con la final de generar un punto de partida a la introducción de materiales alternativos para la construcción de edificios de acceso. En la propuesta se implementa como material alternativo a los muros de plástico y residuos de PET, reciclados, los cuales se someten a altas temperaturas para generar una pasta que se compacta con la finalidad de crear un panel de gran resistencia y con un acabado elegante que permite a los constructores implementar en sus proyectos.

Para la elección de un material, se realizó un análisis exhaustivo de distintas metodologías aplicables para una zona como Cumbayá, que incluye materiales como el barro, bahareque, bambú, entre otros, sin embargo, su durabilidad y el alto coste de mantenimiento, lo hacía inviable para el desarrollo de un proyecto social.

Las viviendas presentadas en este proyecto además se caracterizan por su versatilidad y su relación con el espacio urbano, con la finalidad de generar zonas habitables, para sus usuarios, se complementa con una amplia calle de ingreso que permite a sus usuarios, caminar por la zona, evitando que haya una movilización onecería hacia otras zonas.

La conformación de las viviendas además le permite al conjunto de casas, ser parte del colorido y variado ecosistema de viviendas que coexisten en Cumbayá y que ha generado todos los problemas urbanos en la actualidad.

4.2. Recomendaciones

Es necesario realizar un correcto análisis urbano para la identificación de las problemáticas que se pretendan resolver, además de identificar las falencias y oportunidades que se puedan presentar en todas las escalas, buscando mantener la identidad de los espacios, abriéndolo a la ciudad y no encerrando a los habitantes en burbujas que eviten la interacción urbana.

La planificación de proyectos arquitectónicos debe tomar en cuenta a la población vulnerable existente, evitando la segregación urbana de las familias menos favorecidas, como pasa en la actualidad y que ha obligado a los habitantes originales a migrar hacia las periferias de las ciudades, en busca de opciones más económicas.

La planificación de las ciudades debe tener en cuenta que las oportunidades deben estar para todos los ciudadanos, evitando excluir de las actividades recreativas a los más necesitados. Es necesario que el espacio público, no se convierta en un bien, vendible o que deba ser pagado para ser utilizado.

Las viviendas deben incluir la mayor cantidad de comodidades en sus espacios, a precios razonables y con materiales de calidad, que no se destruyan a los pocos meses de ser entregados. La calidad debe ser una prioridad para todos los desarrolladores inmobiliarios, sin importar el quintil al que se pretenda.

Los materiales alternativos a los tradicionales, son importantes para mejorar las alternativas de viviendas, sin embargo, es necesario estudiar el costo, los materiales, la demanda, la mano de obra calificada, que no encarezcan los proyectos, si un material se convierte en exótico, puede ser barato, pero si no existe mano de obra calificada, los proyectos se pueden encarecer o simplemente inaccesibles por sus costos.

Los proyectos actualmente en Cumbayá se han convertido en burbujas con relaciones sociales ausentes, dónde el vehículo se ha convertido en un elemento esencial para la movilización, generando tráfico a pesar de contar con rutas caminables y de bicicleta, en excelente estado.

BIBLIOGRAFÍA

5. CONTENIDO

- Altamirano, A. (2021). *SEGREGACIÓN SOCIO ESPACIAL EN CUMBAYÁ, DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO*. Quito: Pontificia Universidad Católica del Ecuador.
- Alva, C. (2020). *FlowVella*. Obtenido de <https://flowvella.com/s/2ysh/E3810F77-C0ED-4C79-BB31-F480F1E3C482>
- ArchDaily. (02 de junio de 2016). *ArchDaily*. Obtenido de Residencia Cumbaya / Diego Guayasamin Arquitectos: <https://www.archdaily.co/co/788990/residencia-cumbaya-diego-guayasamin-arquitectos>
- Arends Morales, L. (2012). *Vivienda social en la Unión Europea*. Catalunya: Universitat Politècnica de Catalunya.
- Arias, M. (2014). *Vivienda colectiva flexible en Tumbaco*. Quito: PUCE.
- bambú, D. d. (2018). *Construye un hogar*. Obtenido de <https://www.construyehogar.com/casas/disenio-de-casa-de-bambu-soporta-climas-intensos-fotos/>
- Banco de Desarrollo del Ecuador. (2020). *BDE*. Obtenido de Vivienda de Interés Social y Público: <https://bde.fin.ec/vivienda-de-interes-social-y-publico/>
- Briceño, J. (junio de 2020). *J.BRICEÑO Arquitecto*. Obtenido de ¿Por qué oponerse a la construcción de Botánico de Uribe & Schwarzkopf es uno de los peores errores que puede cometer Tumbaco y Cumbayá?: <https://www.construyecasasecuador.com/noticias-bienes-raices-construccion-pedro-vicente-maldonado-mindo-nanegalito-puerto-quito-los-bancos-ecuador.php?tablajb=noticias&p=17&t=Por-qu%E9-oponerse-a-la-construcci%F3n-de-Bot%Elniqo-de-Uribe-&-Schwarzkopf-es-u>
- CAMESASCA, E. (1971). *HISTORIA ILUSTRADA DE LA CASA*. BARCELONA: EDITORIAL NOGUER.
- CAPSERSVS MEDIOS. (2015). *Actualización del Plan de Ordenamiento Territorial de la Parroquia Cumbayá*. Quito.
- Chona, G., Grün, E., & Silva, P. (12 de marzo de 2019). *IDB Improving lives*. Obtenido de Ciudades sostenibles: <https://blogs.iadb.org/ciudades-sostenibles/en/all-agree-more-and-better-social-housing-increases-inclusion-in-our-cities/>
- (2008). *Constitución de la República del Ecuador*. Registro Oficial.
- Corba, J. (2021). *Primicias*. Obtenido de <https://www.primicias.ec/noticias/economia/via-costa-cumbaya-atractivos-desarrollo-inmobiliario/>
- Culcay, M., & Maldonado, V. (2016). *Prototipo de vivienda social sostenible*. Cuenca: Universidad de Cuenca.
- Curay, A. (2020). *PROPUESTA DE DISEÑO URBANO DEL BORDE ACTIVO DE LA QUEBRADA EL CENSO, QUITO, 2020*. Quito: UTI.
- Cutieru, A. (25 de marzo de 2020). *Plataforma Arquitectura*. Obtenido de <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/936303/la-rehabilitacion-de-bloques-de-viviendas-de-posguerra-en-7-proyectos#>
- Decoracion. (2011). *Portal de arquitectura ARQHYS.com*. Obtenido de <https://www.arqhys.com/decoracion/proyecto-de-construccion-de-casas-para-familias-damnificadas.html>
- Delaqua. (2021). *Vivienda social 60 ejemplos de arquitectura en la planta*. Obtenido de Pataforma de arquitectura: <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/914192/vivien-da-social-45-ejemplos-de-arquitectura-en-planta>
- Divisare. (16 de septiembre de 2019). Obtenido de Divisare: <https://divisare.com/projects/413267-atelier-egr-giaime-meloni-12-social-housing>
- Durán, G., Martí, M., & Mérida, J. (2016). *Crecimiento, segregación y mecanismos de desplazamiento en el periurbano de Quito*. Quito: Iconos. Revista de Ciencias Sociales.
- EKOS. (2015). *Yumpu*. Obtenido de Desarrollo del sector, una mirada por el mirador: <https://www.yumpu.com/es/document/view/37739185/desarrollo-del-sector-una-mirada-por-acpoca-ekos-negocios>
- EL PAÍS. (23 de enero de 2019). *EL PAÍS*. Obtenido de Así son los alquileres en Europa: más vivienda pública y medidas para limitar el precio: https://elpais.com/economia/2019/01/22/actualidad/1548193886_628764.html

- EL UNIVERSO. (10 de enero de 2021). *El Universo*. Obtenido de De créditos e inversión dependerá dejar atrás la caída de reservas de viviendas: <https://www.eluniverso.com/noticias/2021/01/08/nota/9346831/mercado-viviendas-reservas-ecuador-2021/>
- Estupiñan, I. V., & Carrasco, A. R. (2019). *DIRECTRICES PARA DESARROLLO PROYECTOS DE*. Quito: MINISTRO DE DESARROLLO URBANO Y VIVIENDA.
- Fernández, R. (14 de enero de 2021). *Statista*. Obtenido de Porcentaje de población con vivienda en régimen de arrendamiento en la Unión Europea (EU-27) en 2019, por países: <https://es.statista.com/estadisticas/610378/porcentaje-de-poblacion-viviendo-de-alquiler-en-los-paises-de-la-union-europea/>
- GAD Cumbayá. (Junio de 2015). *Actualización del Plan de Ordenamiento Territorial de la Parroquia de Cumbayá*. Obtenido de http://app.sni.gob.ec/sni-link/sni/PORTAL_SNI/data_sigad_plus/sigadplusdiagnostico/1768120010001_1768120010001_24-06-2015_21-15-07.pdf
- GAD Cumbayá. (2015). *Alineación de los Objetivos y Metas del Plan Nacional 2017-2021 al PDOT de la Parroquia de Cumbayá*. Quito: GAD Parroquial Cumbayá.
- Gomez, G. (2020). *homify.com.mx*. Obtenido de https://www.homify.com.mx/libros_de_ideas/5827394/sistemas-constructivos-de-casas-tipos-y-caracteristicas
- INEC. (2010). *Censo de población y vivienda 2010*. Instituto Nacional de Estadística y Censo.
- INEN. (2016). *ACCESIBILIDAD DE LAS PERSONAS AL MEDIO FÍSICO. RAMPAS*. Quito: INEN.
- KIRO CUMBAYÁ. (enero de 2020). *MLS ECUADOR*. Obtenido de Departamentos de lujo en la mejor zona en Cumbayá, a la altura de las grandes metrópolis: https://mls-ecuador.com/es/proyectos/multipropiedades__kiro-cumbaya/listings
- LEED. (2007). *LEED*. Obtenido de This is LEED: <http://leed.usgbc.org/leed.html>
- Malen, S. (2021). *VIVIENDA SOCIAL DE LA POSGUERRA*. España.
- Martínez, M. (28 de abril de 2021). *Huellas by Sareb*. Obtenido de <https://www.huellasbysareb.es/ciudades/vivienda-social-experiencia-vecinos-europeos/>
- Martínez, M. (28 de abril de 2021). *Huellas by Sareb*. Obtenido de Vivienda social: la experiencia de nuestros vecinos europeos: <https://www.huellasbysareb.es/ciudades/vivienda-social-experiencia-vecinos-europeos/>
- MEDITERRÁNEO, L. V., & Valverde Salinas, A. (2015). Obtenido de https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/6113/04PARTE2_3.pdf;jsessionid=4AB41994C154F98DC3376CF742754AB?sequence=6
- Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda. (2018). *Proyecto de vivienda casa para todos*. Quito.
- Moya González, L. (2007). *La vivienda social en Europa. Alemania, Francia y Países Bajos desde 1945*. Madrid: Paralelo Edición, SA.
- Natura Futura Arquitectura + Colectivo Cronopios. (10 de junio de 2016). *Plataforma Arquitectura*. Obtenido de Proyecto Chacras / Natura Futura Arquitectura + Colectivo Cronopios: https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/789185/proyecto-chacras-natura-futura-arquitectura-plus-colectivo-cronopios?ad_source=search&ad_medium=search_result_projects
- Ortega, K. (2020). *nationalgeographic.com*. Obtenido de <https://www.nationalgeographic.com.es/temas/cuevas/fotos/1/5>
- Oxley, M., Elsinga, M., & Van Der Heijden, H. (2008). *Competition and social Housing in Europe*. London: IEA.
- Parra. (2018). *Xataka Ciencia*. Obtenido de <https://www.xatakaciencia.com/astronomia/arteprehistorico-cuevas-revela-antiguo-conocimiento-astronomia>
- Pichincha, P. d. (2019). *Twitter*. Obtenido de <https://twitter.com/PichinchaGob/status/1099034062801592320/photo/3>
- (2017). *Plan Nacional de desarrollo 2017-2021*. Quito: Senplades.
- Poggio, T., & Whitehead, C. (2017). *Social housing in Europe: legacies, new trends and the crisis*. London: LSE.

- Prefectura de Pichincha. (2019). *Twitter*. Obtenido de <https://twitter.com/PichinchaGob/status/1099034062801592320/photo/3>
- Rojas, R. (2020). *Pinterest*. Obtenido de <https://www.pinterest.cl/rrojasjohnson/construccion-casas-con-fardos-de-paja/>
- Ruiz. (2019). Obtenido de <https://webdelmaestro.com/edad-media-para-primaria/>
- Salas, J. (2016). *SCUELA TECNICA SUPERIOR DE ARQUITECTURA DE BARCELONA*. Obtenido de <https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2117/102623/TFM%20JOHN%20SALAS.pdf?sequence=1>
- Salingaros, N., Brain, D., Duany, A., Mehaffy, M., & Philibert-Petit, E. (2006). *Social Housing in Latin America: A Methodology to Utilize Processes*. Brazil.
- Salingaros, N., Brain, D., Duany, A., Mehaffy, M., & Philibert-Petit, E. (3 de junio de 2019). *Plataforma Arquitectura*. Obtenido de Vivienda Social en Latinoamérica: Secuencia de diseño: <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/917568/vivienda-social-en-latinoamerica-secuencia-de-diseno>
- Sanders, G. (2019). *123 RF*. Obtenido de https://es.123rf.com/photo_55010180_placa-base-de-hormig%C3%B3n-como-base-para-la-construcci%C3%B3n-de-una-casa-prefabricada.html
- Scanlon, K., & Whitehead, C. (2007). *Social housing in Europe*. London: AALBORG UNIVERSITY.
- Scanlon, K., Fernández, M., & Whitehead, C. (2015). *Social housing in Europe*. London: Sieps.
- Scanlon, K., Fernández, M., & Whitehead, C. (2015). *Social housing in Europe*. Londres: European Policy Analysis.
- SENPLADES. (2017). *EMPRESA PÚBLICA CASA PARA TODOS - Plan Estratégico 2017-2021*. Quito.
- Souza. (2020). *MyArchDaily*. Obtenido de <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/939306/5-materiales-alternativos-para-construir-refugios-de-emergencia>
- TasFoto. (junio de 2021). *Dreamstime*. Obtenido de Dreamstime: <https://es.dreamstime.com/imagen-editorial-vivienda-social-en-amsterdam-holanda-image55085460>
- Toapanta, G. (2018). *ESTUDIO DE LA VIVIENDA SOCIAL PROGRESIVA DE LATINOAMÉRICA PARA LA APLICACIÓN DE UNA PROPUESTA ARQUITECTÓNICA DE DENSIFICACIÓN SUSTENTABLE DE BAJA ALTURA EN LA CIUDAD DEL PUYO*. Ambato: UTI.
- TodosAyudan. (7 de julio de 2011). *TODOS AYUDAN*. Obtenido de Programa Integral de Mejoramiento Habitacional para la promoción del Derecho a la Ciudad y al Hábitat: <https://www.todosayudan.com/fundacion-somos-ecuador/>
- Universidad Tecnológica Indoamérica. (2021). *Actualización de líneas de investigación*. Quito: Universidad Tecnológica Indoamérica.
- Véliz, J. (29 de abril de 2019). *Revistas Javerianas*. Obtenido de Evolución de la vivienda de interés social en Portoviejo: <https://revistas.javeriana.edu.co/index.php/cvyu/article/view/25905>
- Viera, P. (2019). *CONSTRUCCIONES UCE*. Obtenido de <https://construccionuce.wordpress.com/2017/06/21/proyectos-de-viviendas-con-materiales-alternativos/>
- Vivienda, M. d. (2018). *MIDUVI*. Obtenido de <https://www.habitatyvivienda.gob.ec/proyectos-vis-y-vip/>
- Vivienda, M. d. (2020). *Plan Nacional de Vivienda*. Quito .
- Whitehead, C., & Scanlon, K. (2007). *Social Housing in Europe*. London: Aalborg University.
- Wikipedia. (25 de junio de 2021). *Wikipedia*. Obtenido de Cumbayá (parroquia): [https://es.wikipedia.org/wiki/Cumbay%C3%A1_\(parroquia\)](https://es.wikipedia.org/wiki/Cumbay%C3%A1_(parroquia))
- Xipali. (23 de julio de 2017). *Tripadvisor*. Obtenido de Los Algarrobos Parque Ecologico: https://www.tripadvisor.es/ShowUserReviews-g4187114-d10513237-r504611062-Los_Algarrobos_Parque_Ecologico-Cumbaya_Quito_Pichincha_Province.html
- Zibechi, R. (12 de febrero de 2016). *Up Side Down World*. Obtenido de Brasil: Construyendo mundos nuevos en las favelas: <https://upsidedownworld.org/noticias-en-espa/noticias-en-espa-noticias-en-espa/brasil-construyendo-mundos-nuevos-en-las-favelas/>

Divisare (s.f.). Vieyra Arquitectos, BRH Avándaro Villas (2018, junio 08. Recuperado de <https://divisare.com/projects/388232-vieyra-arquitectos-brh-avandaro-villas>

Kunszt, G. (2002). Sustainable architecture.

Borsani, M. (2011). Materiales ecológicos. Estrategias, alcance y aplicación de los materiales ecológicos como generadores de hábitats urbanos sostenibles.

Dunowicz, Renée, & Hasse, Rodolfo (2005). Diseño y gestión de la vivienda social. Revista INVI, 20(54),85-103.

Godoy, María Elena & Gándara, Jorge (2018). La vivienda social bioclimática sostenible en México, Chile y Ecuador. Revista Delos Vol 11 N 31. ISSN: 1988-5245

Ghoreishi, K (2011). Eco materiales y construcción sostenible. Gestión de las industrias de la eco innovación.

Saura i Carulla, C. (2003). Arquitectura y medio ambiente. Architectonics, mind, land, and society.

Palacios Blanco, J.L. (2008). La casa ecológica, ¿cómo construirla?

Catalán Diez, R. (2018). Construcción con tierra, reinterpretación de una tradición.

Bestrate, S., Hormías, E. y Altemir, A.(2011). Construcción con tierra en el siglo XXI. Informes de la construcción. Vol. 63 ISSN: 0020-0883.

Karina Duque. "Clásicos de Arquitectura: Quinta da Malagueira / Álvaro Siza" 21 feb 2012. Plataforma Arquitectura. Accedido el 6 Jul 2021.

<<https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-140004/clasicos-de-arquitectura-quinta-da-malagueira-alvaro-siza>> ISSN 0719-8914

Gatti, F. (2012). Arquitectura y construcción en tierra, estudio comparativo de las técnicas contemporáneas en tierra.

Villa Verde / ELEMENTAL" [Villa Verde Housing / ELEMENTAL] 12 nov 2013. Plataforma Arquitectura. Accedido el 7 Jul 2021. <<https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-309072/villa-verde-elemental>> ISSN 0719-8914