

CENTRO DE PROCESAMIENTO DE PRODUCTOS AGRÍCOLAS EN LA PARROQUIA DE PUEMBO





**UNIVERSIDAD INTERNACIONAL SEK
FACULTAD DE ARQUITECTURA E INGENIERÍAS**

**Trabajo de Titulación Previo a la Obtención del Título de
Arquitecto**

Centro de procesamiento de productos agrícolas en la parroquia de Puenbo

Mario André Cevallos Oyarte

Quito, Septiembre de 2025



DECLARACIÓN JURAMENTADA

Yo, MARIO ANDRÉ CEVALLOS OYARTE, con cédula de ciudadanía número 172023400-2, declaro bajo juramento que el trabajo aquí desarrollado es de mi autoría, que no ha sido previamente presentado para ningún grado a calificación profesional; y, que he consultado las referencias bibliográficas que se incluyen en este documento.

A través de la presente declaración, cedo mis derechos de propiedad intelectual correspondientes a este trabajo a la UNIVERSIDAD INTERNACIONAL SEK, según lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual, por su reglamento y por la normativa institucional vigente.

D. M. Quito, Septiembre de 2025

Mario André Cevallos Oyarte

Correo electrónico: macevallos.arq@uisek.edu.ec



DECLARATORIA

El presente trabajo de titulación:

“Centro de procesamiento de productos agrícolas en la parroquia de Puembo”

Realizado por:

MARIO ANDRÉ CEVALLOS OYARTE

como requisito para la obtención del título de:

ARQUITECTO

ha sido dirigido por el profesor

ENRIQUE FERRERAS CID

quien considera que constituye un trabajo original de su autor.

Firma del tutor del Trabajo de Titulación



Centro de procesamiento de productos agrícolas en la parroquia de Puembo

Por

Mario André Cevallos Oyarte

Septiembre, 2025

Aprobado:

Enrique, F, Cid, Tutor

Violeta, V, Rangel, R, Presidente del Tribunal

Verónica, G, Vaca, P, Miembro del Tribunal

Santiago, S, Morales, M, Miembro del Tribunal

Aceptado y Firmado: _____ 18, septiembre, 2025
Violeta, V, Rangel, R.

Aceptado y Firmado: _____ 18, septiembre, 2025
Verónica, G, Vaca, G.

Aceptado y Firmado: _____ 18, septiembre, 2025
Santiago, S, Morales, M.

_____ 18, septiembre, 2025

Violeta, V, Rangel, R.

Presidente(a) del Tribunal

Universidad Internacional SEK



DEDICATORIA

Quiero dedicar esta tesis a la memoria de mi abuelita Nory Stadler y de mi padrino Claudio Veloso. A mi familia, en especial a mi mamá Alexandra; a mi tío Rafael Oyarte; a mis hermanos Francis, Gabriel e Ivette. A mi madrinita Ivette, a mis tías Letty y Tachi; así como a mis tíos, tías, primos y primas en Ecuador y en Chile. También le dedico esta tesis a Segundo Pozo, y a todas las personas que siempre creyeron en mí. A mis mascotas, por acompañarme incondicionalmente. A Dios y a la Virgen, por nunca abandonarme.



AGRADECIMIENTO

Agradezco a todos los miembros de mi familia, tanto en Chile como en Ecuador, quienes siempre me brindaron su apoyo y cariño incondicional; en especial a mis tías Andrea y Sandra, a mi tío Frank, a mis primas Daniela, Nicole, Cassey, y a Alejo; así como a mi abuelita, a mi Papá y a mi tío Toño. De manera especial, agradezco a mi novia Ariana, por su amor y apoyo incondicional. A mis amigos, quienes siempre me animaron y acompañaron, en particular a mi mejor amiga Renata, por estar a mi lado todos estos años de carrera; a Cami, Karen, Luis, Romina, Odette, David y César, por su valiosa amistad. A ONEA, por ser parte fundamental en mi formación y permitirme conocer futuros colegas y otros rincones de mi país. Al CAE-P y a la BAQ, por abrirme horizontes y darme la oportunidad de conocer compañeros de carrera, así como importantes arquitectos y arquitectas, tanto nacionales como internacionales. A mi equipo de football Big Dawgs, y al deporte en general, por enseñarme resiliencia y por permitirme conocer personas valiosas en el camino. Finalmente, a la Universidad Internacional SEK, por todos estos años de formación y por permitirme cumplir este anhelado sueño; a mi tutor Enrique; y a todos mis profesores que formaron parte de mi aprendizaje, en especial a Santiago, Gonzalo, Verónica, Luis, Violeta, Néstor, Nancy, Cristina y Pablo.



RESUMEN

El Centro de procesamiento de productos agrícolas (CPPA) consiste en un proyecto de tipología agroindustrial ubicado en un contexto rural, que se enfoca en las necesidades de la parroquia de Puembo y de sus habitantes, cuya principal actividad económica es la ganadería y la agricultura, siendo esta última la razón principal del proyecto. El proyecto desarrolla un diseño compuesto por tres barras desplazadas con una estructura de columnas y vigas de acero estructural, y arcos de madera laminada que generan una serie de bóvedas, cuya bóveda central queda desplazada del eje, ampliando su luz y estableciendo así dos pasillos para movilizar los productos primarios y ya procesados. Se plantea el despulpado de las frutas como base del procesamiento, lo cual requiere de un muelle de carga para los productos, zonas de clasificación y limpieza, zonas de procesamiento y empaquetamiento, zonas de almacenamiento y zonas de distribución. Sin embargo, el proyecto ha sido diseñado con un enfoque que permita la flexibilidad y adaptabilidad, de los espacios destinados al procesamiento y almacenamiento, para se puedan abrir o compartimentar según los requerimientos de cada tipo de producto. Además, el Centro utiliza materiales locales como el ladrillo y la madera de pino, y propone el uso de árboles y arbustos propios de la zona de Puembo. Los dos principales referentes son: la “Bodega Protos”, diseñada por Rogers + Partners, ubicada en España; y el “Centro de Producción e Investigación Carozzi”, de GH+A, ubicado en Chile. Es importante mencionar que, el proyecto se complementa con una zona de capacitación, stands de ventas y servicios, cafetería y áreas al aire libre destinadas para los habitantes, aprovechando las características del terreno, que colinda en su lado oeste con la ruta ecológica “El Chaquiñán”, siendo esta una de las principales rutas turísticas y deportivas del Valle de Tumbaco.

Palabras clave: Adaptabilidad, Agro-industrial,
Flexibilidad, Materialidad.



ABSTRACT

The Agricultural Product Processing Center (CPPA) is an agro-industrial project located in a rural setting, designed to address the needs of the Puembo parish and its residents, whose main economic activities are livestock farming and agriculture—the latter being the primary motivation behind the project.

The design features three staggered volumes supported by a structure of steel columns and beams, along with laminated timber arches that form a series of vaults. The central vault is offset from the axis, allowing for a wider span and creating two corridors to facilitate the movement of raw and processed products.

Fruit pulping serves as the basis for the processing activities, requiring a loading dock for incoming produce, as well as areas for sorting and cleaning, processing and packaging, storage, and distribution. However, the project has been conceived with a flexible and adaptable approach, allowing the processing and storage spaces to be opened up or subdivided according to the specific requirements of each product type.

The Center incorporates local materials such as brick and pine wood, and promotes the use of native trees and shrubs typical of the Puembo area. The two main architectural references are: the “Bodega Protos,” designed by Rogers + Partners, located in Spain; and the “Carozzi Production and Research Center,” by GH+A, located in Chile.

It is important to note that the project includes a training area, retail and service stands, a café, and outdoor spaces for the community. These features take advantage of the site’s characteristics, particularly its western boundary, which connects with the “El Chaquiñán” ecological trail—one of the main tourist and recreational routes in the Tumbaco Valley.

Keywords: Adaptability, Agro-industrial,
Flexibility, Materialiy.

Universidad Internacional SEK

Facultad de Arquitectura e Ingenierías

**“Centro de Procesamiento de Productos
Agrícolas en la Parroquia de Puenbo”**

Autor: Mario André Cevallos Oyarte

Tutor: Enrique Ferreras Cid

2023 - 2025



ÍNDICE

CAPÍTULO 1. Introducción

1.1 Introducción	14
------------------	----

CAPÍTULO 2. Análisis

2.1. Análisis Físico	17
----------------------	----

2.2. Análisis Social	29
----------------------	----

2.3. Análisis Formal	43
----------------------	----

2.4. Análisis Funcional	53
-------------------------	----

CAPÍTULO 3. Diagnóstico

3.1. Situación Problemática	69
-----------------------------	----

CAPÍTULO 4. Enfoque

4.1. Pertinencia	73
------------------	----

CAPÍTULO 5. Sitio

5.1. Análisis de Sitio	80
------------------------	----

CAPÍTULO 6. Marco Teórico

6.1 Argumentos teóricos	97
-------------------------	----

6.1.1 Tipología de edificios industriales	
---	--

6.1.2. Integración industrial - rural	
---------------------------------------	--

6.1.3. La estructura como mecanismo de soporte de la Arquitectura	
---	--

6.1.4. Adaptabilidad y Flexibilidad	
-------------------------------------	--

CAPÍTULO 7. Marco Referencial

7.1 Análisis de Referente	103
---------------------------	-----

7.1. Bodega Protos Peñafiel	
-----------------------------	--

7.2. Centro de Producción e Investigación Carozzi	
---	--

7.3. Iglesia de la Peregrinación Padre Pio	
--	--

7.4. Mercado de Santa Caterina	
--------------------------------	--

7.5. Juzgados Oral-Penal en Pátzcuaro	
---------------------------------------	--

CAPÍTULO 8. Estrategias

8.1. Estrategias Proyectuales _____111

8.2. Intenciones Proyectuales _____117

CAPÍTULO 9. Propuesta Arquitectónica

9.1. Planimetría _____125

CAPÍTULO 10. Propuesta Técnico - Constructiva

10.1. Memoria Técnico - Constructiva _____139

10.2. Resolución Técnico - Constructiva _____151

LISTADO DE GRÁFICOS

BIBLIOGRAFÍA

CAPÍTULO 1

INTRODUCCIÓN

CAPÍTULO 1. Introducción

1.1 Introducción

La parroquia rural de Puenbo, ubicada en el Valle de Tumbaco, presenta un perfil económico fuertemente ligado a la agricultura. Ante la necesidad de fortalecer estas actividades mediante infraestructura adecuada, se plantea el diseño del Centro de Procesamiento de Productos Agrícolas (CPPA), un proyecto de tipología agroindustrial orientado a optimizar la cadena de valor agrícola local.

El CPPA propone una distribución funcional para el procesamiento de frutas, contemplando áreas específicas para la recepción, clasificación, transformación, empaquetamiento, almacenamiento y distribución de los productos ya procesados. La propuesta arquitectónica se organiza mediante volúmenes abovedados desplazados, utilizando una estructura mixta de acero estructural y madera laminada, lo que permite adaptabilidad y flexibilidad espacial frente a las distintas exigencias proyectuales.

El proyecto integra elementos del entorno mediante el uso de materiales locales como ladrillo y madera, así como vegetación autóctona en su diseño paisajístico. Además, el proyecto incorpora espacios comunitarios como una cafetería, una zona de capacitación, stands de ventas y áreas al aire libre, promoviendo la apropiación del equipamiento. Su localización junto a la ruta ecológica de “El Chaquiñán” refuerza su relación con el entorno rural y su potencial turístico.

Inspirado en referentes internacionales como la Bodega Protos de Richard Rogers en España y el Centro de Producción e Investigación Carozzi de Guillermo Hevia en Chile, el CPPA busca consolidarse como una propuesta sostenible, funcional y contextualizada, que contribuya al desarrollo rural y a la resiliencia económica de la parroquia.

CAPÍTULO 2

ANÁLISIS

2.1 ANÁLISIS FÍSICO

2.1.1. Ubicación

2.1.2. Topografía

2.1.3. Geografía e Hidrografía

2.1.4. Ecosistemas

2.1.5. Flora y tipos de vegetación

2.1.6. Precipitación

2.1.7. Conclusiones

CAPÍTULO 2. Análisis

2.1 Análisis Físico

2.1.1: Ubicación

La parroquia de Santiago de Puembo es una parroquia rural ubicada en el Valle de Tumbaco, en la provincia de Pichincha, al nororiente del Distrito Metropolitano de Quito (DMQ). Se encuentra a una altitud de 2.300 m s. n. m., cuenta con una superficie de 3.176,23 ha, y está dividida en dos comunas: Mangahuantag y Chiche. Colinda con las parroquias de Calderón, Zámbara, Tumbaco, Pifo y Tababela.

Leyenda:

Norte:

Río Guayllabamba.
Parroquias rurales de Zámbara y Calderón.

Oeste:

Ríos Chupahuaico y Chiche.
Parroquias rurales de Tumbaco y Pifo.

Este:

Río Guambi.
Parroquia de Tababela.

Sur:

Ríos Cupahuaico y Guambi.

Parroquias rurales de Tumbaco y Pifo

Mapa de límites de Puembo



Mapa 1: Límites de Puembo.
Tomado de Plan de Ordenamiento Territorial Puembo 2040 (p. 11), por Formulación de Proyectos de Arquitectura, 2023, Universidad Internacional SEK.
Elaborado por Estefanía Gaona.

CAPÍTULO 2. Análisis

2.1 Análisis Físico

2.1.2: Topografía

Puembo presenta una topografía accidentada, con un relieve de tipo montañoso compuesto por valles y colinas, con distintas cotas a lo largo de su extensión. La cota más alta alcanza los 2.506 m s. n. m. y la más baja los 2.183 m s. n. m., con un promedio de 2.384 m s. n. m.

Vistas Áreas de Puembo



Imagen 1: Vista Aérea Suroeste.
Tomado de Google Earth.
Elaborado por: Gabriela Galeas



Imagen 2: Vista Aérea Sureste.
Tomado de Google Earth.
Elaborado por: Gabriela Galeas

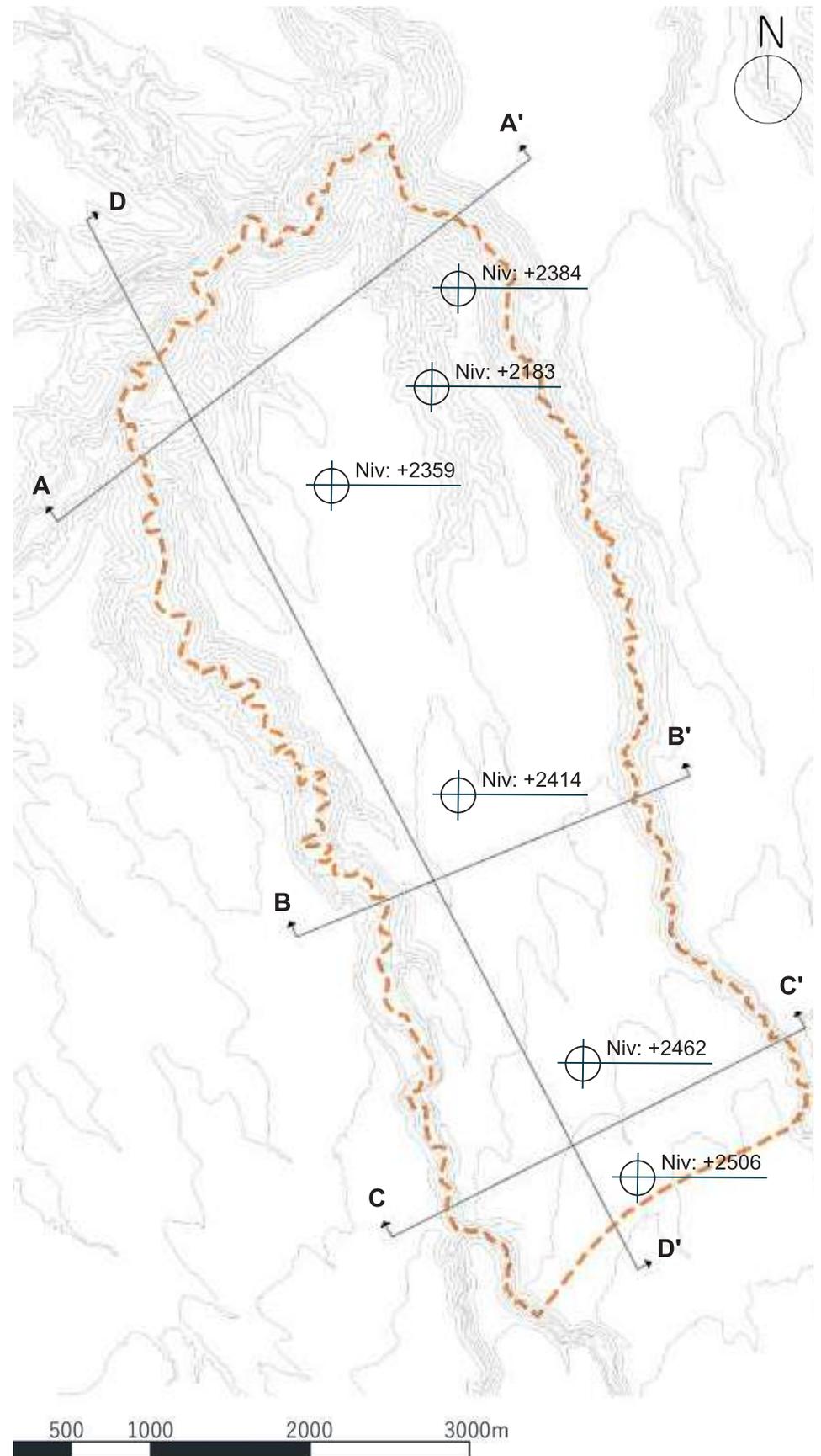


Imagen 3: Vista Aérea Noroeste.
Tomado de Google Earth.
Elaborado por: Gabriela Galeas



Imagen 4: Vista Aérea Noreste.
Tomado de Google Earth.
Elaborado por: Gabriela Galeas

Plano Topográfico de Puembo



Mapa 2: Plano Topográfico de Puembo.
Tomado de Plan de Ordenamiento Territorial Puembo 2040 (p. 12), por Formulación de Proyectos de Arquitectura, 2023, Universidad Internacional SEK.
Elaborado por: Gabriela Galeas.

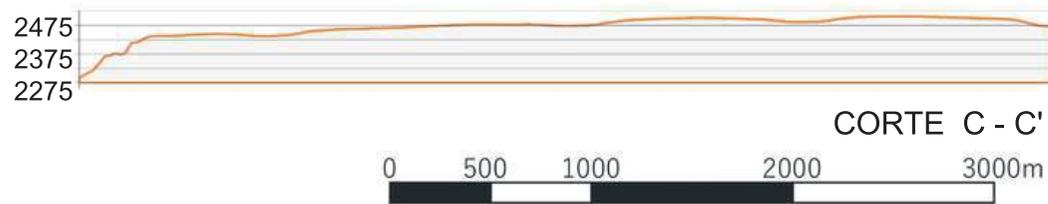
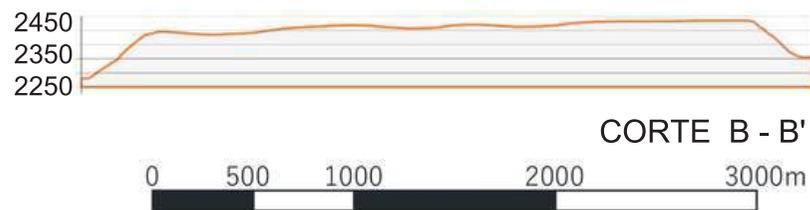
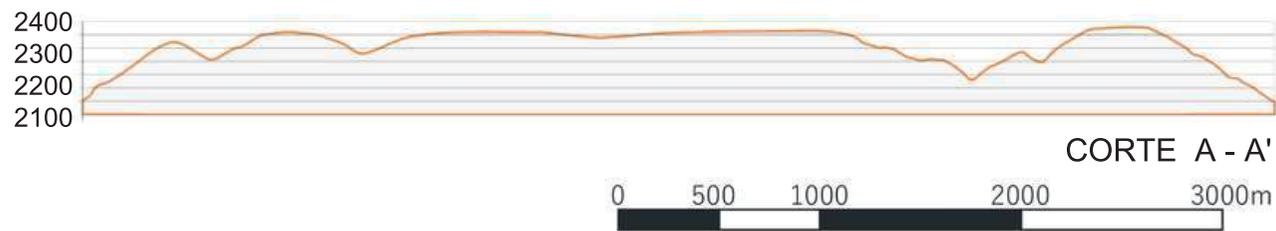
CAPÍTULO 2. Análisis

2.1 Análisis Físico

2.1.2: Topografía

Puembo presenta una topografía accidentada, con un relieve de tipo montañoso compuesto por valles y colinas, con distintas cotas a lo largo de su extensión. La cota más alta alcanza los 2.506 m s. n. m. y la más baja los 2.183 m s. n. m., con un promedio de 2.384 m s. n. m.

Mapa 3: Cortes Topográficos de Puembo



Mapa 3: Cortes Topográficos de Puembo.
Tomado de Plan de Ordenamiento Territorial Puembo 2040 (p. 13), por Formulación de Proyectos de Arquitectura, 2023, Universidad Internacional SEK.
Elaborado por: Gabriela Galeas.

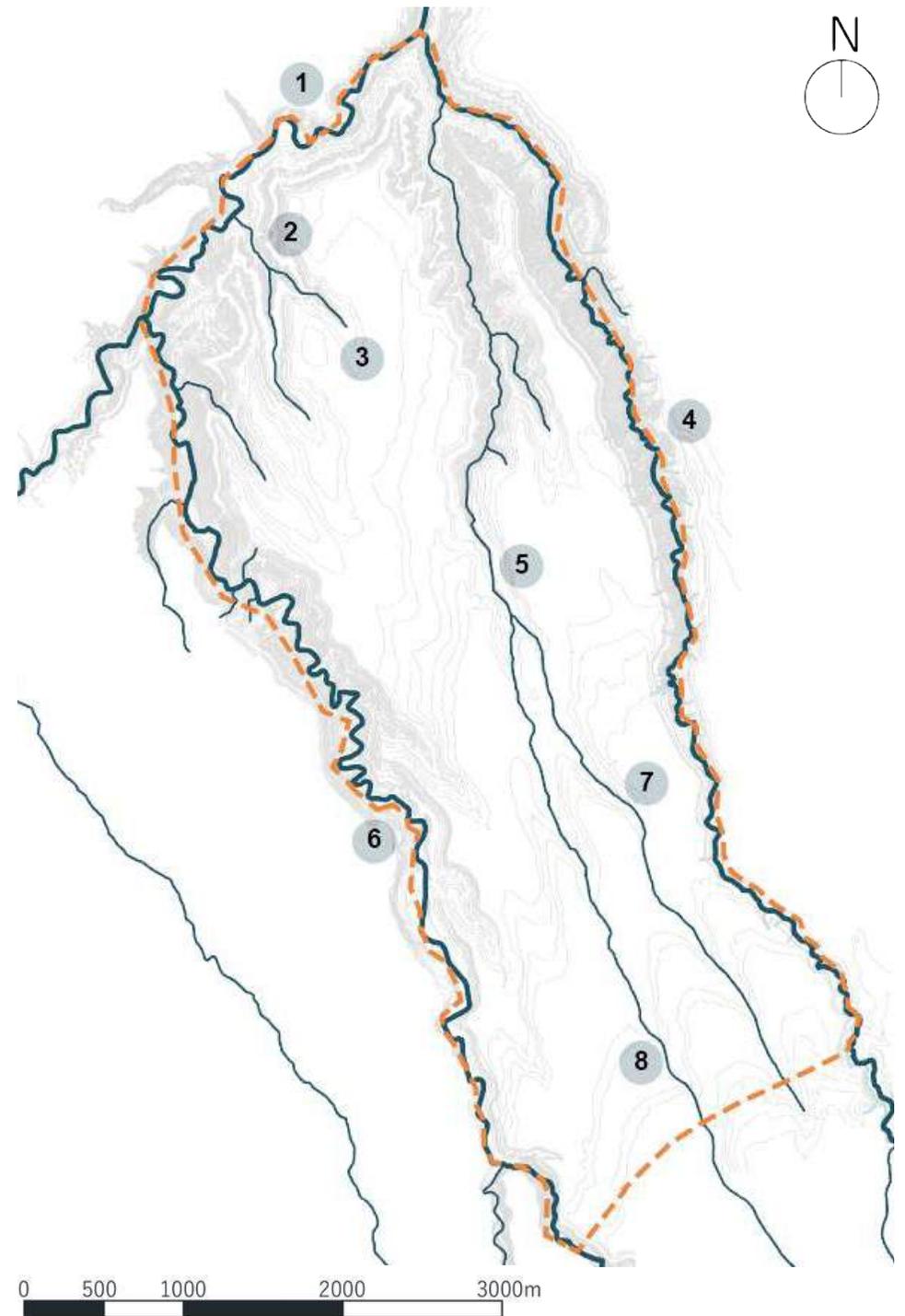
2.1.3: Geografía e Hidrografía

La geografía de Puenbo está definida por quebradas y ríos, entre los cuales se encuentran: el río Guayllabamba, la quebrada San Andrés, la quebrada Chigualcán, el río Guambi, la quebrada Tangafu, el río Chiche, la quebrada Retraída y la quebrada Las Almas. Esta configuración geográfica coloca a Puenbo en una zona de riesgo medio-alto, debido a factores como la precipitación, el crecimiento de ríos y los deslizamientos.

Leyenda:

- 1) Río Guayllabamba
- 2) Quebrada San Andrés
- 3) Quebrada Chigualcán
- 4) Río Guambi
- 5) Quebrada Tangafu
- 6) Río Chiche
- 7) Quebrada Retraída
- 8) Quebrada Las Almas

Mapa Hidrográfico de Puenbo



Mapa 4: Hidrográfico de Puenbo
 Tomado de Plan de Ordenamiento Territorial Puenbo 2040 (p. 14), por Formulación de Proyectos de Arquitectura, 2023, Universidad Internacional SEK.
 Elaborado por: Gabriela Galeas.

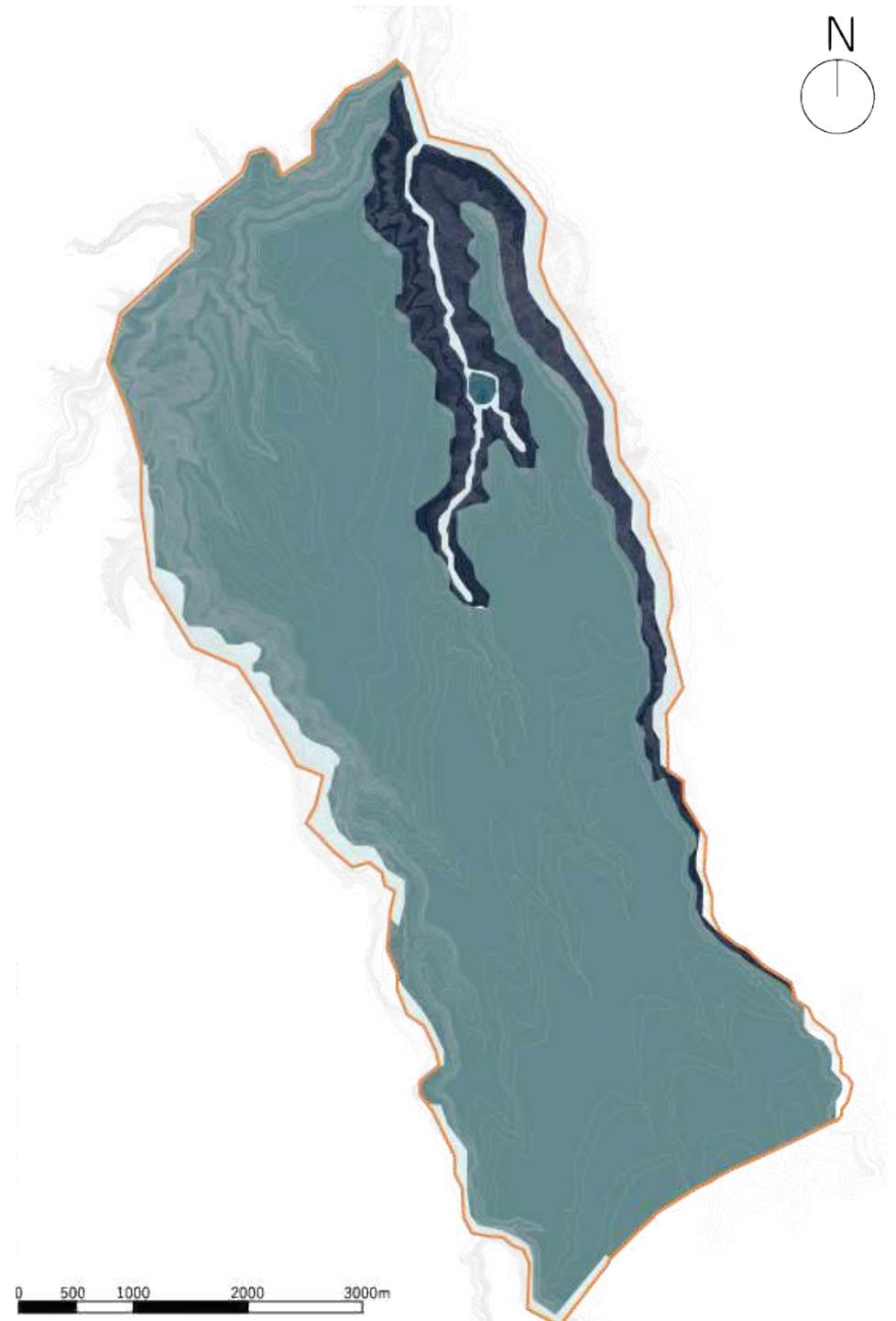
2.1.4: Ecosistemas

Existen distintos tipos de ecosistemas que comparten condiciones similares en cuanto a clima y precipitación, y coexisten dentro de un mismo entorno. Estos ecosistemas son: vertientes de meseta volcánica, relieve volcánico colinado medio, coluvio aluvial antiguo, y bosque y arbustal semideciduo.

Leyenda:

- 1) Vertiente de meseta volcánica
- 2) Relieve volcánico colinado medio
- 3) Coluvio aluvial antiguo
- 4) Bosque y arbustal semideciduo

Mapa de Ecosistemas de Puembo



Mapa 5: Ecosistemas de Puembo
Tomado de Plan de Ordenamiento Territorial Puembo 2040 (p. 16), por Formulación de Proyectos de Arquitectura, 2023, Universidad Internacional SEK.
Elaborado por: Salomé Espinoza.

2.1.5: Flora y tipos de vegetación

En Puumbo existe una gran diversidad de vegetación, la cual varía según el ecosistema. Entre los tipos identificados se encuentran: arbustal siempreverde montano del norte de los Andes, bosque y arbustal semidecíduo de los valles, matorral húmedo medianamente alterado, matorral húmedo alterado, matorral seco medianamente alterado, vegetación herbácea seca muy alterada, vegetación herbácea seca poco alterada; pastizales como alfalfa y pasto cultivado; y, dentro de la plantación forestal: algarrobos, eucaliptos y nogales.

Leyenda:

- 1) Arbustal siempreverde montano del norte de los Andes
- 2) Bosque y arbustal semidecíduo de los valles
- 3) Matorral húmedo medianamente alterado; húmedo alterado; y seco medianamente alterado
- 4) Vegetación herbácea seca muy alterada; y herbáceo seca poco alterada
- 5) Pastizal: Alfalfa; y Pasto cultivado
- 6) Plantación forestal: Algarrobo; Eucalipto; y Nogal

Mapa de Flora y tipo de vegetación de Puumbo



Mapa 6: Flora y tipo de vegetación de Puumbo.
Tomado de Plan de Ordenamiento Territorial Puumbo 2040 (p. 17), por Formulación de Proyectos de Arquitectura, 2023, Universidad Internacional SEK.
Elaborado por: Salomé Espinoza.

CAPÍTULO 2. Análisis

2.1 Análisis Físico

2.1.6: Precipitación

En Puenbo existen zonas con distintos niveles de precipitación, que varían entre los 500 mm y los 900 mm anuales. Los meses con mayor precipitación son marzo, abril, octubre y noviembre; mientras que julio y agosto presentan los niveles más bajos. (Climate-Data.org, s. f.; Actualización PDOT Puenbo 2019–2023, p. 27).

Gráfico de Precipitación promedio anual

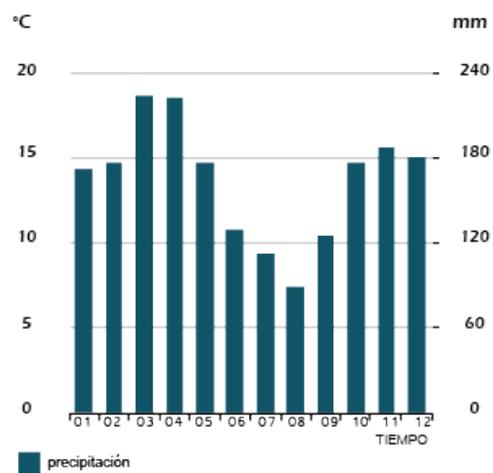
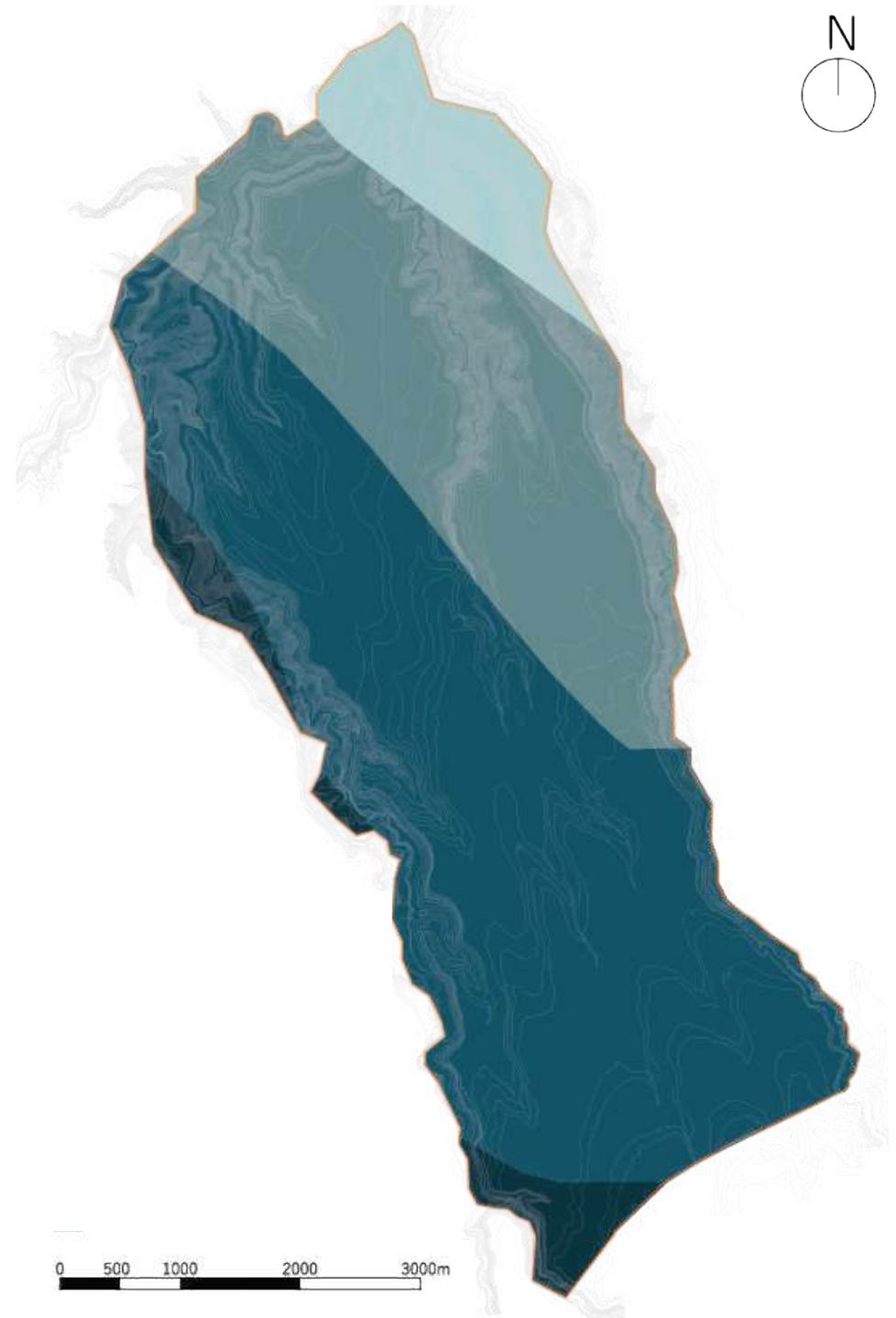


Tabla 1: Gráfico de Precipitación promedio anual.
Tomado de Climate Data, tomado de: <https://es.climate-data.org/america-del-sur/ecuador/provincia-de-pichincha/puenbo-180518/>
Elaborado por: Salomé Espinoza.

Leyenda:



Mapa de Precipitación de Puenbo



Mapa 7: Precipitación de Puenbo.
Tomado de Plan de Ordenamiento Territorial Puenbo 2040 (p. 18), por Formulación de Proyectos de Arquitectura, 2023, Universidad Internacional SEK.
Elaborado por: Salomé Espinoza.

CAPÍTULO 2. Análisis

2.1 Análisis Físico

2.1.7: Temperatura

En Puenbo, la temperatura atmosférica varía entre 14,1 °C y 17,3 °C. Los meses más fríos son octubre, noviembre, diciembre y enero; mientras que los más cálidos corresponden a junio, julio, agosto y septiembre (Climate-Data.org, s. f.; Actualización PDOT Puenbo 2019–2023, p. 29).

Gráfico de Temperatura promedio anual

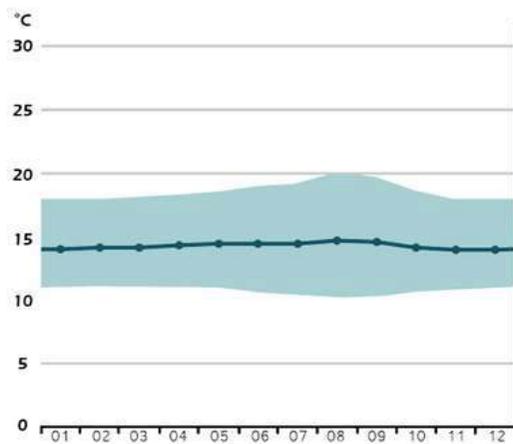
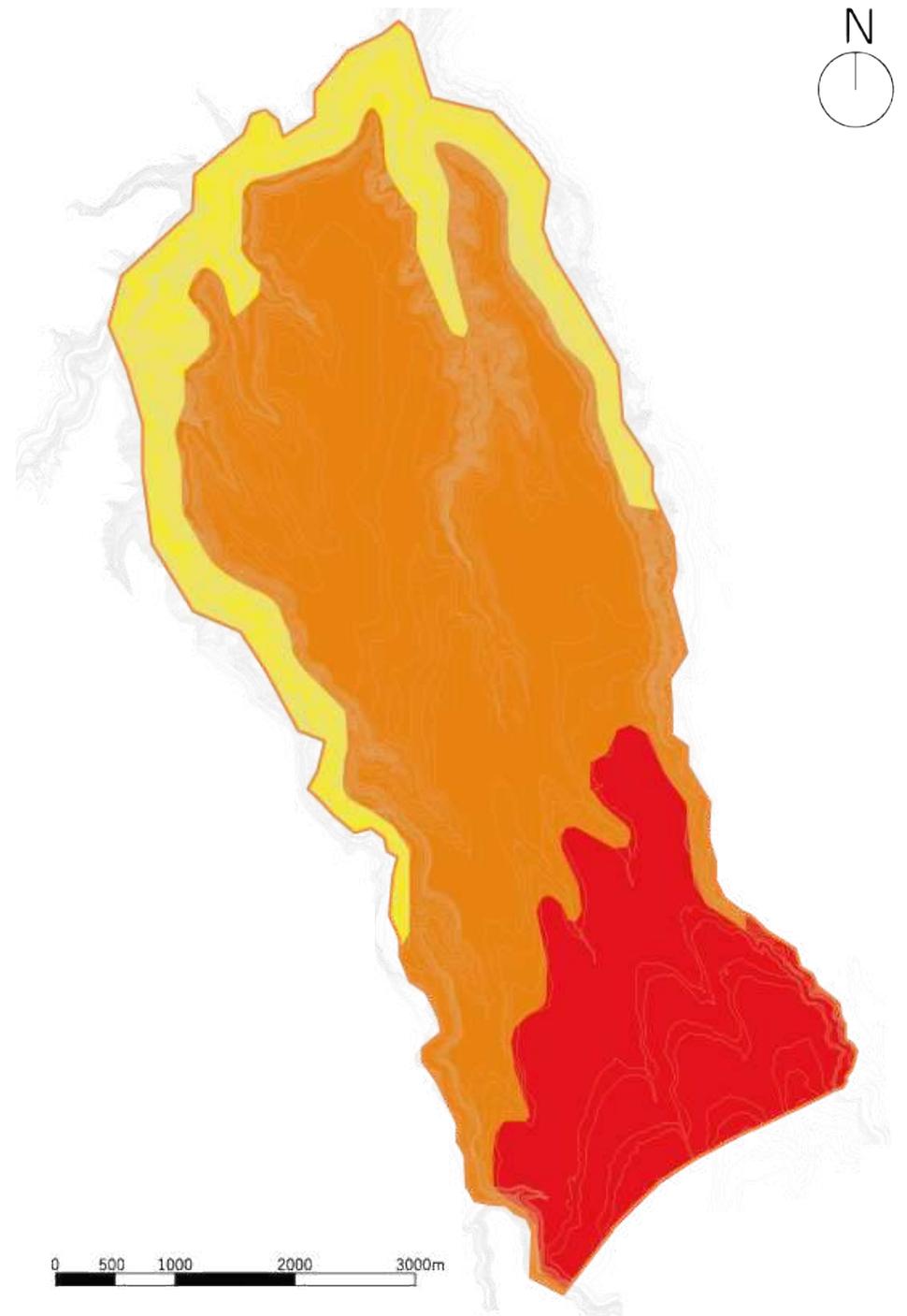


Tabla 2: Gráfico de Temperatura promedio anual.
Tomado de Climate Data, tomado de: <https://es.climate-data.org/america-del-sur/ecuador/provincia-de-pichincha/puenbo-180518/>
Elaborado por: Salomé Espinoza.

Leyenda:

- 17-18 (°C)
- 16-17 (°C)
- 15-16 (°C)

Mapa de Temperatura de Puenbo



Mapa 8: Temperatura de Puenbo.
Tomado de Plan de Ordenamiento Territorial Puenbo 2040 (p. 19), por Formulación de Proyectos de Arquitectura, 2023, Universidad Internacional SEK.
Elaborado por: Salomé Espinoza.

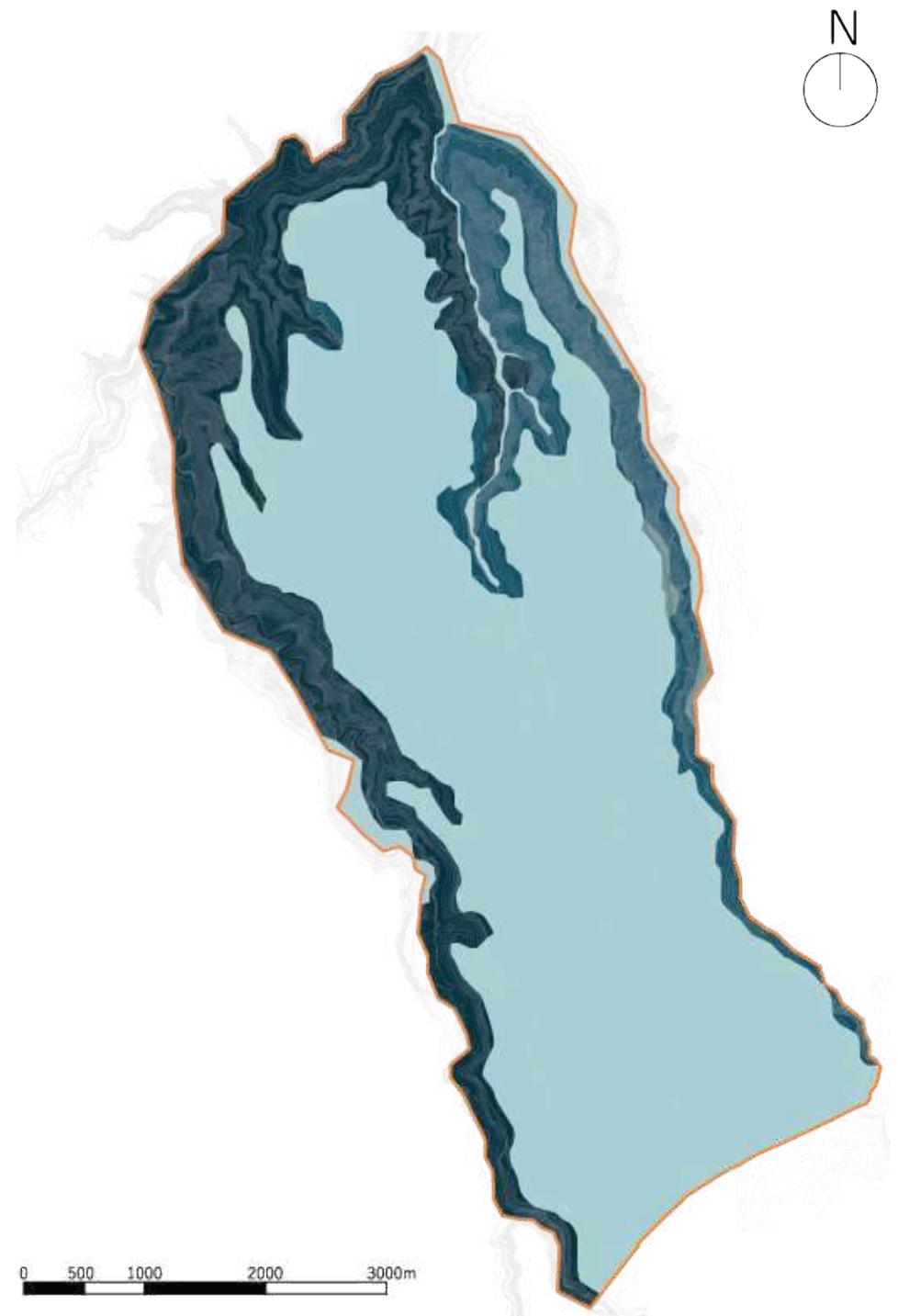
2.1.8: Deslizamiento de masas

Existen zonas de la parroquia que presentan distintos niveles de amenaza, principalmente por deslizamientos de masas, y va desde baja hasta alta. Estas amenazas se concentran en las áreas cercanas a los bordes de quebradas. En la mayoría del territorio parroquial, sin embargo, no se registran amenazas significativas.

Leyenda:

- Amenaza alta
- Amenaza media
- Amenaza baja
- Nula Amenaza

Mapa de Riesgo de deslizamiento de Pumbo



Mapa 9: Riesgo de deslizamiento de Pumbo.
Tomado de Plan de Ordenamiento Territorial Pumbo 2040 (p. 20), por Formulación de Proyectos de Arquitectura, 2023, Universidad Internacional SEK.
Elaborado por: Salomé Espinoza.

2.1.9: Conclusiones

La parroquia rural de Puembo presenta múltiples condiciones que lo hacen diferente de las demás parroquias del Distrito Metropolitano de Quito.

Su condición natural de quebradas, ríos y límites naturales, a pesar de ser un factor importante de vulnerabilidad, forman parte de un componente paisajístico valioso que lo lleva a mantener su condición de ruralidad pese al avance del crecimiento urbano.

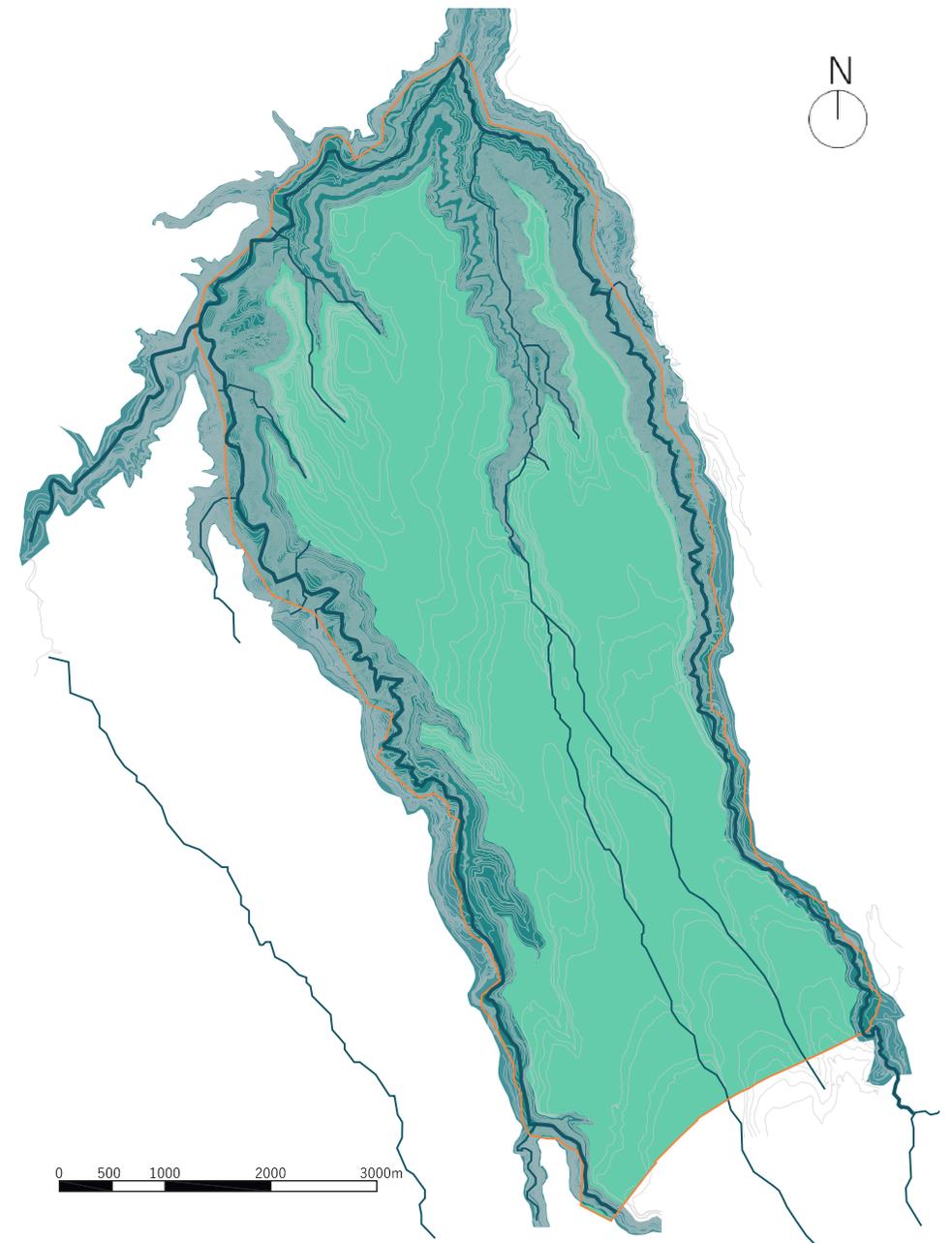
Además, presenta un ecosistema variado en toda la parroquia lo que genera distintos tipos de flora y vegetación, siendo que se distinguen las de los límites naturales con el resto de la parroquia.

Por último, las condiciones climatológicas de temperatura y precipitación favorecen a todas estas condiciones de los ecosistemas, de flora y de vegetación, beneficiando sobre todo a la producción agrícola, que es una de sus principales fuentes económicas. Sin embargo, también aumentan los riesgos de deslizamiento, por lo que se evitan los asentamientos alrededor de los bordes de quebradas.

Leyenda:

-  Límite de Puembo
-  Borde de quebrada
-  Ríos
-  Límite Natural
-  Asentamiento de Puembo

Mapa de Conclusiones de Análisis Físico



Mapa 10: Conclusiones de Análisis Físico.
Tomado de Plan de Ordenamiento Territorial Puembo 2040 (p. 14), por Formulación de Proyectos de Arquitectura, 2023, Universidad Internacional SEK.
Elaboración propia.

2.2 ANÁLISIS SOCIAL

2.2.1. Historia de Puenbo: culturas

2.2.2. Historia de Puenbo: Evolución de puentes y vialidad

2.2.3. Historia de Puenbo: Evolución del ferrocarril y crecimiento vial

2.2.4. Historia de Puenbo: crecimiento urbano

2.2.5. División Política - Administrativa

2.2.6. Patrimonio

2.2.7. Demografía: Densidad poblacional

2.2.8. Demografía: Población por edad y género

2.2.9. Demografía: Población por actividad económica

2.2.10. Conclusiones

CAPÍTULO 2. Análisis

2.2 Análisis Social

2.2.1: Historia de Puembo: culturas

La historia de la parroquia se remonta al año 1450, cuando los pueblos originarios construyeron los primeros puentes sobre los ríos para acceder a la zona. En 1535, durante la época colonial, se registra la primera inscripción oficial en Quito. Posteriormente, en 1566, se lleva a cabo la primera división territorial eclesiástica entre comunidades religiosas y el clero secular. Finalmente, en 1590, se construyó la actual iglesia de Puembo.

Leyenda:

→ **1450:** Construcción de los primeros puentes sobre los ríos Chiche, Guambi y Guayabamba



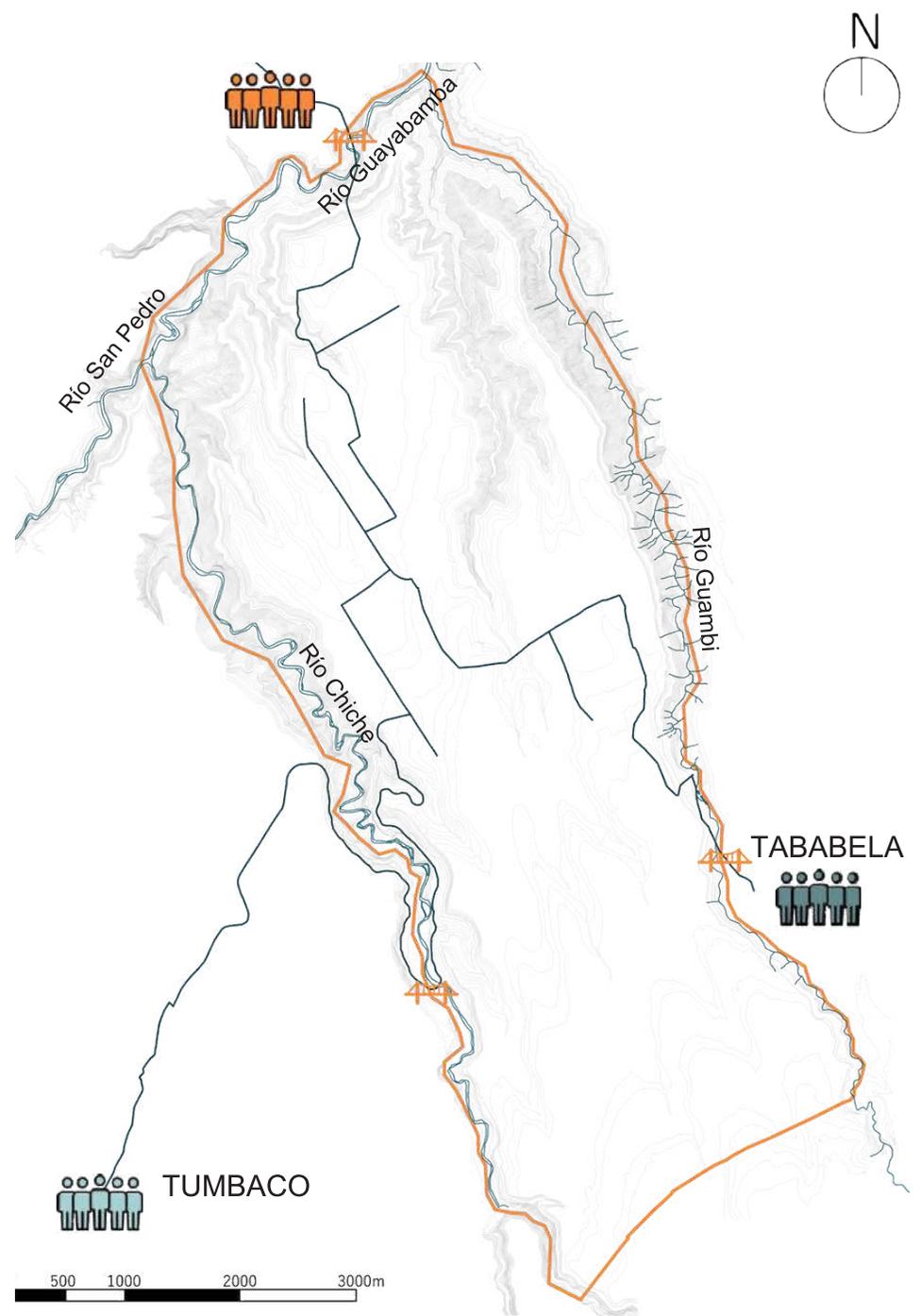
→ **1480:** Inicio de la resistencia Kayambi - Karanki ante los Incas.



→ **1535:** Época de la Colonia, primera inscripción formal de Puembo en Quito



Mapa del tiempo de Culturas de Puembo



Mapa 11: Mapa del tiempo de Culturas de Puembo 1.
Tomado de Plan de Ordenamiento Territorial Puembo 2040 (p. 32), por Formulación de Proyectos de Arquitectura, 2023, Universidad Internacional SEK.
Elaborado por: Nataly Cabezas.

CAPÍTULO 2. Análisis

2.2 Análisis Social

2.2.1: Historia de Puenbo: culturas

La historia de la parroquia se remonta al año 1450, cuando los pueblos originarios construyeron los primeros puentes sobre los ríos para acceder a la zona. En 1535, durante la época colonial, se registra la primera inscripción oficial en Quito. Posteriormente, en 1566, se lleva a cabo la primera división territorial eclesiástica entre comunidades religiosas y el clero secular. Finalmente, en 1590, se construyó la actual iglesia de Puenbo.

Leyenda:

→ 1559: Se determinan Jerarquías y cantidad de indígenas encomendados.

-  Cacique (1)
-  Capitanes (3)
-  Personas en general (258)
-  Yanaconas (8)
-  Forasteros (12)

→ 1566: División territorial eclesiástica de Santiago de Puenbo.

-  Comunidades Religiosas
-  Credo Secular

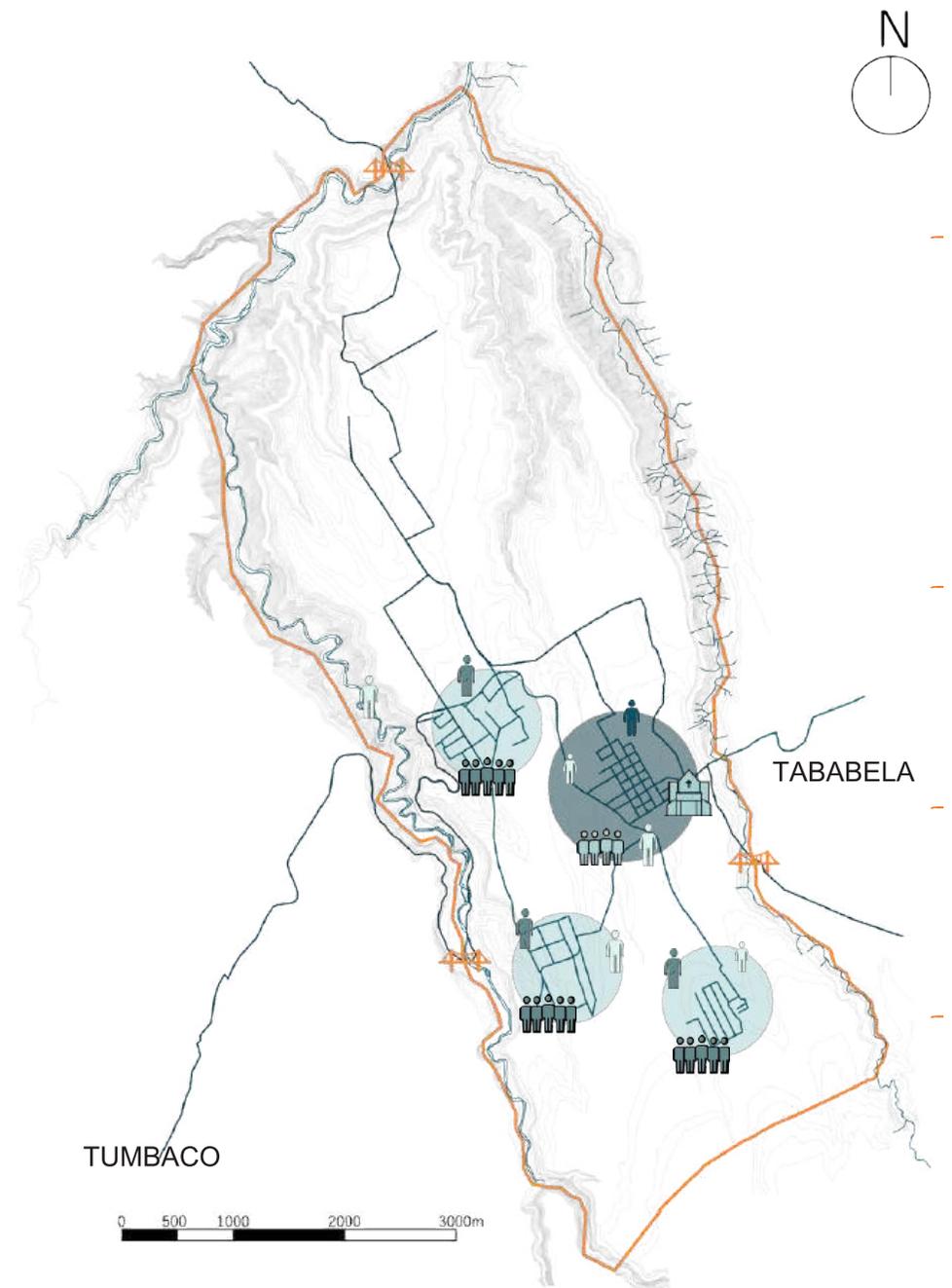
→ 1583: Consolidación de Puenbo como doctrina, divida por límites naturales.

-  Límites de Puenbo

→ 1590: Empieza la construcción de la iglesia actual, la iglesia de Puenbo.

-  Iglesia principal
-  Progreso vial
-  Puentes

Mapa del Tiempo de Culturas de Puenbo



Mapa 12: Mapa del tiempo de Culturas de Puenbo 2.
Tomado de Plan de Ordenamiento Territorial Puenbo 2040 (p. 33), por Formulación de Proyectos de Arquitectura, 2023, Universidad Internacional SEK.
Elaborado por: Nataly Cabezas.

CAPÍTULO 2. Análisis

2.2 Análisis Social

2.2.2 Historia de Puenbo: Evolución de puentes y vialidad

Apartir de 1600, se inicia la construcción de un segundo puente sobre los ríos Chiche, Guayllabamba y Guambi. En 1609, las doctrinas que involucraron a Pifo (zona aledaña a Puenbo) y a Puenbo son elevadas a la categoría de parroquia. En 1861, mediante una ley de división territorial, se estableció oficialmente la parroquia de Puenbo. Entre 1906 y 1914, se propone la construcción del ferrocarril desde Chimbacalle (sur de Quito) hasta Puenbo.

Leyenda:

- **1600:** Se construye el segundo puente sobre el río Chiche, Guayllabamba y Guambi. Hechos por indígenas.
 - Río Chiche
 - Río San Pedro
 - Río Guayllabamba
 - Río Guambi
 - 🏗️ Primeros puentes

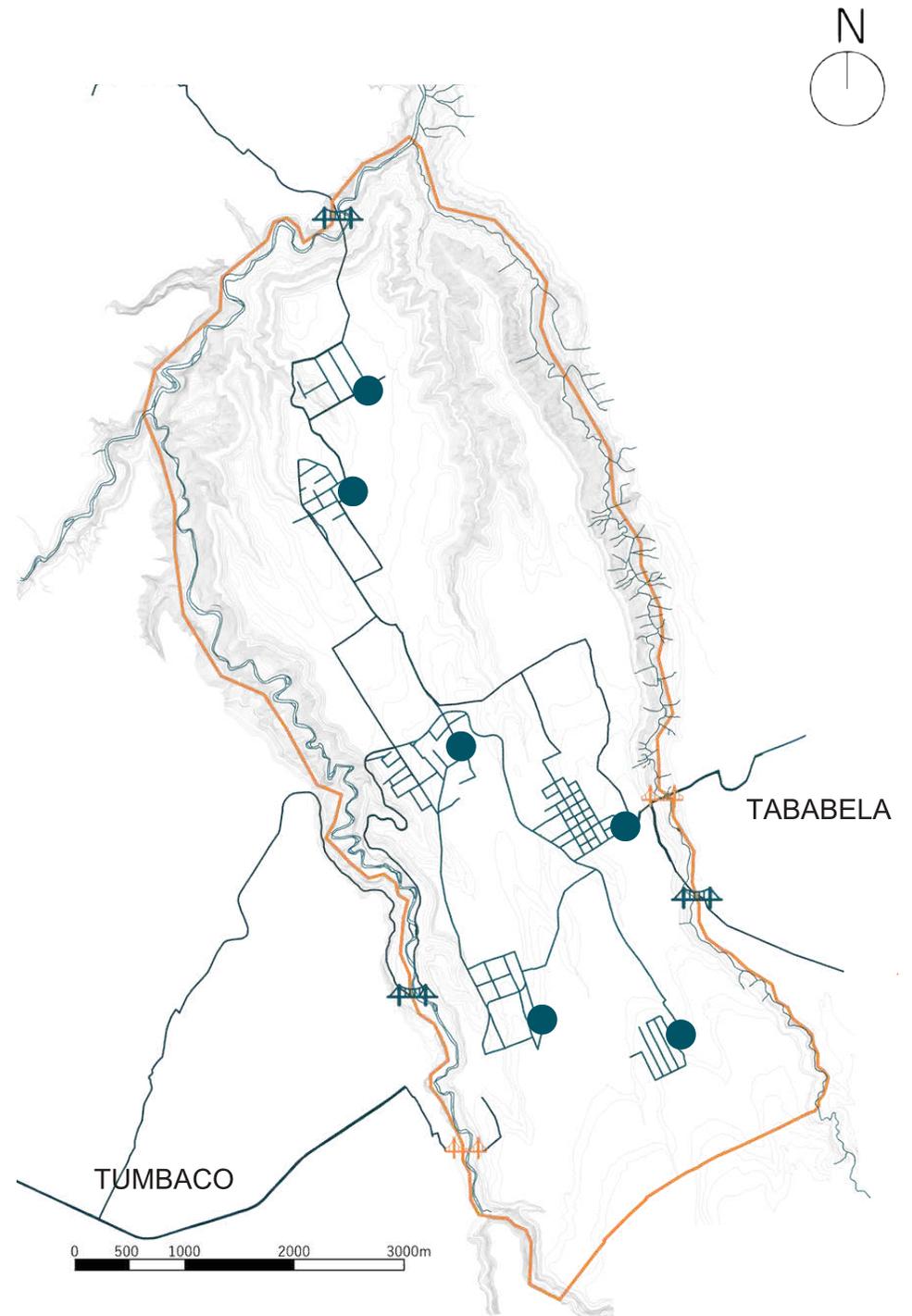
- **1609:** La doctrina de Pifo y Puenbo es elevada a la categoría de parroquia.
 - 🏘️ Parroquia de Puenbo

- **1646:** El puente del Río Chiche se reconstruye, por medio de un socavón.
 - 🏗️ Puente reconstruido

- **1708:** El obispo de Quito, predica misiones y administra sacramentos a la parroquia de Puenbo.
 - Misiones del Obispo

- **1805:** Se manda a construir un puente público para Guambi.
 - 🏗️ Nuevo puente público

Mapa de la evolución de los puentes de Puenbo



Mapa 13: Evolución de los puentes de Puenbo. Tomado de Plan de Ordenamiento Territorial Puenbo 2040 (p. 34), por Formulación de Proyectos de Arquitectura, 2023, Universidad Internacional SEK. Elaborado por: Nataly Cabezas.

2.2.2 Historia de Puenbo: Evolución de puentes y vialidad

Apartir de 1600, se inicia la construcción de un segundo puente sobre los ríos Chiche, Guayllabamba y Guambi. En 1609, las doctrinas que involucraron a Pifo (zona aledaña a Puenbo) y a Puenbo son elevadas a la categoría de parroquia. En 1861, mediante una ley de división territorial, se estableció oficialmente la parroquia de Puenbo. Entre 1906 y 1914, se propone la construcción del ferrocarril desde Chimbacalle (sur de Quito) hasta Puenbo.

Leyenda:

- **1861:** Creación oficial de la parroquia de Puenbo, mediante la ley de división territorial.

 División oficial de Puenbo
- **1868:** Terremoto en Ibarra, se destruye parcialmente la iglesia de Puenbo.

 Iglesia de Puenbo
- **1869:** Durante el mandato de García Moreno, se reconstruye la iglesia y manda a construir el primer camino de herradura.

 Reconstrucción de la iglesia

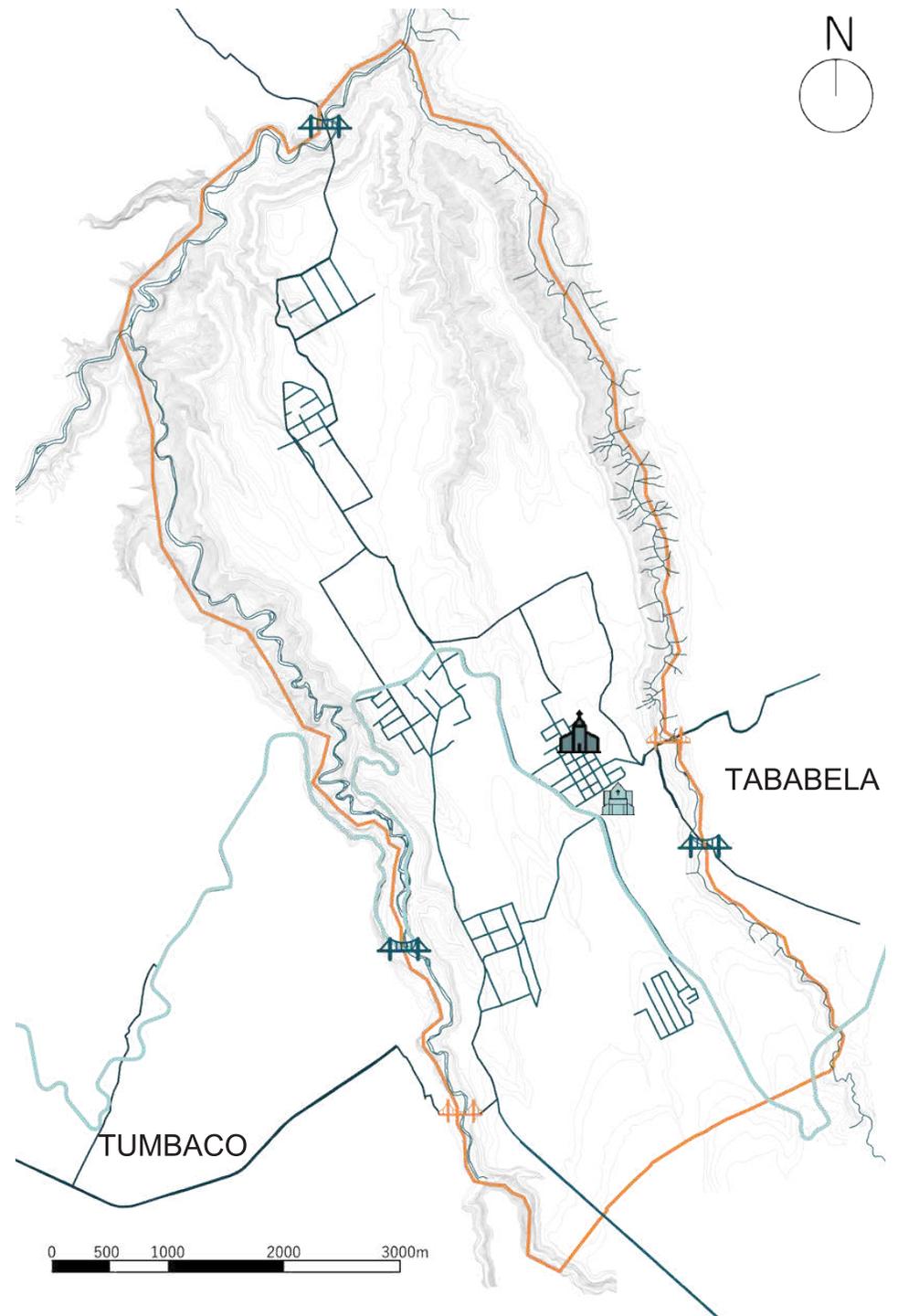
 Camino de Herradura
- **1874 - 1880:** En el período de García Moreno se construye el tercer puente sobre el río Chiche.

 Puente sobre el Río Chiche
- **1906 - 1914:** Primer planteamiento para la construcción del ferrocarril desde Chimbacalle a Puenbo.

 Camino del Ferrocarril

 Camino internos

Mapa de la evolución vial de Puenbo



Mapa 14: Evolución vial de Puenbo. Tomado de Plan de Ordenamiento Territorial Puenbo 2040 (p. 34), por Formulación de Proyectos de Arquitectura, 2023, Universidad Internacional SEK. Elaborado por: Nataly Cabezas.

CAPÍTULO 2. Análisis

2.2 Análisis Social

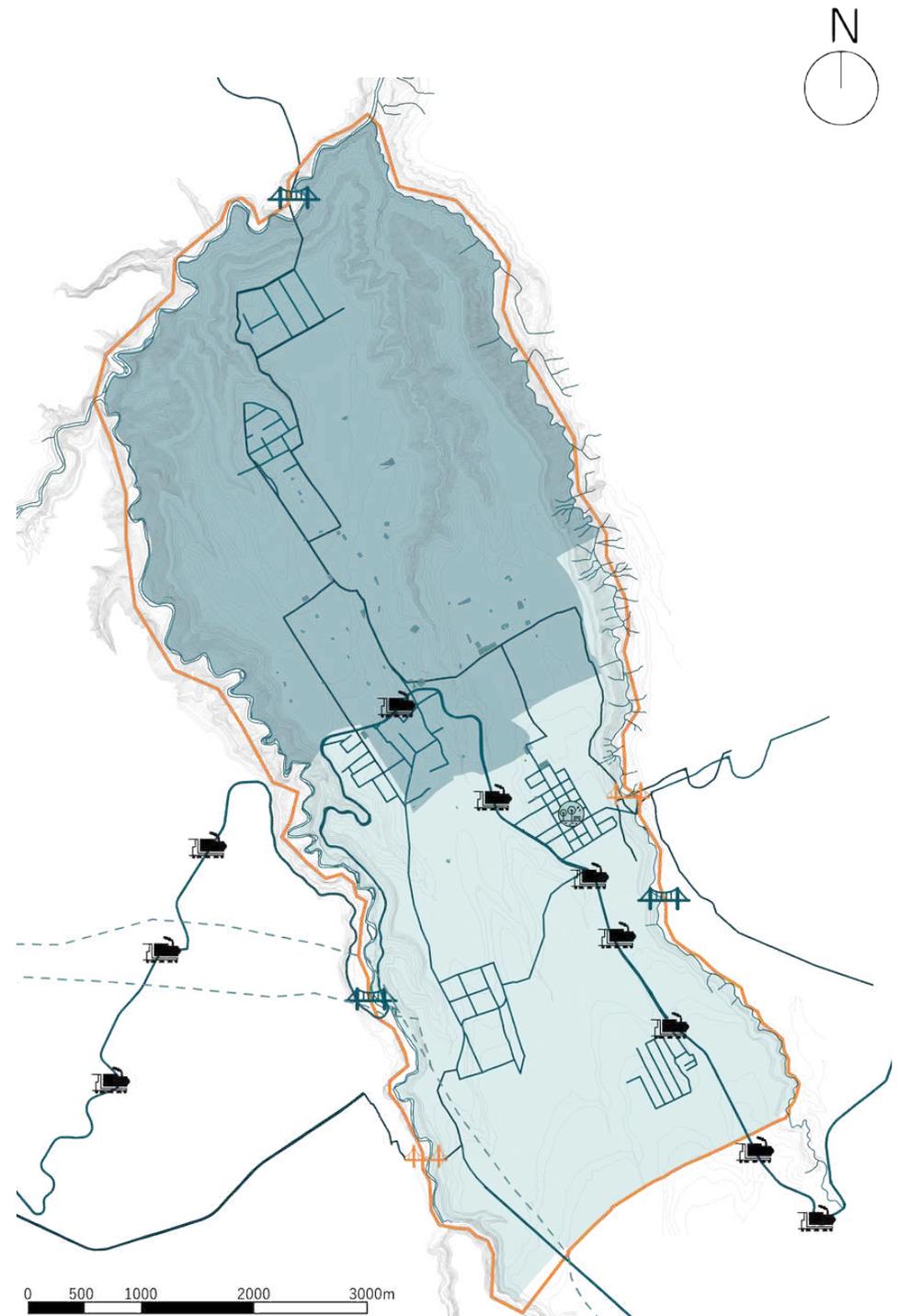
2.2.3 Historia de Puembo: Evolución del ferrocarril y crecimiento vial

En 1928, llega la primera locomotora a Puembo, estableciendo estaciones y rutas ferroviarias. En 1938, se crean las comunas de Mangahuantag y Chiche. Diez años después, en 1948, se construye el parque central de Puembo. En 1965, aparece el transporte público con rutas principal y secundaria; y en 1968, se construye la vía Interoceánica, que hoy es la principal conexión del Valle de Tumbaco. Finalmente, en 1971, se ordena la construcción del actual puente metálico sobre el río Chiche.

Leyenda:

- **1914:** Se crea una junta de aguas, y se habilita un canal desde Palugo a Puembo, junto con tanques de aprovisionamiento
 - Canal Palugo - Puembo
 - Tanques de aprovisionamiento
- **1928:** Aparición de la primera locomotora en Puembo
 - Estaciones
 - Ruta Ferrocarril
- **1938:** Creación de la comuna de Chiche y Mangahuantag.
 - Chiche
 - Mangahuantag
- **1940:** Creación de la escuela José Rafael Bustamante.
 - José Rafael Bustamante.
- **1948:** Se construye el parque central de Puembo.
 - Parque central
- **1955:** Aparece el primer vehículo motorizado en Puembo.
 - Primeras Vías vehiculares

Mapa de la evolución del ferrocarril de Puembo



Mapa 15: Evolución del ferrocarril de Puembo. Tomado de Plan de Ordenamiento Territorial Puembo 2040 (p. 36), por Formulación de Proyectos de Arquitectura, 2023, Universidad Internacional SEK. Elaborado por: Nataly Cabezas.

CAPÍTULO 2. Análisis

2.2 Análisis Social

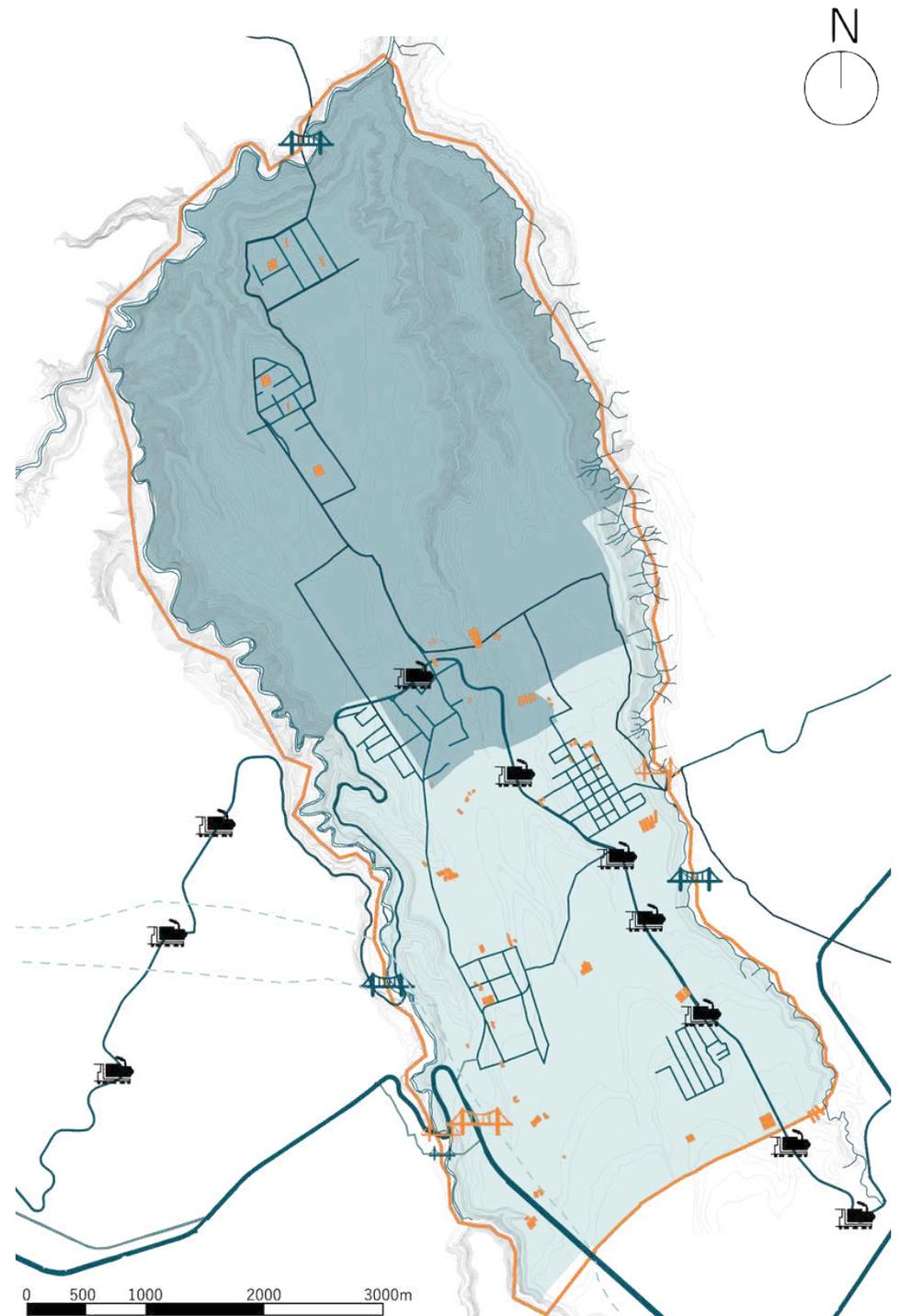
2.2.3 Historia de Puumbo: Evolución del ferrocarril y crecimiento vial

En 1928, llega la primera locomotora a Puumbo, estableciendo estaciones y rutas ferroviarias. En 1938, se crean las comunas de Mangahuantag y Chiche. Diez años después, en 1948, se construye el parque central de Puumbo. En 1965, aparece el transporte público con rutas principal y secundaria; y en 1968, se construye la vía Interoceánica, que hoy es la principal conexión del Valle de Tumbaco. Finalmente, en 1971, se ordena la construcción del actual puente metálico sobre el río Chiche.

Leyenda:

- 1962: Llega la energía eléctrica a partir de un motor a combustible.
■ Primeros puntos de luz
- 1965: Aparición del transporte público, por medio de un jeep.
■ Ruta Principal
■ Ruta Secundaria
- 1968: Se construye la vía interoceánica, la conexión principal por todo el valle.
■ Vía Interoceánica
■ Antigua vía
- 1971: Se descubre petróleo en la Amazonía y se manda a construir un puente metálico sobre el río Chiche.
■ Puente metálico
■ Antiguos puentes
- 1976: Se reconstruye el templo de Santiago Mayor.
■ Templo Santiago Mayor
- 1980: Creación del colegio Nacional Vespertino Leonardo Maldonado Pérez
■ Colegio Nacional

Mapa del crecimiento vial de Puumbo



Mapa 16: Crecimiento vial de Puumbo.
Tomado de Plan de Ordenamiento Territorial Puumbo 2040 (p. 37), por Formulación de Proyectos de Arquitectura, 2023, Universidad Internacional SEK.
Elaborado por: Nataly Cabezas.

CAPÍTULO 2. Análisis

2.2 Análisis Social

2.2.4 Historia de Puenbo: crecimiento urbano

En 2003 se inicia la construcción del nuevo aeropuerto “Mariscal Sucre” en la parroquia vecina de Tababela, el cual fue inaugurado en 2013. En 2009, el Distrito Metropolitano de Quito intervino la iglesia y el parque central de Puenbo. Finalmente, en 2014 se inauguran las vías Collas y la Ruta Viva, esta última siendo la principal vía de conexión entre los valles y el DMQ.

Leyenda:

→ **2003:** Inicia la construcción del nuevo aeropuerto de Quito en Tababela.



Aeropuerto



Vías secundarias

→ **2009:** La iglesia y parque central de Puenbo, son intervenidos por el distrito metropolitano de Quito.



Iglesia y parque central

→ **2013:** Inauguración del nuevo aeropuerto de Quito en Tababela.



Aeropuerto

→ **2014:** Inauguración de la ruta collas que parte del aeropuerto, hacia el norte, entre Calderón y Guayabamba.



Ruta collas



Vía Pifo - Quinche

→ **2014:** Inauguración de la Ruta Viva, una vía de integración hacia el valle.



Ruta viva



Vía interoceánica

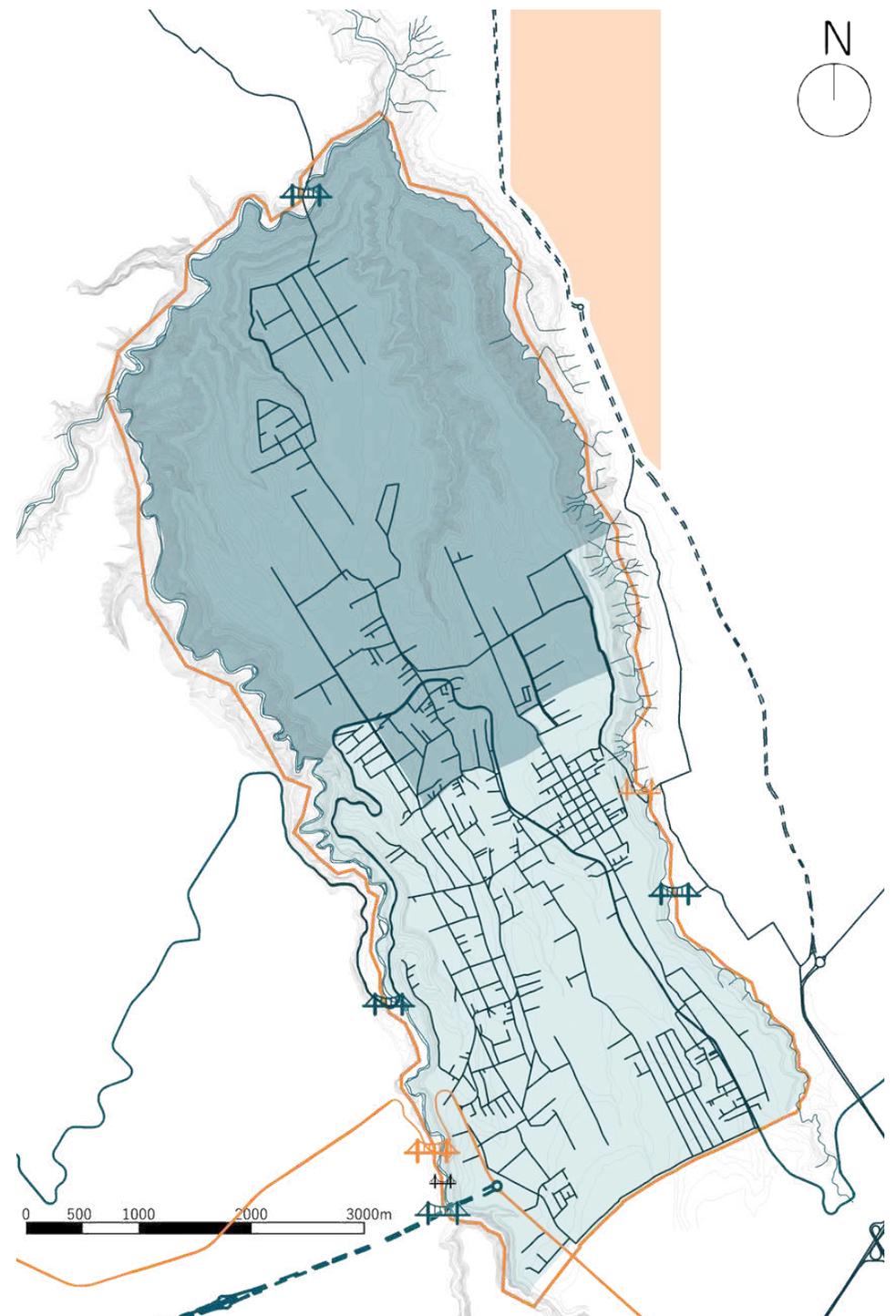


Ferrocarril/ Chaquiñan



Vías internas de Puenbo

Mapa del crecimiento urbano de Puenbo



Mapa 17: Crecimiento Urbano de Puenbo.
Tomado de Plan de Ordenamiento Territorial Puenbo 2040 (p. 38), por Formulación de Proyectos de Arquitectura, 2023, Universidad Internacional SEK.
Elaborado por: Nataly Cabezas.

CAPÍTULO 2. Análisis

2.2 Análisis Social

2.2.5: División Política - Administrativa

La parroquia rural de Puenbo está compuesta por 17 barrios, distribuidos en dos comunas: 6 en la comuna de Mangahuantag (ubicadas al norte y centro de la parroquia) y 11 en la comuna del Chiche (ubicadas al centro y sur).

Los barrios de Mangahuantag son: Arrayanes, San Luis, Nápoles, Rosales, Santa Ana y Mangahuantag.

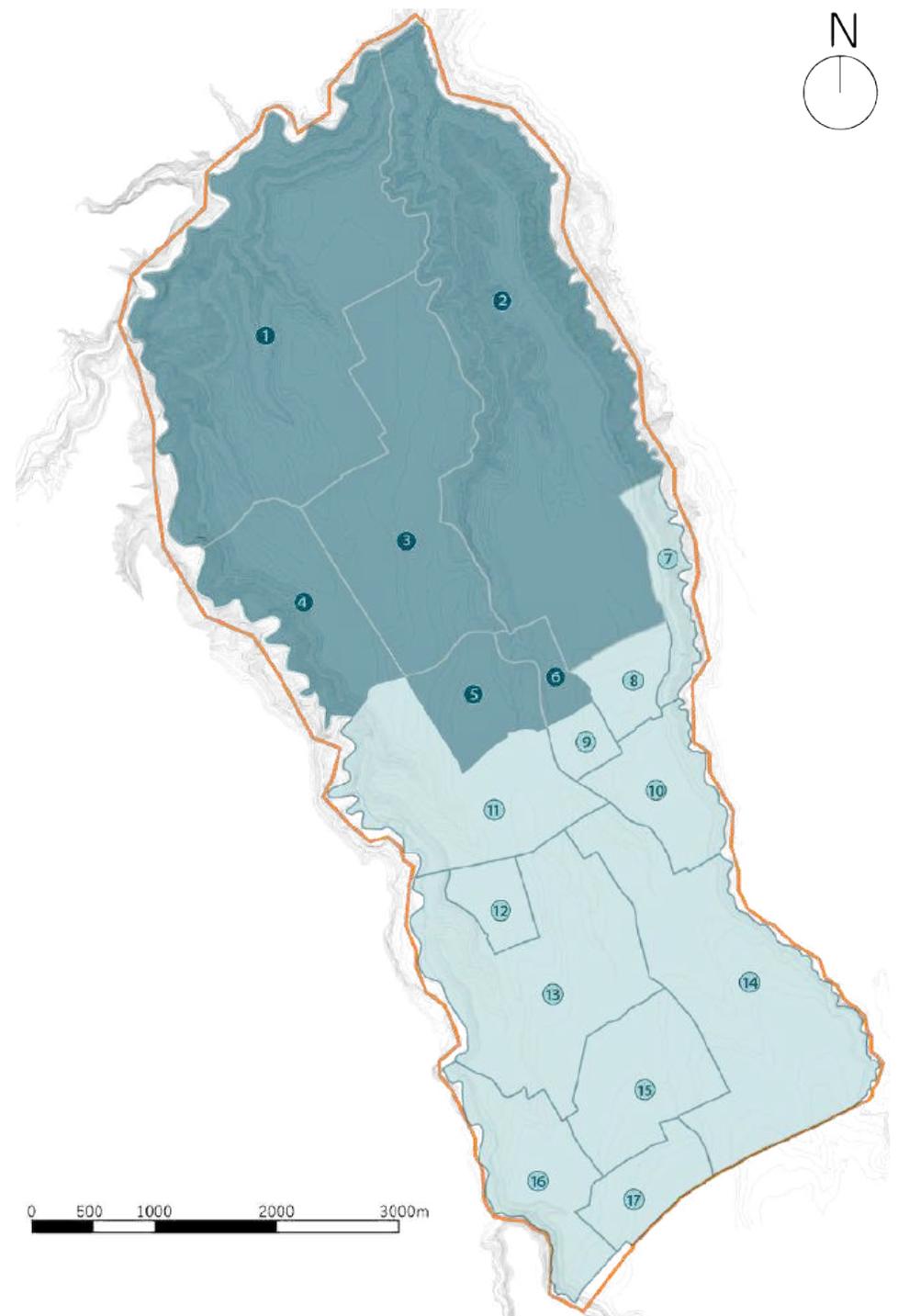
Los de la comuna del Chiche son: Santa Rosa de Puenbo, Santa Rita, Santa Martha, Puenbo Cabecera, La Cruz de Puenbo, El Avión, San Pedro de Chaupi, San José de Puenbo, Chiche Obraje, Chiche y Libertad de Puenbo.

Leyenda:

Comunas	Barrios
Mangahuantag	1 Arrayanes
	2 San Luis
	3 Napoles
	4 Rosales
	5 Santa Ana
	6 Mangahuantag
Chiche	7 Santa Rosa de Puenbo
	8 Santa Rita
	9 Santa Martha
	10 Puenbo Cabecera
	11 La cruz de Puenbo
	12 El Avión
	13 San Pedro de Chaupi
	14 San José de Puenbo
	15 Chiche Obraje
	16 Chiche
	17 Libertad Puenbo

□ Límite de Puenbo

Mapa de los barrios de Puenbo



Mapa 18: Barrios de Puenbo.
Tomado de Plan de Ordenamiento Territorial Puenbo 2040 (p. 40), por Formulación de Proyectos de Arquitectura, 2023, Universidad Internacional SEK.
Elaborado por: Nataly Cabezas.

2.2.6: Patrimonio

En Puembo existen dos tipos de patrimonio: edificado (tangibile) y cultural (intangibile).

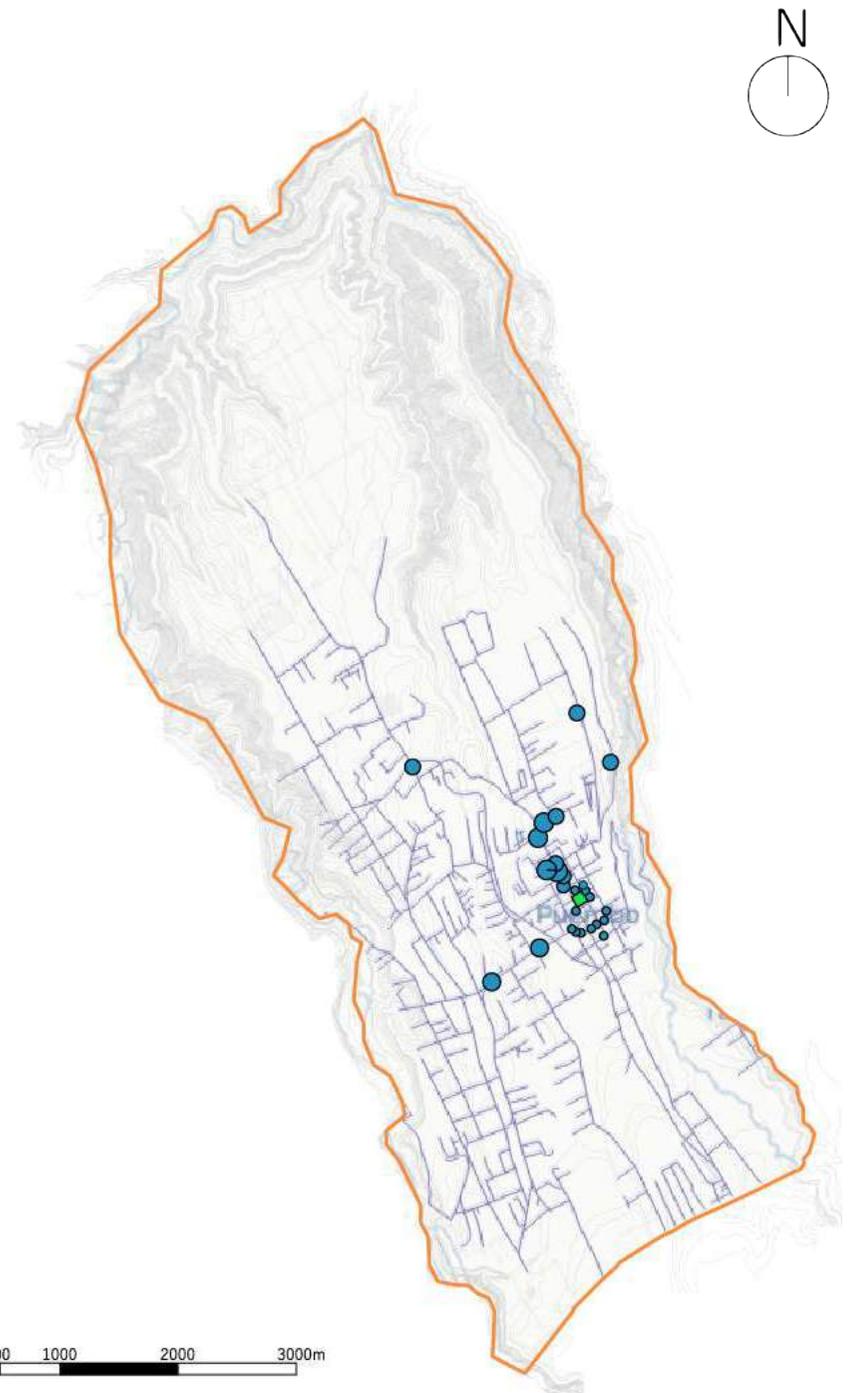
El patrimonio cultural incluye celebraciones como los “Aru-chicos de San Pedro” (29 de junio), la “Fiesta de los Inocen-tes” (1 de enero o el fin de semana más próximo al 6 de enero).

El patrimonio edificado se concentra en su mayoría alrededor del parque central de la parroquia y es compartido por ambas comunas. Entre los bienes más relevantes se encuentran: viviendas, comercios, servicios, la iglesia Santiago Apóstol, la iglesia de Chiche Obraje, la Hacienda Chiche Tobar y la Hacienda El Guambi (Bienes Patrimoniales del Ecuador, s. f.).

Leyenda:

- Parque Central
- Elementos patrimoniales

Mapa de elementos patrimoniales



Mapa 19: Elemento Patrimoniales de Puembo.
Tomado de Plan de Ordenamiento Territorial Puembo 2040 (p. 41), por Formulación de Proyectos de Arquitectura, 2023, Universidad Internacional SEK.
Elaborado por: Mauricio Benavides.

CAPÍTULO 2. Análisis

2.2 Análisis Social

2.2.7: Demografía: Densidad poblacional

Según el Censo de 2010, el número de habitantes en la cabecera parroquial fue de 13 593, con una proyección para 2023 de 17 583 habitantes. En 2010, esto representaba una densidad de 4 habitantes por hectárea, considerando la extensión de la parroquia, con una proyección de 5 habitantes por hectárea para 2023.

Tabla de población por edad y género (2023).

TASA DE CRECIMIENTO ANUAL 2,0 %	2023	
	HOMBRE	MUJER
Menor de 1 año	171	186
De 1 a 4 años	812	723
De 5 a 9 años	973	957
De 10 a 14 años	917	908
De 15 a 19 años	841	815
De 20 a 24 años	845	806
De 25 a 29 años	779	798
De 30 a 34 años	695	696
De 35 a 39 años	612	599
De 40 a 44 años	463	520
De 45 a 49 años	423	422
De 50 a 54 años	339	307
De 55 a 59 años	250	272
De 60 a 64 años	216	208
De 65 a 69 años	169	185
De 70 a 74 años	118	118
De 75 a 79 años	81	87
De 80 a 84 años	53	62
De 85 a 89 años	30	31

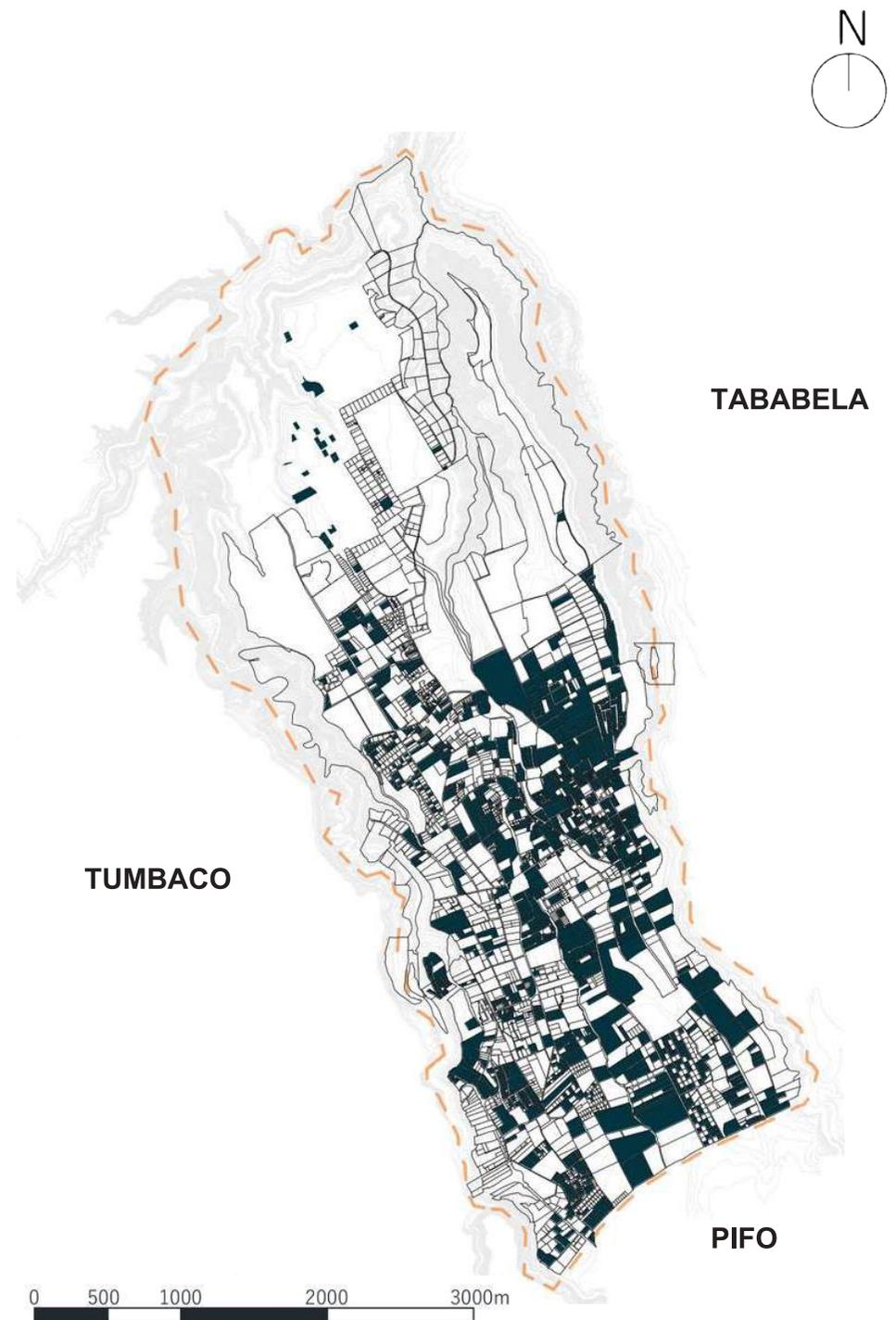
Tabla 3: Población por edad y género 1 (2023).

Tomado de Plan de Ordenamiento Territorial Puenbo 2040 (p. 23), por Formulación de Proyectos de Arquitectura, 2023, Universidad Internacional SEK.
Elaborado por: Jefferson Landa.

Leyenda:

 Mayor número de personas consolidadas

Mapa de mayor número de personas consolidadas (2023)



Mapa 20: Mayor número de personas consolidadas (2023).

Tomado de Plan de Ordenamiento Territorial Puenbo 2040 (p. 22), por Formulación de Proyectos de Arquitectura, 2023, Universidad Internacional SEK.
Elaborado por: Jefferson Landa.

CAPÍTULO 2. Análisis

2.2 Análisis Social

2.2.8: Demografía: Población por edad y género

En 2023, se estimó un menor número de personas consolidadas, observándose que la mayor población tanto masculina como femenina se encuentra en el rango de 5 a 14 años, a partir del cual la población va disminuyendo, siendo la menor población masculina y femenina la de 85 años en adelante.

Tabla de población por edad y género (2023)

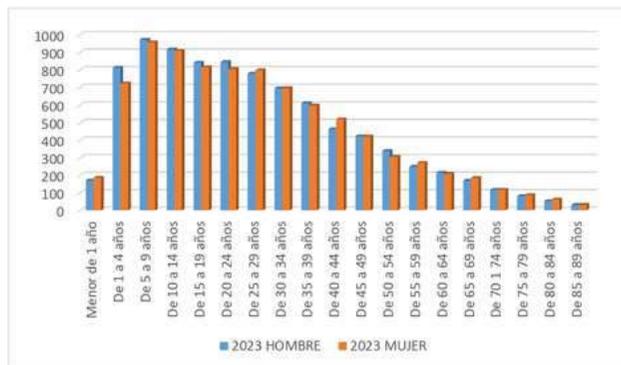
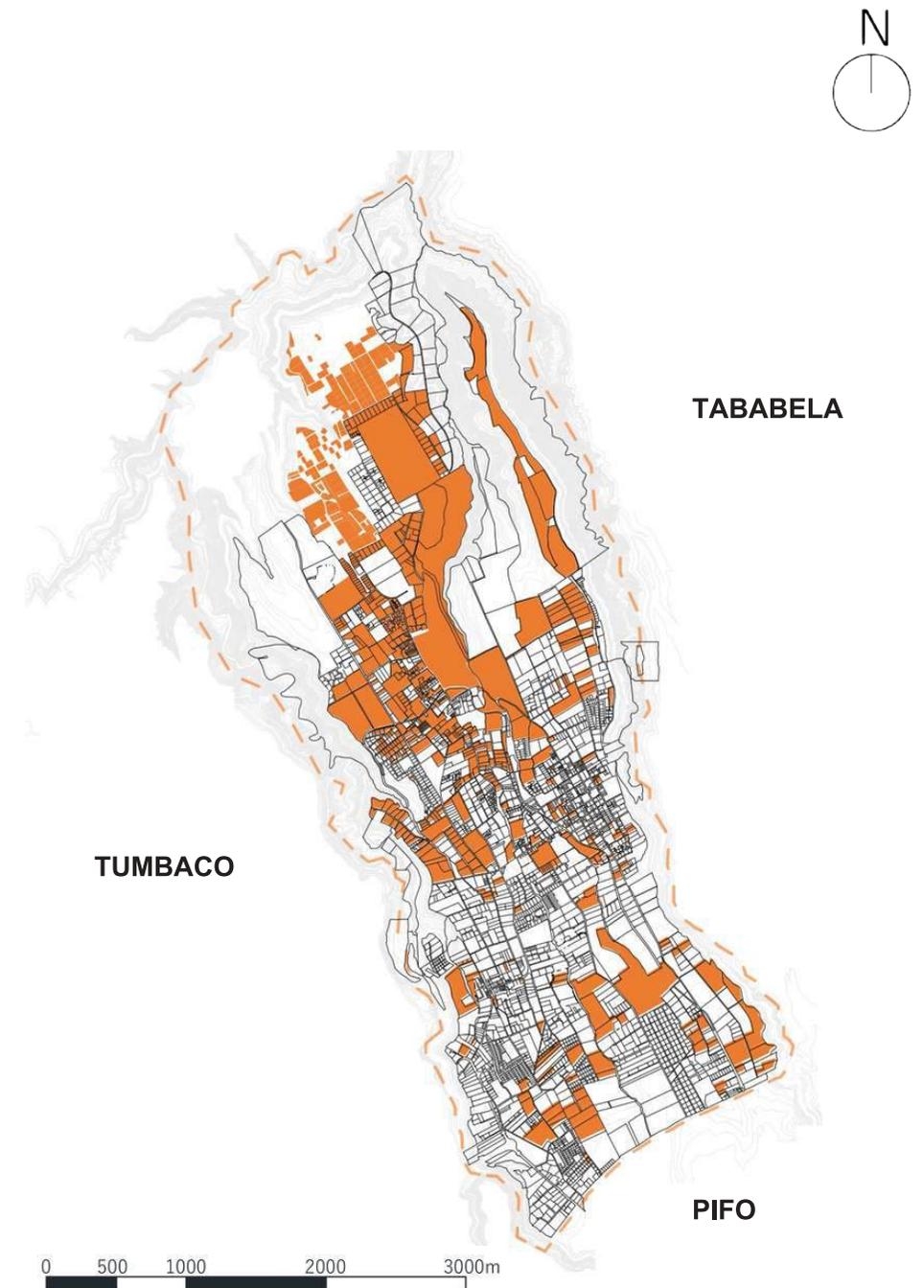


Tabla 4: Población por edad y género 2 (2023).
Tomado de Plan de Ordenamiento Territorial Puenbo 2040 (p. 23), por Formulación de Proyectos de Arquitectura, 2023, Universidad Internacional SEK.
Elaborado por: Jefferson Landa.

Legenda:

 Menor número de personas consolidadas

Mapa de menor número de personas consolidadas (2023)



Mapa 21: Menor número de personas consolidadas (2023).
Tomado de Plan de Ordenamiento Territorial Puenbo 2040 (p. 23), por Formulación de Proyectos de Arquitectura, 2023, Universidad Internacional SEK.
Elaborado por: Jefferson Landa.

CAPÍTULO 2. Análisis

2.2 Análisis Social

2.2.9: Demografía: Población por actividad económica

En 2023, la población económicamente activa en Puenbo se dedicó principalmente a la agricultura y ganadería con un 28,24%, seguido del comercio al por mayor y menor con un 16,29%, industrias manufactureras con un 16,01%, construcción con un 9,87%, transporte con un 7,61%, servicios de comidas con un 5,36%, información y comunicación con un 1,22%, actividades financieras y de seguros con un 0,93% y, por último, suministro de electricidad y gas con un 0,25%.

Tabla de población por actividad económica (2023).

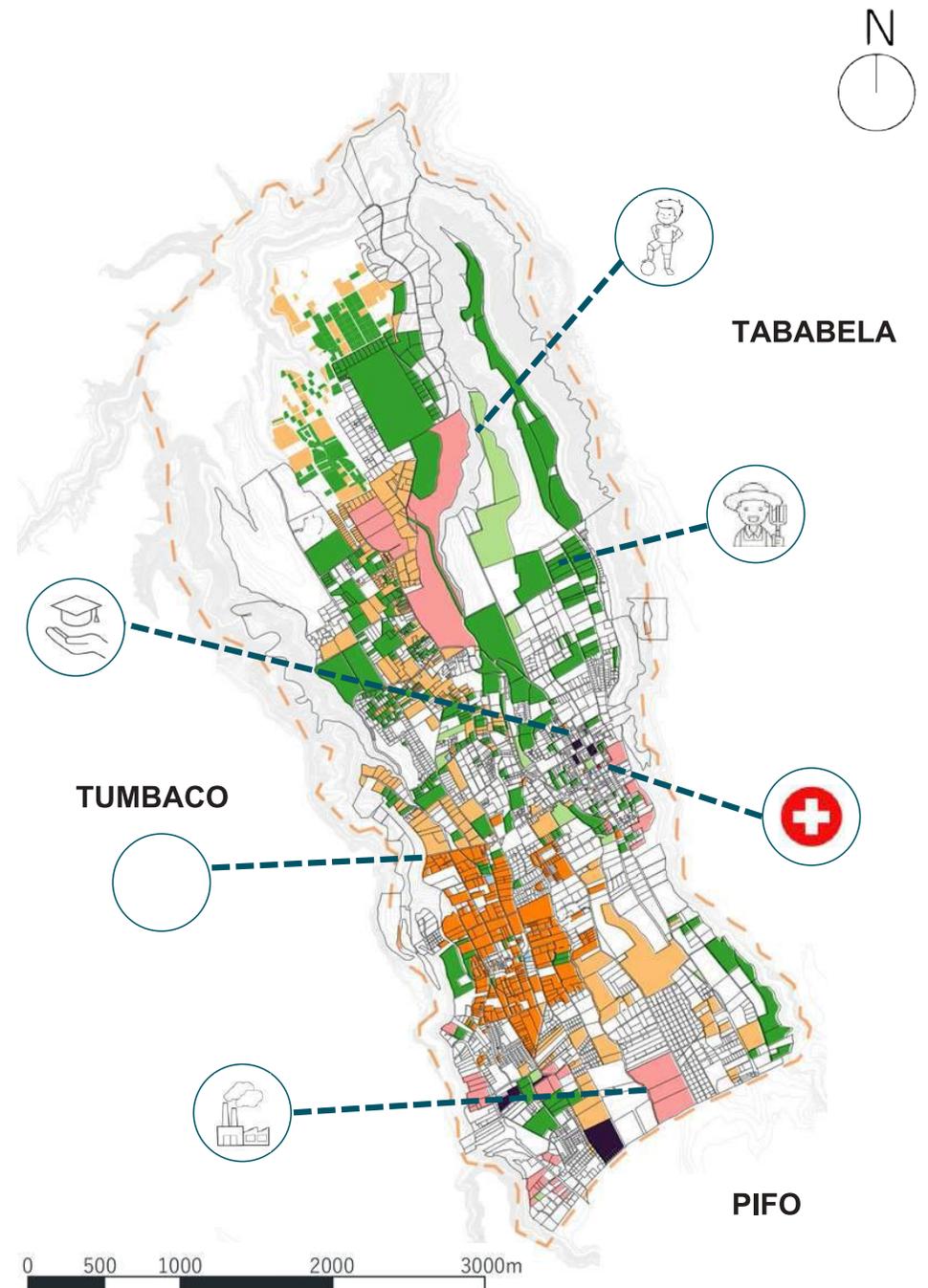
RAMA DE ACTIVIDAD	%
Agricultura, ganadería	28,24
Industrias manufactureras	16,01
Suministro de electricidad, gas	0,25
Construcción	9,87
Comercio al por mayor y menor	16,29
Transporte	7,61
Servicio de comidas	5,36
Información y comunicación	1,22
Actividades financieras y de seguros	0,93

Tabla 5: Población por actividad económica (2023).
Tomado de Plan de Ordenamiento Territorial Puenbo 2040 (p. 23), por Formulación de Proyectos de Arquitectura, 2023, Universidad Internacional SEK.
Elaborado por: Jefferson Landa.

Leyenda:

- Agricultura
- Comercio
- Educación
- Industrial
- Recreación
- Salud

Mapa de población por actividad económica (2023)



Mapa 22: Población por actividad económica (2023).
Tomado de Plan de Ordenamiento Territorial Puenbo 2040 (p. 23), por Formulación de Proyectos de Arquitectura, 2023, Universidad Internacional SEK.
Elaborado por: Jefferson Landa.

2.2.10: Conclusiones

La historia de Puenbo data desde desde siglos desde antes de la época colonial, cuando se empezaron a construir los primeros puentes en el actual territorio de la parroquia. Esto con el paso del tiempo resultó relevante ya que a partir de los primeros puentes surgió la ruta del ferrocarril conectando a Puenbo con el DMQ.

Esto significó un avance significativo en su crecimiento vial, pasando de ser los puentes de madera a hormigón y acero. Y en los vestigios de la antigua ruta del ferrocarril, ahora pasa la principal ruta ecológica de Quito, "El Chaquiñan". Otros avances considerables fue la creación de la Ruta Viva, que permite conectar el DMQ con Tababela, pasando primero por Puenbo.

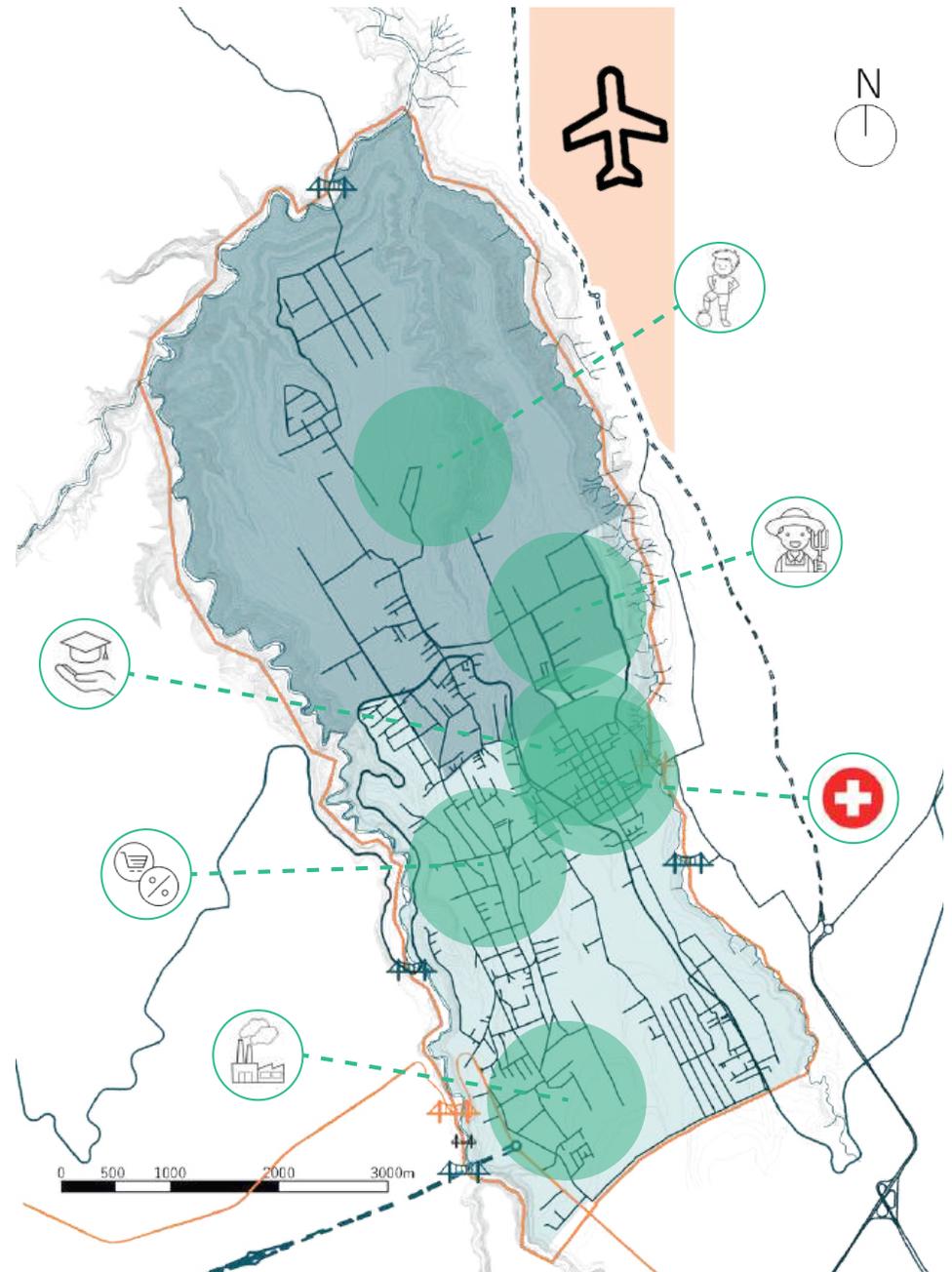
Además, Puenbo es una de las pocas parroquias que mantiene viva su tradición y patrimonio, destacando sobre todo sus bienes patrimoniales concentrados en su centro parroquial.

En cuanto a su demografía, la población económicamente activa, desde los 19 hasta los 64 años, tiene entre sus principales actividades económicas la ganadería y la agricultura, siendo esta última la más abastecida debido a su extenso territorio y a las condiciones geográficas y climatológicas.

Leyenda:

-  Aeropuerto
-  Puentes antiguos
-  Ruta puentes antiguos
-  Puentes vigentes
-  Ruta puentes vigentes
-  Comuna Mangahuantag
-  Comuna Chiche
-  Actividades económicas

Mapa de Conclusiones de Análisis Social



Mapa 23: Conclusiones de Análisis Social. Tomado de Plan de Ordenamiento Territorial Puenbo 2040 (p. 38), por Formulación de Proyectos de Arquitectura, 2023, Universidad Internacional SEK. Elaboración propia.

2.3 ANÁLISIS FORMAL

2.3.1. Morfología: Trazado

2.3.2. Morfología: Manzanero - Forma

2.3.3. Morfología: Manzanero - Tamaño

2.3.4. Morfología: Parcelario - Forma de ocupación

2.3.5. Morfología: Parcelario - Tamaño de edificaciones

2.3.6. Morfología: Edificaciones

2.3.7. Niveles de Ocupación: Parroquia

2.3.8. Niveles de Ocupación: Barrio San José de Puenbo

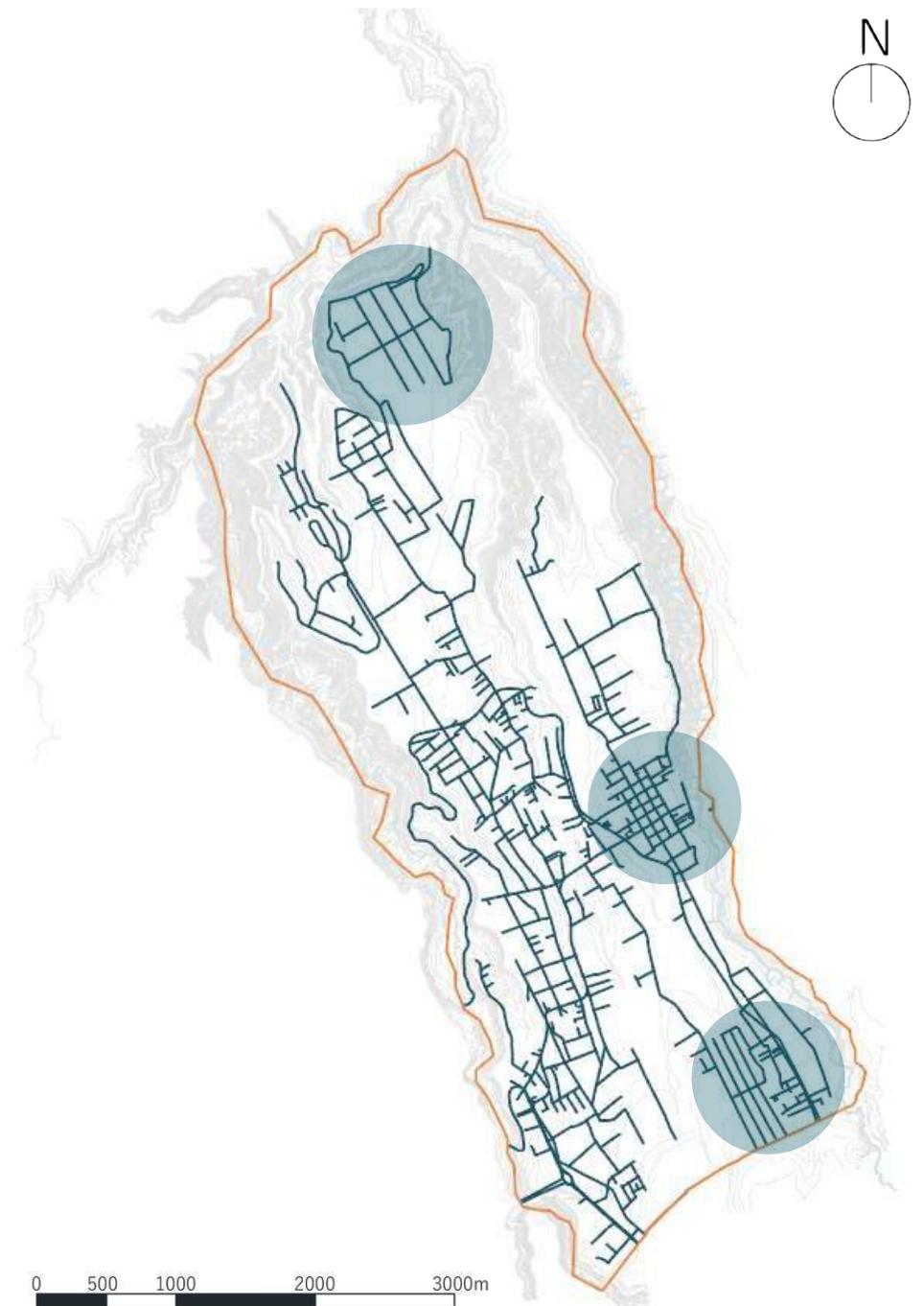
2.3.9. Conclusiones

2.3.1: Morfología: Trazado

El vestigio de trazado más antiguo data de 1535, respecto a la fundación de Puembo, y corresponde a un trazado ortogonal propio de la época colonial. A partir de ahí, y debido a las condiciones topográficas, la mayoría de la parroquia presenta un trazado irregular.



Mapa trazado de Puembo



Mapa 24: Trazado de Puembo.
Tomado de Plan de Ordenamiento Territorial Puembo 2040 (p. 51), por Formulación de Proyectos de Arquitectura, 2023, Universidad Internacional SEK.
Elaborado por: Gabriela Galeas.

2.3.2: Morfología: Manzanero - Forma

Existen dos tipos de formas en las manzanas de la parroquia: regulares e irregulares. En cuanto a las manzanas irregulares, se contabilizó un total de 188, que predominan; mientras que las manzanas regulares, de forma cuadrada o rectangular, suman 45.

Tabla de Manzanero Regular vs Irregular.

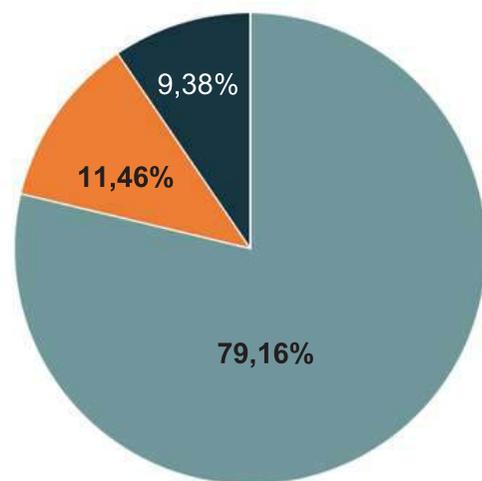


Tabla 6: Manzanero Regular vs Irregular. Tomado de Plan de Ordenamiento Territorial Puenbo 2040 (p. 52), por Formulación de Proyectos de Arquitectura, 2023, Universidad Internacional SEK. Elaborado por: Gabriela Galeas.

Leyenda:

- Regular - Rectangular
- Regular - Cuadrado
- Irregular

Mapa Manzanero de Puenbo



Mapa 25: Manzanero de Puenbo. Tomado de Plan de Ordenamiento Territorial Puenbo 2040 (p. 52), por Formulación de Proyectos de Arquitectura, 2023, Universidad Internacional SEK. Elaborado por: Gabriela Galeas.

CAPÍTULO 2. Análisis

2.3 Análisis Formal

2.3.3: Morfología: Manzanero - Tamaño

Respecto al tamaño de las manzanas, existen varios rangos que van desde 50 a 200 m² hasta 100 000 m² y más. El menor porcentaje corresponde a las manzanas de 50 a 200 m² con un 1,37%, mientras que el mayor porcentaje corresponde a las de 100 000 m² en adelante con un 23,82%. Los otros tamaños presentan porcentajes similares, lo que indica que la parroquia maneja una gran variedad de tamaños de manzanas.

Tabla de Clasificación de manzanas por su tamaño.

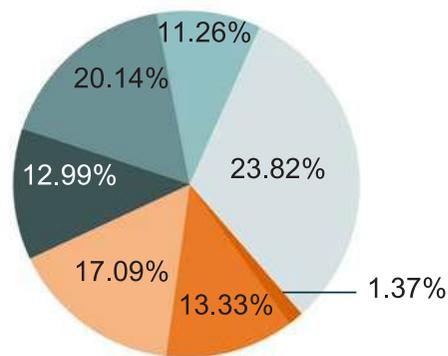


Tabla 7: Clasificación de manzanas por su tamaño.
Tomado de Plan de Ordenamiento Territorial Puenbo 2040 (p. 54), por Formulación de Proyectos de Arquitectura, 2023, Universidad Internacional SEK.
Elaborado por: Gabriela Galeas.

Proporción del manzanero en m2

CUANTIFICACIÓN DE MANZANAS	
Dimensión (m ²)	Cantidad
50 - 200	4
200 - 6000	42
6000 - 15000	53
15000 - 30000	41
30000 - 60000	59
60000 - 100000	33
100000 - en adelante	61
TOTAL	293

Tabla 8: Proporción del manzanero en m2.
Tomado de Plan de Ordenamiento Territorial Puenbo 2040 (p. 54), por Formulación de Proyectos de Arquitectura, 2023, Universidad Internacional SEK.
Elaborado por: Gabriela Galeas.

Mapa de manzanero - tamaño de Puenbo



Mapa 26: Manzanero - Tamaño de Puenbo.
Tomado de Plan de Ordenamiento Territorial Puenbo 2040 (p. 54), por Formulación de Proyectos de Arquitectura, 2023, Universidad Internacional SEK.
Elaborado por: Gabriela Galeas.

CAPÍTULO 2. Análisis

2.3 Análisis Formal

2.3.4: Morfología: Parcelario - Forma de ocupación

La forma de ocupación de las parcelas muestra un fraccionamiento especialmente en las zonas más antiguas y elevadas de la parroquia. El mayor porcentaje de forma de ocupación es "Aislada" con un 45,75%, correspondiente a 1 803 parcelas. El menor porcentaje corresponde a la forma "Continua" con un 2,97%, equivalente a 117 parcelas.

Tabla de Niveles de forma de ocupación según las parcelas

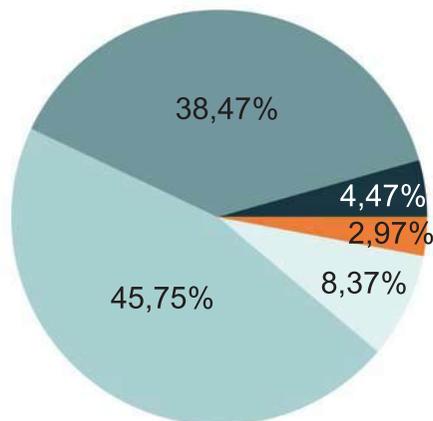
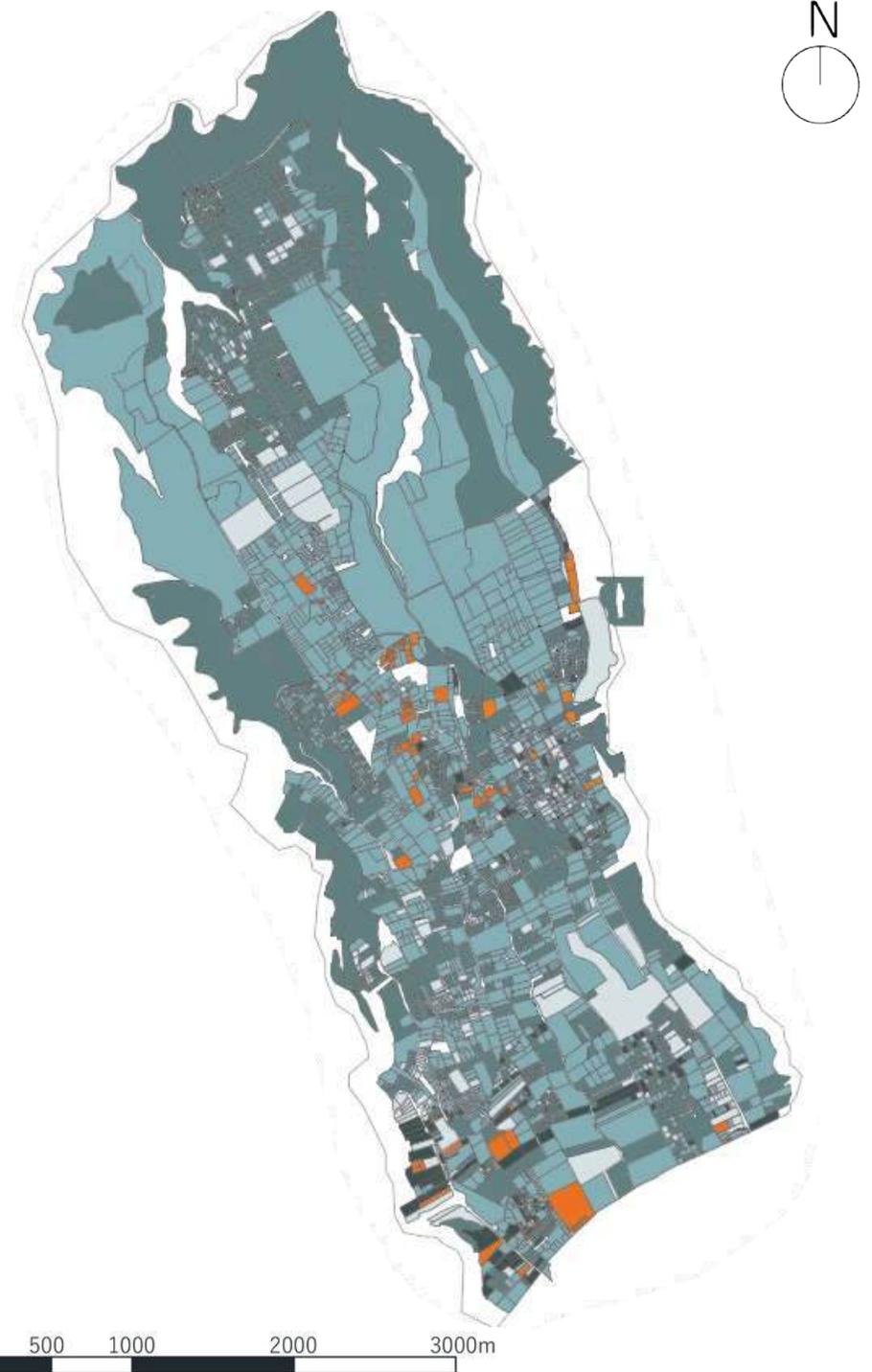


Tabla 9: Niveles de forma de ocupación según las parcelas.
Tomado de Plan de Ordenamiento Territorial Puembo 2040 (p. 55), por Formulación de Proyectos de Arquitectura, 2023, Universidad Internacional SEK.
Elaborado por: Gabriela Galeas.

Datos por cantidad de parcelas

Continua: 117
Línea de fábrica: 330
Aislada: 1803
Vacante: 1516
Pareada: 180
Total: 3941

Mapa parcelario - forma de ocupación de Puembo



Mapa 27: Parcelario - forma de Puembo.
Tomado de Plan de Ordenamiento Territorial Puembo 2040 (p. 55), por Formulación de Proyectos de Arquitectura, 2023, Universidad Internacional SEK.
Elaborado por: Gabriela Galeas.

CAPÍTULO 2. Análisis

2.3 Análisis Formal

2.3.5: Morfología: Parcelario - Tamaño de edificaciones

El tamaño de las edificaciones en las parcelas también está condicionado por el fraccionamiento en ciertas zonas, generando distintas formas y tamaños. Los rangos van desde 0 a 200 m² hasta 3 200 m² y más. Los porcentajes son homogéneos, desde un 0,86% (34 parcelas de 3 000-3 200 m²) hasta un 31,62% (1 246 parcelas de 3 200 m² en adelante).

Tabla de Dimensión de las parcelas.

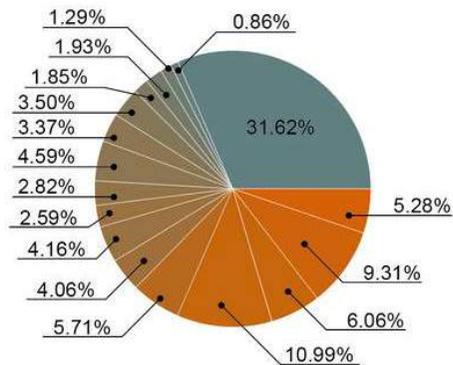


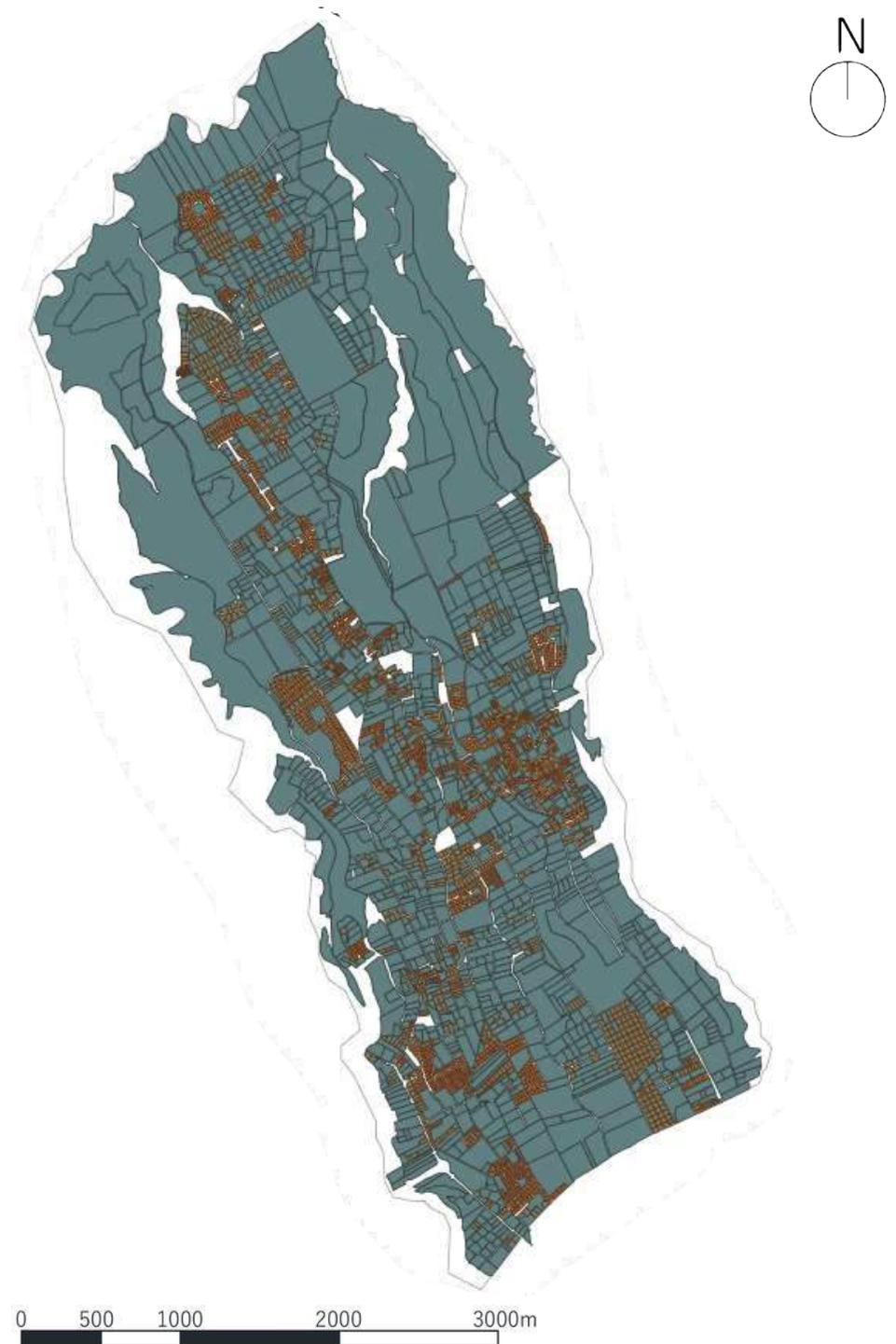
Tabla 10: Dimensión de las parcelas.
Tomado de Plan de Ordenamiento Territorial Puenbo 2040 (p. 56), por Formulación de Proyectos de Arquitectura, 2023, Universidad Internacional SEK.
Elaborado por: Gabriela Galeas.

Tabla de Cuantificación tamaño de parcelas.

CUANTIFICACIÓN TAMAÑO DE PARCELAS	
Dimensión (m ²)	Cantidad
0 - 200	208
200 - 400	367
400 - 600	239
600 - 800	433
800 - 1000	225
1000 - 1200	160
1200 - 1400	164
1400 - 1600	102
1600 - 1800	111
1800 - 2000	181
2000 - 2200	133
2200 - 2400	138
2400 - 2600	73
2600 - 2800	76
2800 - 3000	51
3000 - 3200	34
3200 - en adelante	1246
TOTAL	3941

Tabla 11: Cuantificación tamaño de parcelas.
Tomado de Plan de Ordenamiento Territorial Puenbo 2040 (p. 56), por Formulación de Proyectos de Arquitectura, 2023, Universidad Internacional SEK.
Elaborado por: Gabriela Galeas.

Mapa parcelario - tamaño edificaciones de Puenbo



Mapa 28: Parcelario - Tamaño de Puenbo.
Tomado de Plan de Ordenamiento Territorial Puenbo 2040 (p. 56), por Formulación de Proyectos de Arquitectura, 2023, Universidad Internacional SEK.
Elaborado por: Gabriela Galeas.

CAPÍTULO 2. Análisis

2.3 Análisis Formal

2.3.6: Morfología: Edificaciones

Las dimensiones de las edificaciones varían según el tipo de uso, siendo las fábricas las de mayor tamaño, y comercios y viviendas las de menor tamaño. Los tamaños varían entre 3 y 40 m² hasta 255 y 45 665 m². El menor porcentaje corresponde a edificaciones de 80 a 105 m² con un 11,10%, mientras que el mayor corresponde a las de 255 a 45 665 m² con un 21,51%.

Dimensionamiento de edificaciones

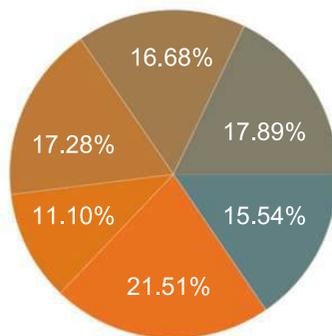


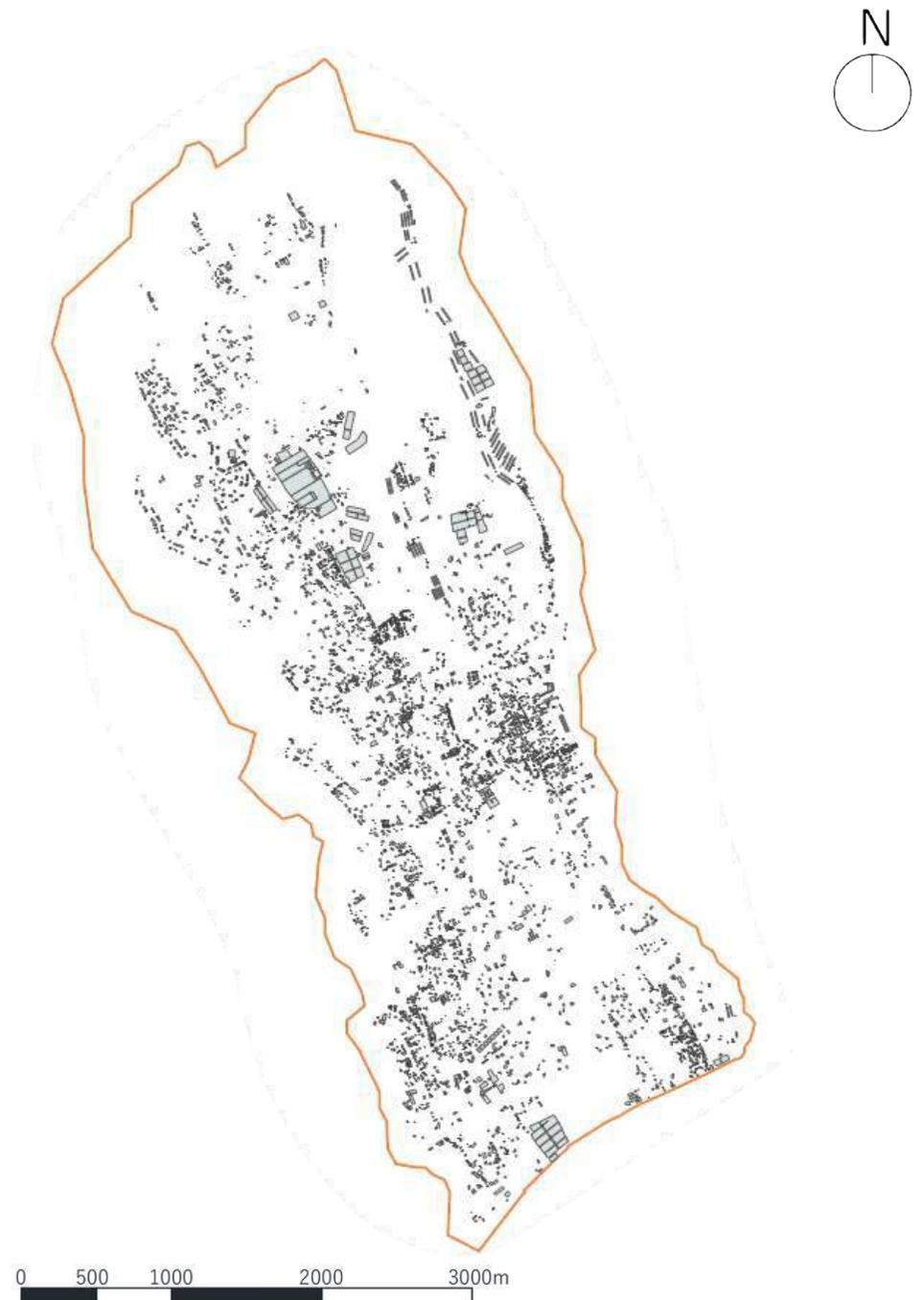
Tabla 12: Dimensionamiento de edificaciones.
Tomado de Plan de Ordenamiento Territorial Puenbo 2040 (p. 57), por Formulación de Proyectos de Arquitectura, 2023, Universidad Internacional SEK.
Elaborado por: Gabriela Galeas.

Cuantificación de edificaciones

CUANTIFICACIÓN DE EDIFICACIONES	
Dimensión (m ²)	Cantidad
3 - 40	1014
40 - 80	1403
80 - 105	724
105 - 155	1127
155 - 255	1088
255 - 45665	1167
TOTAL	6523

Tabla 13: Cuantificación de edificaciones.
Tomado de Plan de Ordenamiento Territorial Puenbo 2040 (p. 57), por Formulación de Proyectos de Arquitectura, 2023, Universidad Internacional SEK.
Elaborado por: Gabriela Galeas.

Mapa de edificaciones de Puenbo



Mapa 29: Edificaciones de Puenbo.
Tomado de Plan de Ordenamiento Territorial Puenbo 2040 (p. 57), por Formulación de Proyectos de Arquitectura, 2023, Universidad Internacional SEK.
Elaborado por: Gabriela Galeas.

CAPÍTULO 2. Análisis

2.3 Análisis Formal

2.3.7: Niveles de Ocupación: Parroquia

Los niveles de consolidación en la parroquia de Puenbo muestran que el mayor porcentaje corresponde a “Sin uso” con un 52,77%. Del 47,33% restante, el nivel con mayor porcentaje es “Formación” con un 17,82%, y el menor es “Consolidación” con un 1,73%, lo que indica que Puenbo aún está en proceso de formación.

Tabla de Niveles de Consolidación en Porcentajes

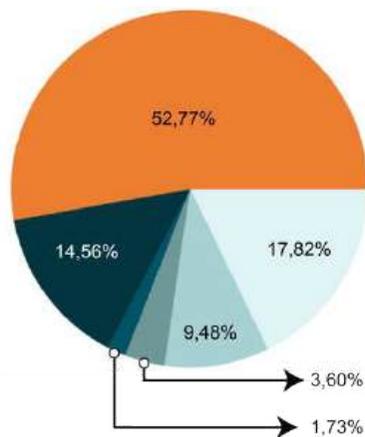
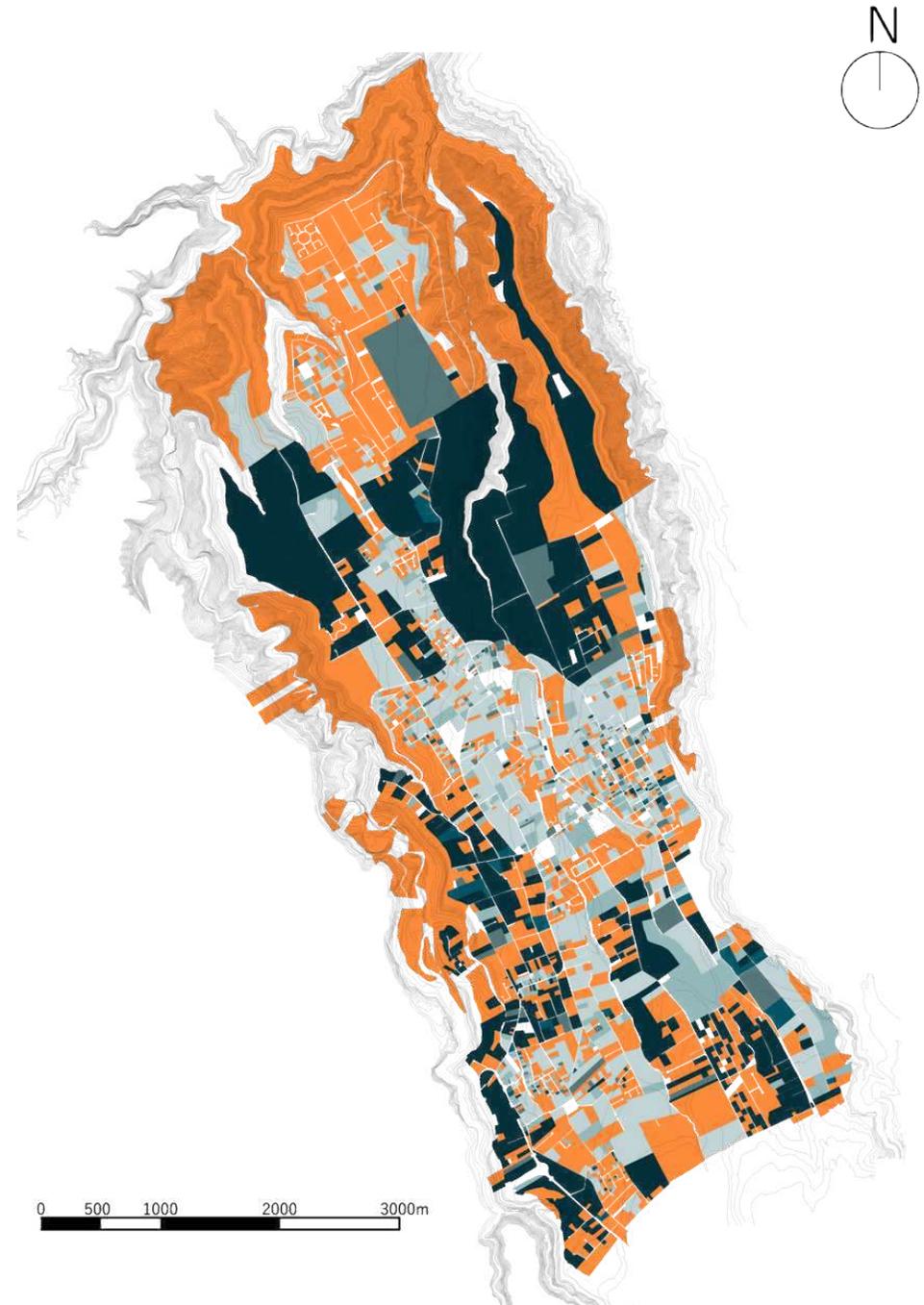


Tabla 14: Niveles de Consolidación en Porcentajes.
Tomado de Plan de Ordenamiento Territorial Puenbo 2040 (p. 58), por Formulación de Proyectos de Arquitectura, 2023, Universidad Internacional SEK.
Elaborado por: Nataly Cabezas.

Leyenda:

- Sin uso: 1975
- Formación (0-25): 667
- Conformación (25-50): 355
- Complementación (50-75): 135
- Consolidación (75-100): 65
- Sobreconsolidación (+100): 545

Mapa de niveles de consolidación de Puenbo



Mapa 30: Niveles de consolidación de Puenbo.
Tomado de Plan de Ordenamiento Territorial Puenbo 2040 (p. 58), por Formulación de Proyectos de Arquitectura, 2023, Universidad Internacional SEK.
Elaborado por: Nataly Cabezas.

CAPÍTULO 2. Análisis

2.3 Análisis Formal

2.3.8: Niveles de Ocupación: Barrio San José de Pumbo

En el barrio San José de Pumbo, ubicado al sur de la parroquia en la comuna del Chiche, los niveles de consolidación indican que el 42,63% está “Sin uso”. Del 57,37% restante, el nivel con mayor porcentaje es “Sobreconsolidación” con un 40,43%, y el menor es “Consolidación” con solo un 1,56%, lo que refleja un desequilibrio en los niveles de consolidación.

Tabla de Niveles de Consolidación en Porcentajes
- Barrio San José de Pumbo.

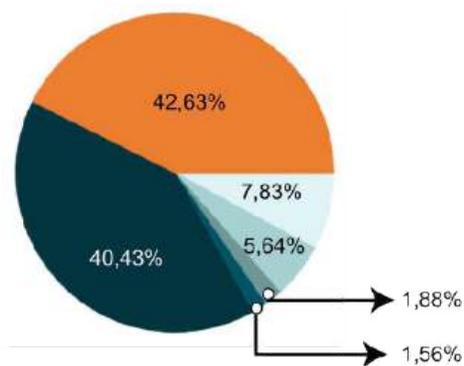


Tabla 15: Niveles de Consolidación en Porcentajes - Barrio San José de Pumbo.
Tomado de Plan de Ordenamiento Territorial Pumbo 2040 (p. 72), por Formulación de Proyectos de Arquitectura, 2023, Universidad Internacional SEK.
Elaborado por: Nataly Cabezas.

Leyenda:

- Sin uso: 136
- Formación (0-25): 25
- Conformación (25-50): 18
- Complementación (50-75): 6
- Consolidación (75-100): 5
- Sobreconsolidación (+100): 129

Mapa de niveles de consolidación Barrio de San José de Pumbo



Mapa 31: Niveles de consolidación Barrio San José de Pumbo.
Tomado de Plan de Ordenamiento Territorial Pumbo 2040 (p. 72), por Formulación de Proyectos de Arquitectura, 2023, Universidad Internacional SEK.
Elaborado por: Nataly Cabezas.

2.3.9: Conclusiones

El trazado principalmente es irregular y la forma de ocupación de suelo es aislada debido a las condiciones propias de la geografía accidentada de la parroquia. Sin embargo, en el centro quedan aún vestigios de la época colonial en donde su trazado es más regular y cuadrado, y una forma de ocupación a línea de fábrica o pareada.

Los análisis demuestran que Puenbo aún está en un nivel de formación, debido a que la relación con el territorio ocupado aún es muy baja, y a su relación de habitantes por hectárea (4 hab/ha) debido al extenso tamaño de las parcelas.

Todo esto genera condiciones de habitabilidad óptimas en cuanto a los niveles de ocupación y a sus áreas verdes. Sin embargo, se vuelve problemático en cuanto a los servicios ofrecidos y a las distancias de recorrido.

Se analizó específicamente el Barrio San José de Puenbo como anticipación en cuanto a su selección como zona de estudio para la implantación del proyecto, demostrando un desequilibrio en sus niveles de consolidación.

Leyenda:

-  Continua
-  Línea de fábrica
-  Aislada
-  Vacante
-  Pareada
-  Trazado regular
-  Trazado irregular

Mapa de Conclusiones de Análisis Formal



Mapa 32: Conclusiones de Análisis Formal.
Tomado de Plan de Ordenamiento Territorial Puenbo 2040 (p. 55), por Formulación de Proyectos de Arquitectura, 2023, Universidad Internacional SEK.
Elaboración propia.

2.4 ANÁLISIS FUNCIONAL

2.4.1. Usos de suelo planta baja

2.4.2. Usos de suelo planta alta

2.4.3. Agrupación por usos vocacionales
- equipamientos e infraestructura

2.4.4. Movilidad - Puntos de acceso

2.4.5. Movilidad - Jerarquías viales

2.4.6. Movilidad - Equipamientos de
recreación activa

2.4.7. Movilidad - Equipamientos de
recreación activa - buses + peatones

2.4.8. Movilidad - Equipamiento laboral

2.4.9. Movilidad - Equipamiento laboral
- transporte público

2.4.10. Movilidad - Equipamiento
industrial

2.4.11. Movilidad - Equipamiento
industrial - Transporte público

2.4.12. Movilidad - Equipamiento
industrial - Taxis y camionetas

2.4.13. Movilidad - Equipamiento
industrial - Vehículo particular

2.4.14. Conclusiones

CAPÍTULO 2. Análisis

2.4 Análisis Funcional

2.4.1: Usos de suelo planta baja

Existe una gran variedad de usos de suelo, por lo que los porcentajes son homogéneos, con un 30,29% correspondiente a “Sin uso”. El restante 69,71% se distribuye entre los distintos usos que caracterizan la parroquia, como residencial, agrícola, industrial, mixto 1, mixto 2, entre otros. El uso con mayor porcentaje es “Residencial” con un 22,9%, seguido de “Agrícola” con un 17%; los usos con menor porcentaje son “Recreación”, “Educación”, “Culto” y “Salud”, que suman un 1,965%.

Tabla de Usos de suelo en planta baja en porcentajes.

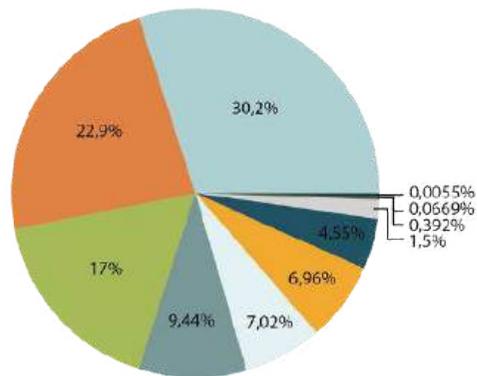
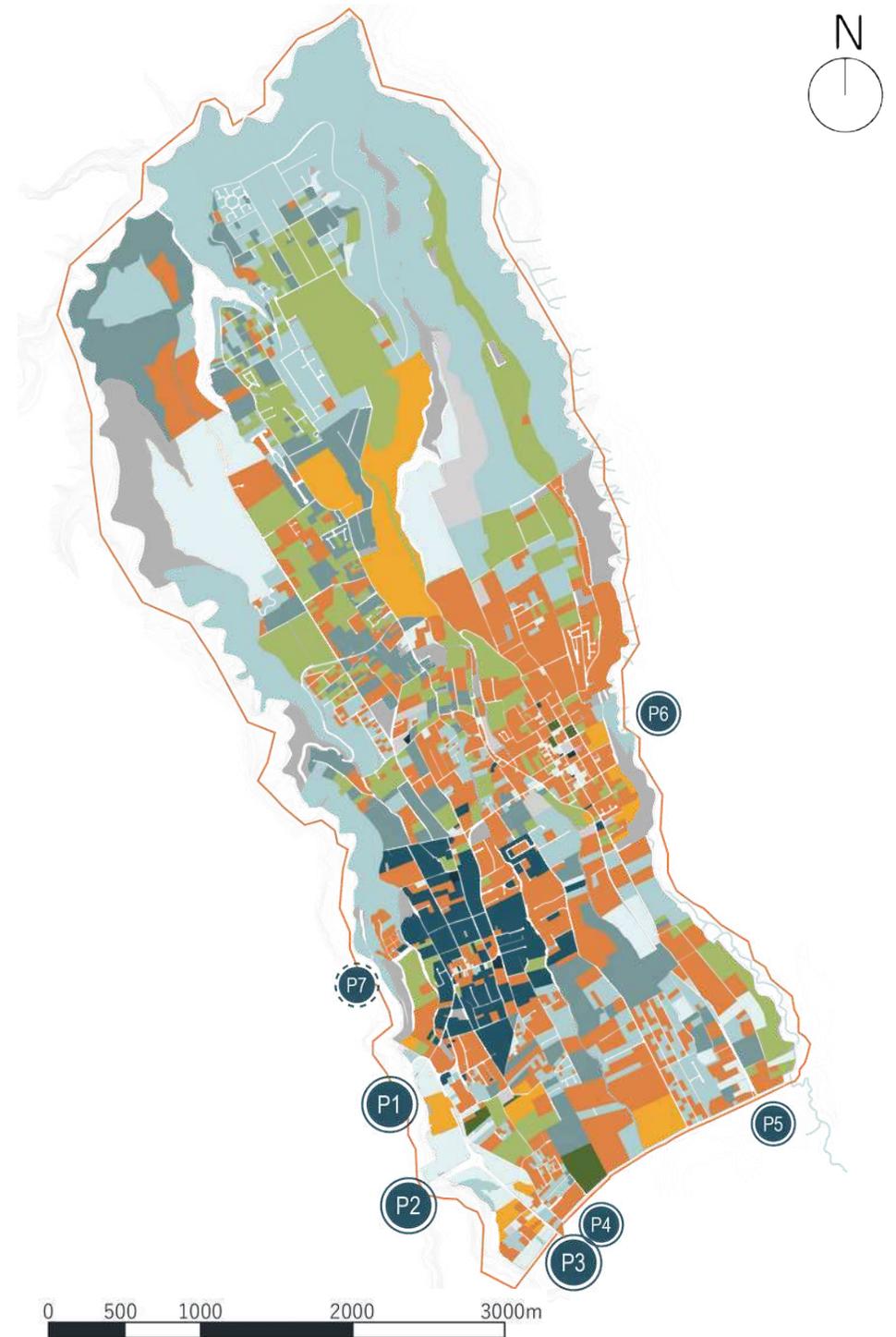


Tabla 16: Usos de suelo en planta baja en porcentajes.
Tomado de Plan de Ordenamiento Territorial Puenbo 2040 (p. 78), por Formulación de Proyectos de Arquitectura, 2023, Universidad Internacional SEK.
Elaborado por: Bryan Flores.

Leyenda:

- Sin uso
- Residencia
- Agrícola
- Mixto 2: Residencia + Agrícola
- Mixto 1: Residencia + Comercio
- Industria
- Comercial
- Recreación
- Educación
- Culto
- Salud

Mapa de Uso de suelo planta baja



Mapa 33: Uso de suelo planta baja.
Tomado de Plan de Ordenamiento Territorial Puenbo 2040 (p. 78), por Formulación de Proyectos de Arquitectura, 2023, Universidad Internacional SEK.
Elaborado por: Bryan Flores.

CAPÍTULO 2. Análisis

2.4 Análisis Funcional

2.4.2: Usos de suelo planta alta

En cuanto a la planta alta, el porcentaje de “Sin uso” aumenta al doble en comparación con la planta baja, alcanzando un 60,19 %, lo que evidencia que Puenbo sigue manteniendo en su mayoría un uso de una sola planta. El restante 39,81 %, cuya mayor proporción corresponde al uso “residencial” (28,2 %), seguido por el uso “Mixto 3” (6,73 %) y el uso “Industrial” (2,73 %), presenta un restante 2,15 % para otros usos de suelo.

Tabla de Usos de suelo en planta alta en porcentajes.

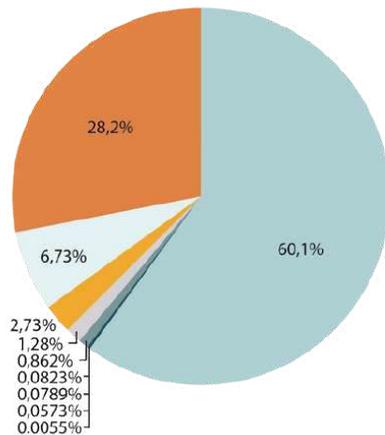
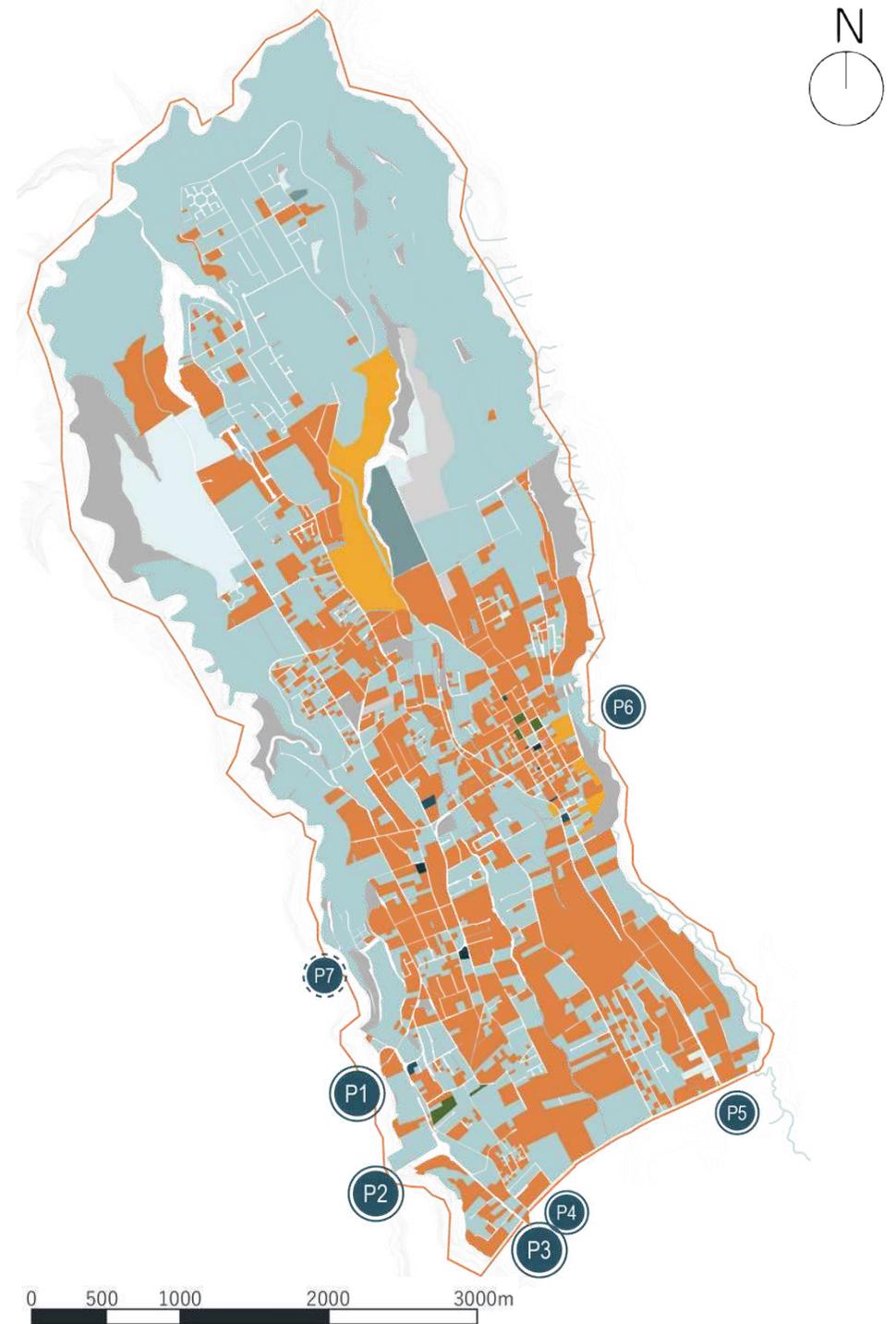


Tabla 17: Usos de suelo en planta alta en porcentajes.
Tomado de Plan de Ordenamiento Territorial Puenbo 2040 (p. 79), por Formulación de Proyectos de Arquitectura, 2023, Universidad Internacional SEK.
Elaborado por: Bryan Flores.

Leyenda:

- Sin uso
- Residencia
- Mixto 3: Residencia + Oficinas
- Mixto 1: Residencia + Comercio
- Industria
- Comercial
- Recreación
- Educación
- Culto
- Salud

Mapa de Uso de suelo planta alta



Mapa 34: Uso de suelo planta alta.
Tomado de Plan de Ordenamiento Territorial Puenbo 2040 (p. 79), por Formulación de Proyectos de Arquitectura, 2023, Universidad Internacional SEK.
Elaborado por: Bryan Flores.

2.4.3: Agrupación por usos vocacionales - equipamientos e infraestructura

Se pueden distinguir varios tipos de agrupaciones vocacionales que configuran el entorno urbano de la parroquia, los cuales pueden clasificarse en: continua, dispersa, lineales, en bloque, en patrón, irregular, aislada y en malla. Asimismo, los equipamientos e infraestructuras presentes en la zona corresponden a: comercios y servicios, oficinas corporativas y profesionales, instituciones educativas, instalaciones recreativas y culturales, centros de salud y bienestar, espacios industriales y tecnológicos, y usos agrícolas.

Leyenda:

- Comercios y servicios
- Oficinas corporativas y profesionales
- Instituciones educativas
- Instalaciones recreativas y culturales
- Centros de salud y bienestar
- Espacios industriales y tecnológicos
- Uso agrícola

Mapa de agrupación por usos vocacionales



Mapa 35: Agrupación por usos vocacionales. Tomado de Plan de Ordenamiento Territorial Puembo 2040 (p. 80), por Formulación de Proyectos de Arquitectura, 2023, Universidad Internacional SEK. Elaborado por: Bryan Flores.

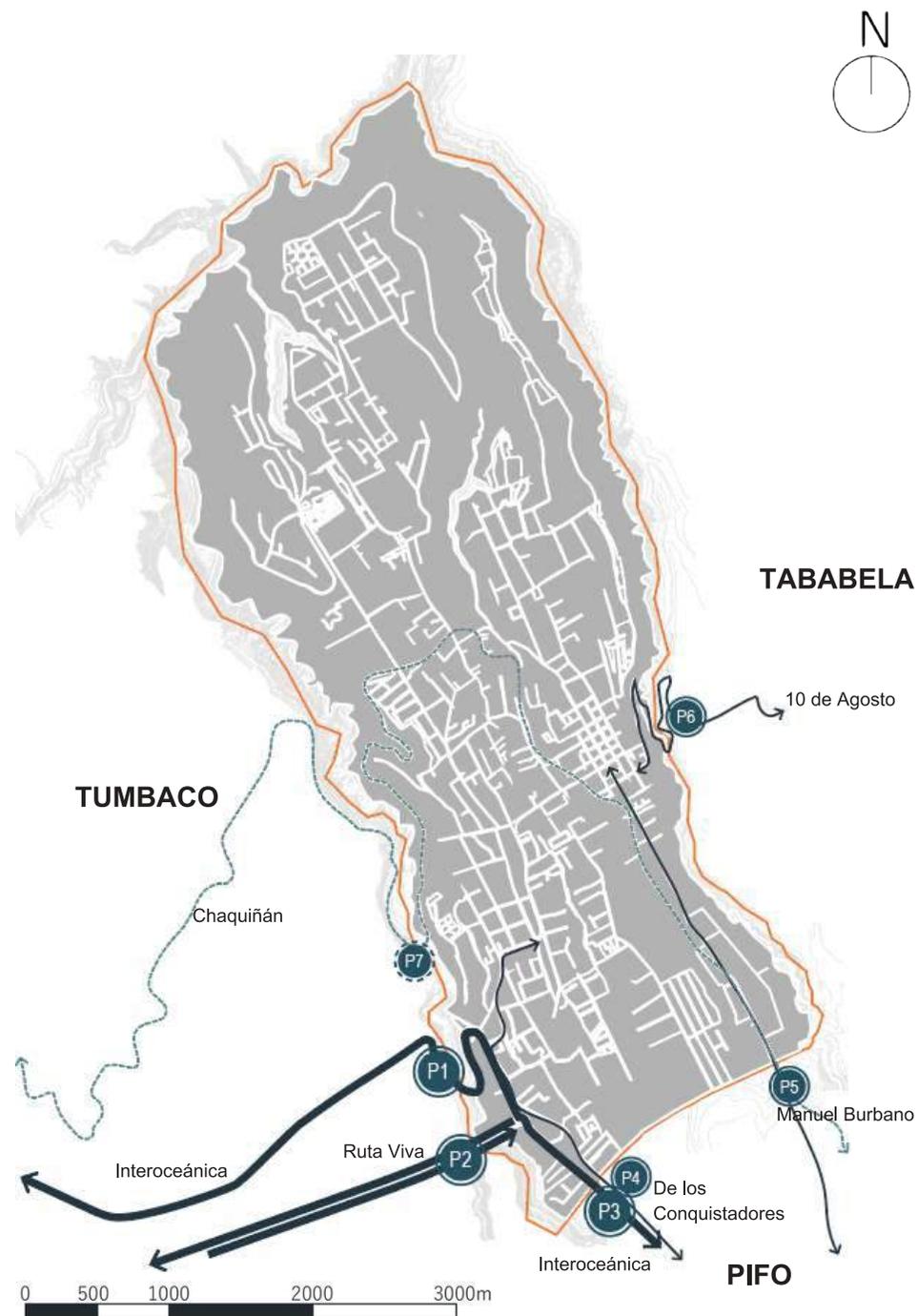
2.4.4: Movilidad - Puntos de acceso

Para acceder a Puenbo, existen 7 puntos de acceso ubicados al sur de la parroquia, que la conectan con las parroquias de Tumbaco, Pifo y Tababela. La mayoría de estos accesos son para vehículos motorizados, con la única excepción de la Ruta Ecológica El Chaquiñán, destinada exclusivamente a vehículos no motorizados. Adicionalmente, hay tres tipos de accesos viales según su ancho de calzada: vía colectora, vía local y vía para no motorizados.

Leyenda:

- P1: Interoceánica
- P2: Ruta Viva (sentido Oeste - Este)
- P3: Interoceánica (sentido Sur - Norte)
- P4: De los conquistadores
- P5: Manuel Burbano
- P6: 10 de Agosto
- P7: Chaquiñán
- Vía colectora
- Vía Local
- - Vía para No motorizados
- Acceso más frecuentado
- Acceso moderadamente frecuentado
- Acceso No motorizados

Mapa de accesos hacia Puenbo



Mapa 36: Accesos hacia Puenbo
 Tomado de Plan de Ordenamiento Territorial Puenbo 2040 (p. 83), por Formulación de Proyectos de Arquitectura, 2023, Universidad Internacional SEK.
 Elaborado por: Gabriela Galeas.

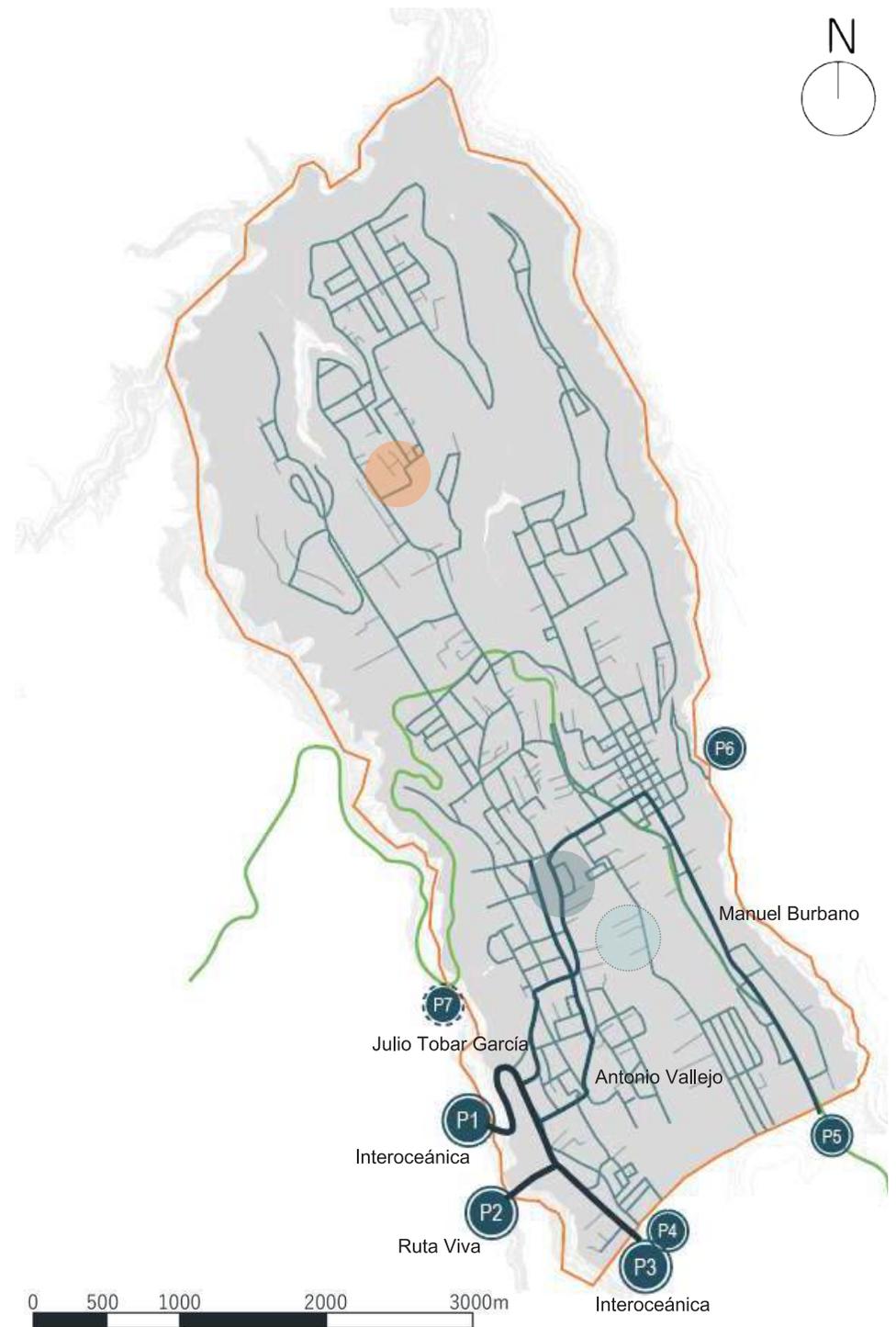
2.4.5: Movilidad - Jerarquías viales

Para el acceso a Puenbo, las dos vías principales corresponden a vías de tipo colectoras, que son la Ruta Viva y la Interoceánica. Al interior de la parroquia, otras vías de tipo colectoras incluyen a Julio Tobar García, Antonio Vallejo y Manuel Burbano. A partir de estas vías principales, existen vías locales y vías locales sin salida, destacando en esta última categoría las de tipo Cul-de-sac, Rama y Combinado.

Leyenda:

-  Colectora
-  Colectora secundaria
-  Locales
-  Locales (sin salida)
-  Cul-de-sac
-  Rama
-  Combinado

Mapa de jerarquía vial



Mapa 37: Jerarquía vial.
 Tomado de Plan de Ordenamiento Territorial Puenbo 2040 (p. 85), por Formulación de Proyectos de Arquitectura, 2023, Universidad Internacional SEK.
 Elaborado por: Gabriela Galeas.

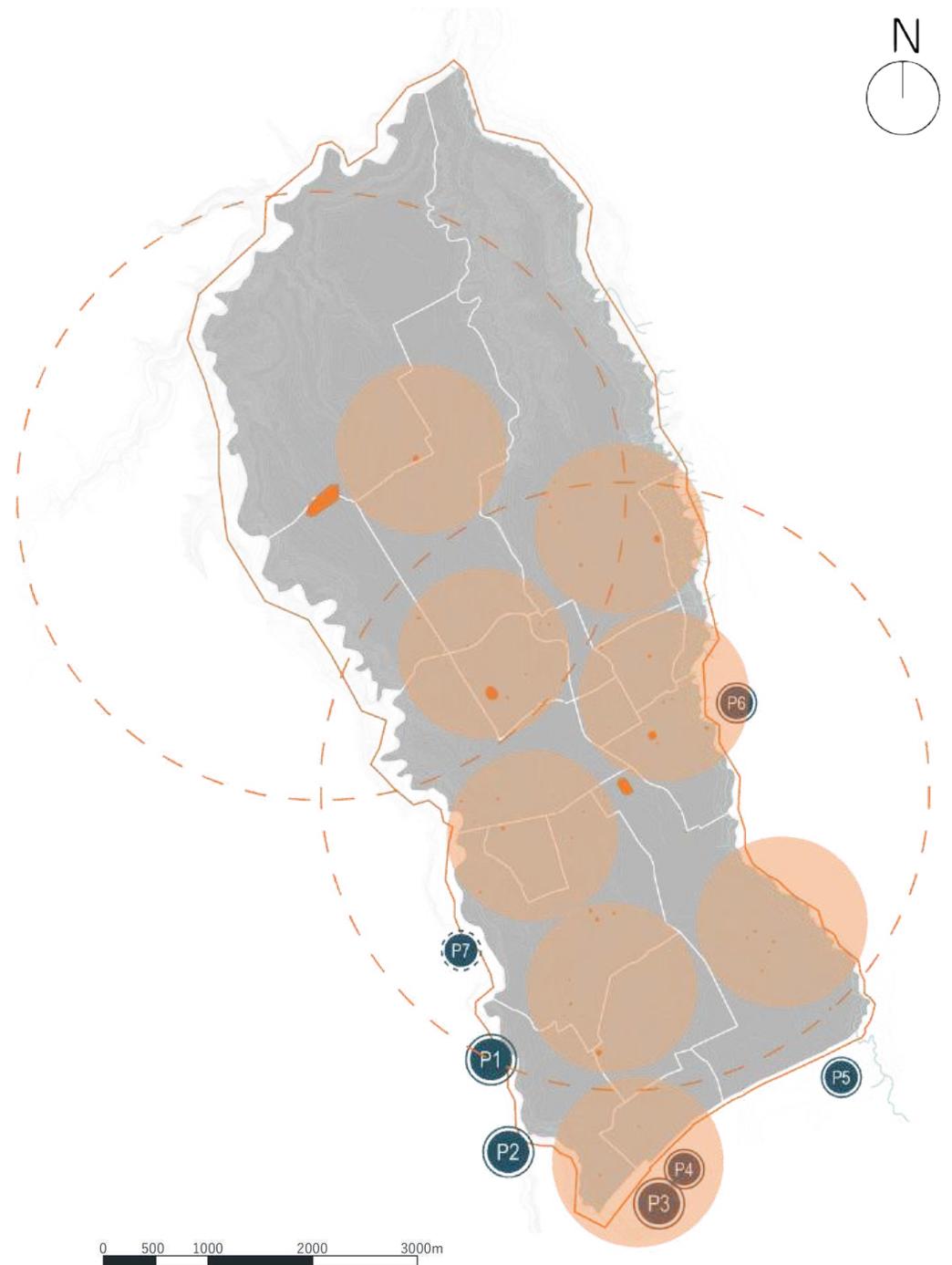
2.4.6: Movilidad - Equipamientos de recreación activa

Se encuentran diversos equipamientos de recreación activa, que incluyen instalaciones deportivas, de senderismo, parques, áreas de descanso, picnics, miradores, entre otros. Dichos equipamientos poseen dos tipos de cobertura radial: de 400 m y de 800 m.

Leyenda:

- Barrios
- Recreación activa
- Zona de cobertura (400m)
- Zona de cobertura (800m)

Mapa de equipamientos de recreación activa en Puembo



Mapa 38: Equipamientos de recreación activa en Puembo. Tomado de Plan de Ordenamiento Territorial Puembo 2040 (p. 92), por Formulación de Proyectos de Arquitectura, 2023, Universidad Internacional SEK. Elaborado por: Nataly Cabezas.

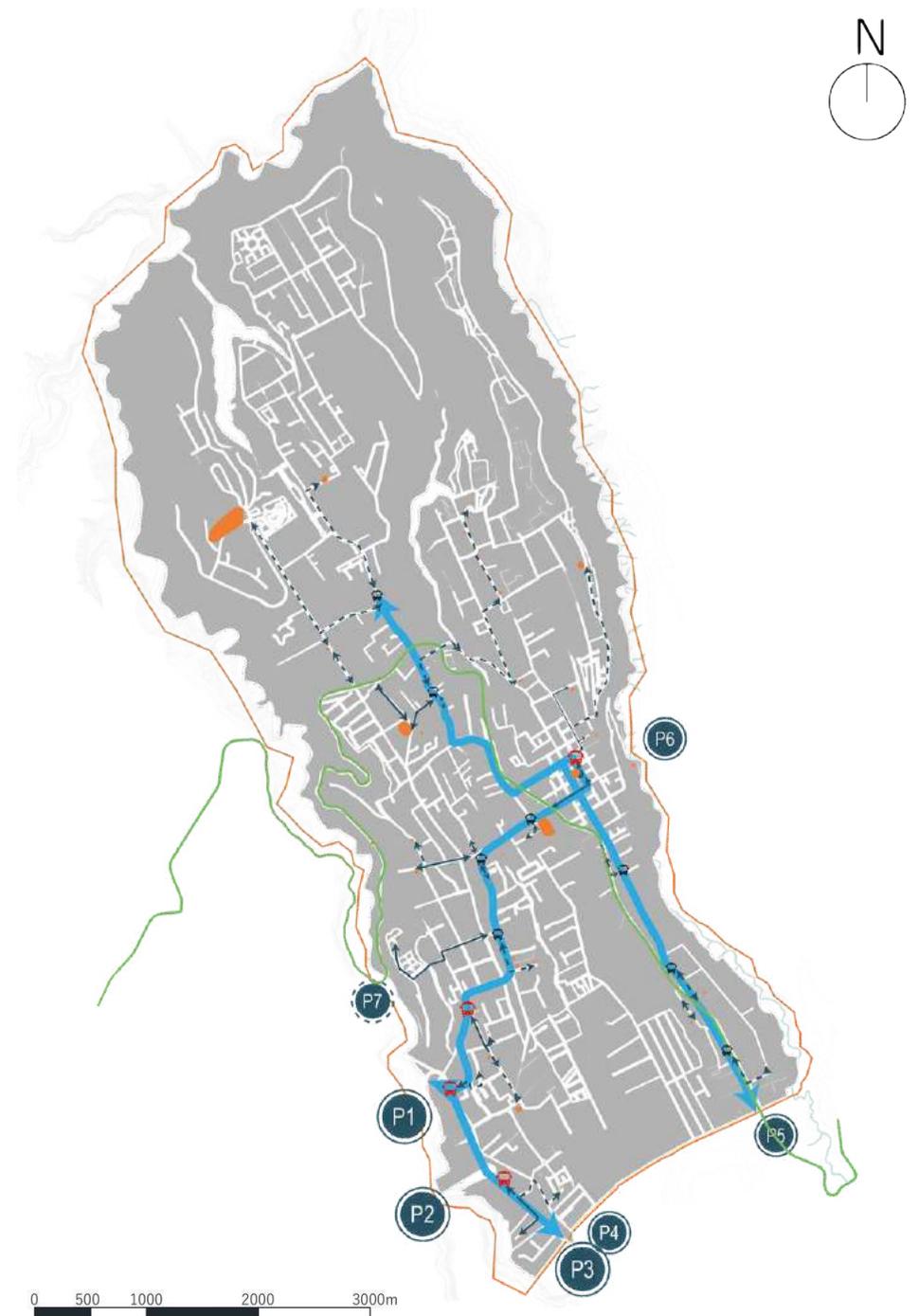
2.4.7: Movilidad - Equipamientos de recreación activa - buses + peatones

Las principales rutas de transporte público provienen de Quito, pasando por Cumbayá y Tumbaco, para llegar a Puembo, o bien provienen de Pífo y Tababela. Dichas rutas atraviesan barrios como Mangahuantag, Nápoles y San José de Puembo, abarcando especialmente la zona centro y sur de la parroquia. Por otro lado, la ruta peatonal y ciclista sigue la antigua vía férrea correspondiente a la ruta ecológica “El Chaquiñán”, conectando eficazmente con los equipamientos de recreación activa.

Leyenda:

-  Vía férrea (Peatonal)
-  Recreación activa
-  Paradas de bus
-  Paradas de bus más frecuente
-  Recorrido peatonal
-  Recorrido peatonal más frecuente
-  Recorrido de buses

Mapa de equipamientos de recreación activa - buses + peatones



Mapa 39: Equipamientos de recreación activa - buses + peatones. Tomado de Plan de Ordenamiento Territorial Puembo 2040 (p. 93), por Formulación de Proyectos de Arquitectura, 2023, Universidad Internacional SEK. Elaborado por: Nataly Cabezas.

2.4.8: Movilidad - Equipamiento laboral

Entre los tipos de equipamientos laborales en la parroquia, se encuentran tanto instalaciones de oficinas como áreas de trabajo agrícola. Dichos equipamientos están ubicados en toda la parroquia, destacando al norte los de tipo agrícola y al centro y sur los de tipo oficina. Ambos poseen un radio de cobertura de 400 m.

Leyenda:

-  Lugares de trabajo oficinas
-  Lugares de trabajo agrícola
-  Barrios
-  Zona de cobertura (400m)

Mapa de Movilidad Laboral



Mapa 40: Movilidad Laboral.
 Tomado de Plan de Ordenamiento Territorial Puenbo 2040 (p. 96), por Formulación de Proyectos de Arquitectura, 2023, Universidad Internacional SEK.
 Elaborado por: Salomé Espinoza.

CAPÍTULO 2. Análisis

2.4 Análisis Funcional

2.4.9: Movilidad - Equipamiento laboral - transporte público

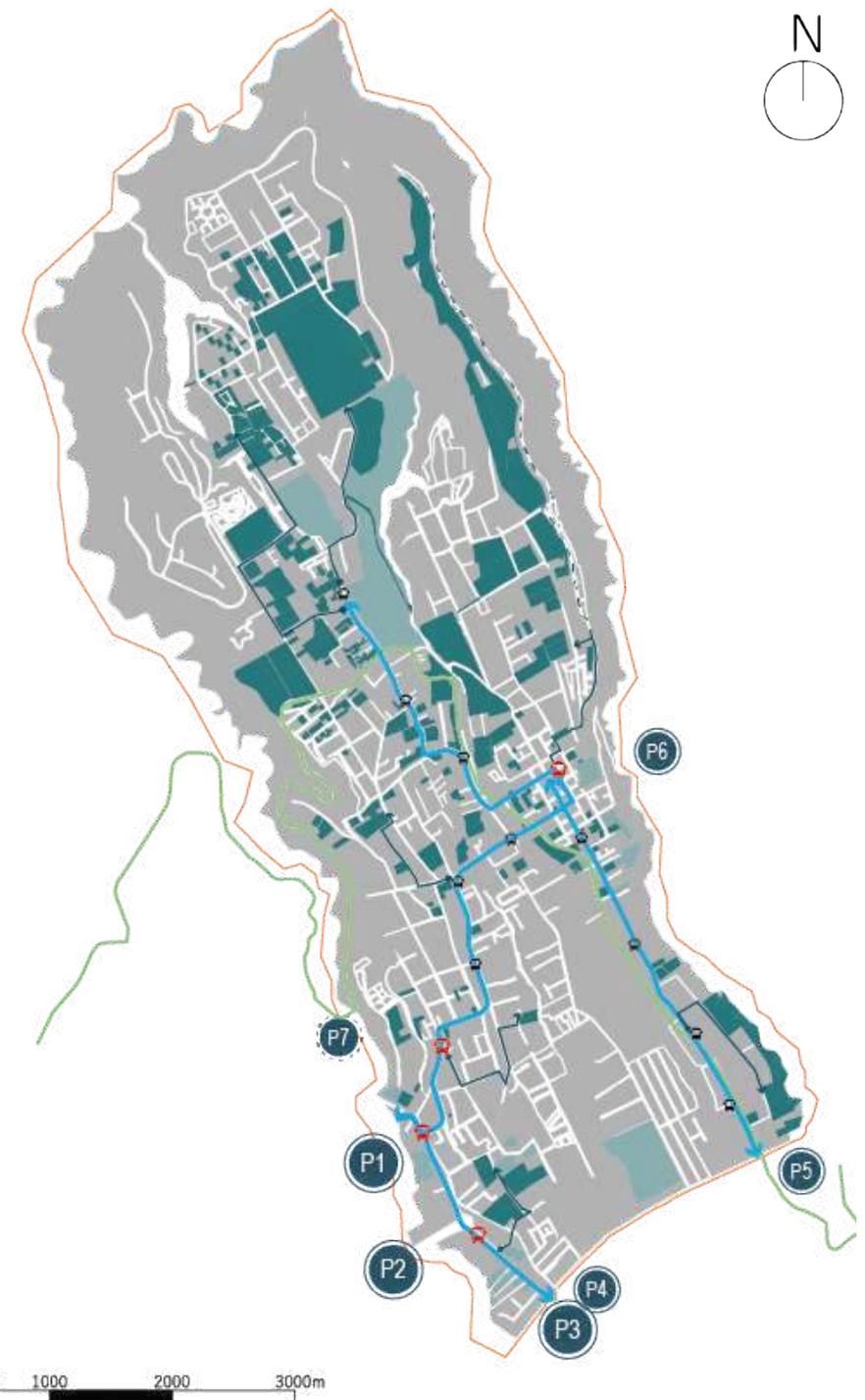
En la zona centro y sur de la parroquia, existe una buena cobertura de transporte público para los equipamientos laborales. Sin embargo, en la zona norte, la cobertura es limitada, alcanzando solo hasta el barrio de Nápoles, lo que obliga al uso de transporte alternativo, como vehículos particulares, taxis, camionetas o desplazamientos peatonales para el transporte de personas y productos

Leyenda:

-  Lugares de trabajo - oficinas
-  Lugares de trabajo - agrícola

-  Vía férrea (Peatonal)
-  Recreación activa
-  Paradas de bus
-  Paradas de bus más frecuente
-  Recorrido peatonal
-  Recorrido peatonal más frecuente
-  Recorrido de buses

Mapa de Movilidad Laboral de Transporte público



Mapa 41: Movilidad Laboral de Transporte público.
Tomado de Plan de Ordenamiento Territorial Puembo 2040 (p. 97), por Formulación de Proyectos de Arquitectura, 2023, Universidad Internacional SEK.
Elaborado por: Salomé Espinoza.

2.4.10: Movilidad - Equipamiento industrial

Los equipamientos industriales existentes en la parroquia poseen cobertura barrial y zonal. Incluyen instalaciones para la conservación de frutas y verduras, plantas procesadoras de alimentos, instalaciones agroexportadoras, instalaciones para la elaboración de productos alimenticios, selección y comercialización de productos agrícolas, entre otras. La mayoría de estos equipamientos se encuentran cerca de los accesos al sur de Puenbo, especialmente a través de la Ruta Viva y la Interoceánica, aunque otros utilizan la vía Manuel Burbano, que conecta el centro y norte de la parroquia con las vías principales.

Leyenda:

Equipamientos Industriales: Escala Barrial

- ① Agroindustrial Kine
- ③ La Holandesa
- ④ Snob - Sipia
- ⑥ Planta PRONACA Conservas
- ⑦ Agroapoyo
- ⑧ Agrofit Empacadora
- ⑨ Agrovalle S.A.

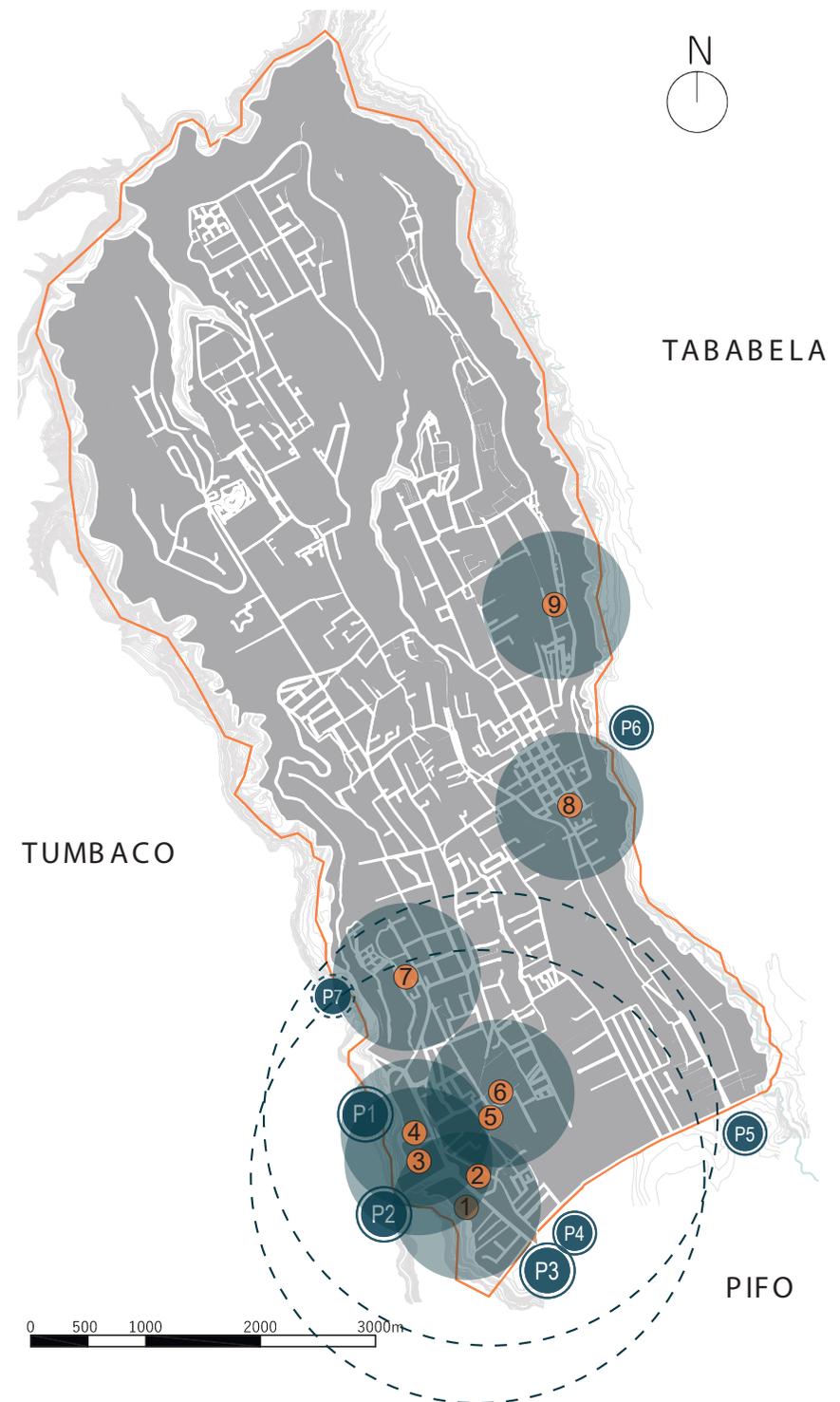
Equipamientos Industriales: Escala Zonal

- ② Proceconsa S.A.
- ⑤ Procesadora Nacional de Alimentos PRONACA

Leyenda:

- Limite de Puenbo
- ⊙ Puntos de Acceso
- ⊂ Escala Zonal (radio: 2000m)
- Escala Barrial (radio: 80m)

Mapa de Movilidad Equipamientos Industriales.



Mapa 42: Movilidad Equipamientos Industriales. Elaboración propia.

CAPÍTULO 2. Análisis

2.4 Análisis Funcional

2.4.11: Movilidad - Equipamiento industrial - Transporte público

El transporte público resulta eficiente con respecto a la ubicación de los equipamientos industriales ya que las paradas de bus pasan casi en su totalidad por las mismas vías siendo necesario en pocos sitios una ruta alterna, que a su vez no es tan distante con respecto a las paradas por lo que el transporte público si tiene una buena cobertura.

Leyenda:

Equipamientos Industriales: Escala Barrial

- 1 Agroindustrial Kine
- 3 La Holandesa
- 4 Snob - Sipia
- 6 Planta PRONACA Conservas
- 7 Agroapoyo
- 8 Agrofit Empacadora
- 9 Agrovalle S.A.

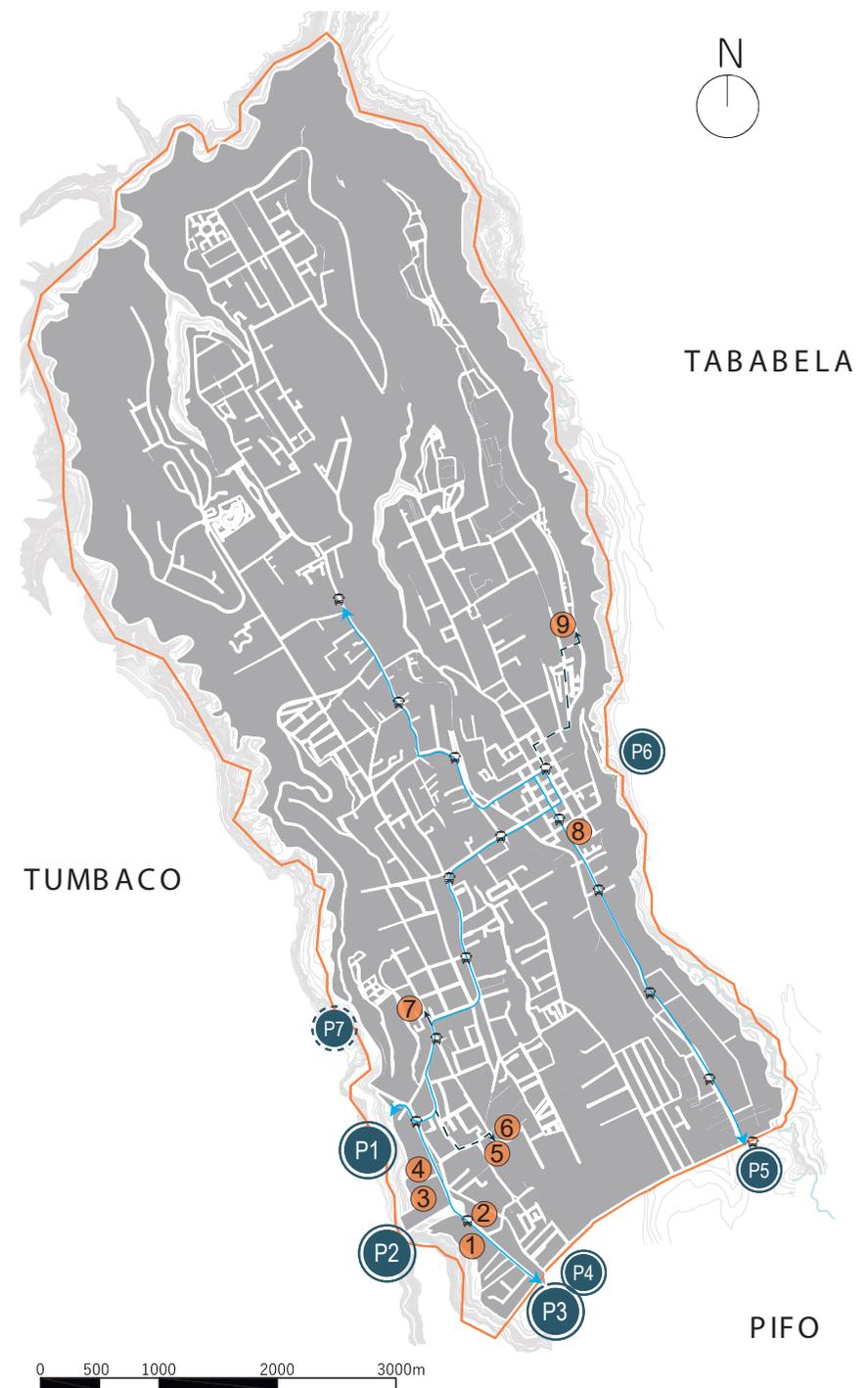
Equipamientos Industriales: Escala Zonal

- 2 Proceconsa S.A.
- 5 Procesadora Nacional de Alimentos PRONACA

Leyenda:

- Limite de Pumbo
- ⊙ Puntos de Acceso
- 🚌 Parada de Bus
- Ruta de transporte público
- - - Ruta de llegada a los equipamientos

Mapa de Movilidad Equipamientos Industriales - Transporte público



Mapa 43: Movilidad Equipamientos Industriales - Transporte público. Elaboración propia.

2.4.12: Movilidad - Equipamiento industrial - Taxis y camionetas

Las cooperativas de taxis y camionetas operan principalmente al sur y centro de la parroquia, brindando un buen abastecimiento para los equipamientos industriales. Esto garantiza que estos servicios queden cerca de las principales vías de acceso a Puenbo y a las vías colectoras que conectan con el aeropuerto de Tababela, el Valle de Tumbaco y Pifo, así como con el Valle de los Chillos.

Leyenda:

Equipamientos Industriales: Escala Barrial

- 1 Agroindustrial Kine
- 3 La Holandesa
- 4 Snob - Sipia
- 6 Planta PRONACA Conservas
- 7 Agroapoyo
- 8 Agrofit Empacadora
- 9 Agrovalle S.A.

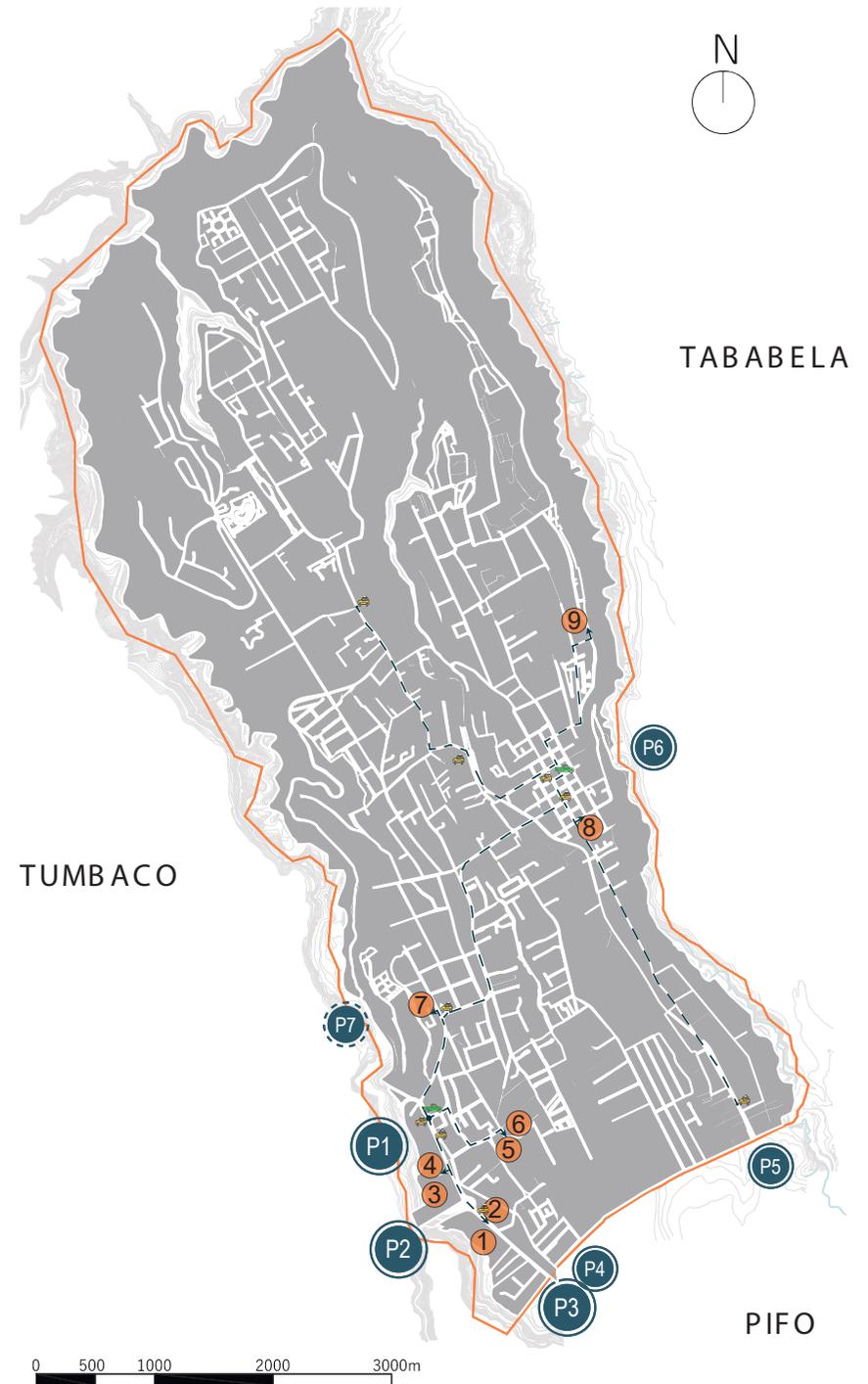
Equipamientos Industriales: Escala Zonal

- 2 Proceconsa S.A.
- 5 Procesadora Nacional de Alimentos PRONACA

Leyenda:

- Limite de Puenbo
- PA Puntos de Acceso
- Cooperativas de Taxi
- Cooperativas de Camionetas
- > Ruta de llegada a los equipamientos

Mapa de Movilidad Equipamientos Industriales - Taxis y camionetas



Mapa 44: Movilidad Equipamientos Industriales - Taxis y camionetas. Elaboración propia.

2.4.13: Movilidad - Equipamiento industrial - Vehículo particular

Los múltiples accesos a Puenbo permiten que los equipamientos industriales sean fácilmente alcanzados en vehículo particular. Existen dos de los tres accesos vehiculares desde el DMQ a través del Valle de Tumbaco, además de tres accesos desde Pifo, alcanzando un total de cinco ingresos desde el sur de la parroquia. Asimismo, desde el centro, existe un acceso que llega directamente desde Tababela, lo que garantiza un buen abastecimiento vehicular tanto desde fuera como al interior de la parroquia.

Leyenda:

Equipamientos Industriales: Escala Barrial

- ① Agroindustrial Kine
- ③ La Holandesa
- ④ Snob - Sipia
- ⑥ Planta PRONACA Conservas
- ⑦ Agroapoyo
- ⑧ Agrofit Empacadora
- ⑨ Agrovalle S.A.

Equipamientos Industriales: Escala Zonal

- ② Proceconsa S.A.
- ⑤ Procesadora Nacional de Alimentos PRONACA

Leyenda:

— Limite de Puenbo

Ⓟ Puntos de Acceso

- - -> Ruta de llegada a los equipamientos

Mapa de Movilidad Equipamientos Industriales - Vehículo Particular



Mapa 45: Movilidad Equipamientos Industriales - Vehículo Particular. Elaboración propia.

2.4.14: Conclusiones

En Puenbo se encuentran usos de suelo tales como: residencial, comercial, salud, educativo, industrial, entre otros. Sin embargo, los usos de suelo de mayor interés son: agrícola, mixto 2 (residencial + agrícola), siendo que estos representan la actividad rural propia de la parroquia.

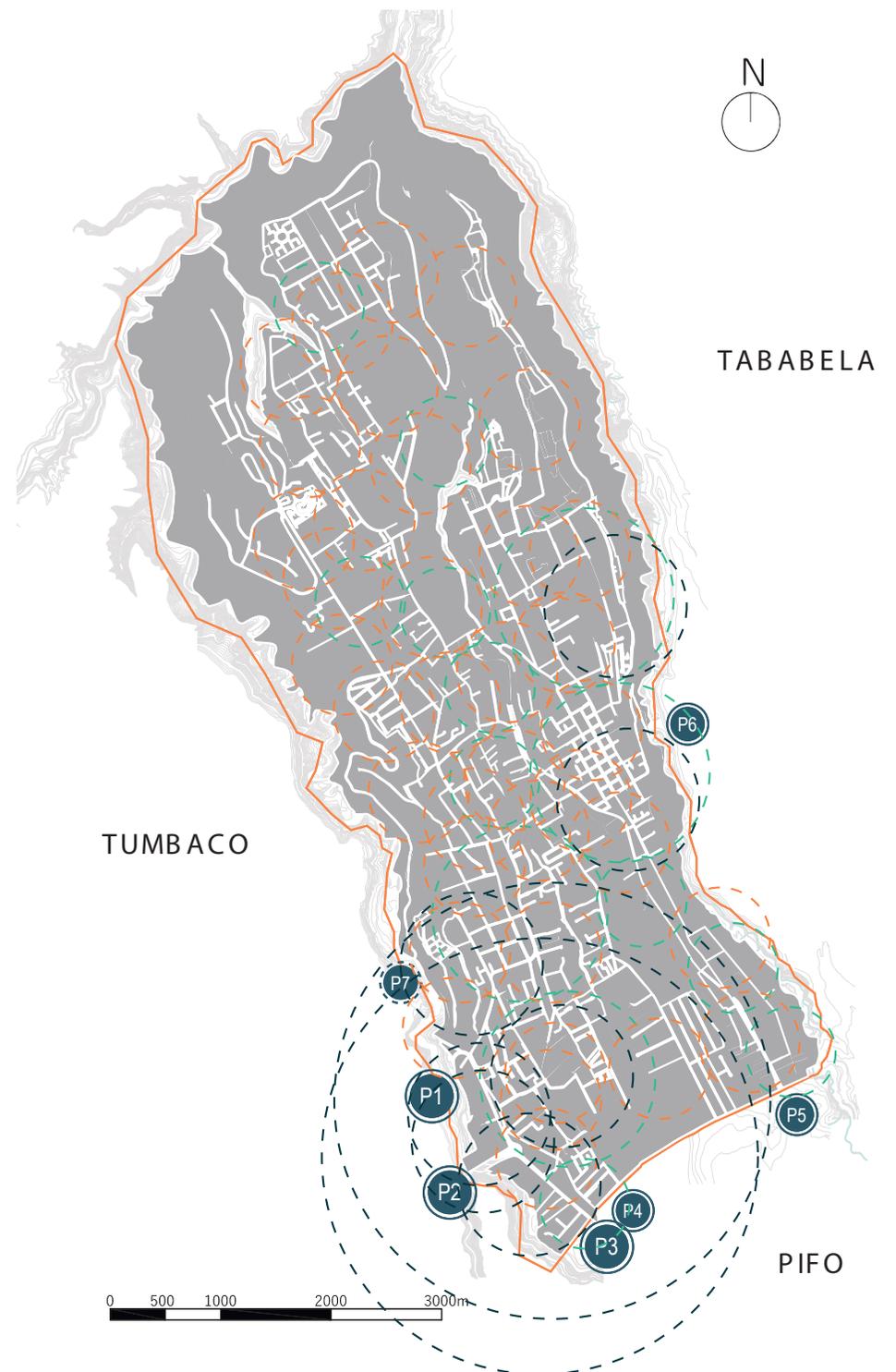
Los puntos de acceso son una gran ventaja ya que tiene conexión directa con las parroquias aledañas de Tumbaco, Tababela y Pifo. Además, de la ventaja de conectar y ser paso de la ruta ecológica de “El Chaquiñán”.

Se analizó en movilidad a los equipamientos de recreación activa, laboral e industrial, para abarcar un campo más amplio en cuanto a lo que se plantea para el proyecto. Con ello se determinó cuántos y en qué barrios se encuentran los distintos equipamientos analizados, encontrando barrios que no están siendo abastecidos, y que por ende existe un déficit de servicios.

Leyenda:

-  Límite de Puenbo
-  Accesos a Puenbo
-  Equipamientos de Recreación Activa
-  Equipamientos Laborales
-  Equipamientos Industriales

Mapa de Conclusiones de Análisis Funcional



Mapa 46: Conclusiones de Análisis Funcional. Tomado de Plan de Ordenamiento Territorial Puenbo 2040 (p. 96), por Formulación de Proyectos de Arquitectura, 2023, Universidad Internacional SEK. Elaboración propia.

CAPÍTULO 3

DIAGNÓSTICO

3.1 SITUACIÓN PROBLEMÁTICA

3.1.1: Problema

3.1.2: Necesidad

3.1.1: Problema

Con el paso del tiempo, la parroquia de Puenbo ha comenzado un proceso de urbanización de una manera descontrolada con respecto a su zonificación, usos de suelo y al aumento de la densidad poblacional. Esto es debido a que no hay un límite claro con respecto a la zona urbana, rural y natural; una zonificación adecuada acorde a los usos de suelos tanto de carácter rural como urbano; y a una desorganización en cuanto al aumento de la población. En la propuesta de Plan de Ordenamiento Territorial Puenbo 2040 se planteó una delimitación en tres zonas importantes: la zona de protección natural, la zona rural y la zona urbana con el fin de tener un mejor control del territorio.

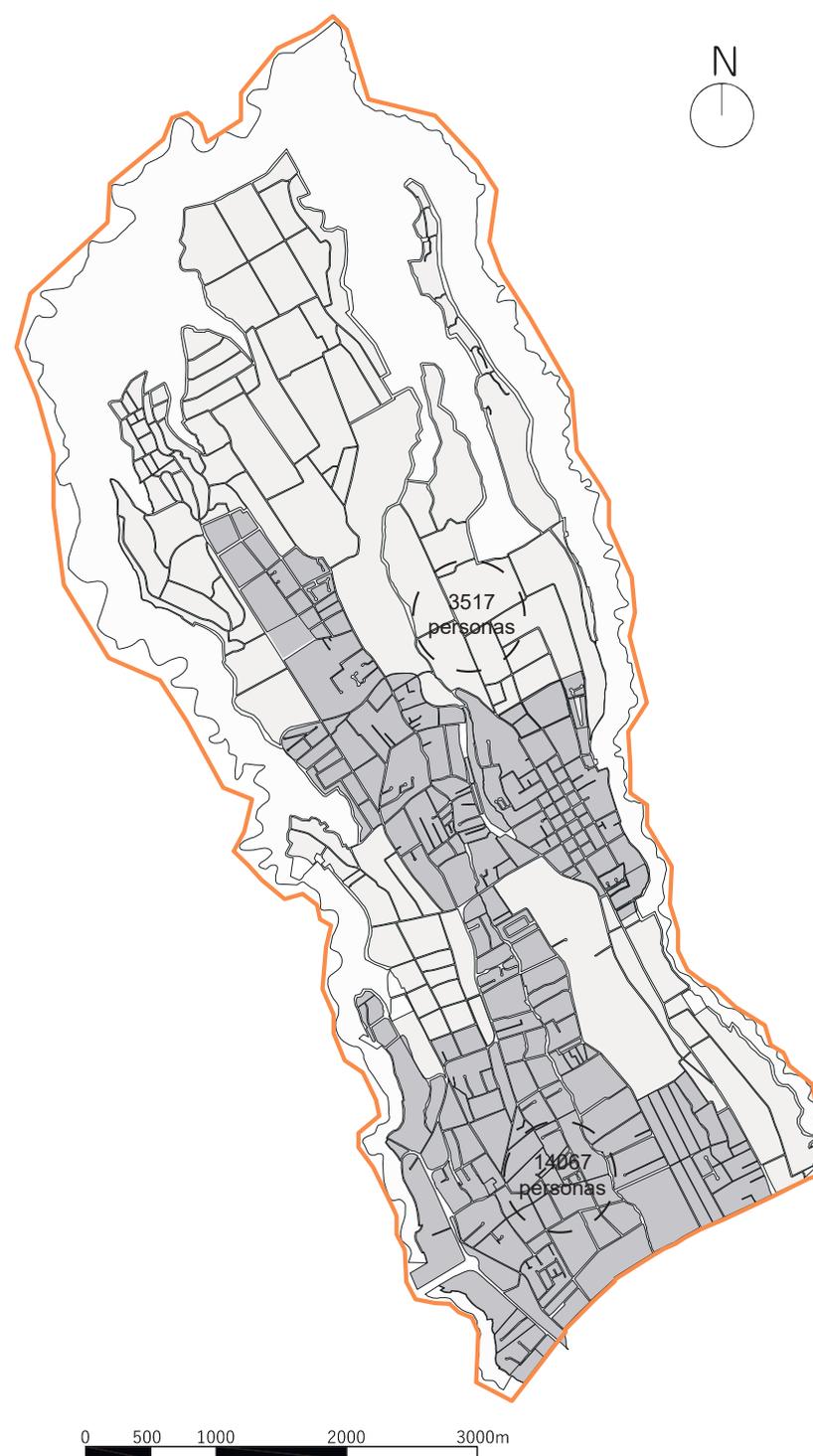
La zona rural, corresponde al área que aún mantiene aquella vocación en su territorio, es decir donde aún existen terrenos destinados a usos de suelo de carácter rural como viviendas de uso mixto 2 (residencial + agrícola) que poseen un bajo coeficiente de uso de suelo y suelen ser destinadas a quintas o invernaderos; zonas de producción de la materia prima (cultivo), zonas de procesamiento de productos agrícolas, entre otros. En el norte de la parroquia la zona rural se vuelve una zona transitoria entre lo natural y lo urbano, sin embargo al centro y sur, no existe tal zona de transición si no que la zona natural y la urbana están juntas creando un conflicto sobre todo con el uso de suelo urbano. La zona rural posee una dimensión de 11,411.00 hectáreas correspondiente a un 53.40% de la parroquia.

En la propuesta del Plan de Ordenamiento Territorial Puenbo 2040, se modificó el uso de suelo tanto en planta baja como alta en la zona rural teniendo en cuenta principalmente los usos de suelo menos considerados de carácter rural; determinando que existe un bajo porcentaje respecto al uso de suelo agroindustrial cambiando de un 0.5% a un 0.7%. Se aumentó el porcentaje del uso de suelo mixto 2 (Residencial + Agrícola) del 13,6% al 19,4%, fomentando de tal manera que las viviendas también comparten esta vocación agrícola, versus solo un uso de suelo agrícola que descendió para conseguir este aumento. El porcentaje propuesto que más aumentó fue el de vivienda de un 23,3% a un 48,3% considerando la proyección de población para el 2040, evitando así que en estas zonas se incremente los usos de suelo que no son compatibles con las zonas rurales. Esta propuesta busca prevalecer esta condición de parroquia rural frente a una inminente urbanización que actualmente se está dando en la parroquia

El porcentaje propuesto que más aumentó fue el de vivienda de un 23,3% a un 48,3% considerando la proyección de población para el 2040, evitando así que en estas zonas se incremente los usos de suelo que no son compatibles con las zonas rurales. Esta propuesta busca prevalecer esta condición de parroquia rural frente a una inminente urbanización que actualmente se está dando en la parroquia

Por último se abordó el aumento de la densidad poblacional tanto en la zona rural como urbana, establecida para el 2023 en 17584 ocupantes, como punto de partida para la proyección de la población hacia el 2040 de 22743 ocupantes. Se propuso una relación de 80-20, siendo el 80% destinado a la zona urbana, teniendo un equivalente a 14067 personas con una densidad de 7 hab/ha. Mientras que el 20% está destinado a la zona rural con un total de 3517 personas con una densidad de 3 hab/ha.

Mapa de Densidad poblacional de la zona rural y la zona urbana



Mapa 47: Mapa de densidad poblacional de la zona rural y la zona urbana. Tomado de Plan de Ordenamiento Territorial Puenbo 2040 (p. 204), por Formulación de Proyectos de Arquitectura, 2023, Universidad Internacional SEK. Elaborado por: Nataly Cabezas.

CAPÍTULO 3. Diagnóstico

3.1 Situación Problemática

3.1.2: Necesidad

Tanto en los antecedentes como en el diagnóstico, se puede evidenciar una falta de atención a las zonas rurales y sobre todo a sus equipamientos que sirven a estas zonas. Uno de estos son los equipamientos de tipo industrial, pero más acorde, los equipamientos agroindustriales, propuestos en el cambio de uso de suelo en el Plan de Ordenamiento Territorial Puumbo 2040.

Esto deja en evidencia un déficit de equipamientos agroindustriales sobre los equipamientos industriales en las zonas rurales, siendo el caso de que los que existen se ubican en las zonas urbanas de la parroquia, como lo son al ingreso de Puumbo por la Ruta Viva y la Interoceánica; y cerca al parque central por la zona más concéntrica de Puumbo. Los equipamientos industriales y agroindustriales existentes consisten en plantas de procesadoras y elaboradoras de alimentos, agro exportadoras, comercializadoras y de productos agrícolas, entre otras. (Véase, subcapítulo 2.4.10). De entre estos equipamientos, no existe un centro especializado en el procesamiento de los productos agrícolas del sector, teniendo en cuenta que la actividad económica principal es la agricultura (compartido con la ganadería) con un 22,5%. (Actualización PDOT Puumbo 2019-2023).

Adicionalmente, los productos de cultivo frutales son de vital importancia ya que algunas empresas utilizan la materia prima para procesarla. Otros productores en cambio la comercializan con intermediarios. (Actualización PDOT Puumbo 2019-2023). Por lo tanto, existe una potencialidad en el procesamiento de estas frutas, siendo las que más destacan: la frutilla, el durazno, y la mora; ya que se puede extraer y empaquetar su pulpa para posteriormente venderlas, o distribuir las, desde la misma parroquia, aprovechando las excelentes condiciones de movilidad tanto dentro de la parroquia, como hacia afuera.

Por último, no existe un centro especializado para la capacitación que fomente a los agricultores, y a los pequeños y medianos productores a innovar en el procesamiento de los productos agrícolas de cultivo, como es el caso del despulpamiento de la fruta, a pesar de que 423,24 hectáreas están destinadas para la cobertura de cultivo.

Tabla de Estructura económica de Puumbo

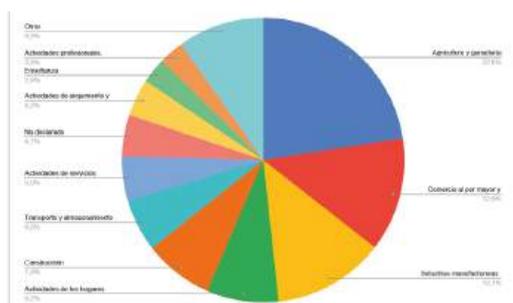


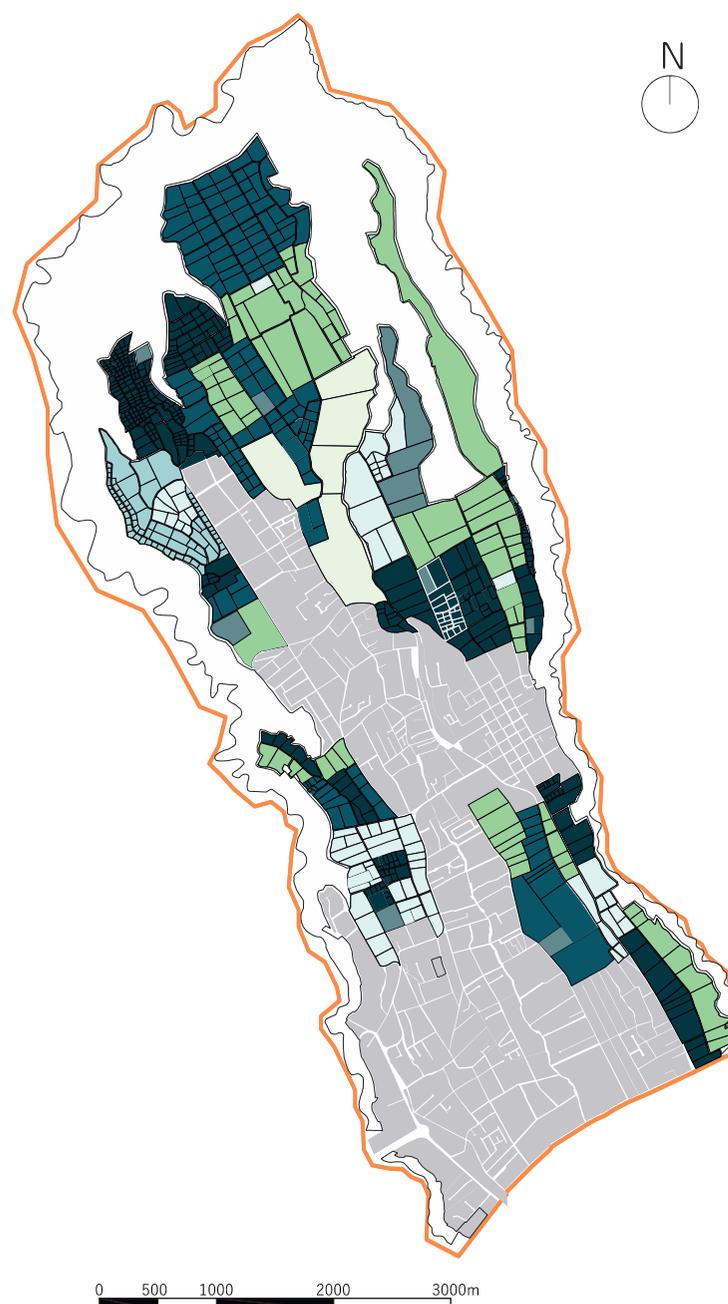
Tabla 18: Estructura económica de Puumbo. Tomado de Actualización PDOT Puumbo 2019–2023 (p. 61-62), por Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de la parroquia de Puumbo, 2023, Gobierno Autónomo Descentralizado Parroquial Rural de Puumbo. Elaboración propia.

Tabla de productos de cultivo en Puumbo

Categoría	Cobertura	Área (Hectáreas)	%
Agua dulce		18,26	4,31
Ají		5,36	1,27
Carucho		11,44	2,7
Cebada		1,81	0,38
Cebolla		0,96	0,23
Champiñón		7,12	1,68
Durazno		11,27	2,66
Hortalizas de verano		27,23	6,45
Frutilla		104,54	24,7
Frutilla		4,88	1,1
Gynerosia		2,16	0,51
Linchuga		8,27	1,95
Limon		61	14,41
Mate		106,81	25,24
Mandarina		17,18	4,06
Morera		3,25	0,77
Mora		1,73	0,41
Pepino		0,88	0,21
Rosas		25,32	5,98
Tomate en flor		4,18	0,99
Total Categoría		423,23	100

Tabla 19: Productos de cultivo en Puumbo. Tomado de Actualización PDOT Puumbo 2019–2023 (p. 25-26), por Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de la parroquia de Puumbo, 2023, Gobierno Autónomo Descentralizado Parroquial Rural de Puumbo. Elaboración propia.

Mapa de Propuesta Funcional de Usos de Suelo



Mapa 48: Propuesta Funcional de Usos de Suelo. Tomado de Plan de Ordenamiento Territorial Puumbo 2040 (p. 213), por Formulación de Proyectos de Arquitectura, 2023, Universidad Internacional SEK. Elaborado por: Mario André Cevallos.

CAPÍTULO 4

ENFOQUE

4.1 PERTINENCIA

4.1.1. Pertinencia del proyecto

4.1.2 Pertinencia del terreno

4.1.3 Objetivos

4.1.3.1 Objetivo General

4.1.3.2 Objetivos Específicos

CAPÍTULO 4. Enfoque

4.1 Pertinencia

4.1.1 Pertinencia del Proyecto

Una vez planteada la situación problemática, y encontrada la necesidad, se plantea el desarrollo de un proyecto arquitectónico de tipo equipamiento agroindustrial, que responda a las necesidades planteadas desde lo funcional, demográfico y social.

Este proyecto debe resolver el déficit de equipamientos agroindustriales de escala sectorial (1000m de radio) en la zona rural de Puenbo, específicamente al sur de la parroquia que es donde los análisis de movilidad identificaron varias oportunidades en cuanto a la movilización de los habitantes, de los productos primarios, y la cobertura de estos servicios.

Además, debe brindar un servicio para los pequeños y medianos productores de la parroquia, cuya principal fuente económica es el desarrollo de productos agrícolas de cultivo, por lo cual se plantea que este proyecto aborde una planta de procesamiento de productos agrícolas, como respuesta a esta necesidad.

Adicionalmente, es importante que, al estar ubicado en un contexto rural, logre integrar el uso de carácter industrial con el rural, manteniendo esa característica propia del lugar.

Por último, se plantea un centro especializado para la capacitación, que brinde a los habitantes un servicio no solo de información, sino también de enseñanza tanto para los productores como para los habitantes de Puenbo.

Leyenda:

Equipamientos Industriales: Escala Barrial

- 1 Agroindustrial Kine
- 3 La Holandesa
- 4 Snob - Sipia
- 6 Planta PRONACA Conservas
- 7 Agroapoyo
- 8 Agrofrit Empacadora
- 9 Agrovalle S.A.

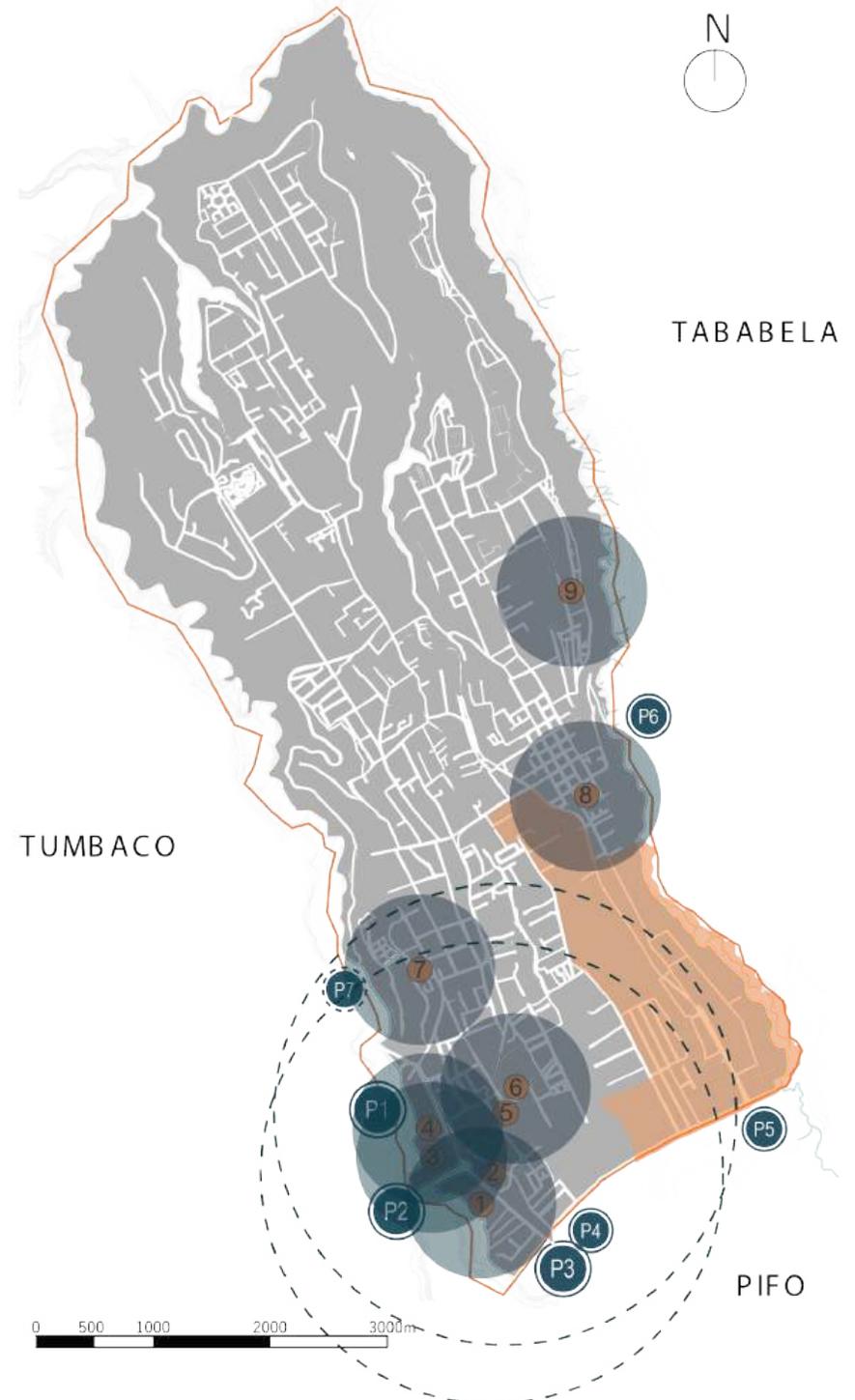
Equipamientos Industriales: Escala Zonal

- 2 Proceconsa S.A.
- 5 Procesadora Nacional de Alimentos PRONACA

Leyenda:

- Limite de Puenbo
- Puntos de Acceso
- Barrio "San José de Puenbo"
- Escala Zonal (radio: 2000m)
- Escala Barrial (radio: 80m)

Mapa de pertinencia del proyecto



Mapa 49: Pertinencia del proyecto.
Elaboración propia.

CAPÍTULO 4. Enfoque

4.1 Pertinencia

4.1.2 Pertinencia del Terreno

Se plantea ubicar este “Equipamiento Agroindustrial” en el Barrio San José de Puembo, en la Comuna del Chiche, al sureste de la parroquia.

El primer motivo es responder al déficit de equipamientos agroindustriales en este barrio, ya que los existentes se ubican en los barrios urbanos del sureste de la parroquia. (Véase, subcapítulo 2.4.10). Dejando sin cobertura a este importante barrio de la parroquia.

El segundo es la movilidad, que como ya se ha explicado en el subcapítulo anterior, tiene varias ventajas, ya que su ubicación estratégica le permite conectar tanto con las principales vías colectoras de la ciudad, como lo es la “Interoceánica” que conecta Tumbaco y Tababela con Puembo; como con las vías internas como la “Manuel Burbano”, que conecta Pifo, con el centro y norte de Puembo. (Véase, subcapítulo 2.4.13).

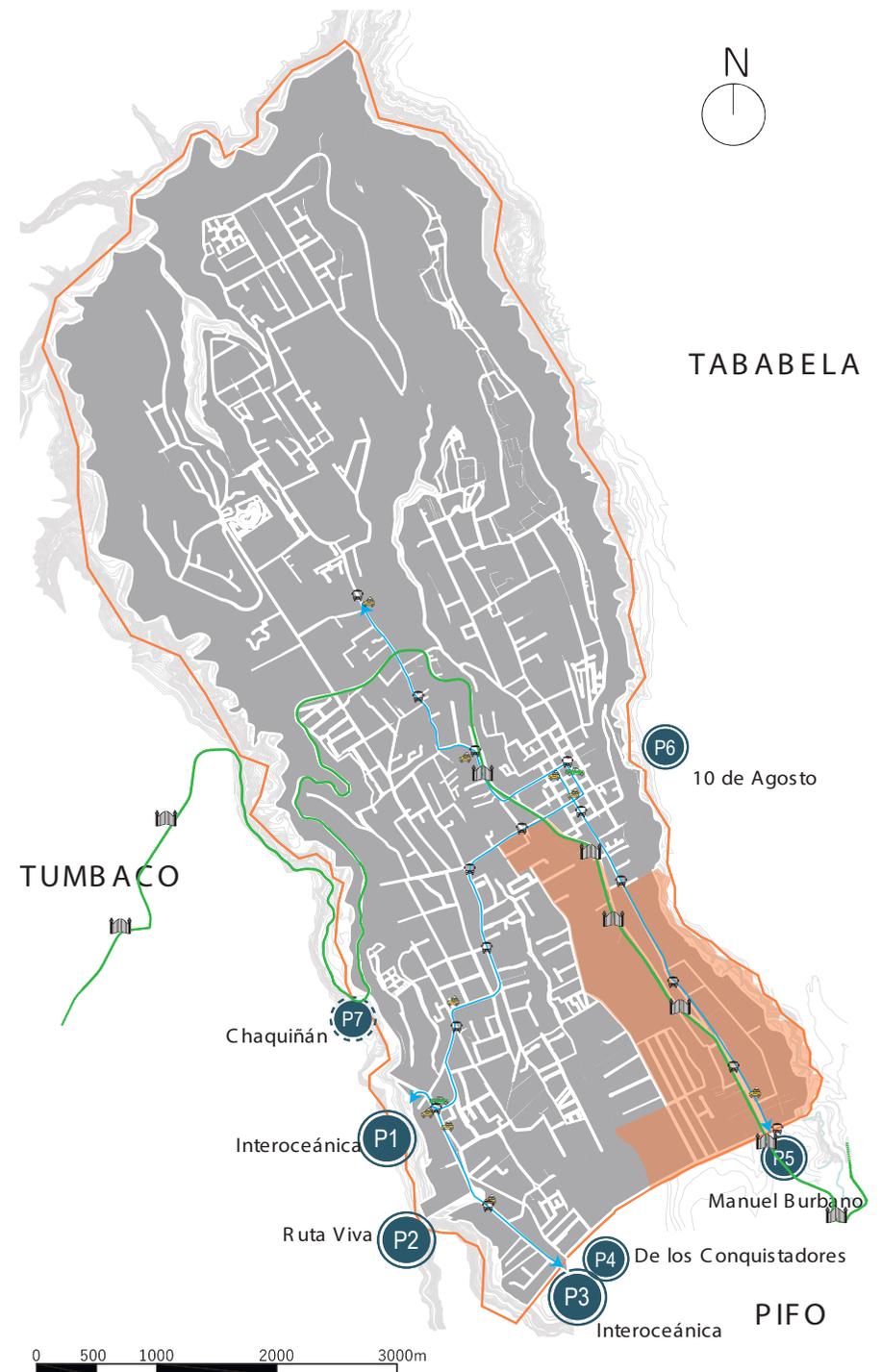
El transporte público pasa por la “Manuel Burbano”, conectando el centro y norte. Además, pasa por la “24 de mayo” conectando con el ingreso a Puembo desde el puente del Chiche. (Véase, subcapítulo 2.4.11). Siendo otro punto a considerar, las cooperativas de taxis y camionetas también se ubican por estas vías, logrando una cobertura aún más amplia tanto para la movilización de productos como de los productores.

Por último, una de las mayores ventajas, y la principal en cuanto a la integración de lo rural con lo industrial, es que, el Barrio San José de Puembo, tiene conexión directa con la ruta ecológica de “El Chaquiñán”. Considerada como principal ruta recreativa activa que conecta entre sus distintos tramos y portales, desde Cumbaya hasta Puembo, y desde Puembo hasta el Quinche.

Leyenda:

- Limite de Puembo
- Puntos de Acceso
- Barrio “San José de Puembo”
- 🚕 Cooperativas de Taxi
- 🚚 Cooperativas de Camionetas
- 🚌 Parada de Bus
- ➡ Ruta de transporte público
- 🚶 Portales de la ruta de “El Chaquiñán”
- Ruta de “El Chaquiñán”

Mapa de pertinencia del terreno



Mapa 50: Pertinencia del terreno.
Elaboración propia.

4.1.3 Objetivos

4.1.3.1 Objetivo General

Diseñar un “Centro de procesamiento de productos agrícolas” en la zona rural de la parroquia de Puenbo, que responda a las necesidades de los agricultores, y pequeños y medianos productores, de tener un Centro especializado en el procesamiento de los productos de cultivo de la zona; que solucione el déficit de equipamientos agroindustriales en el sector; y que brinde de un servicio integral de enseñanza e información para la comunidad.

4.1.3.2 Objetivos Específicos

- Diseñar un proyecto arquitectónico que permita una flexibilidad y adaptabilidad, tanto funcional como estructural, que logre adaptarse a los distintos requerimientos y necesidades de los productores.

- Diseñar un equipamiento agroindustrial que se integre con el entorno y el paisaje rural de Puenbo sin perder el carácter industrial del proyecto.

- Diseñar un Centro especializado que implemente un desarrollo tecnológico constructivo contemporáneo, complementándose con el uso de los materiales de construcción tradicionales del lugar.

CAPÍTULO 5

SITIO

5.1 ANÁLISIS DE SITIO

5.1. Selección del lote

5.2. Entorno inmediato

5.3. Formas de Ocupación

5.4. Colindancias

5.5. Accesibilidad

5.6. Asoleamiento

5.7. Ventilación

5.8. Normativa

5.9. Topografía del lote

5.10. Relación lote - usuario

5.11. Vegetación y preexistencias

5.12. Visuales internas del lote

5.13. Conclusiones

5.1.1 Selección del lote

El lote escogido se encuentra ubicado en la zona rural de la parroquia, al noreste del barrio San José de Puembo, y pertenece al predio 5556468 el cual posee un área de 8,386.43 m².

Este lote se caracteriza por su ubicación estratégica con respecto a su cobertura que permite abastecer en un radio de 1000m a casi toda la parroquia, teniendo en consideración la movilidad de los agricultores y productores desde vehículos particulares, transporte público y cooperativas de taxi y camionetas.

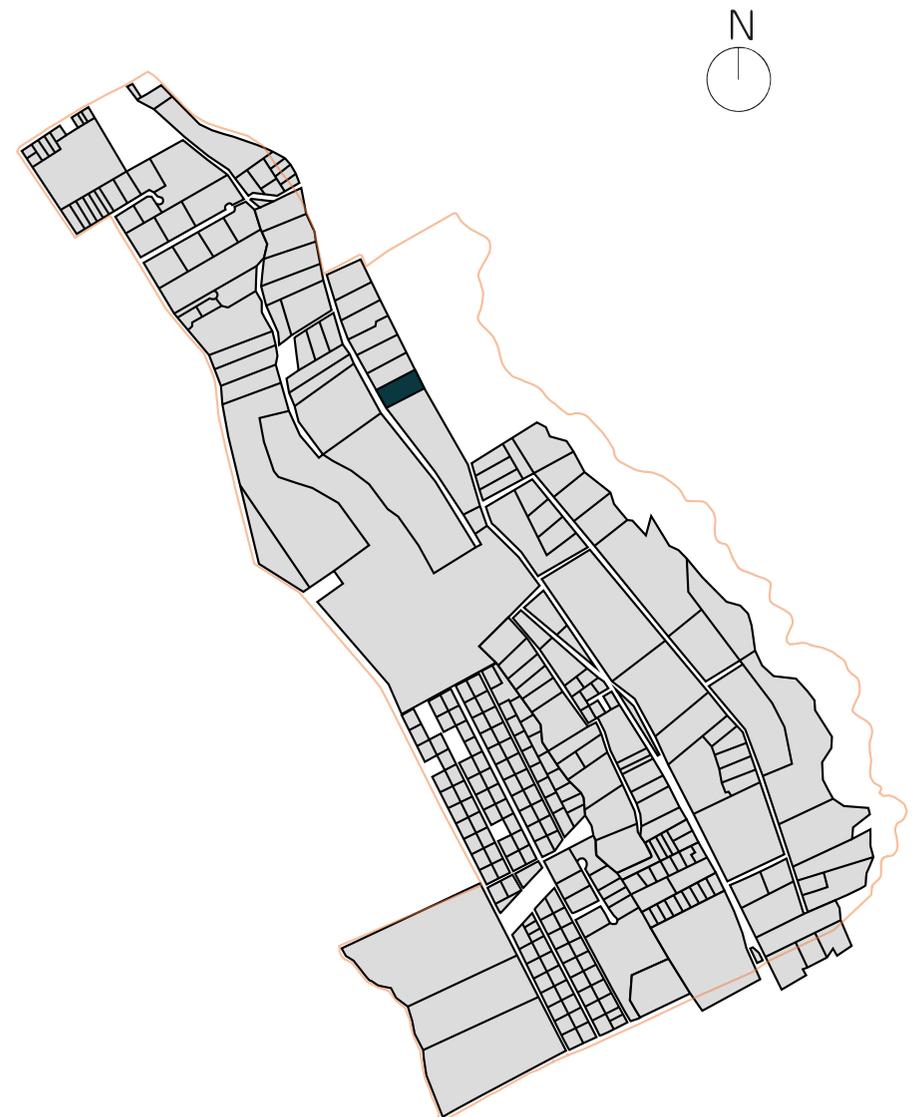
Además, presenta una potencialidad en cuanto a su accesibilidad ya que se encuentra entre dos frentes: la calle Manuel Burbano y la vía César Mora Pareja. La primera, corresponde a una vía colectora que permite una conexión directa con la Parroquia de Pifo y a la Ruta Viva que conecta a su vez con Tumbaco y Tababela, además que posibilita la entrada de camionetas y vehículos pesados de transporte de materia prima.

Por último, los lotes a su alrededor son de igual o mayores dimensiones y con edificaciones de poca altura (dos pisos máximo), por lo que la iluminación y ventilación natural pueden ser bien aprovechadas.

Leyenda:

- Límite del Barrio "San José de Puembo"
- Lotes del Barrio "San José de Puembo"
- Lote escogido para el proyecto

Mapa de ubicación de lote



0 150 300 600 900m

Mapa 51: Ubicación de lote.
Elaboración propia.

CAPÍTULO 5. Sitio

5.1 Análisis de Sitio

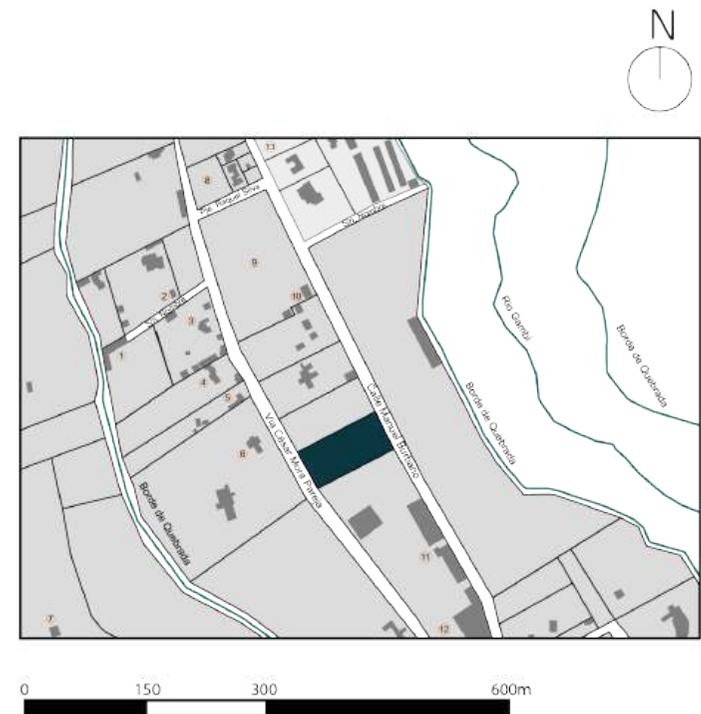
5.1.2. Entorno inmediato

En las inmediaciones del terreno escogido podemos encontrar distintos tipos de edificaciones siendo algunas de ellas: viviendas, comercios, hotelería, recreativas o fábricas.

Las edificaciones son:

- 1) Quinta “El Limonar”,
- 2) Banderas Puembo,
- 3) Zaysant Ecolodge,
- 4) Finca Agroecologica “Ley Natural”,
- 5) Quinta “El Nogal”,
- 6) Quinta “Las Mandarinas”,
- 7) Satya Arts & Antiques,
- 8) Cancha “Soccer Camp Cool”,
- 9) Quinta “La Clemencia”,
- 10) Sermacon Ec (Pinturas),
- 11) Hostería “San José”,
- 12) San José de Puembo Hotel y Centro de Convenciones and Ascend Hotel y,
- 13) Fabrica Puembo.

Mapa de Entorno Inmediato



Mapa 52: Entorno Inmediato.
Elaboración propia.

Leyenda:

-  Lote escogido para el proyecto
-  Lotes del Barrio “San José de Puembo”
-  Edificaciones existentes
-  Calles, vías y pasajes
-  Borde de quebrada
-  Rio Gambi
-  Catalogo de edificaciones

5.1.3. Formas de ocupación

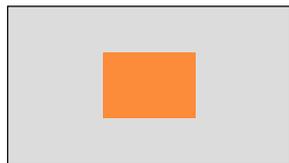
Existe una variación en cuanto a las formas de ocupación de los edificios existentes en el área de estudio, habiendo tres distintas: aislada, pareada y a línea de fábrica.

Una consideración a tomar es que al haber lotes con dimensiones menores, iguales o mayores a 1 hectárea, existen varias edificaciones dentro de un mismo lote, por lo que se encuentran distintas formas de ocupación.

Formas de Ocupación



A línea de fabrica



Aislada



Pareada

Mapa de Formas de Ocupación



Mapa 53: Formas de ocupación.
Elaboración propia.

Leyenda:

- Lote escogido para el proyecto
- Lotes del Barrio "San José de Puebo"
- Edificaciones existentes
- Calles, vías y pasajes
- Borde de quebrada
- Rio Gambi

CAPÍTULO 5. Sitio

5.1 Análisis de Sitio

5.1.4 Colindancias

Las colindancias se analizan desde ambas vías con vistas hacia al norte y hacia el sur.

Calle Manuel Burbano:

V1: Al Norte tanto hacía la derecha como la izquierda, se encuentran dos muros de cerramiento de ladrillo de 2.5 m de altura.

V2: Al Sur hacía la derecha hay un cerramiento y un portón; y a la izquierda hay un cerramiento de ladrillo de 2.5m de altura.

Vía César Mora Pareja:

V3: Al Norte hacía la derecha se encuentra un lote baldío; y hacía la izquierda dos cerramientos de 2.5m de altura.

V4: Al Sur hacía la derecha se encuentra un cerramiento de ladrillo de 2.5m de altura y a la izquierda un lote baldío.

Imágenes de las Colindancias



Imagen 5: V1 - Calle Manuel Burbano - Vista Norte.
Elaboración propia.



Imagen 6: V2 - Calle Manuel Burbano - Vista Sur.
Elaboración propia.

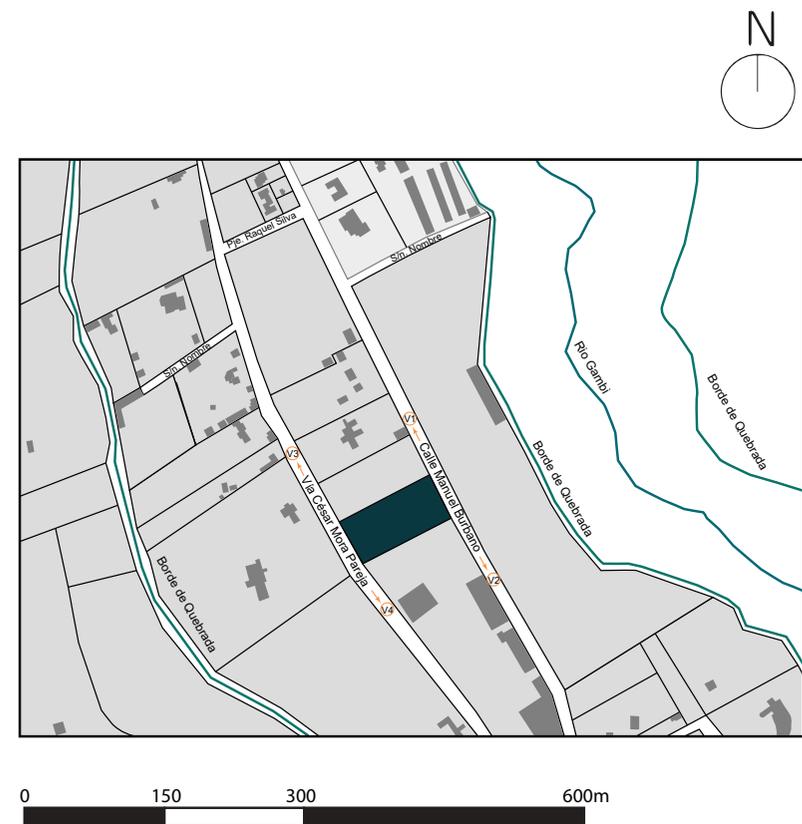


Imagen 7: V3 - Vía César Mora Pareja - Vista Norte.
Elaboración propia.



Imagen 8: V4 - Vía César Mora Pareja - Vista Sur.
Elaboración propia.

Mapa de las colindancias



Leyenda:

- Lote escogido para el proyecto
- Lotes del Barrio "San José de Puenbo"
- Edificaciones existentes
- Calles, vías y pasajes
- Borde de quebrada
- Río Gambi
- V1 Vistas de las colindancias

CAPÍTULO 5. Sitio

5.1 Análisis de Sitio

5.1.5 Accesibilidad

El lote se ubica entre la calle Manuel Burbano y la vía César Mora Pareja.

La calle “Manuel Burbano” es una vía vehicular a doble sentido por la cual se puede acceder al lote desde el sur por la “Carretera Panamericana” y desde el centro por la calle “24 de mayo”. Adicionalmente, por aquí pasan tanto el transporte público como las cooperativas de taxis y camionetas, por lo que es una vía fácil de acceder por los habitantes de la parroquia y de sus alrededores.

Mapa desde la Calle Manuel Burbano



0 150 300 600m

Mapa 55: Accesibilidad al lote desde la calle Manuel Burbano.
Elaboración propia.

Leyenda:

- Lote escogido para el proyecto
- Lotes del Barrio “San José de Puembo”
- Edificaciones existentes
- Calles, vías y pasajes
- Borde de quebrada
- Rio Gambi
- Sentido vehicular de acceso al lote

La vía César Mora Pareja es una pasaje secundario el cual se puede acceder a partir de la calle Raquel Silva por el norte y desde la propia calle Manuel Burbano por el sur. Sin embargo, esta vía corresponde con la ruta ecológica de “El Chaquiñán”, por lo que su accesibilidad hacia el lote es netamente peatonal y de vehículos no motorizados.

Mapa desde la Vía César Mora Pareja



0 150 300 600m

Mapa 56: Accesibilidad al lote desde la vía César Mora Pareja.
Elaboración propia.

Leyenda:

- Lote escogido para el proyecto
- Lotes del Barrio “San José de Puembo”
- Edificaciones existentes
- Calles, vías y pasajes
- Borde de quebrada
- Rio Gambi
- Sentido peatonal de acceso al lote

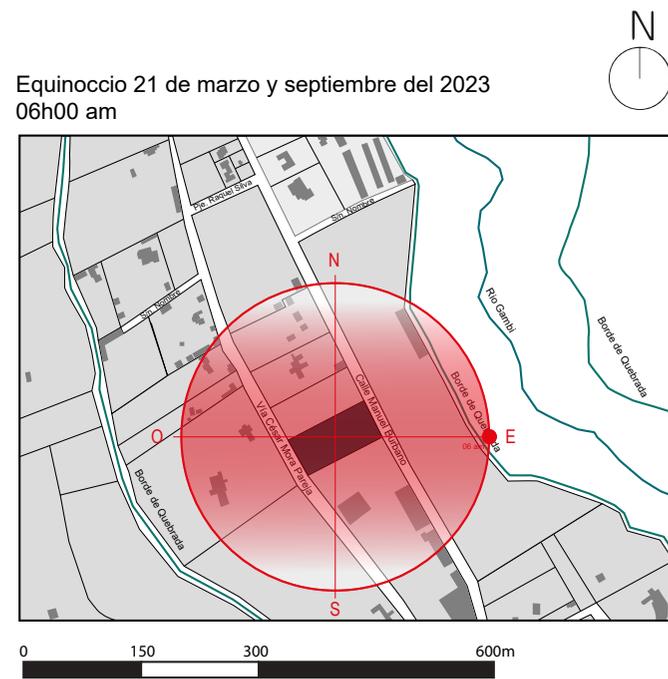
CAPÍTULO 5. Sitio

5.1 Análisis de Sitio

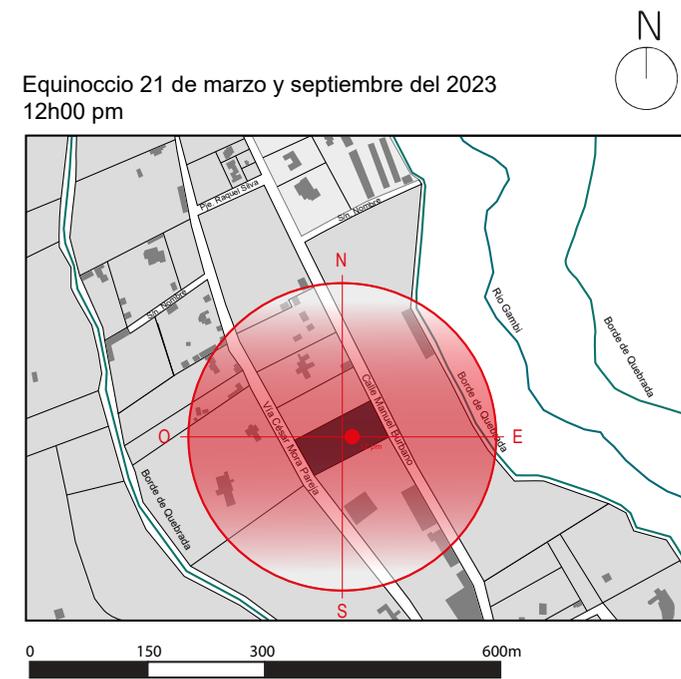
5.1.6 Asoleamiento

El lote presenta las siguientes condiciones de asoleamiento según las diferentes épocas del año. En este caso se analiza los equinoccios del 21 de marzo y de septiembre a las 06:00 am, 09:00 am, 12:00 pm, y 16:00 pm del año 2023. Se puede evidenciar que durante estas épocas del año es cuando más perpendicular estará el sol, por lo que el proyecto recibirá un asoleamiento más constante.

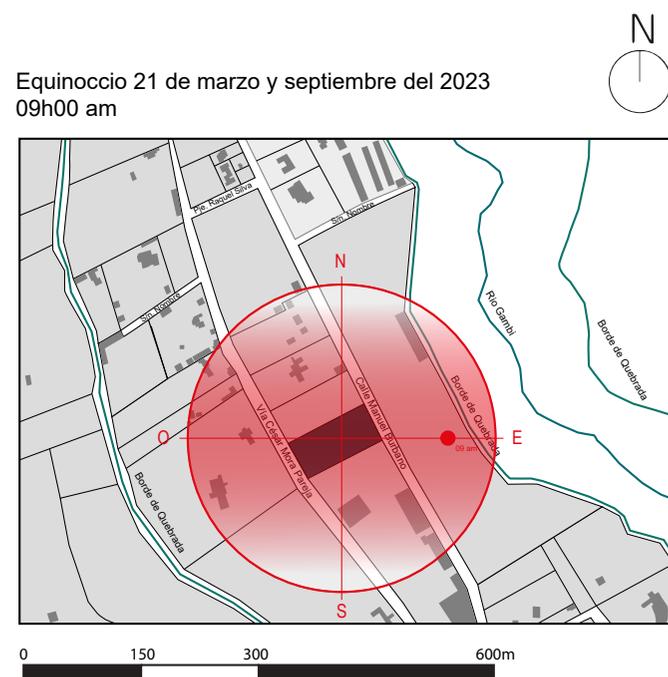
Mapas de Asoleamiento equinoccios de marzo y septiembre



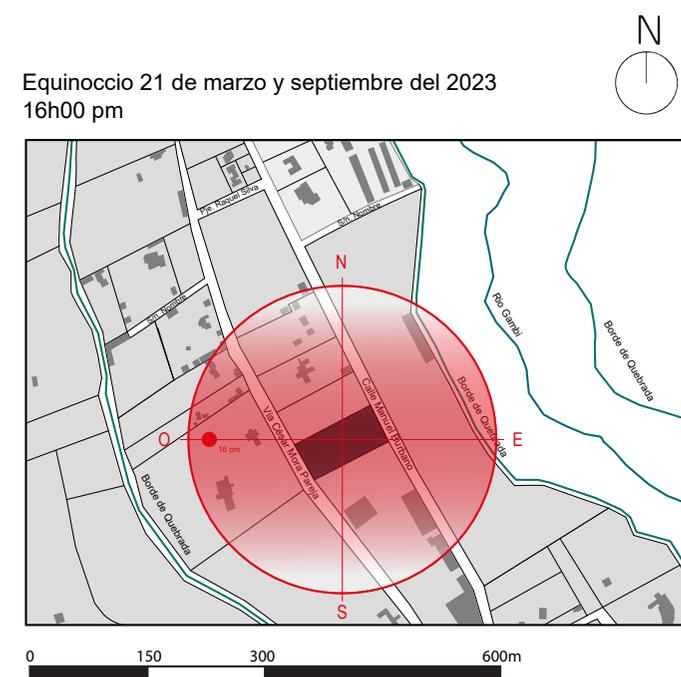
Mapa 57: Equinoccio 21 de marzo y septiembre del 2023 - 06h00 am. Elaboración propia.



Mapa 59: Equinoccio 21 de marzo y septiembre del 2023 - 12h00 pm. Elaboración propia.



Mapa 58: Equinoccio 21 de marzo y septiembre del 2023 - 09h00 am. Elaboración propia.



Mapa 60: Equinoccio 21 de marzo y septiembre del 2023 - 16h00 pm. Elaboración propia.

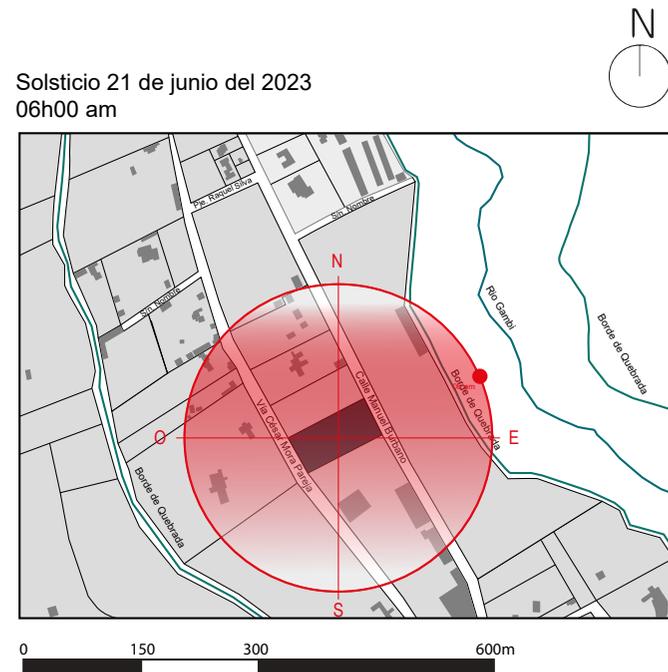
CAPÍTULO 5. Sitio

5.1 Análisis de Sitio

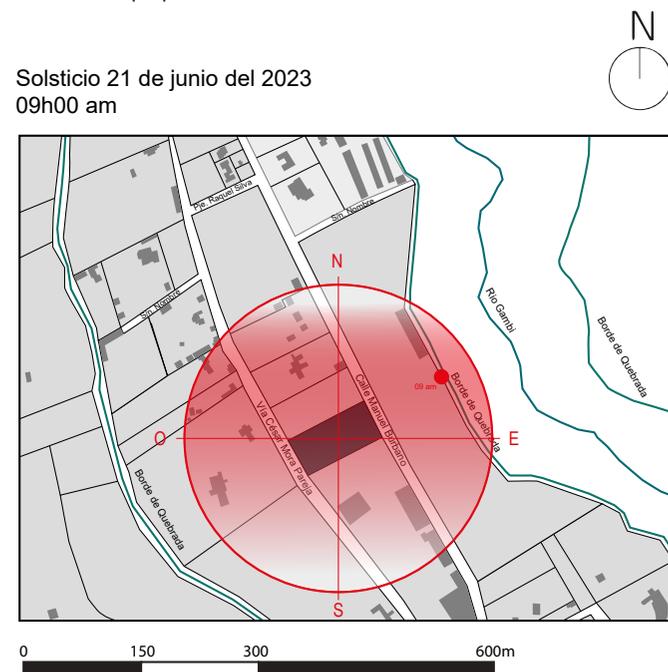
5.1.6 Asoleamiento

El lote presenta las siguientes condiciones de asoleamiento según las diferentes épocas del año. En este caso se analiza el solsticio del 21 de junio a las 06:00 am, 09:00 am, 12:00 pm, y 16:00 pm del año 2023. Se puede evidenciar que durante esta época del año el sol tiene una inclinación hacia el norte, por lo que el proyecto recibirá un mayor asoleamiento en su fachada norte.

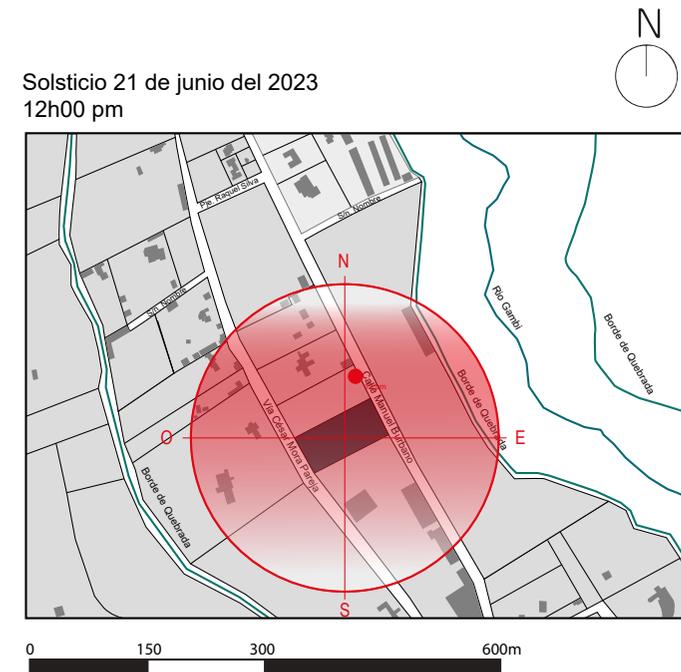
Mapas de Asoleamiento solsticio de junio



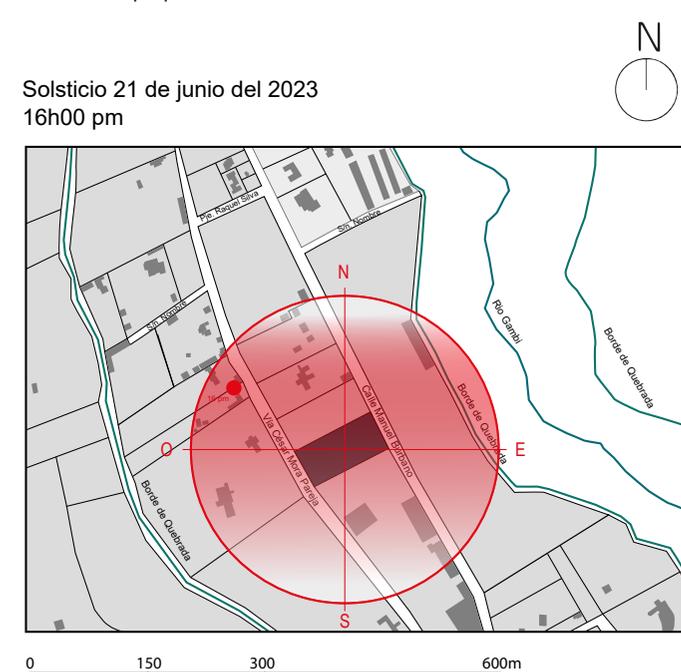
Mapa 61: Solsticio 21 de junio del 2023 - 06h00 am.
Elaboración propia.



Mapa 62: Solsticio 21 de junio del 2023 - 09h00 am.
Elaboración propia.



Mapa 63: Solsticio 21 de junio del 2023 - 12h00 pm.
Elaboración propia.



Mapa 64: Solsticio 21 de junio del 2023 - 16h00 pm.
Elaboración propia.

CAPÍTULO 5. Sitio

5.1 Análisis de Sitio

5.1.7 Ventilación

Se analizó mediante los datos de la NASA y gráficamente con la rosa de vientos, la dirección y la velocidad del viento por mes y en promedio anual con referencia al año 2022, a una altura de 10m y con la latitud y longitud del lote asignado en Puenbo.

La dirección de viento promedio en el lote según la NASA POWER es la del Sur-Este a $98,62^\circ$ teniendo un umbral de entre los $73,75^\circ$ (Noreste) en el mes de Marzo y los $107,75^\circ$ (Sureste) en el mes de Agosto. Esto quiere decir que la fachada que recibirá la mayor cantidad de viento natural son las del lindero sur y este, siendo principalmente la que da a la calle “Manuel Burbano”.

Mientras que la velocidad del viento según la NASA POWER tiene en promedio anual de 3,43 m/s, siendo la velocidad más baja la de 2,35 m/s en el mes de Noviembre, y la más alta de 4,95 m/s en el mes de Julio, siendo el mes más idóneo para aprovechar la ventilación natural en el proyecto.

Gráfico de Dirección del Viento 2022

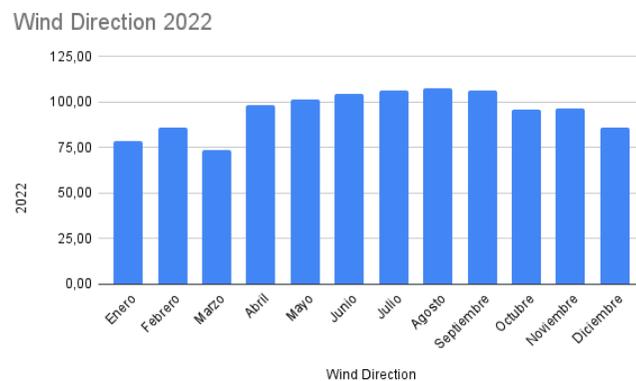


Tabla 20: Gráfico de Dirección del Viento 2022.
Tomado de <https://power.larc.nasa.gov/data-access-viewer/>
Elaboración propia.

Gráfico de Velocidad del Viento 2022

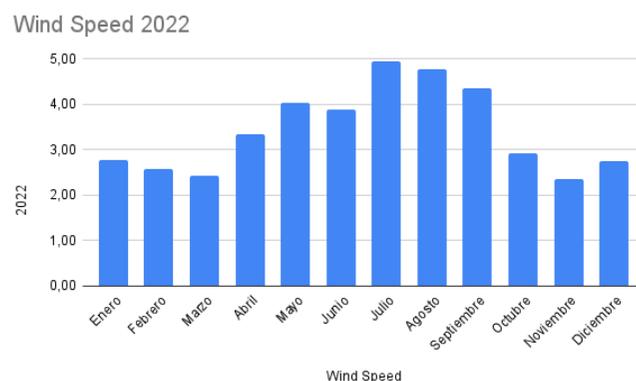
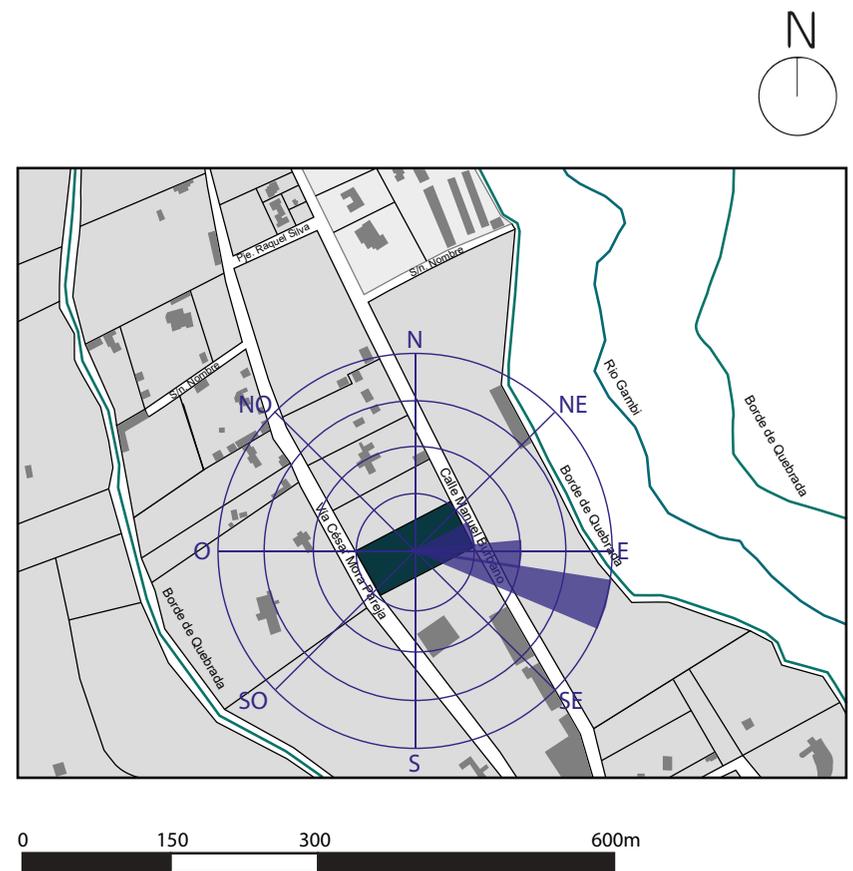


Tabla 21: Gráfico de Velocidad del Viento 2022.
Tomado de <https://power.larc.nasa.gov/data-access-viewer/>
Elaboración propia.

Mapa de Ventilación



Mapa 69: Ventilación.
Elaboración propia.

Leyenda:

- Lote escogido para el proyecto
- Lotes del Barrio “San José de Puenbo”
- Edificaciones existentes
- Calles, vías y pasajes
- Borde de quebrada
- Rio Gambi
- Rosa de vientos

CAPÍTULO 5. Sitio

5.1 Análisis de Sitio

5.1.8 Normativa

El predio 5556468, perteneciente a la parroquia de Puembo en barrio San José de Puembo, y con dependencia de la Administración Zonal Tumbaco.

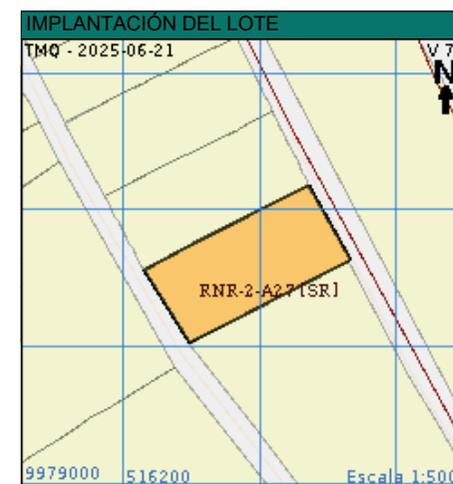
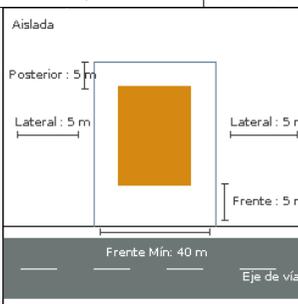
DATOS DEL PREDIO	
Número de predio:	5556468
Estado:	ACTIVO
Geo clave:	
Clave catastral anterior:	1083001004000000000
Coordenadas SIREs DMQ:	516291.55 / 9979159.59
Año de construcción:	
En derechos y acciones:	NO
Destino económico:	HABITACIONAL / AGROPECUARIA
Dirección:	PUEM001 SIN NOMBRE PUEMBO
Barrio/Sector:	S.JOSE DE PUEMBO
Parroquia:	PUEMBO
Dependencia Administrativa:	Administración Zonal Tumbaco

Entre sus principales componentes están: Clasificación: (SR) Suelo Rural; Subclasificación: Producción; Uso de suelo general: (RNR) Recurso Natural Renovable; Tratamiento: Promoción Productiva; Uso de suelo específico: (RNR-2) Recurso Natural Renovable 2. A continuación, se adjuntará el resto de la información del predio en correspondencia al IRM (Informe de Regulación Metropolitana).

Informe de Regulación Metropolitana del lote escogido

DATOS DEL LOTE	
Tipo de lote:	UNIPROPIEDAD
Denominación de predio:	01
Estado:	ACTIVO
Área según escritura:	8,291.29 m ²
Área de levantamiento:	0.00 m ²
Área gráfica (Sistema catastral):	8,400.06 m ²
Área regularizada:	NO
Frente total:	131.46 m
Máximo ETAM permitido:	10.00 % = 829.13 m ² [SR]
Área excedente (+):	108.77 m ²
Área diferencia (-):	0.00 m ²
Denominación de lote:	01
Valoración especial:	NO

Componente estructurante	
Clasificación suelo:	(SR) Suelo Rural
Subclasificación suelo:	Producción
Componente urbanístico	
Uso suelo general:	(RNR) Recurso Natural Renovable
Uso suelo específico:	(RNR-2) Recurso Natural Renovable tipo 2
Tratamiento:	Promoción Productiva
PIT:	TU-PITR070
Edificabilidad Básica (A27)	
Código edif. básica:	A27 (A5002-5(VB))
Código edif. máxima:	N/A
Altura de pisos:	N/A
Lote mínimo:	5000 m ²
Número de pisos:	N/A
COS total:	N/A
Frente mínimo:	40 m
COS PB:	5.00 %
Forma de ocupación:	(A) Aislada
Retiro frontal:	5 m
Retiro lateral:	5 m
Retiro posterior:	5 m
Entre bloques:	10 m
Altura de pisos:	8 m
Número de pisos:	2
Factibilidad de servicios:	NO



AFECTACIONES/PROTECCIONES				
Descripción	Tipo	Derecho de vía(m)	Retiro(m)	Observación
Zona de restricción aeroportuaria y conos de aproximación.	ESPECIAL			El lote se encuentra en zona de restricción aeroportuaria y conos de aproximación. Para edificar solicitará a la DAC emita informe favorable sobre la altura máxima permitida.
VÍA LOCAL (14.0m)	Local	7.00		El lote se encuentra afectado por el trazado de una vía [Local rural], solicitará el informe técnico de afectación y replanteo vial al GADPichincha.
MANUEL BURBANO	Colectora	6.00	0.00	El lote se encuentra afectado por el trazado de una vía [arterial]colectora]expresa], solicitará el informe técnico de afectación y replanteo vial a la EPMMOP, GADPichincha o MTOP según corresponda.
Línea Férrea Otavalo - Quito	Especial	10.00	0.00	Especial Línea Férrea
VIAS				
Fuente	Nombre	Ancho (m)	Referencia	Nomenclatura
SIREC-Q	SIN NOMBRE PUEMBO	0		PUEM001
SIREC-Q	MANUEL BURBANO	0		E6
IRM	39647	0		



Tabla 22: Informe de Regulación Metropolitana del lote escogido. Tomado de https://pam.quito.gob.ec/mdmq_web_irm/irm/buscarPredio.jsf Elaboración propia

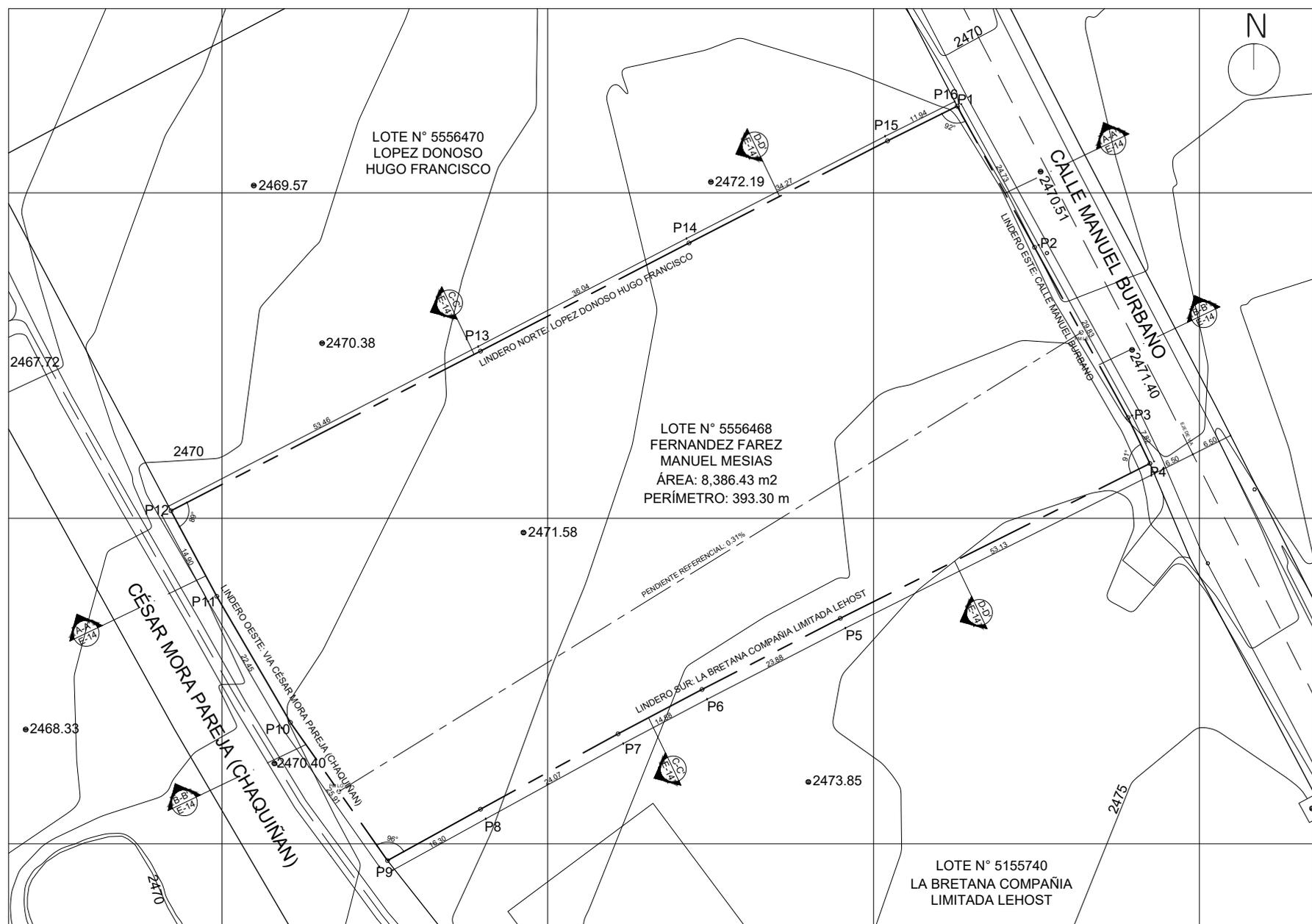
CAPÍTULO 5. Sitio

5.1 Análisis de Sitio

5.1.9 Topografía del lote

El lote cuenta con un área de 8,386.43m² y un perímetro de 393.30 m. Tiene una forma rectangular pero una geometría irregular, por lo que tiene 16 lados distintos. Posee una pendiente decreciente desde el lado este hasta el lado oeste con una distancia horizontal promedio de 133.20 m y una altura de 0.415 m lo que da una pendiente referencial de 0.31%. A pesar de ello, por condiciones del terreno, la cota más alta en la que se encuentra es a los 2473.85 m.s.n.m., y la cota más baja a 2469.50 m.s.n.m.

Mapa topográfico del lote

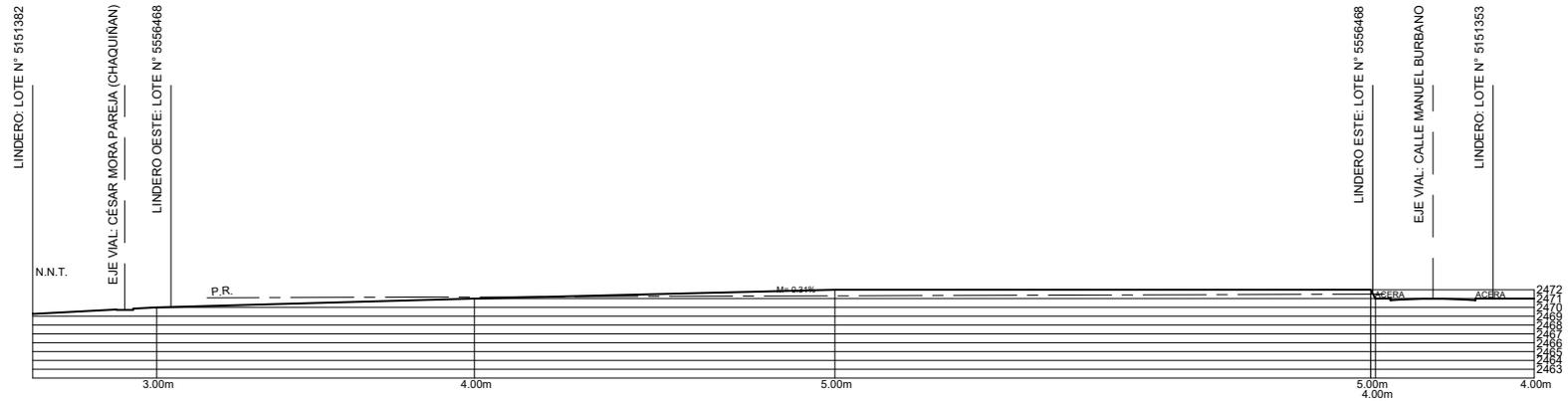


Mapa 70: Plano Topográfico del lote.
Elaboración propia.

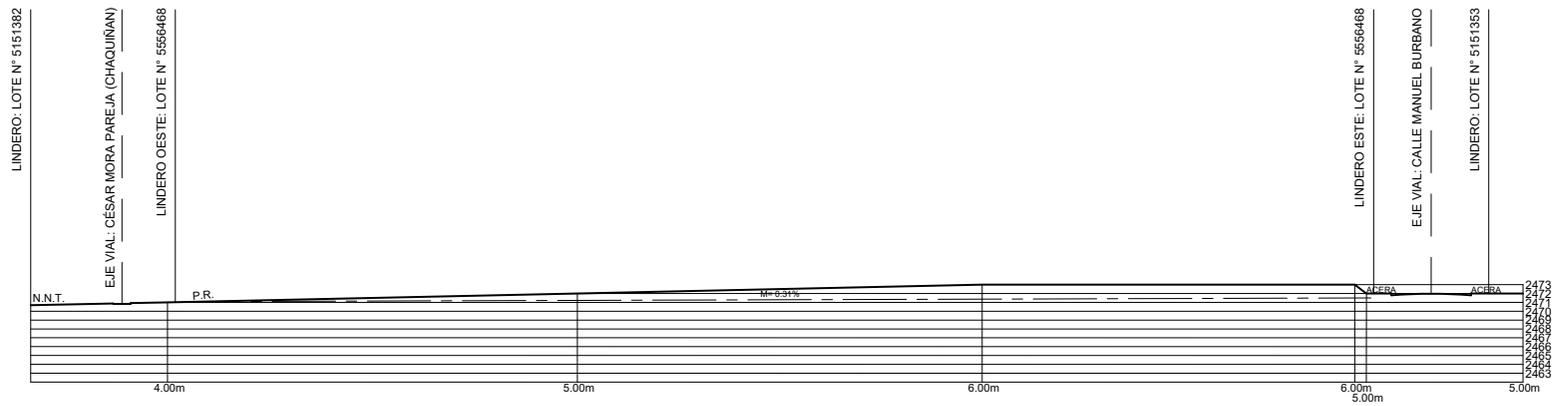
CAPÍTULO 5. Sitio

5.1 Análisis de Sitio

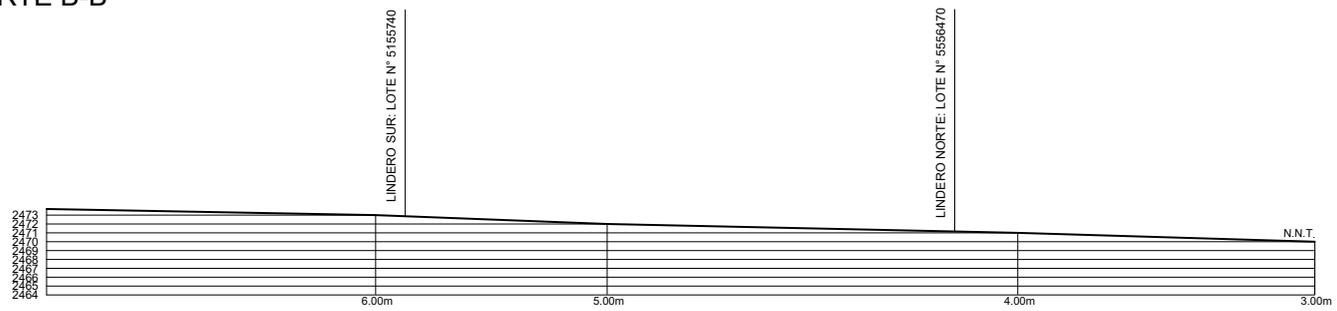
Cortes topográficos del lote



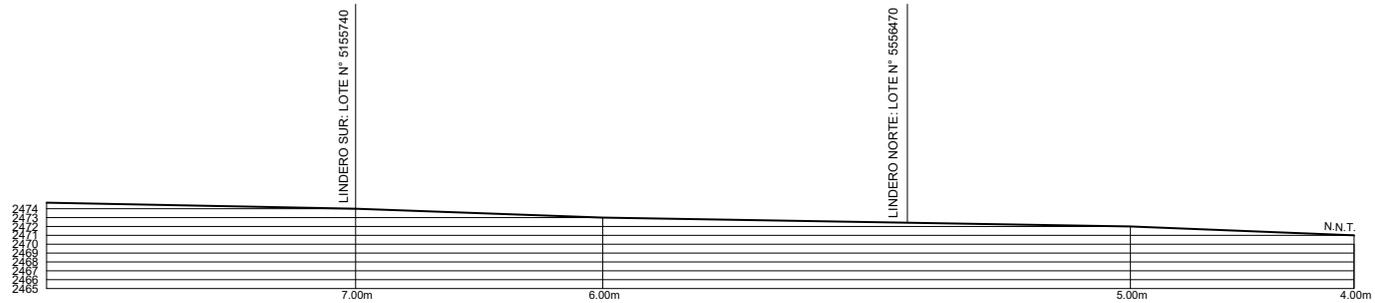
CORTE A-A'



CORTE B-B'



CORTE C-C'



CORTE D-D'



Mapa 71: Cortes Topográficos del lote.
Elaboración propia.

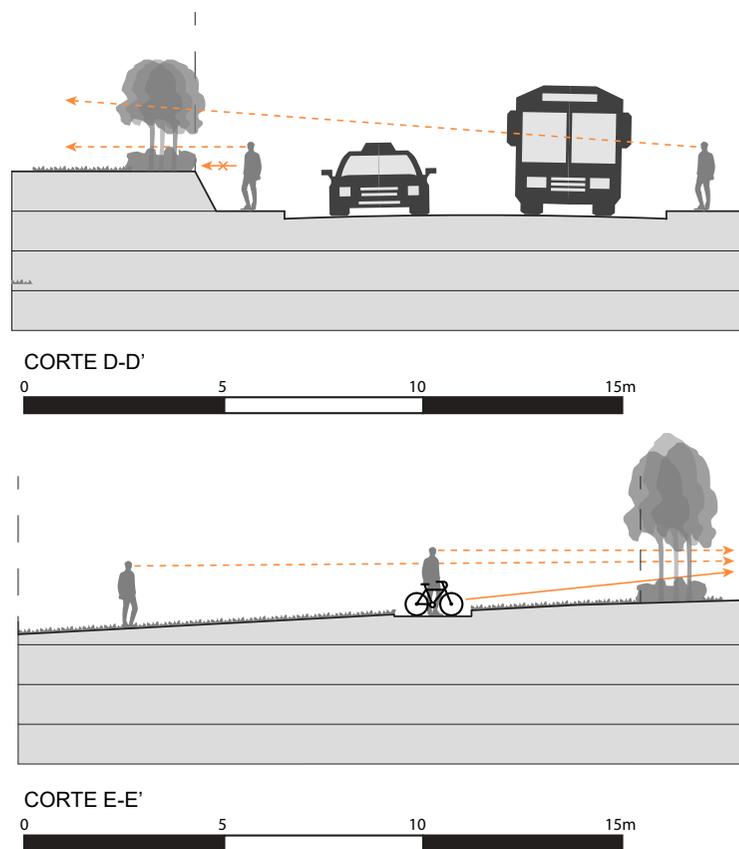
CAPÍTULO 5. Sitio

5.1 Análisis de Sitio

5.1.10 Relación de lote con usuario

La relación con el usuario se da desde los dos frentes del lote, por la calle “Manuel Burbano” y la vía “César Mora Pareja”; y existen dos tipos de relaciones: visual y física.

Cortes de la relación del lote con el usuario



Mapa 72: Cortes de la relación del lote con el usuario.
Elaboración propia.

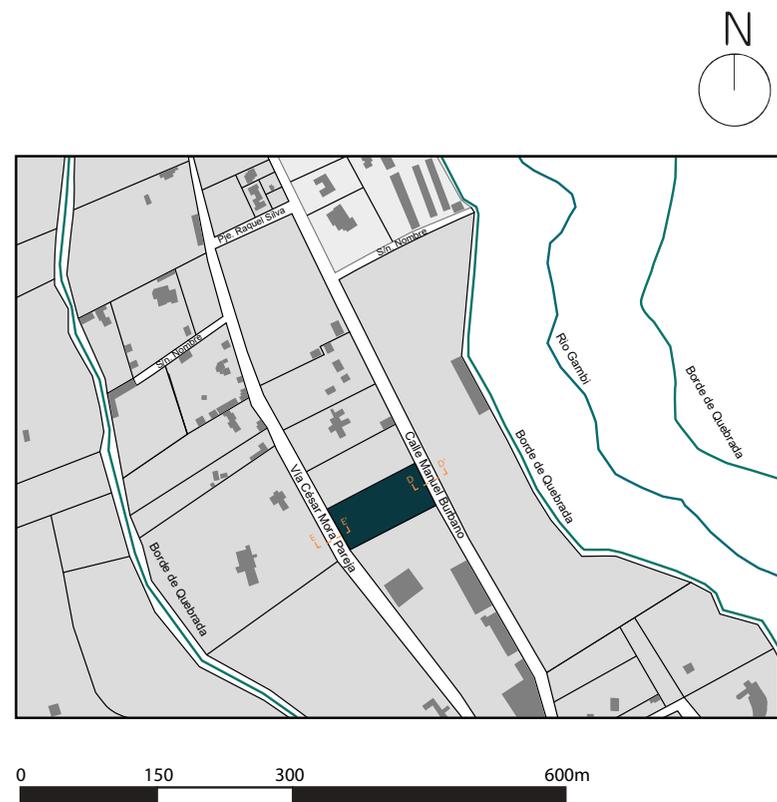
Leyenda:

- > Relación visual con el lote
- > Relación Física con el lote
- Usuario
- Vegetación
- Transporte vehicular
- Bicicleta

Por la calle “Manuel Burbano”, existe un contacto directo con respecto a la relación visual desde ambos lados de la acera. Sin embargo, por la topografía y la vegetación, la relación física dificulta un contacto directo.

Por la vía “Cesar Mora Pareja”, el contacto es directo tanto visual como físico, a pesar de la vegetación alta y la inclinación topográfica.

Plano de la relación del lote con el usuario



Mapa 73: Plano de la relación del lote con el usuario.
Elaboración propia.

Leyenda:

- Lote escogido para el proyecto
- Lotes del Barrio “San José de Puenbo”
- Edificaciones existentes
- Calles, vías y pasajes
- Borde de quebrada
- Rio Gambi
- Corte de lindero

CAPÍTULO 5. Sitio

5.1 Análisis de Sitio

5.1.11 Vegetación y preexistencias

La presencia más considerable de vegetación se encuentra en los linderos: norte (adosada), sur (adosada), este (frente a la calle “Manuel Burbano”), y oeste (frente a la vía “César Mora Pareja”).

Imágenes de vegetación y preexistencias



Imagen 9: Vista hacia el Lindero Norte - Estrato arbóreo y herbáceo. Elaboración propia.



Imagen 10: Vista hacia el Lindero Sur - Estrato arbóreo y arbustivo. Elaboración propia.



Imagen 11: Vista hacia el Lindero Este - Estrato arbóreo y herbáceo. Elaboración propia.

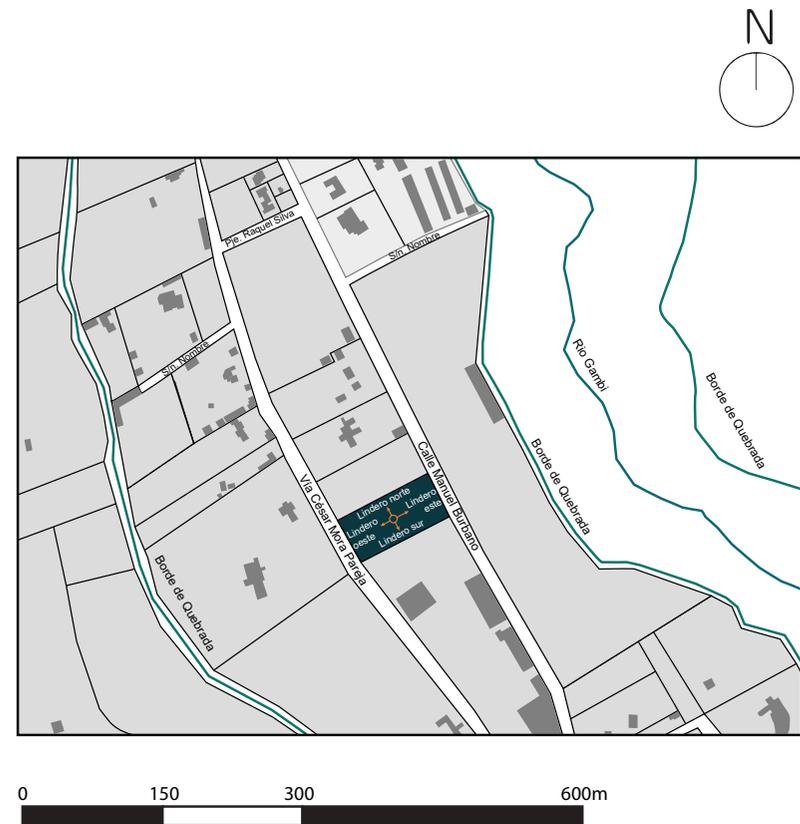


Imagen 12: Vista hacia el Lindero Oeste - Estanque preexistente. Elaboración propia.

La vegetación existente más considerable son: “Estrato arbóreo”, que se encuentra en los linderos norte, este y oeste, y que consiste en árboles tales como cipreses, nogales y molles. Seguido, hay una leve consideración del “Estrato arbustivo” en el frente en los linderos este y oeste. Y por último, a lo largo del terreno existe presencia de vegetación de “Estrato herbáceo” consistente en pequeñas plantas y hierba.

No existe ninguna preexistencia arquitectónica, sin embargo si existe una preexistencia natural que consiste en una pequeña excavación llena de agua (tipo estanque) adosada al lindero sur del lote. En esta ocasión no representa un elemento significativo tanto para el terreno como para el proyecto por lo que no se considerará para el diseño.

Mapa de vegetación y preexistencias



Mapa 74: Vegetación y preexistencias. Elaboración propia.

Leyenda:

- Lote escogido para el proyecto
- Lotes del Barrio “San José de Pumbo”
- Edificaciones existentes
- Calles, vías y pasajes
- Borde de quebrada
- Rio Gambi
- ⊕ Orientación de los linderos

CAPÍTULO 5. Sitio

5.1 Análisis de Sitio

5.1.12 Visuales internas del lote

El terreno cuenta con 4 linderos donde podemos encontrar algunas visuales, sin embargo las más consideradas son la de los linderos este (frente a la calle “Manuel Burbano”), y oeste (frente a la vía “César Mora Pareja”).

Imágenes de visuales internas del lote



Imagen 13: Vista hacia el Lindero Norte - Cerramiento, Edificación y Vegetación. Elaboración propia.



Imagen 14: Vista hacia el Lindero Sur - Cerramiento, Estanque y Vegetación. Elaboración propia.



Imagen 15: Vista hacia el Lindero Este - Vegetación y Cerramiento. Elaboración propia.



Imagen 16: Vista hacia el Lindero Oeste - Vegetación y Cerramientos. Elaboración propia.

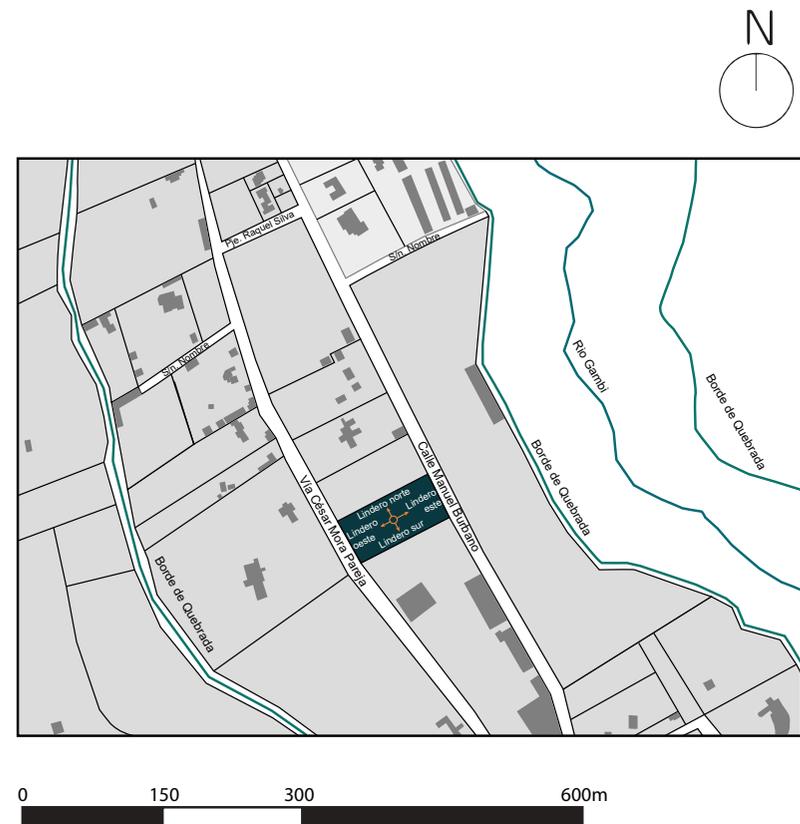
Visuales hacia el norte: Cerramiento de ladrillo, edificación y vegetación de estrato arbóreo del terreno vecino.

Visuales hacia el sur: Cerramiento de ladrillo, el estanque de agua pre-existente y vegetación de estrato arbóreo del terreno vecino.

Visuales hacia el este: Vegetación de estrato arbóreo y arbustivo propia del terreno, la calle “Manuel Burbano” y el cerramiento del terreno del frente.

Visuales hacia el oeste: Vegetación de estrato arbóreo y arbustivo propia del terreno, el circuito de la ruta ecológica de “El Chaquiñán”, y los cerramientos de los terrenos del frente.

Mapa de visuales internas del lote



Mapa 75: Visuales internas del lote. Elaboración propia.

Leyenda:

- Lote escogido para el proyecto
- Lotes del Barrio “San José de Puenbo”
- Edificaciones existentes
- Calles, vías y pasajes
- Borde de quebrada
- Rio Gambi
- ⊕ Orientación de los linderos

CAPÍTULO 5. Sitio

5.1 Análisis de Sitio

5.1.13. Conclusiones de Análisis de Sitio

Como conclusión, el terreno escogido presenta varios beneficios sobre todo en su accesibilidad, ya que su ubicación estratégica entre una calle principal y la ruta del Chaquiñan, le confiere esa doble intención de integrar lo rural con lo industrial, siendo el caso que se pueden combinar ambas funciones con este doble frente.

Plano de Conclusiones de Análisis de Sitio



Mapa 76: Plano de Conclusiones de Análisis de Sitio.
Elaboración propia.

Leyenda:

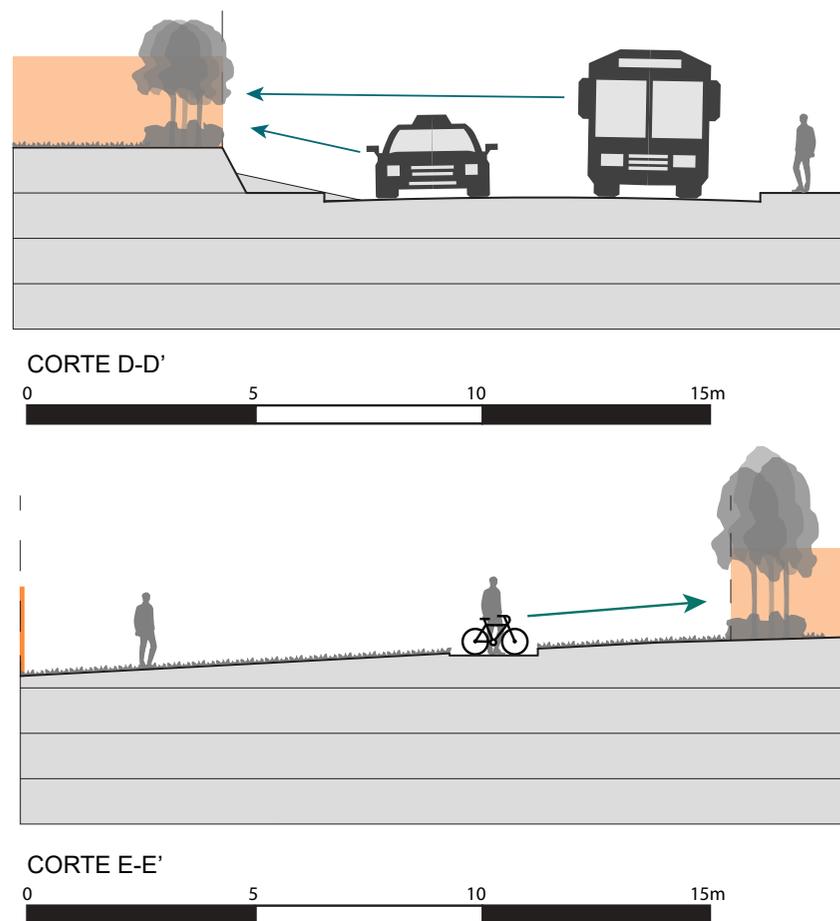
- Lote escogido para el proyecto
- Lotes del Barrio "San José de Pumbo"
- Edificaciones existentes
- Calles, vías y pasajes
- Borde de quebrada
- Río Gambi
- Sentido vehicular de acceso al lote
- Sentido peatonal de acceso al lote

Además, el tipo de edificaciones a su alrededor y su forma de ocupación beneficia al proyecto al no tener adosamientos ni edificaciones de altura en sus colindancias.

Mientras que las condiciones naturales del terreno, como su topografía permite distintas relaciones con el usuario, una más directa desde el lado del Chaquiñan y una más visual desde la Calle Manuel Burbano.

Por último, las condiciones climatológicas y de vegetación, le confieren al lote varios beneficios que le convierten en un lugar idóneo para ubicar el proyecto planteado.

Cortes de Conclusiones de Análisis de Sitio



Mapa 77: Cortes de Conclusiones de Análisis de Sitio.
Elaboración propia.

Leyenda:

- Usuario
- Vegetación
- Transporte vehicular
- Bicicleta
- Linderos
- Sentido vehicular de acceso al lote
- Sentido peatonal de acceso al lote

CAPÍTULO 6

MARCO TEÓRICO

6.1 ARGUMENTOS TEÓRICOS

6.1. Tipología de edificios industriales

6.2. Integración industrial - rural

6.3. La estructura como mecanismo de soporte a la Arquitectura

6.4. Adaptabilidad y Flexibilidad

6.1.1 Tipología de edificios agroindustriales

La tipología agroindustrial se refiere a proyectos e infraestructuras industriales en donde su línea de trabajo se enfoca en procesos productivos. Algunos ejemplos de este tipo de proyectos son: Centros y plantas de producción y procesamiento de productos agrícolas; Centros de acopio y almacenamiento de productos agrícolas; Invernaderos y Viveros; Laboratorios y centros de investigación agroindustrial; Bodegas de vinos, entre otros. Entre tanto, para el desarrollo de un proyecto de tipología agroindustrial es importante entender ciertos aspectos fundamentales como la ubicación del emplazamiento, la forma del edificio y el impacto en su entorno.

Como primer punto, es importante comprender que con el paso del tiempo “en la práctica mundial, la expansión se ha producido en la tipología de instalaciones agrícolas, nuevos tipos de edificios urbanos, empresas agrícolas, propiedades agrícolas, complejos de agroturismo y asentamientos agrícolas de nueva generación, por nombrar algunos.” (Abdrasilova, 2016). Una vez planteados en el territorio debemos determinar “la selección inteligente del lugar, la ubicación, la forma y la orientación, la disposición deliberada de las ventanas, la selección cuidadosa de los materiales y las estructuras de las paredes”. (Hegger, 2003).

Esto quiere decir que al estar ubicados en una zona rural la selección del lugar debe ser estratégica, teniendo en cuenta si se trata de ubicar en asentamientos agrícolas, o cercano a donde se produce la materia prima; o a su vez, ubicarse cercano o no a zonas naturales protegidas o de riesgo, como lo son los bordes de quebrada, que en el caso de Puembo, implica una zona de importancia geográfica ya que en su mayoría se ubican en los límites de la parroquia.

En segundo lugar, es necesario entender los edificios de tipología industrial como largos y estrechos, con espacios internos abiertos y sin obstáculos para acomodar la mayor cantidad de máquinas y trabajadores posible. (Jevremovic et al., 2012). En respuesta a este tipo de requerimientos, las formas de este estilo de proyectos suelen ser rectangulares, de uno o dos niveles máximo. Con estructuras abovedadas o de cerchas metálicas o de madera laminada, debido a la necesidad de grandes luces. Para el diseño de estas estructuras “siempre es preferible que las estructuras sean simétricas para obtener condiciones equilibradas de carga, pero los perfiles asimétricos pueden resultar útiles para relacionar la estructura con su entorno y contexto. Además, de que las vigas compuestas es una variable eficiente y económica para aumentar la carga portante y las luces en materiales como el acero o la madera laminada.

Por último, es importante considerar el impacto que conlleva combinar este tipo de proyectos de actividad agroindustrial en un entorno rural. Se puede entender que “(...) los edificios y las estructuras construidos para actividades industriales, los procesos y las herramientas utilizadas y las localidades y paisajes donde se han ubicado, así como todas sus otras manifestaciones tangibles o intangibles, poseen una importancia fundamental”. (TICCIH-ICOMOS, 2003). Esto debido a la inherente implicación contextual de la parroquia rural de Puembo, que desde los inicios de su historia, para sus habitantes han prevalecido las actividades agrícolas. Al ubicar proyectos de esta índole, como lo es el proyecto planteado, es vital que se mantengan las características propias del lugar, aprovechando sus recursos, involucrando a los propios habitantes y adaptando los procesos a su contexto. De esta forma se puede concluir que, “la arquitectura para la producción de carácter agroindustrial dispersa en un territorio determinado puede ser claramente leída en función a su patrimonialidad, es decir, en cuanto a sus valores como parte de la herencia colectiva” (Gómez Arriola, 2008).

Diagrama de Tipología de edificios agroindustriales



Mapa 78: Diagrama de Tipología de edificios agroindustriales. Elaboración propia.

CAPÍTULO 6. Marco Teórico

6.1 Argumentos Teóricos

6.1.2 Integración Industrial - Rural

“El aprovechamiento de las edificaciones agroindustriales constituye sin dudas un reto debido a ciertas limitaciones dadas por las características intrínsecas de esta tipología”. (Cragolini, 2022). Con esta premisa, se entiende que uno de los principales retos en este tipo de proyectos de procesos industrializados, es saber cómo integrarlo a distintos entornos que no sean el urbano.

Tal como lo describe Moncayo et al (2022), en el entorno rural predominan actividades como la agricultura, la ganadería y ciertas labores extractivas, aunque también se encuentran asentamientos residenciales que mantienen su clasificación rural. Estos paisajes suelen reflejar la identidad cultural del lugar y se caracterizan por una fuerte presencia de vegetación y escenarios que combinan elementos naturales y modificados por el ser humano.

Adicionalmente, resulta importante entender el traspaso de la industria de las zonas compactas a las zonas rurales y explorar qué otros factores también influyen, por lo cual “conceptualmente esta definición es más rica, ya que abarca tanto paisajes culturales y territorios como espacios abiertos, conjuntos productivos, inmuebles e interiores vinculados a la transformación de productos agrícolas mediante procesos artesanales, semi industriales o industrializados” (Gómez Arriola, 2008).

A partir de entender qué es y que implica el paisaje rural, se busca también identificar el alcance de este concepto en el contexto agrícola y para ello se desglosan otros dos conceptos: “Paisaje productivo” y “Paisaje modificado”.

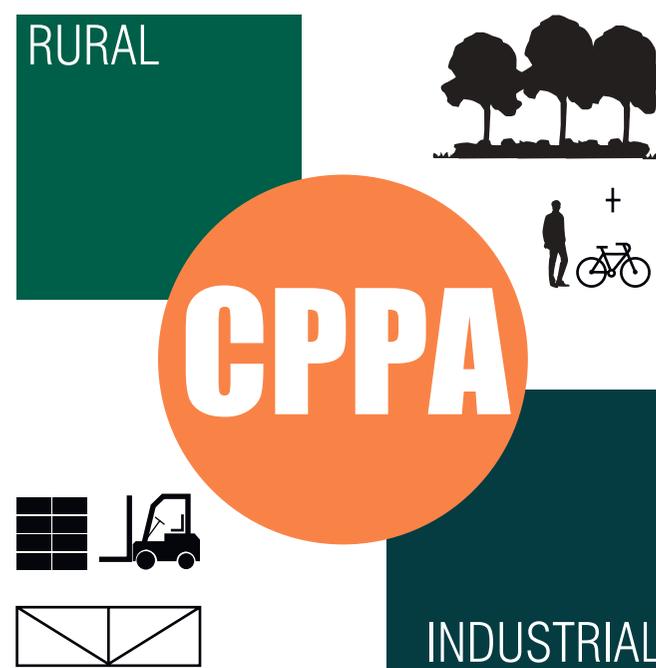
Así como lo describen Nogué y Sala (2008), los paisajes considerados productivos son aquellos capaces de generar beneficios económicos al transformar sus elementos naturales en recursos aprovechables. Esta capacidad puede manifestarse a través de múltiples usos del suelo, como la agricultura, la ganadería, la explotación forestal, la actividad cinegética, el turismo, la industria o la minería.

“El paisaje modificado se considera a aquel paisaje que ha sido modificado en forma leve. Generalmente se encuentran combinados con paisajes naturales, por lo cual se categorizan como zonas de transición o interfase entre lo natural y urbano”. (Moncayo et al, 2022).

De este modo ya se tiene un alcance aún mayor en cuanto al entendimiento de los tipos de paisajes que aplican en la parroquia de Puenbo, y de qué modo nos sirve para poder captar la esencia del sitio escogido, respetando la condición productiva de la zona, pero aplicando los procesos industrializados del proyecto planteado, modificándolo de tal manera que no rompa ni destruya estas características.

Por último, entendiendo que “el paisaje es considerado como un concepto integrador que se refiere tanto a una realidad física que se origina en la interacción continua y dinámica de los procesos naturales y la actividad humana, como a los valores y símbolos existenciales inmateriales que encarna el paisaje. (Gullino y Larcher, 2013); se puede entender entonces que aquello conlleva valores tanto colectivos como culturales que le dan un aporte significativo a este tipo de actividades que constituyen un factor decisivo en la transformación del paisaje, por lo cual es decisivo aplicarlo al proyecto planteado.

Diagrama de Integración Industrial - Rural



Mapa 79: Diagrama de Integración industrial-rural.
Elaboración propia.

6.1.3 La estructura como mecanismo soporte de la arquitectura

Para entender cómo la estructura se vuelve un soporte del diseño arquitectónico, citamos a Campo Baeza, que se refiere de tal manera que: "la estructura portante, más que sólo transmitir las cargas del edificio a la tierra por causa de la ineludible gravedad, lo que verdaderamente transmite es el orden del espacio, ESTABLECE EL ORDEN DEL ESPACIO, construye el espacio. El establecimiento del orden del Espacio es algo más que el sólo portar, soportar las cargas de la Gravedad. Es poner en orden todo aquello". (Campo Baeza, 2008)."

Con ello se pretende identificar cómo la estructura se vuelve un factor de orden no solo estructural sino espacial y cuales son las características que se pueden aplicar a la hora de diseñar el proyecto planteado. Para ello es importante entender que: "la necesaria existencia de una estructuración resistente impone condicionantes rigurosos a la arquitectura real y es de hecho un importante factor de orden a la vez que ha sido hasta bien entrado el siglo XX el mayor reto con el que se enfrentaba la edificación." (Aroca, 2008).

Al revisar el punto de vista de uno de los arquitectos más relevantes de la época moderna, encontramos que "(...) para Mies la forma debe ser siempre un resultado del proceso constructivo, no un objetivo previo al que se adapte la construcción. Con la palabra forma además entendemos no sólo la configuración formal del volumen exterior, como parecen entender exclusivamente muchos críticos de la arquitectura, sino también la forma del espacio interior de las construcciones." (Pancorbo Crespo & Robles, 2014).

En un proyecto de índole industrial donde inherentemente se necesita plantear espacios más amplios, luces más grandes y alturas libres más considerables, la forma de la estructura toma un papel importante en la configuración espacial. Con ello se analizan varias tipologías de proyectos en donde la condición formal y estructural van de la mano, y se las pueda aplicar a la propuesta, siendo tales como: bodegas, industrias, museos, iglesias, entre otros.

En estos casos, el sistema constructivo cobra mayor notoriedad, de tal modo que el acero estructural es uno de los materiales predilectos en este tipo de proyectos. Tal como dicen Campos & Bernardo (2020) "se puede asumir la estructura de acero a la vista como parte integral del concepto arquitectónico, ya que permite grandes luces acristaladas y planos abiertos, con alta libertad, flexibilidad funcional y espacial, constituyendo las características de una nueva arquitectura y una nueva forma de vivir".

Otro material aplicable para este tipo de proyectos son los productos de madera de ingeniería (EWP en sus siglas en inglés), siendo algunas de estas: madera laminada encolada (GLULAM), madera contralaminada (CLT), Madera laminada enchapada (LVL), entre otras. Determinando así que: "Las ventajas de los EWP incluyen una mayor estabilidad dimensional, la formación de secciones estructurales más grandes y complejas, un efecto reducido de los defectos naturales (por ejemplo, nudos), una mayor durabilidad y propiedades mecánicas más homogéneas" (Ramage et al., 2017; Asif, 2009).

Por tanto, podemos entender a la estructura como un elemento compositivo sin el cual la arquitectura no se puede dar; Además, entender que la lógica de las estructuras permite innovar al momento de diseñar planteándose más como una ventaja y no solo como un soporte de la gravedad; Y por último, aplicar materiales como el acero estructural o la madera de ingeniería, permitirá una flexibilidad tanto en lo estructural como espacial para las estrategias del proyecto planteado.

Diagrama de La estructura como mecanismo soporte de la arquitectura



Mapa 80: Diagrama de la Estructura como mecanismo de soporte de la arquitectura. Elaboración propia.

6.1.4. Adaptabilidad y Flexibilidad

La adaptabilidad y flexibilidad son dos condiciones importantes a considerar para la propuesta del proyecto, pero para ello es necesario entender cómo ha sido aplicado en proyectos industriales, y en proyectos arquitectónicos de estructura visible y elementos tecnológicos, como los son los del estilo “High tech” 1

Para entender a la arquitectura industrial es importante estudiar la arquitectura de Albert Kahn, quien “diseñó edificios teniendo en cuenta la flexibilidad interior para complementar y mejorar el proceso de fabricación, por lo cual el exterior del edificio era una continuación de este interior. Construir fábricas en las que el flujo de trabajo determinaba las operaciones exigía diseños flexibles que podían cambiar a medida que cambiaba el proceso de fabricación”. (Jevremovic et al., 2012)

De este modo, Albert Kahn, también conocido como “el arquitecto de Ford” (Pancorbo Crespo & Robles, 2014), planteaba ya estas dos condiciones importantes. Aplica la ya antes mencionada “flexibilidad” al interior diseñando espacios amplios y abiertos sin obstáculos intermedios, en donde el espacio no quedaba solamente determinado por maquinarias y flujo de trabajo específicos, por lo cual podía adaptarse a nuevos y distintos requerimientos y procesos. Esto daba como resultado también a la condición espacial de “adaptabilidad” de estas fábricas, que con la innovación emergente en el sector automovilístico por parte de la empresa “Ford” a mediados del siglo XX, podían cambiar de un año para otro.

Esta condición también fue aplicada por Richard Rogers y Renzo Piano en 1977 con el Centro Georges Pompidou, en el cual el diseño de la estructura exterior fue importante y decisivo para que los espacios interiores quedarán libres de cualquier elemento estructural o espacial que interfiera con el uso y la función de cada sala, haciendo posible la “adaptabilidad” de usos en todo el proyecto.

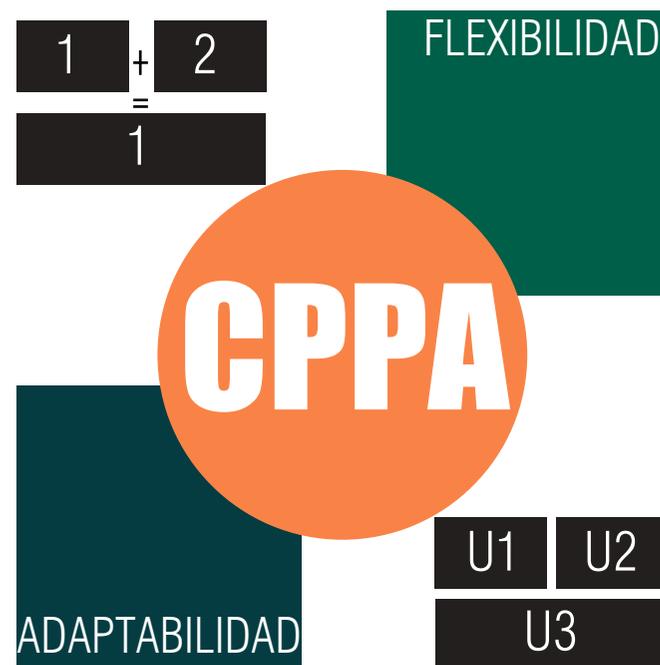
Es por eso que Renzo Piano al referirse al proyecto del “Beaubourg” (Centro Georges Pompidou) lo describe como: “un gran rectángulo libre para cualquier posible articulación interna. Su característica es una flexibilidad que se traduce en un espacio interior neutro, casi indiferente respecto a la función. No obstante, el “Beaubourg” no es un contenedor neutral, sino que responde a exigencias funcionales”. (Cassigoli, 2005).

Por último, tal y como Cragnolini lo entiende (2022), la propuesta aplicada podrá “mediante la definición de un mecanismo estructural adecuado en las etapas iniciales del diseño, lograr una mayor flexibilidad arquitectónica, disminuyendo el uso de recursos y de contaminación, y una mayor durabilidad”. Por tanto, queda demostrado que aplicando este tipo de mecanismos constructivos y estructurales, se pueden conseguir espacios que sean flexibles y adaptables, lo cual presenta varias potencialidades para proyectos de índole industrial y agroindustrial.

Nota al pie de página 1:

El estilo arquitectónico “High Tech” (Alta tecnología) o también conocida como “Appropriate technology” (tecnología apropiada); es un movimiento que prioriza el uso de materiales como acero y vidrio con una tecnología avanzada de distintos mecanismos, para generar una estructura que permita la flexibilidad y adaptabilidad de usos. Surgió principalmente en Gran Bretaña y los principales arquitectos a los que se le asocian al movimiento son: Richard Rogers, Norman Foster, Nicholas Grimshaw y Michael Hopkins. (Davies, 1988)

Diagrama de Adaptabilidad y Flexibilidad



Mapa 81: Diagrama de Adaptabilidad y Flexibilidad. Elaboración propia.

CAPÍTULO 7

MARCO REFERENCIAL

7.1 ANÁLISIS DE REFERENTES

7.1. Bodega Protos Peñafiel

7.2. Centro de Producción e
Investigación Carozzi

7.3. Iglesia de la Peregrinación
Padre Pio

7.4. Mercado de Santa Caterina

7.5. Juzgados Oral-Penal
en Pátzcuaro

7.1.1 Bodega Protos, Peñafiel

Arquitectos: Rogers Stirk Harbour + Partners (RSHP) Alonso | Balaguer
Año: 2008

Ubicación: Viña Peñafiel, Valladolid, España.

El proyecto consiste en las nuevas instalaciones de bodega para la empresa de vinos “Protos” que además incluye zonas sociales y administrativas. Se ubica en Peñafiel, al borde de la colina de donde se ubica el emblemático castillo del lugar, que actualmente alberga el Museo Provincial del Vino.

La importancia de este proyecto es como el diseño da un sentido contemporáneo a las tradicionales bodegas subterráneas de vinos, las cuales aprovechan esa condición para mantener la temperatura equilibrada. Sin embargo, para las crujiás en vez de usar materiales pesados como el ladrillo de las bóvedas catalanas, utiliza una estructura ligera de vigas y correas de madera laminada.

El volumen está compuesto por 5 crujiás abovedadas unidas entre sí, que va decreciendo en su tamaño hasta dar una forma escalonada, correspondiente con el terreno. Adicionalmente, la cubierta continua de cerámica color rojo asemeja a las viviendas tradicionales de la zona.

Para el proyecto propuesto, la Bodega Protos me sirve como referente formal y constructivo. Al implementarse en el proyecto agroindustrial, los arcos paraboloides de madera laminada solucionarían el tema de las grandes luces, utilizando un material ligero y contemporáneo para la zona de Puenbo. Además, este sistema estructural permite la ampliación de crujiás, lo cual resultará óptimo para solventar la necesidad de los espacios para el proyecto.

En cuanto a la sucesión de bóvedas me permitirá zonificar las distintas áreas destinadas para el procesamiento de los productos agrícolas, para el personal laboral y administrativo, lo cual es bastante importante para el terreno escogido que tiene la peculiaridad de ser más largo que ancho.

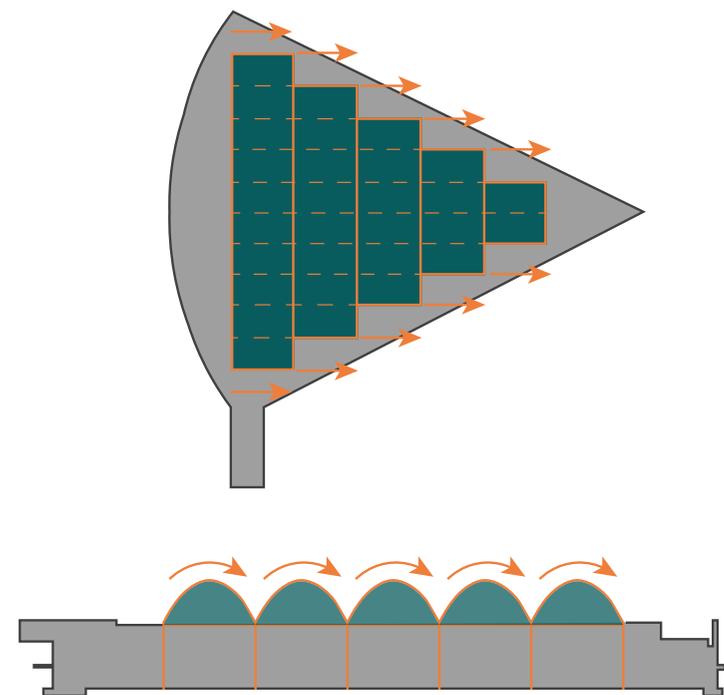
Por último, el sistema constructivo me permite adaptarlo a la zona rural de Puenbo, el uso de madera para el recubrimiento y la cerámica para la cubierta, que además de servir funcionalmente también aporta un sentido de relación en consideración de las casas tradicionales de puenbo en donde también se usan este tipo de materiales.

Fotografía Exterior de la Bodega Protos, Peñafiel



Imagen 17: Fotografía Exterior de la Bodega Protos, Peñafiel.
Tomado de Richard Rogers + Alonso y Balaguer, <https://www.archdaily.cl/cl/02-355780/bodegas-protos-richard-rogers-alonso-y-balaguer>.
Elaboración propia.

Diagramas de la Bodega Protos, Peñafiel



Mapa 82: Diagramas de la Bodega Protos, Peñafiel.
Elaboración propia.

CAPÍTULO 7. Marco Referencial

7.1 Análisis de Referente

7.1.2 Centro de Producción e Investigación Carozzi

Arquitectos: GH+A | Guillermo Hevia

Año: 2012

Ubicación: Nos, Santiago de Chile, Chile.

La empresa de fideos Carozzi S.A. tiene historia en Chile desde 1898, siendo inaugurada en 1965 y construida la fábrica en 1975 por los arquitectos Emilio Duhart, Luis Mitrovic y Christian De Groot. En el año 2010 se incendiaron las instalaciones por lo cual se encargó el nuevo proyecto a Guillermo Hevia H.

El proyecto se ubica en la vía Nos en la comuna de San Bernardo. Tiene una superficie de 50.000 m², y consiste en un centro de producción e innovación en donde se mezcla la actividad industrial de la fábrica con la innovación tecnológica. Está compuesto por fábricas de pastas y cereales, un ala de oficinas y un centro cívico tanto para el personal laboral como administrativo. Estos últimos están congregados en un volumen fragmentado teniendo como resultado dos bloques unidos por una plaza en común. Las fábricas son construidas con acero con un diseño de cubierta ondulada, ubicándose a un costado del resto de volúmenes y teniendo una vía exclusiva para la entrada y salida de camiones de productos.

Para el proyecto propuesto, la separación de usos debe ser primordial ya que cada uso presenta características propias en cuanto a su necesidad. Por condiciones del terreno los usos industriales no pueden estar totalmente aislados del conjunto por lo cual quedan compartimentados con el uso del personal laboral y administrativo. Sin embargo, la potencialidad de tener dos frentes permitirá al proyecto tener zonas especializadas, una para la entrada de camiones, y la entrega y distribución de productos; y otra donde se pueda implementar plazas para el personal y los habitantes de la parroquia.

Como punto adicional, la materialidad es importante en los volúmenes para caracterizar los usos. En la fábrica, la modulación del recubrimiento exterior metálico de color blanco y gris, inclinada diagonalmente y la sutileza formal de entrada de las entradas de luz, potencian esa continuidad dada por la ondulación de su cubierta. Y en el centro cívico, que queda recubierto de lamas color rojo por un lado, y de planchas de acero perforado igualmente de color rojo por el otro, que además de proteger el programa interior del sol, potencian al volumen con esta mezcla entre lo transparente y lo colorido.

Fotografía Exterior del Centro de Producción e Investigación Carozzi

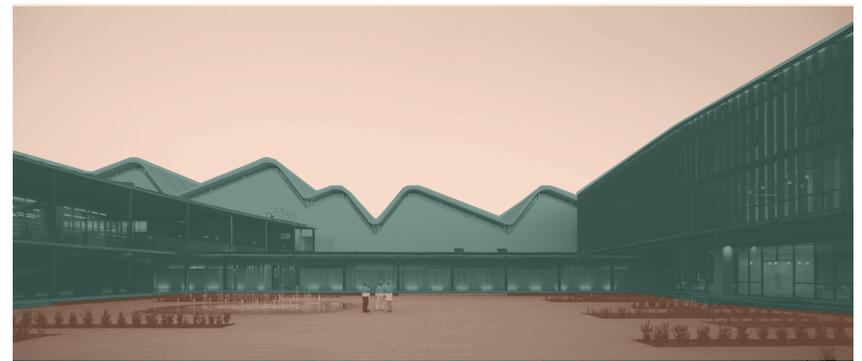
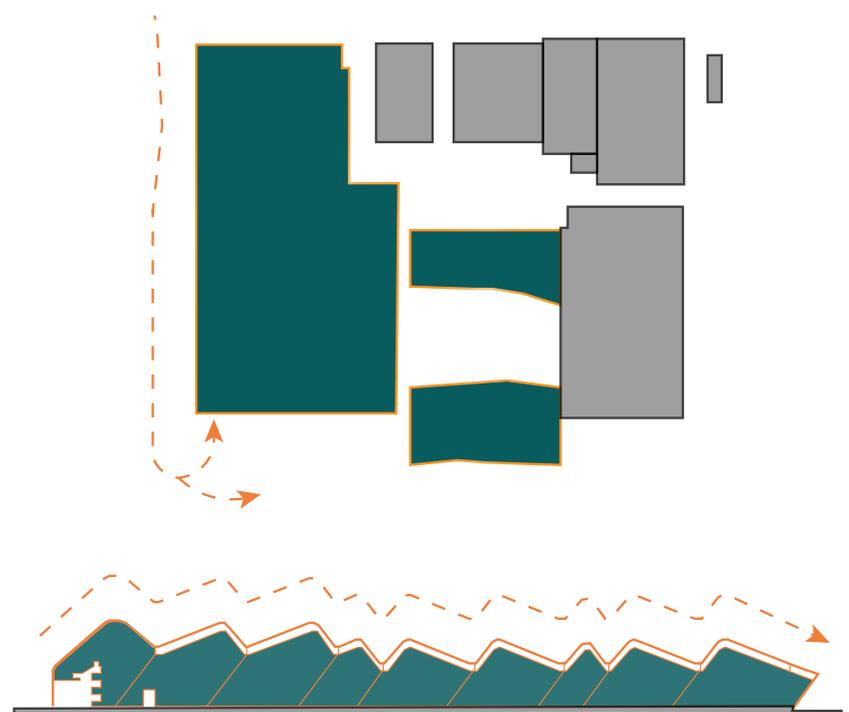


Imagen 18: Fotografía Exterior del Centro de Producción e Investigación Carozzi. Tomado de Cristobal Palma, https://www.archdaily.cl/cl/02-351564/centro-de-produccion-e-investigacion-carozzi-gh-a-guillermo-hevia?ad_medium=office_landing&ad_name=article. Elaboración propia.

Diagramas del Centro de Producción e Investigación Carozzi



Mapa 83: Diagramas del Centro de Producción e Investigación Carozzi. Elaboración propia.

7.1.3 Iglesia de la peregrinación Padre Pío

Arquitectos: Renzo Piano Building Workshop

Año: 1991 - 2004

Ubicación: San Giovanni Rotondo, Italia

La ciudad italiana de San Giovanni, es uno de los principales sitios de peregrinación en Italia, con una larga tradición que se complementa con el hecho de ser el lugar en donde vivió el famoso Padre Pío. Sin embargo, el aumento de visitantes por año hizo que la iglesia ya existente no pudiera abastecer de espacio a tantas personas, por lo cual se mandó a erigir esta nueva iglesia con mayor capacidad. Además, al extender el emplazamiento fue necesario implementar un diseño paisajístico para la nueva plaza por lo cual se plantaron más de 3.300 árboles en su extensión.

La iglesia está cubierta por dos cúpulas dispuestas en un eje radial sobre el altar, soportadas por una estructura de arcos sucesivos de distintas alturas, siendo el caso que el acceso principal posee la altura más alta, mientras que en el interior se van encogiendo para dar la sensación de bienvenida. Adicionalmente, el interior de la iglesia tiene el mismo tratamiento de piso que el exterior reforzando la idea de acogida para los visitantes.

En total son 26 arcos de dovelas de piedra de Apricena tensados a cables de acero, los cuales generan crujías de hasta 50 metros de luz, albergando a un aproximado de 6500 personas. Los arcos soportan las vigas de madera laminada de abeto mediante puntales de acero que a su vez soportan la cubierta cuyo acabado final es una lámina de cobre preoxidado.

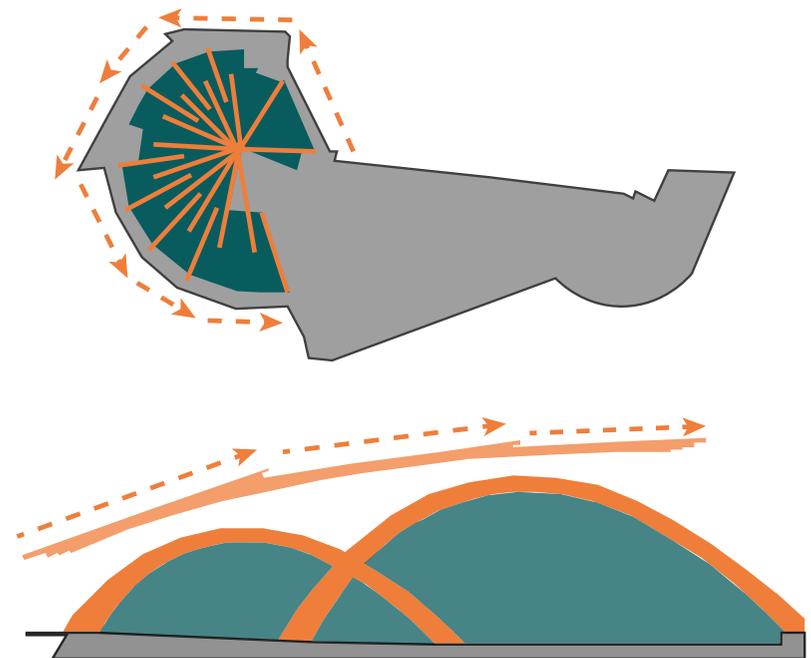
En el caso de la iglesia, los arcos quedan yuxtapuestos debido a la condición de estar ubicados en un sentido espiral. Sin embargo, para el proyecto propuesto, esta yuxtaposición de arcos ayudará a fortalecer el uso compartimentado y la jerarquía de las naves, ya que al aumentar el tamaño de la bóveda de donde pasa todo el procesamiento, esta quedará desplazada del mismo eje que las otras bóvedas, creando este efecto espacial de vincular dos espacios distintos, dando como resultado un tercer espacio que a su vez se vuelve el mecanismo de separación de usos.

Fotografía Exterior de la Iglesia de la peregrinación Padre Pío



Imagen 19: Fotografía Exterior de la Iglesia de la peregrinación Padre Pío. Tomado de Michel Denancé, <https://www.archdaily.com/900757/padre-pio-pilgrimage-church-renzo-piano-building-workshop>. Elaboración propia.

Diagramas de la Iglesia de la peregrinación Padre Pío



Mapa 84: Diagramas de la Iglesia de la peregrinación Padre Pío. Elaboración propia.

7.1.4 Mercado de Santa Caterina

Arquitectos: Enric Miralles y Benedetta Tagliabue (EMBT)

Año: 1997 - 2005

Ubicación: Barcelona, España

La reforma y rehabilitación del antiguo Mercado de Santa Caterina realizada por el estudio de Enric y Benedetta, tiene una relevancia histórica ya que no solo interviene en el mercado realizado en el Siglo XIX, sino que esta sería la segunda intervención en este sitio, ubicado en el casco histórico de Barcelona.

El nuevo mercado debía solventar las deficiencias en cuanto al propio uso y programa del mercado, y a cuestiones técnicas y estructurales. Además, de buscar un nuevo diálogo con la ciudad, teniendo en cuenta que en esa zona se encuentran tanto edificaciones nuevas como antiguas.

La nueva estructura se coloca encima de lo que era el antiguo mercado, manteniendo la fachada original de estilo neoclásico. La cubierta ondulada se extiende de la fachada sobre el espacio público para solventar ese déficit en el sector, mientras que los puntos de venta se orientan al otro lado para densificar de mejor manera el comercio.

La cubierta de 5.500 m² remata con 325.000 cerámicas hexagonales de colores que se asemejan a las frutas y verduras del mercado, apoyadas en un entramado de vigas de madera y tubería metálica. De este modo el proyecto consiste en una mezcla de sistemas constructivos para solventar no solo el peso de la nueva cubierta sino también las luces y una altura mayor de la que había antes. Además, la estructura principal está compuesta de 3 grandes arcos de acero de 42 metros de luz, que se apoyan en dos vigas-guías de hormigón, vigas triangulares y columnas tipo-árbol de hormigón y acero.

Para la propuesta, la mezcla de sistemas constructivos permitirá darle una solución distinta a la cubierta de las bóvedas, además de que facilitará resolver los principales aspectos estructurales del proyecto. La estructura de arcos de madera laminada puede fácilmente unirse a piezas de acero mediante placas y pernos, por lo cual la cubierta y su estructura puede manejar un sistema constructivo distinto al de la estructura principal que puede estar conformado por pilares y vigas de acero estructural.

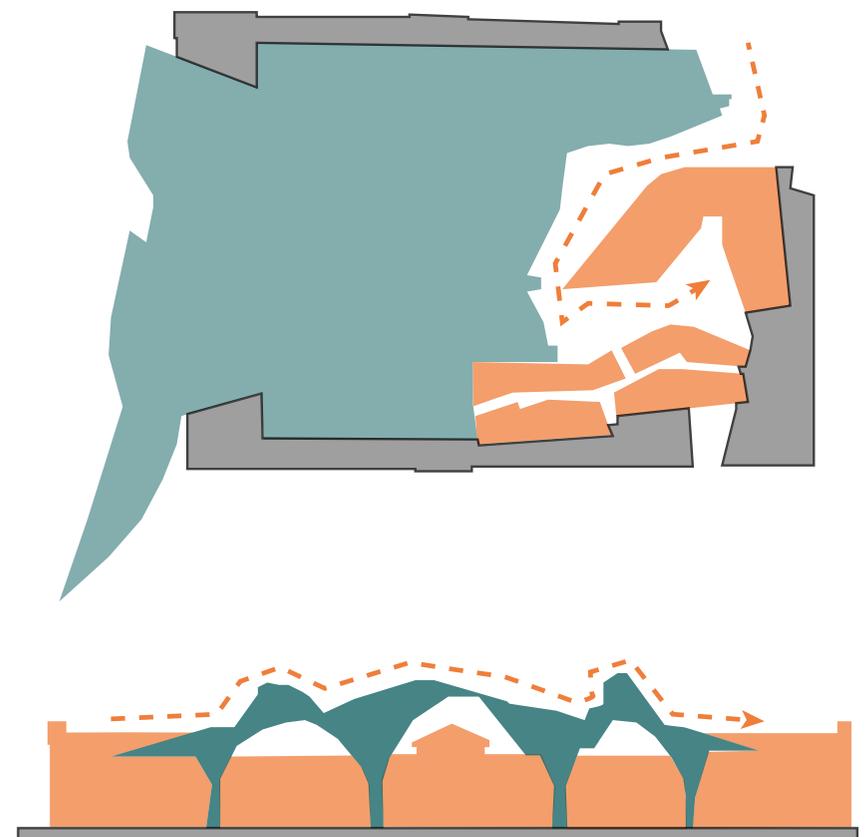
Además, se puede aplicar el mecanismo de extender la cubierta no solo como medida contra el clima, sino que también para separar la fachada principal del proyecto con el espacio exterior a él, dejando un espacio intermedio que se puede resolver de distintas maneras y que le brindará al proyecto un nuevo tipo de remate a las bóvedas.

Fotografía Exterior del Mercado de Santa Caterina



Imagen 20: Fotografía Exterior del Mercado de Santa Caterina.
Tomado de Duccio Malagamba, <https://arquitecturaviva.com/obras/mercado-de-santa-caterina>.
Elaboración propia.

Diagramas del Mercado de Santa Caterina



Mapa 85: Diagramas del Mercado de Santa Caterina.
Elaboración propia.

7.1.5 Juzgados Oral-Penal en Pátzcuaro

Arquitectos: Taller de Arquitectura Mauricio Rocha + Gabriela Carrillo

Año: 2015

Ubicación: Pátzcuaro, México

Para el 2010, en el Estado de Michoacán, se necesitaba una infraestructura para un nuevo esquema de justicia enfocado en un sistema de oralidad, versus los sistemas tradicionales, por lo cual surgió la necesidad de solventar estos nuevos requerimientos espaciales.

Una de las estrategias del proyecto fue implementar espacios de transición de la antigua modalidad a la nueva, es decir espacios sin jerarquías ni de encierro, y que sean flexibles y adaptables a los nuevos requerimientos. Además, buscaba no solo responder a las necesidades funcionales del proyecto, sino también a condiciones que respondan a cualidades como transparencia, justicia, igualdad, entre otros.

El proyecto queda dentro de un muro ovalado de entre 5 y 8 metros de piedra volcánica del lugar, rodeado de vegetación. En el interior una serie de volúmenes acristalados se organizan paralelamente en cinco pabellones, en un terreno con un desnivel organizado por cuatro plataformas.

De entre los cinco pabellones encontramos dos salas de juicio, oficinas, áreas administrativas y demás servicios necesarios para el funcionamiento de la infraestructura. Además, constructivamente estas están separadas en dos tipologías. Para las oficinas y servicios administrativos, los pabellones cuentan con cubierta inclinada, estructura metálica y losa de concreto. Mientras que donde se ubican las salas de juicio, es una estructura de columnas, con una armadura metálica y una cubierta ligera. Adicionalmente, estos espacios cuentan con celosías de ladrillos sencillos y ahuecados para matizar el ingreso de luz, en los remates de las paredes con cubierta inclinada y en los pasillos.

Para la propuesta planteada, la materialidad adquiere un valor más significativo ya que materiales como el ladrillo, es más común y es adquirido dentro y en los alrededores de la parroquia. En el proyecto de Rocha y Carrillo, el uso de los materiales juegan un papel importante en función de los usos que se dan, y en el contexto en el que se encuentran. Por lo que usar muros y celosías de ladrillo para el cerramiento del proyecto brindará una solución no solo constructiva y arquitectónica, sino que también una correspondencia con el entorno de la parroquia y la tradición material local.

Fotografía Exterior de los Juzgados Oral-Penal en Pátzcuaro

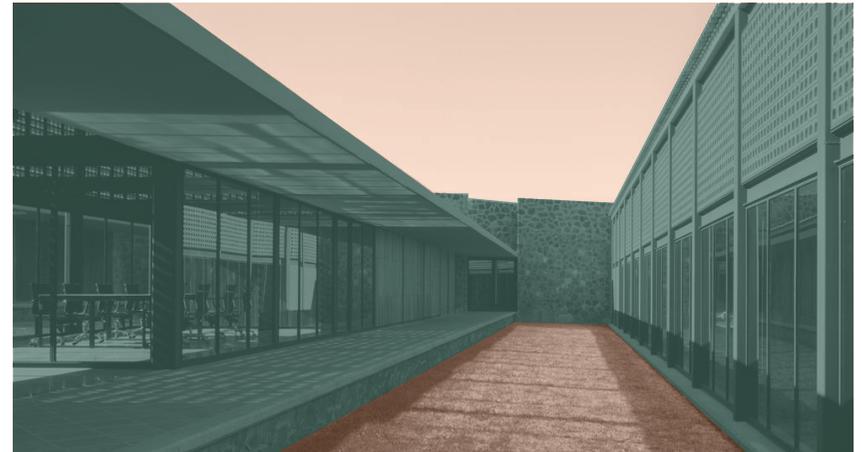
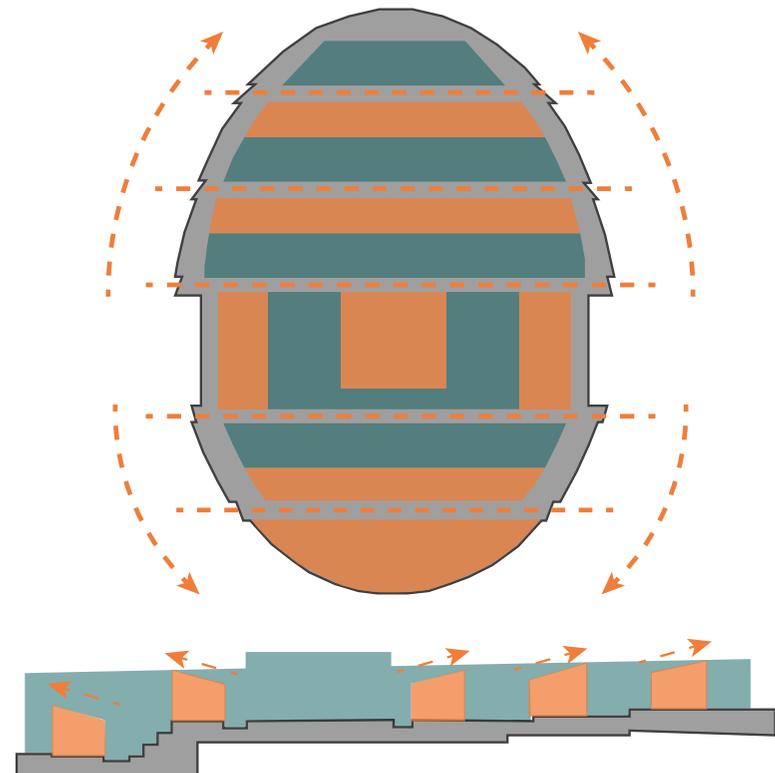


Imagen 21: Fotografía Exterior de los Juzgados Oral-Penal en Pátzcuaro. Tomado de Rafael Gamo, <https://www.archdaily.co/co/877711/juzgados-oral-penal-en-patzcuaro-taller-de-arquitectura-mauricio-rocha-plus-gabriela-carrillo>. Elaboración propia.

Diagramas de los Juzgados Oral-Penal en Pátzcuaro



Mapa 86: Diagramas de los Juzgados Oral-Penal en Pátzcuaro. Elaboración propia.

CAPÍTULO 8

ESTRATEGIAS

8.1 ESTRATEGIAS PROYECTUALES

8.1.1. Desplazamiento de barras

8.1.2. Organización Lineal

8.1.3. Abovedamiento -
Naves Industriales

8.1.4. Accesibilidad

8.1.5. Integración con el exterior

8.1.6. Continuidad

8.1.7. Flexibilidad y Adaptabilidad

8.1.1. Desplazamiento de barras

Se establecen 6 niveles de plataformas desde el nivel más alto al más bajo. Mediante esta conformación de plataformas se logró que haya un nivel más en el Centro con la Plataforma 6. Se emplazan tres barras en el eje longitudinal del proyecto aprovechando el largo promedio de 133.20 m. La barra central es de 50 metros de largo mientras que las dos barras laterales se alargan 30 metros más para completar el área requerida por el proyecto dando un largo total de 80 metros.

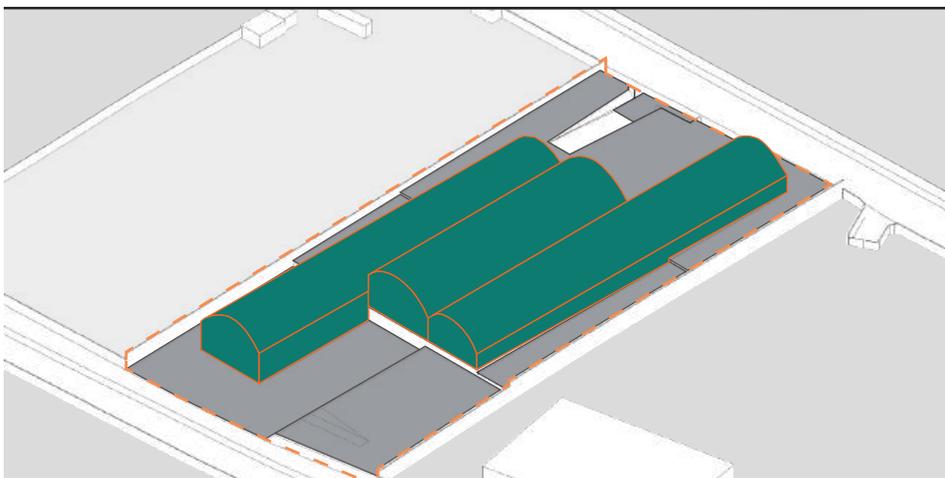
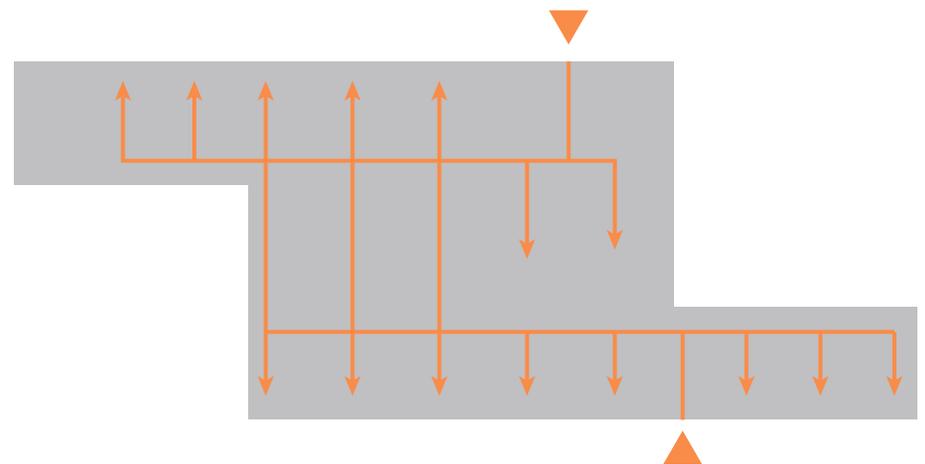
Diagramas de Desplazamiento de barras



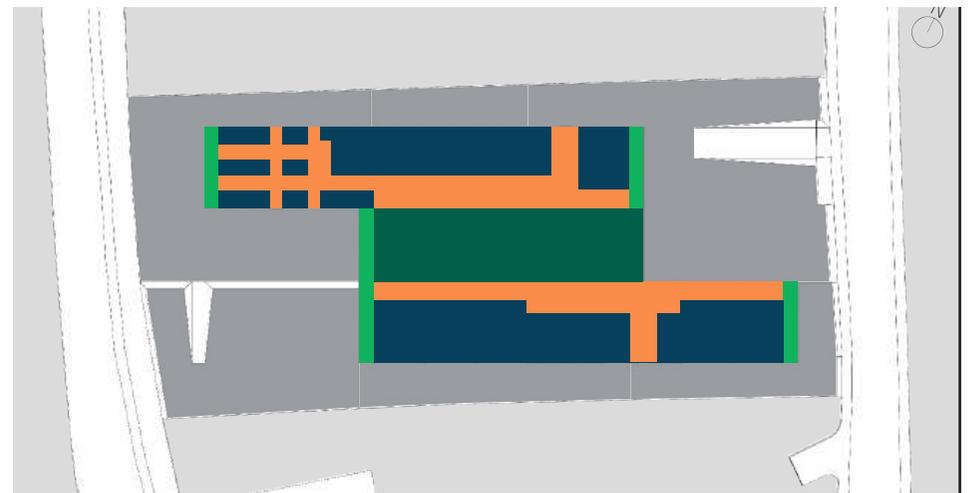
8.1.2. Organización Lineal

El proyecto tiene una organización lineal, reforzada por las barras longitudinales de sus volúmenes y por la circulación interior que permite que los espacios se organicen a través de un eje longitudinal que recorre cada barra. La circulación favorece esta organización y que se organiza longitudinalmente en el proyecto.

Diagrama de Organización Lineal



Mapa 87: Diagramas de Desplazamiento de barras.
Elaboración propia.

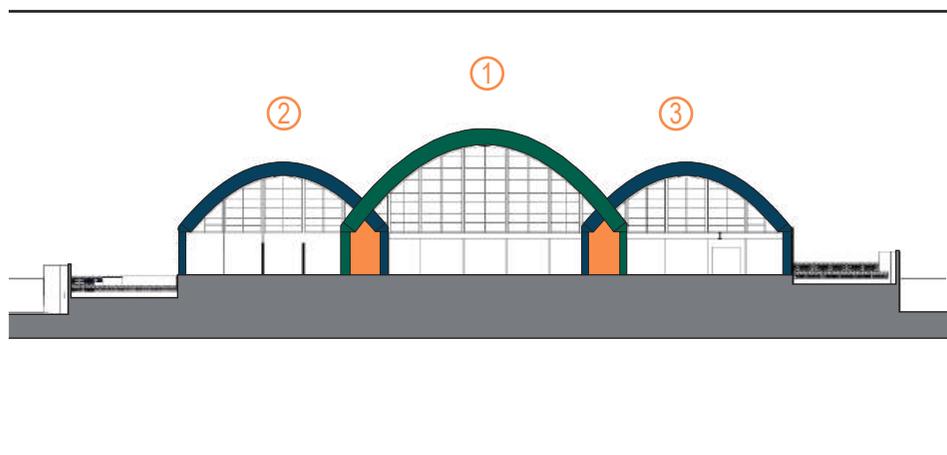
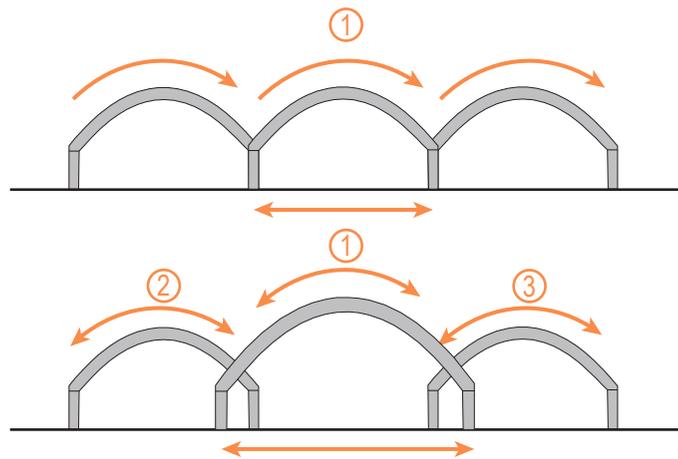


Mapa 88: Diagramas de Organización Lineal.
Elaboración propia.

8.1.3. Abovedamiento - Naves Industriales

Se propuso desplazar de sus ejes el arco central aumentando su tamaño para que las bóvedas funcionen en sentido longitudinal en vez de transversal, ya que eso obliga a que las tres barras funcionen como una sola. Por tanto, el eje de las columnas y vigas de la bóveda central se desplaza de su eje, consiguiendo que funcionen sin interferir con el eje de las dos bóvedas laterales. Esto beneficia al proyecto en cuanto a composición y circulación. La composición se beneficia porque jerarquiza la bóveda central que es la que está destinada para toda el área de procesamiento. Mientras que, al entrecruzarse los arcos se forman dos circulaciones en su yuxtaposición, destinadas para la entrada y salida de productos.

Diagrama de Abovedamiento - Naves Industriales

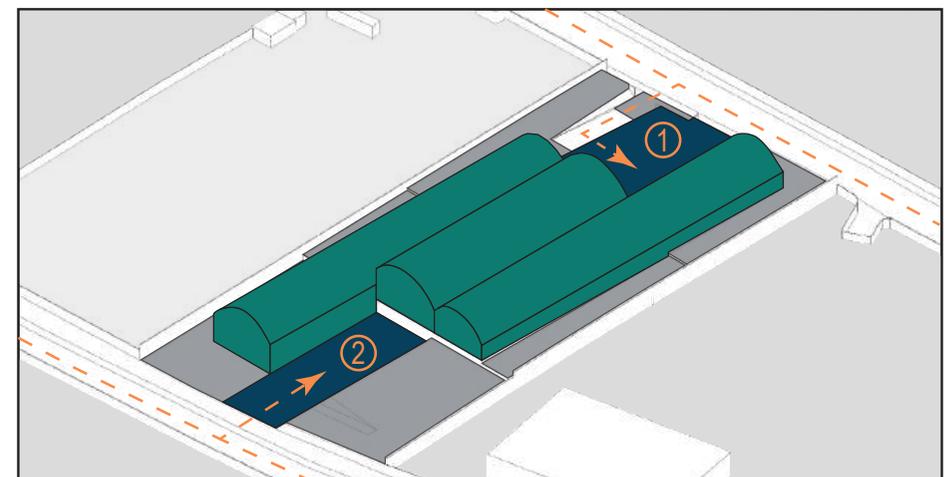


Mapa 89: Diagramas de Abovedamiento - Naves Industriales. Elaboración propia.

8.1.4. Accesibilidad

Aprovechando la condición de horizontalidad de los volúmenes, frente al volumen restante de ambas barras laterales se generan dos patios, uno de carácter vehicular y otro de carácter peatonal, siendo que ambos responden a las funciones que en aquellas barras se suscitan. El vehicular se da por la calle Manuel Burbano, mientras que el peatonal se da por la vía César Mora Pareja (Chaquiñan).

Diagrama de Accesibilidad



Mapa 90: Diagramas de Accesibilidad. Elaboración propia.

8.1.5. Integración con el exterior

La implantación de los tres volúmenes en una forma escalonada beneficia en cuanto a las condiciones climáticas ya que el sol ilumina las fachadas longitudinales en la mañana y en la tarde. Por su parte la ventilación favorece a la fachada frontal del patio vehicular por lo que se permite un correcto ingreso ventilación natural al Centro. Además, se relaciona con ambos patios por lo que el proyecto se vincula con su exterior mediante los usos a los que sirven estos espacios .

Diagrama de Integración con el exterior

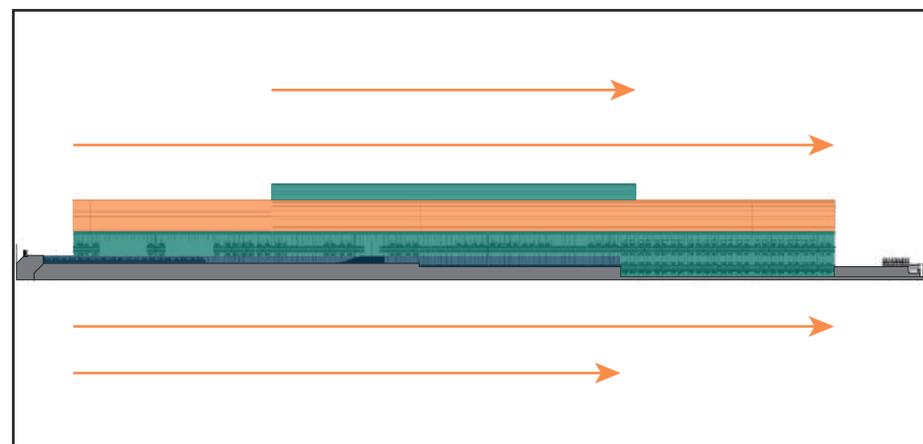


Mapa 91: Diagramas de Integración con el exterior.
Elaboración propia.

8.1.6. Continuidad

La estrategia de continuidad tiene que ver con la forma del proyecto y con la materialidad, el proyecto es longitudinal por lo que las barras se organizan de tal manera. Esto es reforzado con la base de plataforma elevada de hormigón visto, el cuerpo con la fachada continua de ladrillo visto, y el remate con la cubierta continua de baldosa de gres roja.

Diagrama de Continuidad



Mapa 92: Diagramas de Continuidad.
Elaboración propia.

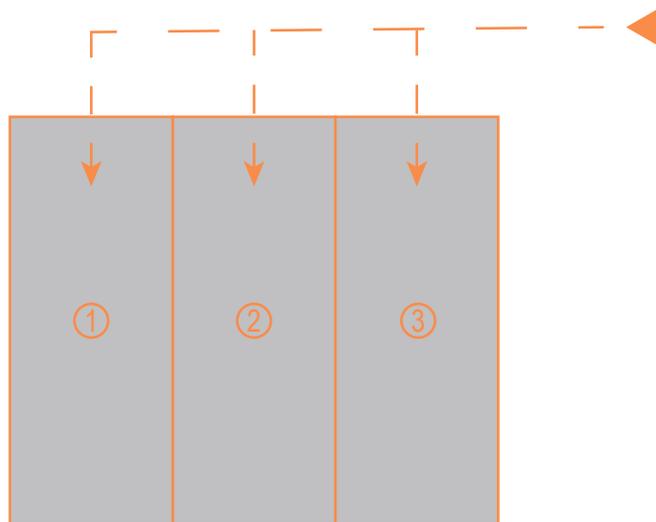
8.1.7. Flexibilidad y Adaptabilidad

El proyecto presenta una particular ventaja en su área de procesamiento. Esta se organiza transversalmente en la bóveda central y está compuesta por tres zonas de procesamiento, de empaquetamiento y de almacenamiento - refrigeración.

Diagramas de Flexibilidad y Adaptabilidad

Configuración Tipo 1

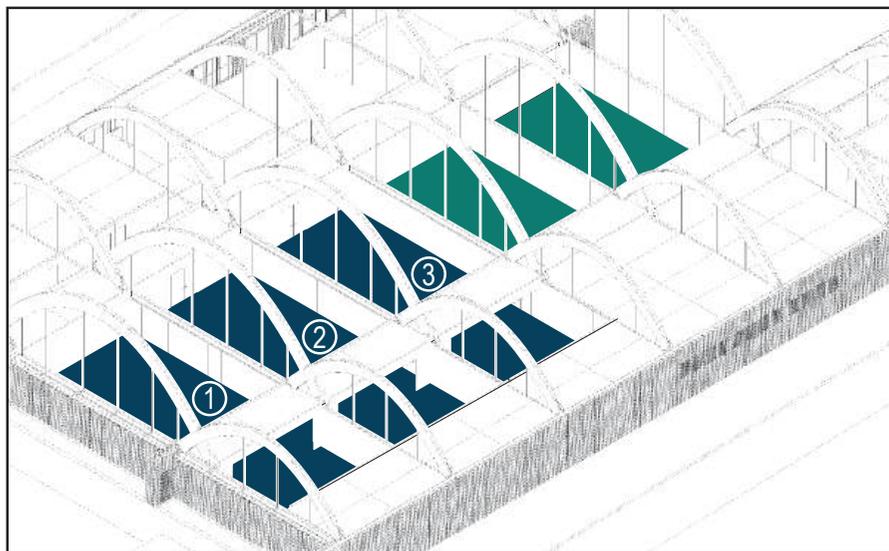
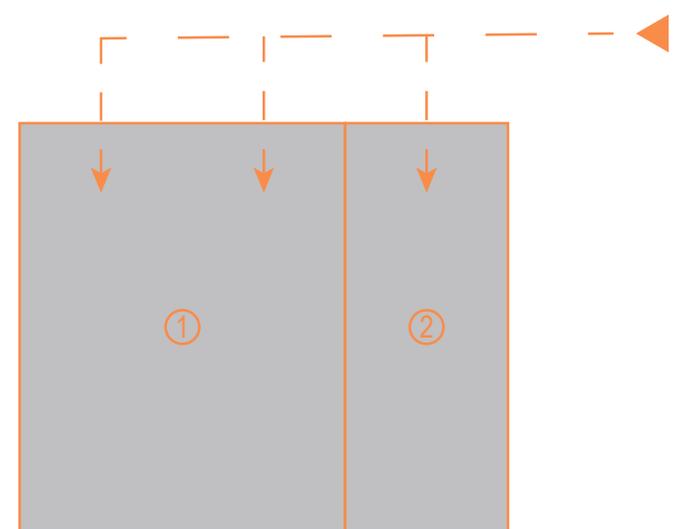
En esta configuración las tres zonas están abiertas, funcionando como una sola zona de procesamiento.



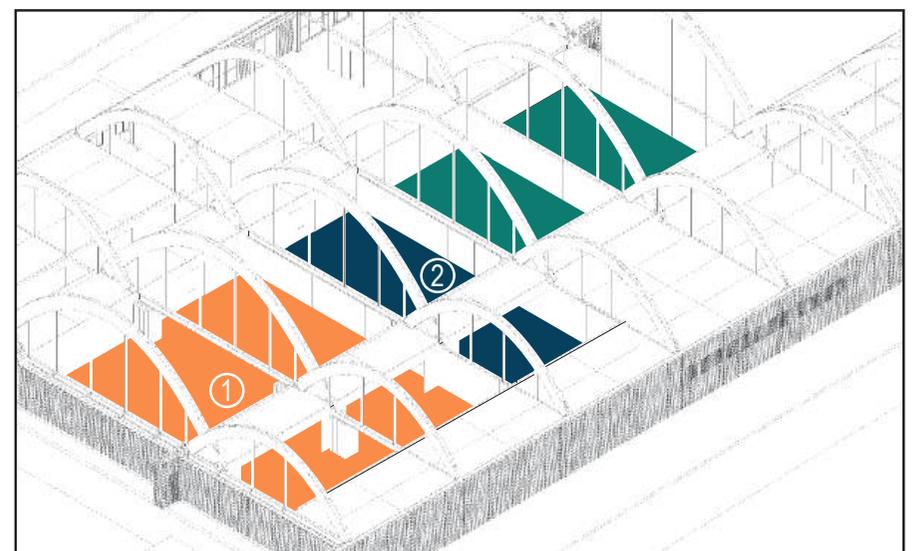
Este diseño es flexible mediante el uso de paneles móviles para abrir y compartimentar las tres distintas zonas, por lo que se puede adaptar según los requerimientos de uso y el tipo de proceso. Estas se pueden configurar de cuatro maneras distintas.

Configuración Tipo 2

En esta configuración la primera zona es independiente, mientras que las otras dos zonas funcionan como una sola.



Mapa 93: Diagramas de Flexibilidad y Adaptabilidad - Configuración 1. Elaboración propia.



Mapa 94: Diagramas de Flexibilidad y Adaptabilidad - Configuración 2. Elaboración propia.

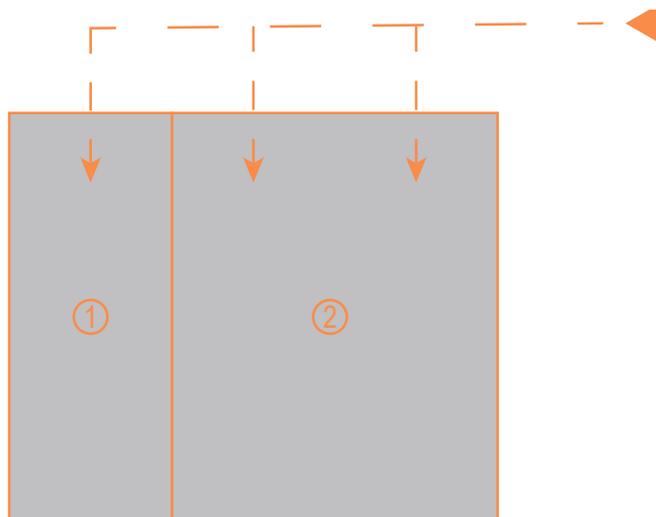
8.1.7. Flexibilidad y Adaptabilidad

El proyecto presenta una particular ventaja en su área de procesamiento. Esta se organiza transversalmente en la bóveda central y está compuesta por tres zonas de procesamiento, de empaquetamiento y de almacenamiento - refrigeración.

Diagramas de Flexibilidad y Adaptabilidad

Configuración Tipo 3

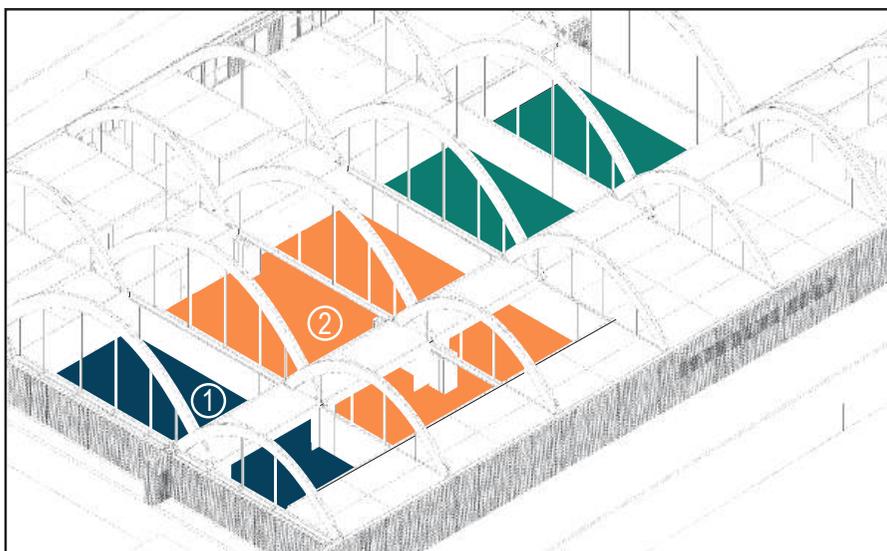
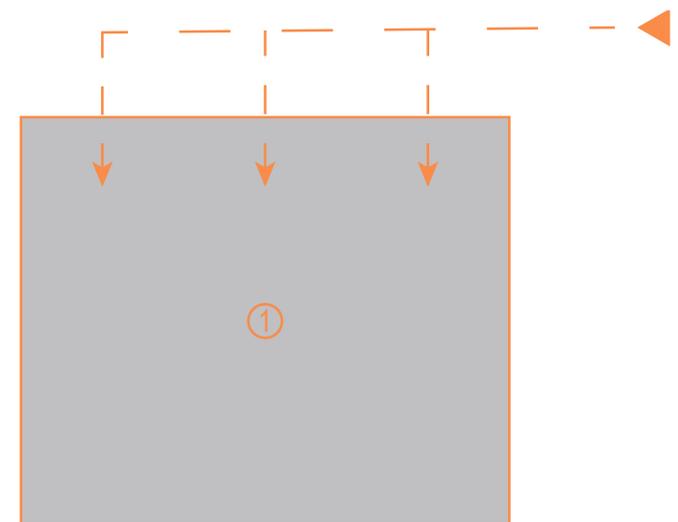
Esta configuración es similar a la anterior, la única diferencia es que las dos primeras zonas funcionan como una y la tercera es independiente.



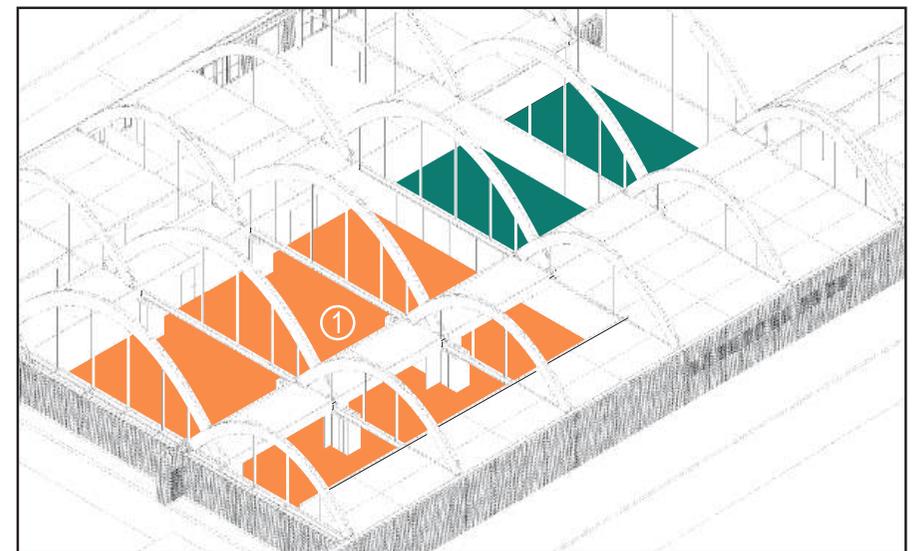
Este diseño es flexible mediante el uso de paneles móviles para abrir y compartimentar las tres distintas zonas, por lo que se puede adaptar según los requerimientos de uso y el tipo de proceso. Estas se pueden configurar de cuatro maneras distintas.

Configuración Tipo 4

En esta configuración, las tres zonas funcionan independientemente.



Mapa 95: Diagramas de Flexibilidad y Adaptabilidad - Configuración 3. Elaboración propia.



Mapa 96: Diagramas de Flexibilidad y Adaptabilidad - Configuración 4. Elaboración propia.

8.2 INTENCIONES PROYECTUALES

8.2.1. Necesidades - Usuario

8.2.2. Programa Arquitectónico

8.2.3. Zonificación

8.2.4 Organigrama Funcional

CAPÍTULO 8. Estrategias

8.2 Intenciones proyectuales

8.2.1. Necesidades - Usuario

USUARIOS TEMPORALES		
ZONA ADMINISTRATIVA		
USUARIO	NECESIDADES	REQUERIMIENTOS ESPACIALES
Socios e Inversores	Espacios de encuentro para reuniones y de conexión para visitar el centro	Hall, sala de reuniones, sala de estar, pasillos conectores con todo el centro, estacionamientos
ZONA PRODUCTIVA		
USUARIO	NECESIDADES	REQUERIMIENTOS ESPACIALES
Pequeños productores y Distribuidores	Espacios de entrada y salida para los productos y para entablar dialogo con el controlador	Estacionamiento destinado para camiones de carga, muelles para dejar y sacar los productos y una sala de control para la entrada y salida de productos
ZONA LABORAL		
USUARIO	NECESIDADES	REQUERIMIENTOS ESPACIALES
Jardinero/a, Personal de capacitación, de stands y recolector de basura	Espacios para tener a mano los implementos necesarios, además de zonas específicas para cumplir el trabajo	Bodegas, Sala de Capacitación, Stands temporales y muelle de descarga de residuos, jardinerías y zonas de picnic y vegetación
ZONA SERVICIOS Y ÁREAS EXTERIORES		
USUARIO	NECESIDADES	REQUERIMIENTOS ESPACIALES
Ciclistas, turistas, habitantes, capacitantes y visitantes	Espacios de encuentro de ocio, de estancia, de capacitación de venta de productos y turismo local	Patio de actividades, zonas de picnic y descanso, estacionamiento de bicicletas, sala de capacitación y stands fijos y temporales

Para determinar las necesidades de cada usuario primero se clasifican en dos tipos de usuarios: temporales y permanentes, y estos se subclasifican en cuatro categorías: Zona Administrativa, Zona Laboral, Zona Productiva y Zona de Servicios y de Áreas Exteriores. Los usuarios temporales son los que tienen una estancia temporal de un par de horas, o los que recorren y trabajan en el Centro un par de días a la semana o al mes. Por su parte, los usuarios permanentes son los que trabajan y se mantienen en el Centro en un jornada laboral completa diurna y nocturna.

USUARIOS PERMANENTES		
ZONA ADMINISTRATIVA		
USUARIO	NECESIDADES	REQUERIMIENTOS ESPACIALES
Administrador/a y secretariado	Espacios de encuentro para reuniones y de estancia, de trabajo, de aseo, de alimentación y áreas verdes.	Hall, sala de reuniones, sala de estar, oficinas, dispensario médico, baterías sanitarias, cafetería y estacionamientos
ZONA PRODUCTIVA		
USUARIO	NECESIDADES	REQUERIMIENTOS ESPACIALES
Trabajadores del área de procesamiento de los productos	Espacios de trabajo específicos para cada función del procesamiento de los productos y para su entrada y salida	Espacios de descarga de productos, clasificación, lavado y desinfectado, procesamiento, empaquetamiento, almacenamiento, distribución y para controlar la entrada y salida de productos
ZONA LABORAL		
USUARIO	NECESIDADES	REQUERIMIENTOS ESPACIALES
Doctor/a, personal de limpieza, personal técnico, y bodeguero/a	Espacios destinados para el trabajo, para guardar los implementos, espacios de estancia, de aseo y áreas verdes	Dispensario médico con sala de atención, bodegas, cuartos de servidores y monitoreo, cuartos de máquinas, cafetería, baterías sanitarias, salas de estar.
ZONA SERVICIOS Y ÁREAS EXTERIORES		
USUARIO	NECESIDADES	REQUERIMIENTOS ESPACIALES
Guardias de seguridad, personal de cocina, de información y de reparación de bicicletas	Espacios de seguridad, de preparación y almacenamiento de alimentos, específicos de cada trabajo, de alimentación y áreas verdes	Guardianía, cocina, zona de preparación y entrega de alimentos, despensa, sala de refrigeración, bodegas, stands fijos, salas de estar y descanso

Tabla 23: Necesidades - Usuario.
Elaboración propia.

CAPÍTULO 8. Estrategias

8.2 Intenciones proyectuales

8.2.2. Programa Arquitectónico

El programa arquitectónico nace de la necesidad y de los requerimientos espaciales para los distintos usuarios del proyecto. A continuación se detalla cada programa con su respectiva área según su zona.

ÁREA CONSTRUÍDA CUBIERTA		
ZONA ADMINISTRATIVA		
ESPACIO	ÁREA	UNIDAD
Ingreso	14,80	m2
Hall Administrativo	46,76	m2
Sala de Estar 1	48,19	m2
Administración	25,59	m2
Sala de Reuniones	25,59	m2
Secretaría	9,07	m2
Baño 1	6,67	m2
Baño 2	6,52	m2
Bodega de Insumos	9,22	m2
Cuarto de Máquinas 1	47,47	m2
Dispensario Médico	15,50	m2
Sala de Atención Médica	31,98	m2
Baño para Hombres 1	48,19	m2
Baño para Mujeres 1	46,76	m2
Bodega de Limpieza	7,89	m2
Pasillos	152,90	m2
Jardineras	23,50	m2
SUBTOTAL	566,60	m2
ZONA PRODUCTIVA		
ESPACIO	ÁREA	UNIDAD
Control de Acceso y Salida de Productos	17,76	m2
Muelle de Descarga de Productos	31,21	m2
Zona de Descarga	145,65	m2
Zona de Clasificación	71,75	m2
Lavado y Desinfección	71,75	m2
Zona de Residuos y Reciclaje	47,82	m2
Muelle de Descarga de Residuos	13,65	m2
Zona de Procesamiento 1	143,14	m2
Zona de Procesamiento 2	143,50	m2
Zona de Procesamiento 3	143,86	m2
Zona de Empaquetamiento 1	66,83	m2
Zona de Empaquetamiento 2	67,00	m2
Zona de Empaquetamiento 3	67,17	m2
Zona de Almacenamiento y Refrigeración 1	55,56	m2
Zona de Almacenamiento y Refrigeración 2	55,70	m2
Zona de Almacenamiento y Refrigeración 3	55,84	m2
Zona de Distribución 1	123,62	m2
Zona de Distribución 2	123,62	m2
Muelle de Carga de Productos	70,52	m2
Pasillos	350,00	m2
Jardineras	117,55	m2
SUBTOTAL	1983,50	m2

ZONA LABORAL		
ESPACIO	ÁREA	UNIDAD
Cocina, Zona de Preparación y de Entrega	147,17	m2
Despensa	17,47	m2
Refrigeración	14,50	m2
Sala de Servidores y Sistemas	15,50	m2
Sala de Monitoreo	8,36	m2
Hall del Personal	47,48	m2
Sala de Estar del Personal	47,48	m2
Cuarto de máquinas 2	31,97	m2
Lavandería	15,50	m2
Baño para Hombres 2	71,26	m2
Baño para Mujeres 2	71,17	m2
Pasillos	83,25	m2
SUBTOTAL	471,11	m2
ZONA SERVICIOS		
ESPACIO	ÁREA	UNIDAD
Cafetería	117,38	m2
Guía de Visitas e Información	15,53	m2
Reparación y Alquiler de Bicicletas	17,76	m2
Stand Temporal 1	9,38	m2
Stand Temporal 2	8,62	m2
Stand Temporal 3	8,62	m2
Stand Temporal 4	9,38	m2
Stand Temporal 5	8,20	m2
Stand Temporal 6	7,53	m2
Stand Temporal 7	7,53	m2
Stand Temporal 8	8,20	m2
Stand Temporal 9	9,01	m2
Stand Temporal 10	9,01	m2
Stand Temporal 11	9,51	m2
Stand Temporal 12	8,74	m2
Stand Temporal 13	8,74	m2
Stand Temporal 14	9,51	m2
Sala de Capacitación	42,4	m2
Baño para Hombres 3	23,21	m2
Baño para Mujeres 3	31,4	m2
Bodega de limpieza 2	9,7	m2
Guardianía, Baño y Sala de Monitoreo 2	26,98	m2
Pasillos y Escalera	211,66	m2
Jardineras	39,33	m2
SUBTOTAL	657,33	m2
ÁREA NO CUBIERTA		
ZONA EXTERIOR		
ESPACIO	ÁREA	UNIDAD
Ingreso Vehicular	49,81	m2
Patio Vehicular	793,19	m2
Patio de Actividades	503,96	m2
Estacionamiento de Bicicletas	114,23	m2
Zona de Picnic y Descanso	349,95	m2
Camineras	1192,18	m2
Jardineras y vegetación	1704,57	m2
SUBTOTAL	4707,89	m2

Tabla 24: Programa Arquitectónico.
Elaboración propia.

CAPÍTULO 8. Estrategias

8.2 Intenciones proyectuales

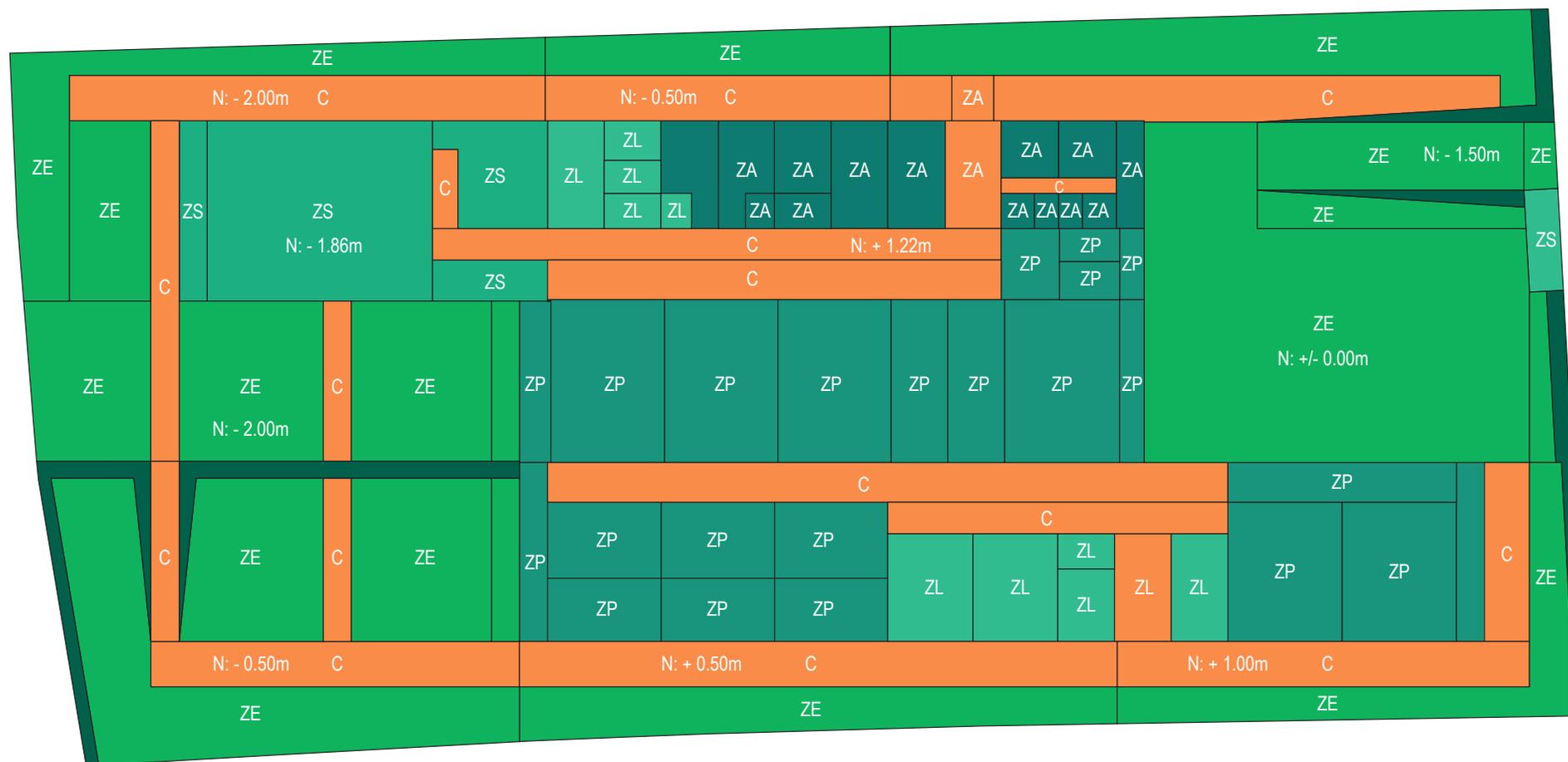
8.2.3. Zonificación

El proyecto se divide en cinco zonas: Administrativa, correspondiendo a los espacios destinados a la administración y a sus espacios complementarios. Productiva, destinado a todos los espacios correspondientes al flujo de trabajo industrial, desde el control y la entrada de productos hasta su procesamiento, almacenamiento y salida. Laboral, correspondiente a todos los espacios destinados para el personal que trabaja en el Centro. Servicios, destinado a todos los usuarios del Centro ya que contempla espacios como cafetería, stands, y sala de capacitación. Por último, Áreas Exteriores, correspondiente a todos los espacios no cubiertos del proyecto destinado tanto para los usuarios permanentes como temporales.

Diagrama de Zonificación 1 - N:+1.22m

LEYENDA:

-  Zona Administrativa (ZA)
-  Zona Productiva (ZP)
-  Zona Laboral (ZL)
-  Zona de Servicios (ZS)
-  Zona Exterior (ZE)
-  Circulación (C)
-  Terreno Natural (TN)



Planta N:+1.22m
Escala 1:500

Mapa 97: Zonificación 1 - N:+1.22m.
Elaboración propia.

8.2.3. Zonificación

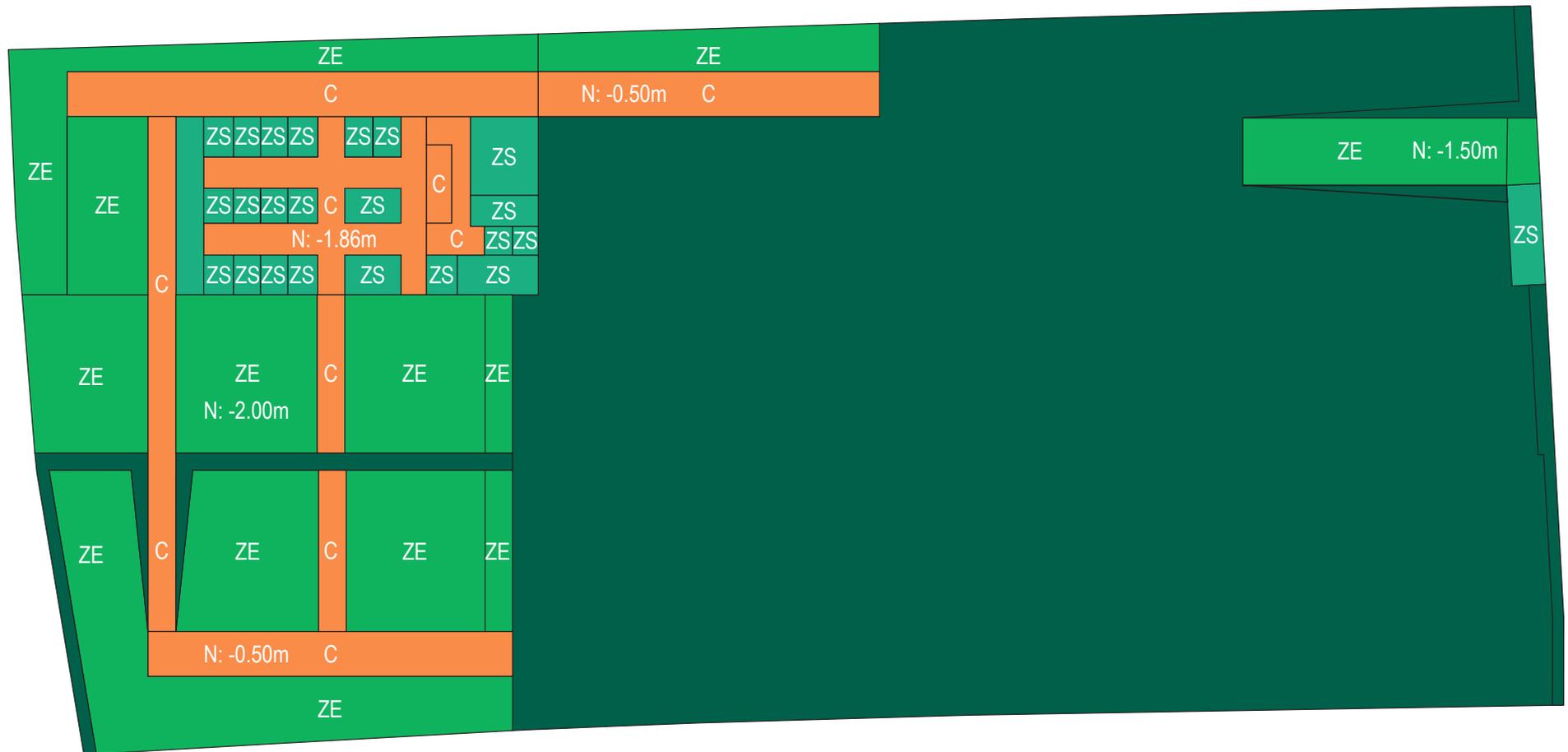
En la planta N: -1.22m el proyecto se divide en dos zonas: Servicios, destinado a todos los usuarios del Centro ya que contempla espacios como cafetería, stands, y sala de capacitación. Y Áreas Exteriores, correspondiente a todos los espacios no cubiertos del proyecto destinado tanto para los usuarios permanentes como temporales. Adicionalmente, se consideran las áreas de Circulación y el Terreno Natural.

LEYENDA:

- Zona de Servicios (ZS)
- Zona Exterior (ZE)
- Circulación (C)
- Terreno Natural (TN)



Diagrama de Zonificación 2 - N:-1.86m



Planta N:-1.86m
Escala 1:500

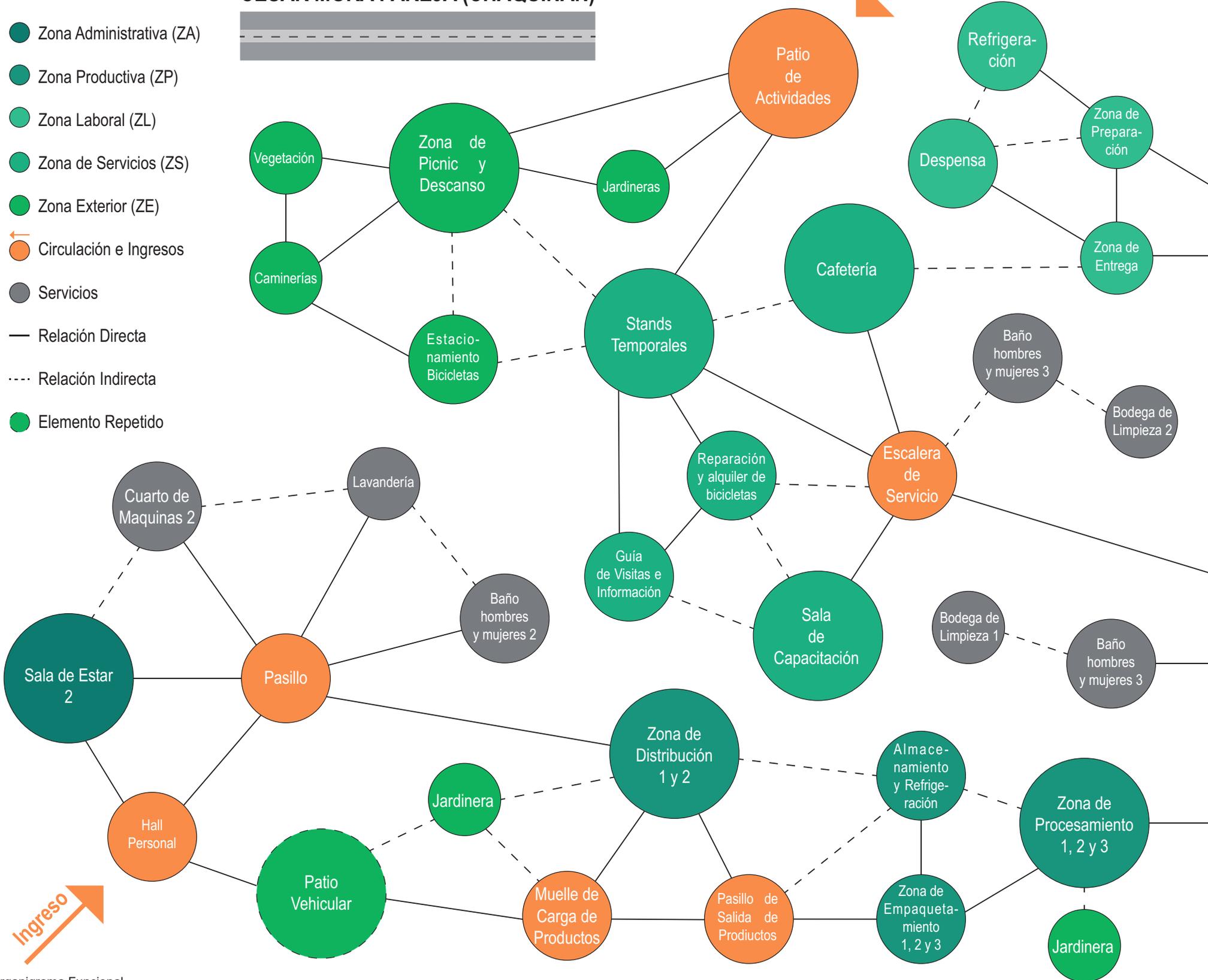
El presente organigrama muestra el funcionamiento del Centro en relación con sus cinco zonas, enseñando dos tipos de relación: directa e indirecta. Además, se indican los ingresos tanto peatonal como vehicular, los elementos de circulación, de vegetación y de servicios.

8.2.4 Organigrama Funcional

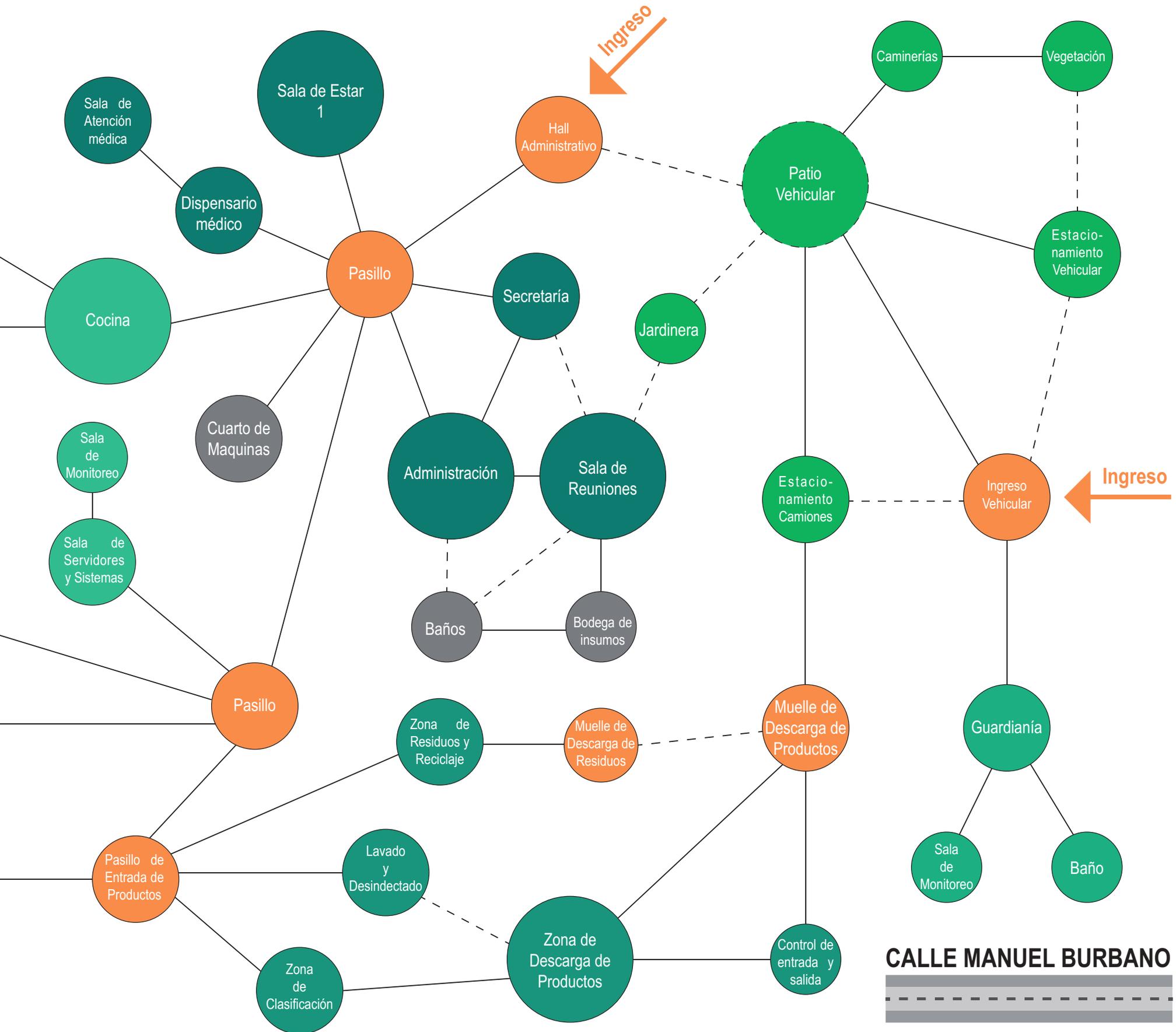
LEYENDA:

- Zona Administrativa (ZA)
- Zona Productiva (ZP)
- Zona Laboral (ZL)
- Zona de Servicios (ZS)
- Zona Exterior (ZE)
- ↔ Circulación e Ingresos
- Servicios
- Relación Directa
- Relación Indirecta
- Elemento Repetido

CÉSAR MORA PAREJA (CHAQUIÑAN)



Mapa 99: Organigrama Funcional. Elaboración propia.



CAPÍTULO 9

PROPUESTA ARQUITECTÓNICA

9.1 PLANIMETRÍA

9.1.1. Axonometría

9.1.2. Implantación General

9.1.3. Planta de Cubiertas

9.1.4. Planta N: +1.22 m

9.1.5. Planta N: -1.86 m

9.1.6. Corte A-A'

9.1.7. Corte B-B'

9.1.8. Corte C-C'

9.1.9. Corte D-D'

9.1.10. Corte E-E'

9.1.11. Corte F-F'

9.1.12. Corte G-G'

9.1.13. Fachada Frontal

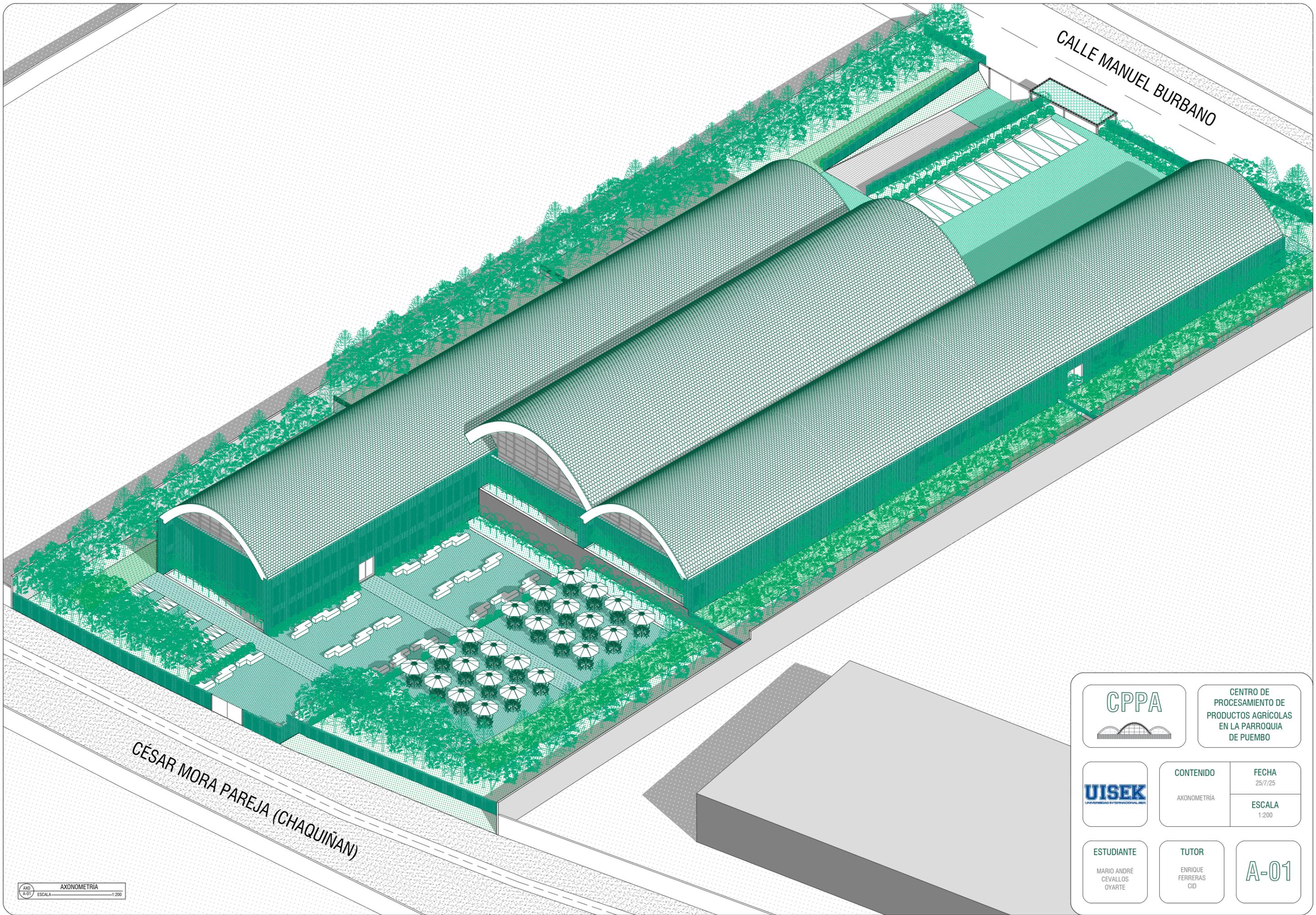
9.1.14. Fachada Posterior

9.1.15. Fachada Lateral Izquierda

9.1.16. Fachada Lateral Derecha

9.1.17. Perspectivas Externas

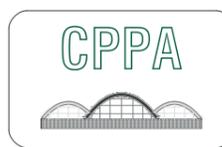
9.1.18. Perspectivas Internas



CALLE MANUEL BURBANO

CÉSAR MORA PAREJA (CHAQUIÑAN)

AXONOMETRIA
ESCALA 1:200



CENTRO DE PROCESAMIENTO DE PRODUCTOS AGRÍCOLAS EN LA PARROQUIA DE PUMBO



CONTENIDO
AXONOMETRIA

FECHA
25/7/25
ESCALA
1:200

ESTUDIANTE
MARIO ANDRÉ CEVALLOS OYARTE

TUTOR
ENRIQUE FERRERAS CID

A-01



UBICACIÓN

Provincia de Pichincha | Cantón Quito
Parroquia Rural Puenbo | Sector San José de Puenbo

S/n. Escala

Administración Zonal | Clave Catastral # | Predio #
Tumbaco | 1083001004 | 5556468

CUADRO DE ÁREAS

ÁREA CONSTRUIDA CUBIERTA		
ESPACIO	ÁREA	UNIDAD
ÁREA ADMINISTRATIVA		
Hall Administrativo	46.75	m ²
Sala de Espera 1	25.59	m ²
Administración	196.89	m ²
Sala de Reuniones	29.97	m ²
Recepción	8.07	m ²
Salón 1	6.67	m ²
Salón 2	6.22	m ²
Escuela de Maestros	9.27	m ²
Cuarto de Maestros 1	16.59	m ²
Cuarto de Maestros 2	16.59	m ²
Salón para Maestros 1	48.15	m ²
Salón para Maestros 2	46.75	m ²
Biología de Linceos	7.89	m ²
RESERVOIR	195.94	m ²
ÁREA PRODUCTIVA		
ESPACIO		
Control de Acceso y Venta de Productos	32.21	m ²
Muelle de Descarga de Productos	196.89	m ²
Zona de Clasificación	71.75	m ²
Lavado y Clasificación	13.89	m ²
Zona de Resacas y Resaca	47.82	m ²
Muelle de Descarga de Maestros	143.51	m ²
Zona de Procesamiento 1	143.51	m ²
Zona de Procesamiento 2	66.25	m ²
Zona de Procesamiento 3	143.51	m ²
Zona de Empaquetamiento 1	67.05	m ²
Zona de Empaquetamiento 2	67.05	m ²
Zona de Empaquetamiento 3	67.05	m ²
Zona de Almacenamiento y Refrigeración 1	95.95	m ²
Zona de Almacenamiento y Refrigeración 2	95.95	m ²
Zona de Almacenamiento y Refrigeración 3	95.95	m ²
Zona de Clasificación 1	73.68	m ²
Zona de Clasificación 2	73.68	m ²
Muelle de Carga de Productos	73.68	m ²
RESERVOIR	195.94	m ²
ESPACIO		
Cocina, Zona de Preparación y de Entrega	17.47	m ²
Deposita	47.82	m ²
Refrigeración	16.59	m ²
Zona de Servicios y Sistemas	16.59	m ²
Sala de Maestros	47.89	m ²
Hall de Personal	11.59	m ²
Sala de Espera de Personal	11.59	m ²
Cuarto de Maestros 2	16.59	m ²
Lavandería	71.75	m ²
Salón para Maestros 2	71.75	m ²
Salón para Maestros 1	71.75	m ²
RESERVOIR	71.75	m ²
ESPACIO		
Cubierta	112.51	m ²
Sala de Venta e Información	16.59	m ²
Recepción y Alquiler de Bicicletas	17.59	m ²
Stand Temporal 1	9.39	m ²
Stand Temporal 2	8.62	m ²
Stand Temporal 3	8.62	m ²
Stand Temporal 4	9.39	m ²
Stand Temporal 5	9.39	m ²
Stand Temporal 6	7.53	m ²
Stand Temporal 7	7.53	m ²
Stand Temporal 8	8.20	m ²
Stand Temporal 9	8.20	m ²
Stand Temporal 10	9.39	m ²
Stand Temporal 11	9.39	m ²
Stand Temporal 12	8.74	m ²
Stand Temporal 13	8.74	m ²
Stand Temporal 14	9.39	m ²
Sala de Almacenamiento	42.4	m ²
Salón para Maestros 3	23.21	m ²
Salón para Maestros 1	37.4	m ²
Biología de Insectos 2	9.7	m ²
Reservorio, Muelle de Maestros 2	67.05	m ²
RESERVOIR	67.05	m ²
ÁREA NO CUBIERTA		
ESPACIO		
Paseo Vehicular	793.39	m ²
Patio de Actividades	302.39	m ²
Empaquetamiento de Bicicletas	114.29	m ²
Zona de Fiestas y Descanso	249.29	m ²
Comedores	1102.19	m ²
RESERVOIR	2499.94	m ²
TOTAL	3674.34	m²
TOTAL ÁREA CONSTRUIDA CUBIERTA	3674.34	m²
TOTAL ÁREA NO CUBIERTA	4799.14	m²
TOTAL ÁREA CUBIERTA Y NO CUBIERTA	8473.48	m²

CENTRO DE PROCESAMIENTO DE PRODUCTOS AGRÍCOLAS EN LA PARROQUIA DE PUENBO

CONTENIDO

Implantación General, Ubicación y Cuadro de Áreas

FECHA

25/7/25

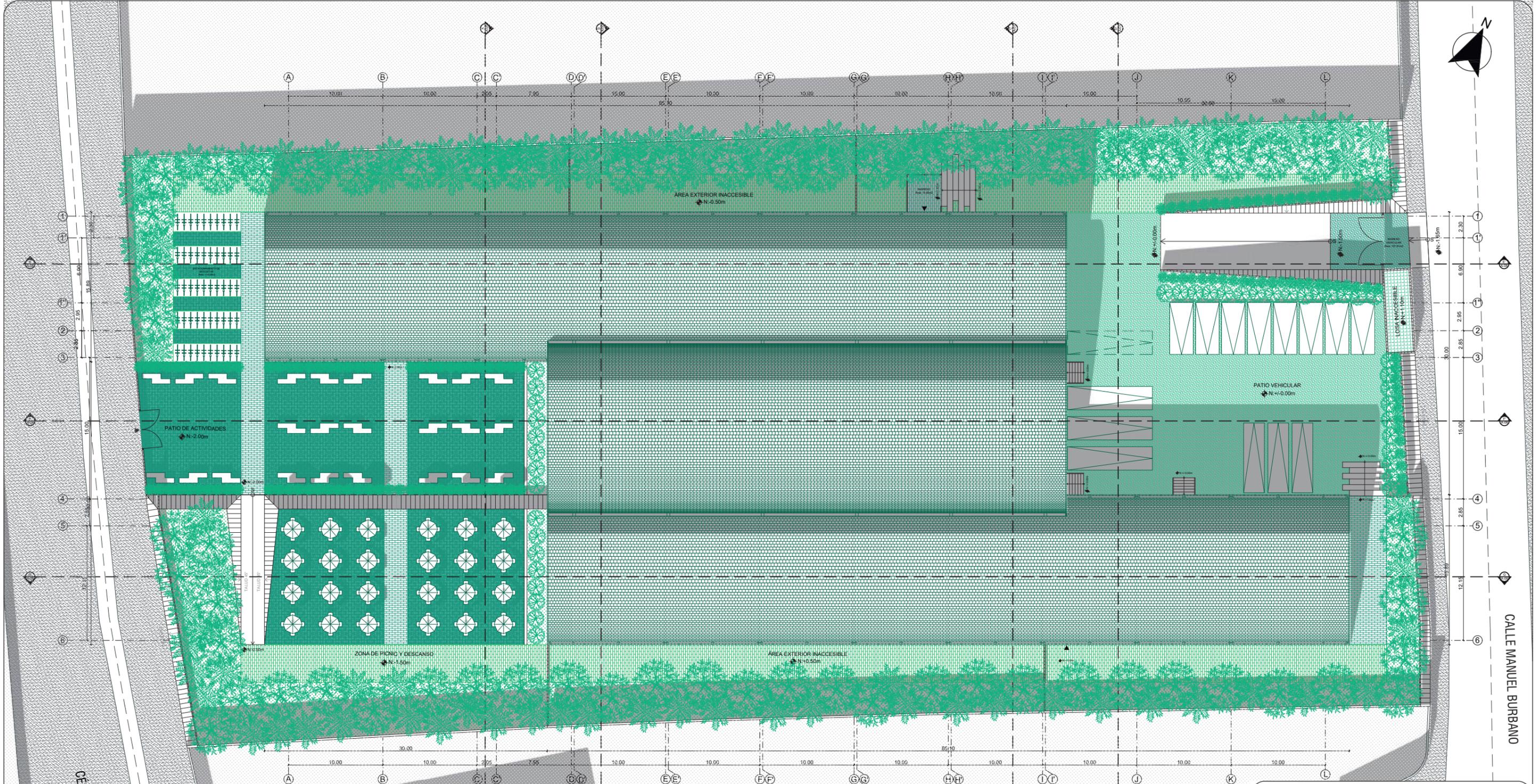
ESTUDIANTE

MARIO ANDRÉ CEVALLOS OYARTE

TUTOR

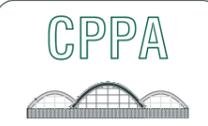
ENRIQUE FERRERAS CID

A-02



PC 4-65 PLANTA DE CUBIERTAS
ESCALA 1:200

PE1 A-11 PERSPECTIVA EXTERIOR 1
S/N ESCALA



CENTRO DE PROCESAMIENTO DE PRODUCTOS AGRÍCOLAS EN LA PARROQUIA DE PUEMBO



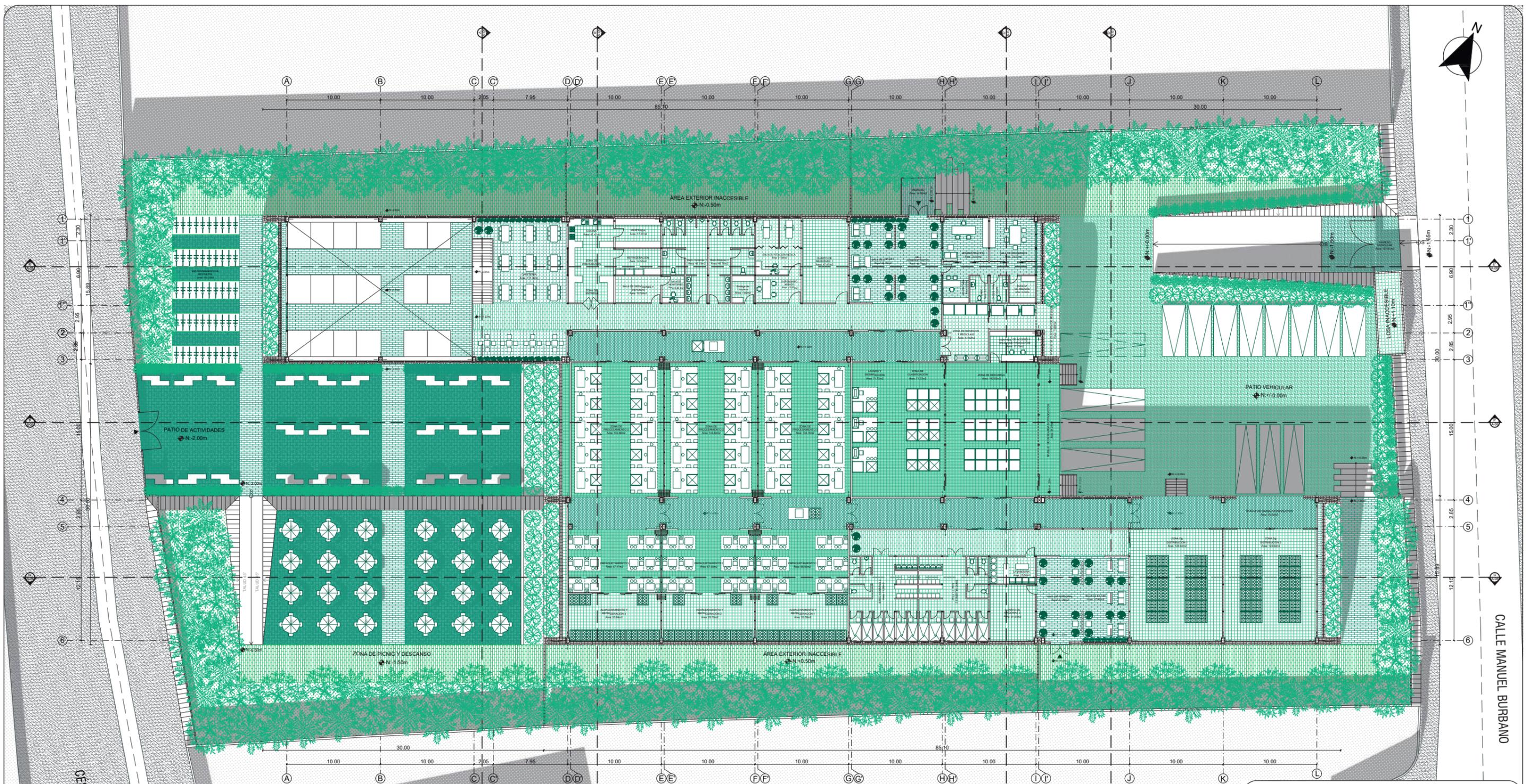
CONTENIDO
PLANTA DE CUBIERTAS Y PERSPECTIVA EXTERIOR 1

FECHA
25/7/25
ESCALA
1:200

ESTUDIANTE
MARIO ANDRÉ CEVALLOS OYARTE

TUTOR
ENRIQUE FERRERAS CID

A-03



CÉSAR MORA PAREJA (CHAQUINANI)

PA1
4-04
PLANTA N: +1.22 m
ESCALA 1:200

PE2
A-11
PERSPECTIVA EXTERIOR 2
S/N ESCALA



CENTRO DE PROCESAMIENTO DE PRODUCTOS AGRÍCOLAS EN LA PARROQUIA DE PUENBO



CONTENIDO
PLANTA ARQUITECTÓNICA N: +1.22m y PERSPECTIVA EXTERIOR 2

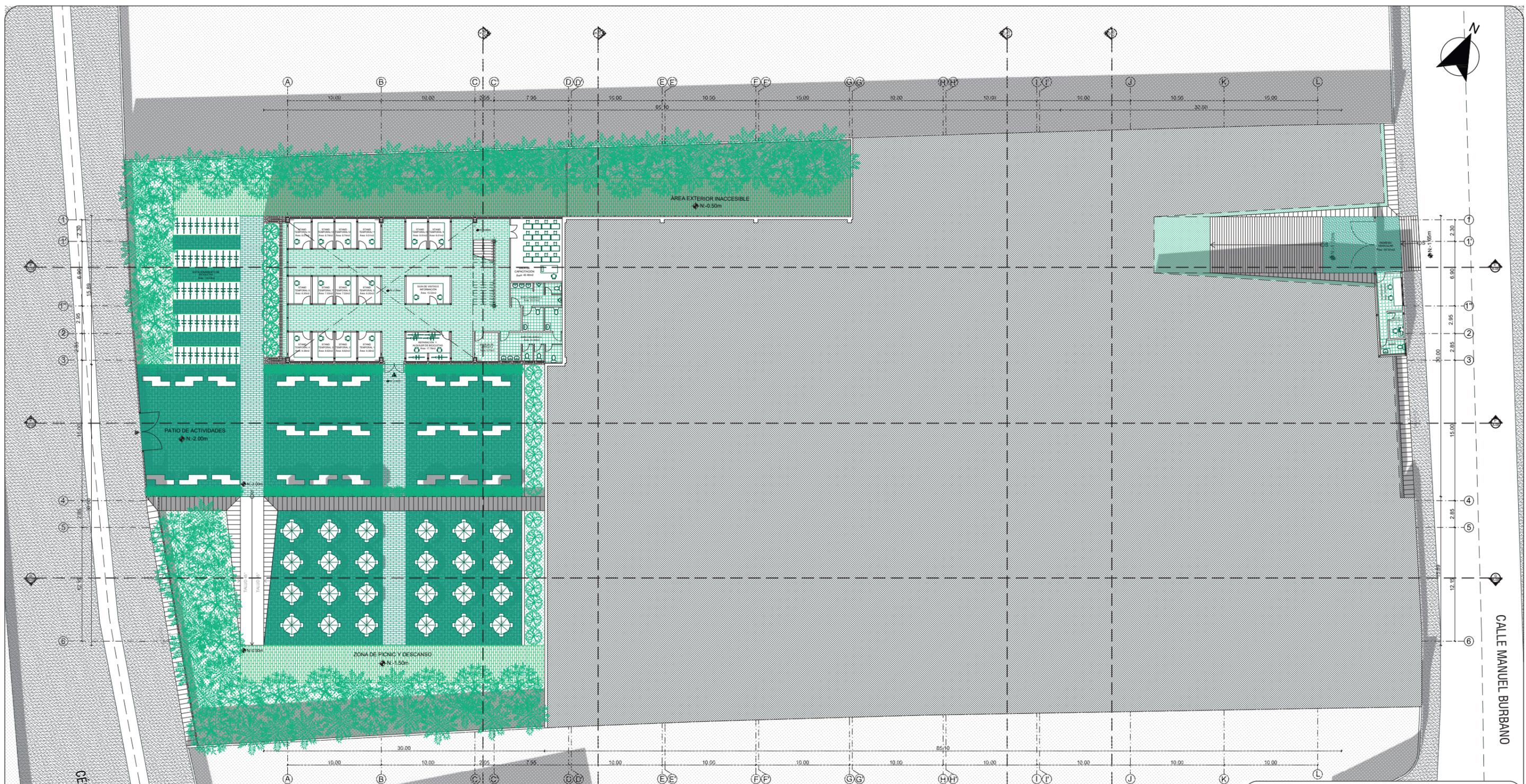
FECHA
25/7/25
ESCALA
1:200

ESTUDIANTE
MARIO ANDRÉ CEVALLOS OYARTE

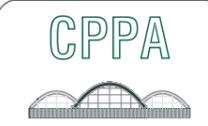
TUTOR
ENRIQUE FERRERAS CID

A-04

CALLE MANUEL BUBRANO



PES N: 11
PERSPECTIVA EXTERIOR 3
ESCALA



CENTRO DE PROCESAMIENTO DE PRODUCTOS AGRÍCOLAS EN LA PARROQUIA DE PUENBO



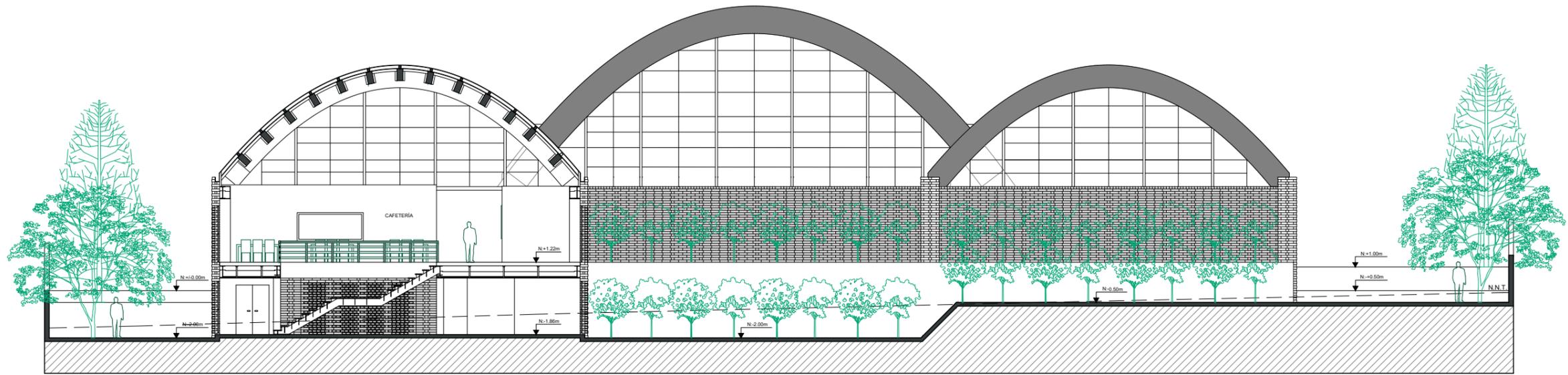
CONTENIDO
PLANTA ARQUITECTÓNICA N: -1.86m y PERSPECTIVA EXTERIOR 3

FECHA
25/7/25
ESCALA
1:200

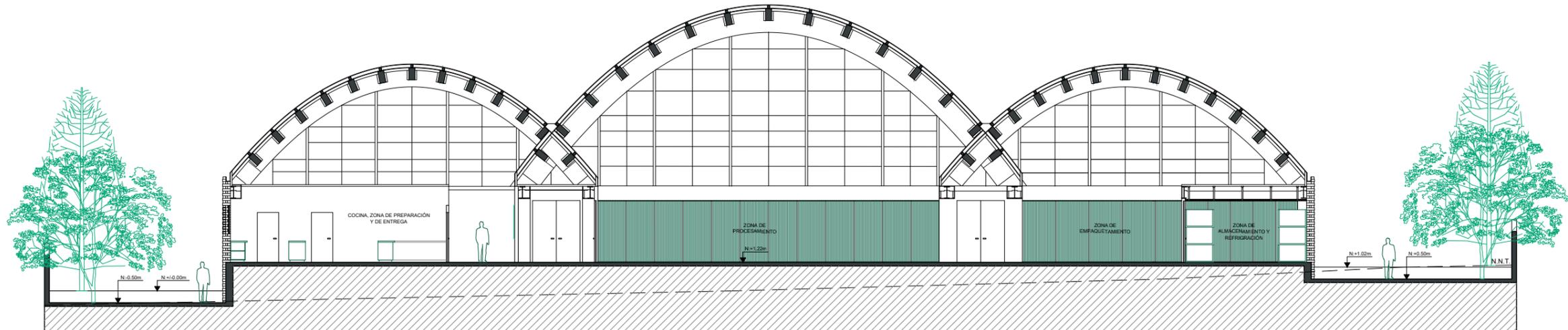
ESTUDIANTE
MARIO ANDRÉ CEVALLOS OYARTE

TUTOR
ENRIQUE FERRERAS CID

A-05



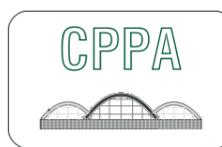
A-A
A-06
CORTE A-A'
ESCALA 1:100



B-B
A-06
CORTE B-B'
ESCALA 1:100



PE4
A-06
PERSPECTIVA EXTERIOR 4
S/N. ESCALA



CENTRO DE
PROCESAMIENTO DE
PRODUCTOS AGRÍCOLAS
EN LA PARROQUÍA
DE PUEMBO



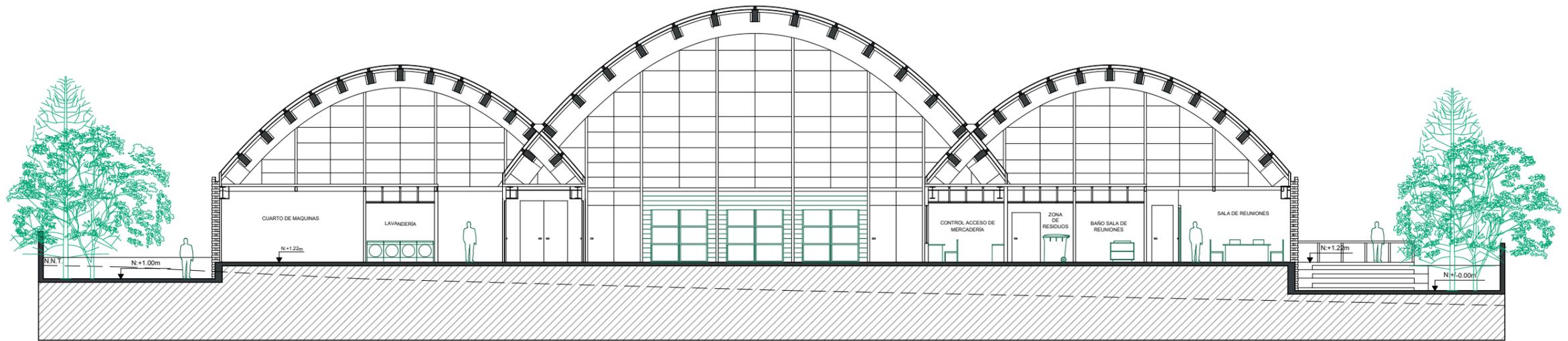
CONTENIDO
CORTES
ARQUITECTÓNICOS
y PERSPECTIVA
INTERIOR 4

FECHA
25/7/25
ESCALA
1:100

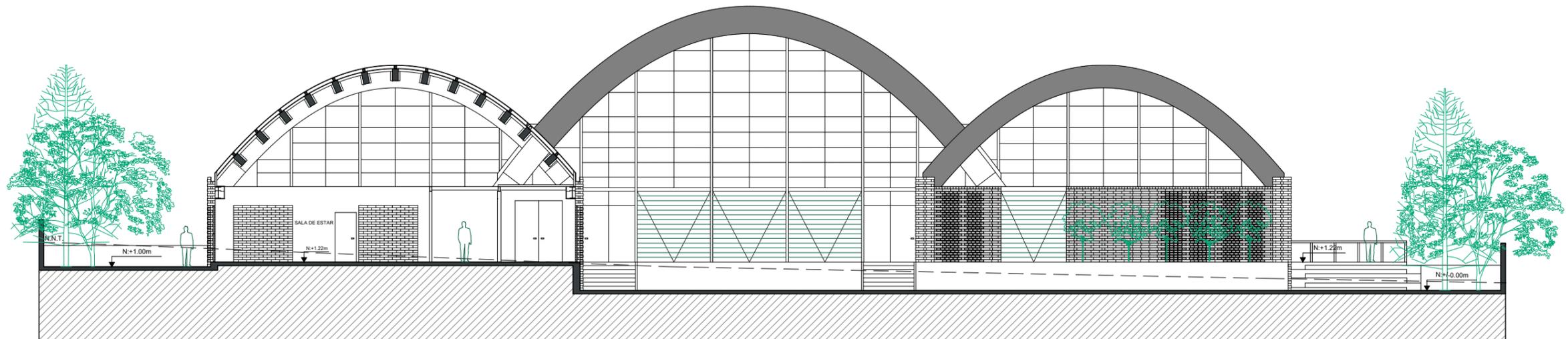
ESTUDIANTE
MARIO ANDRÉ
CEVALLOS
OYARTE

TUTOR
ENRIQUE
FERRERAS
CID

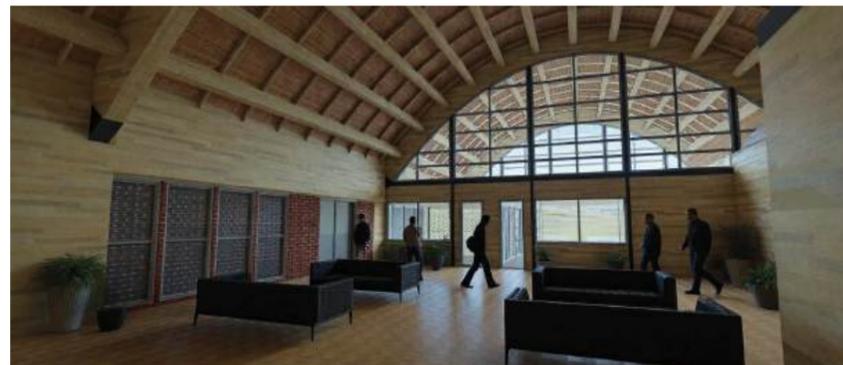
A-06



C-C
A-07
CORTE C-C
ESCALA 1:200



D-D
A-07
CORTE D-D
ESCALA 1:200



P11
A-12
PERSPECTIVA INTERIOR 1
S/N ESCALA



CENTRO DE
PROCESAMIENTO DE
PRODUCTOS AGRÍCOLAS
EN LA PARROQUIA
DE PUEMBO



CONTENIDO
CORTE
ARQUITECTÓNICOS
y PERSPECTIVA
INTERIOR 1

FECHA
25/7/25

ESCALA
INDICADA

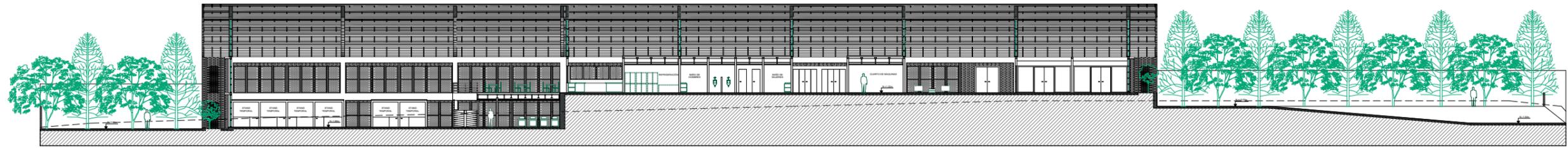
ESTUDIANTE

MARIO ANDRÉ
CEVALLOS
OYARTE

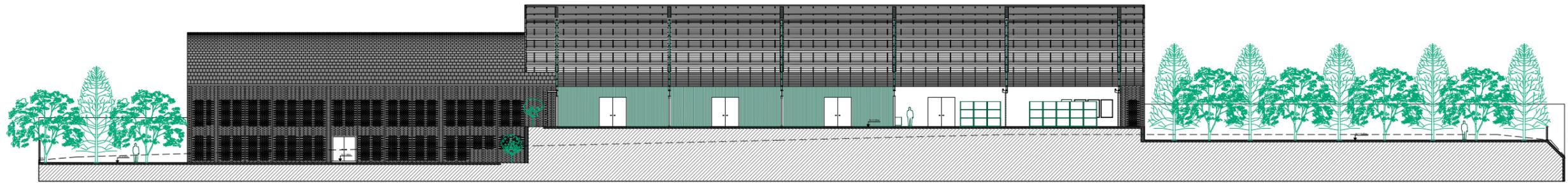
TUTOR

ENRIQUE
FERRERAS
CID

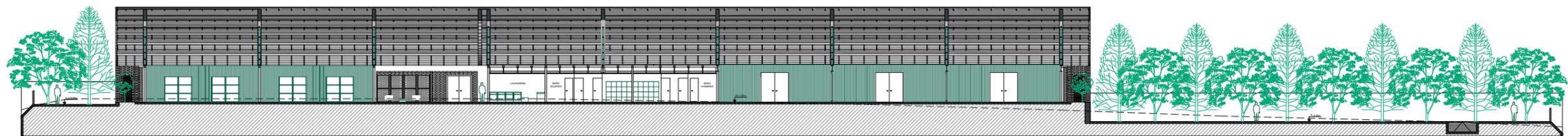
A-07



E-E
A-08
CORTE E-E'
ESCALA 1:400



F-F
A-08
CORTE F-F'
ESCALA 1:400

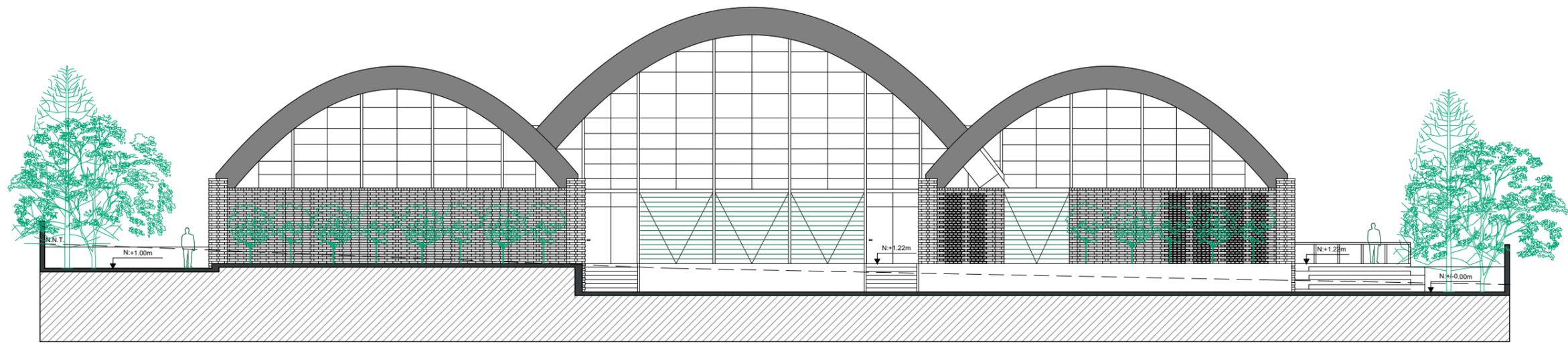


G-G
A-08
CORTE G-G'
ESCALA 1:400

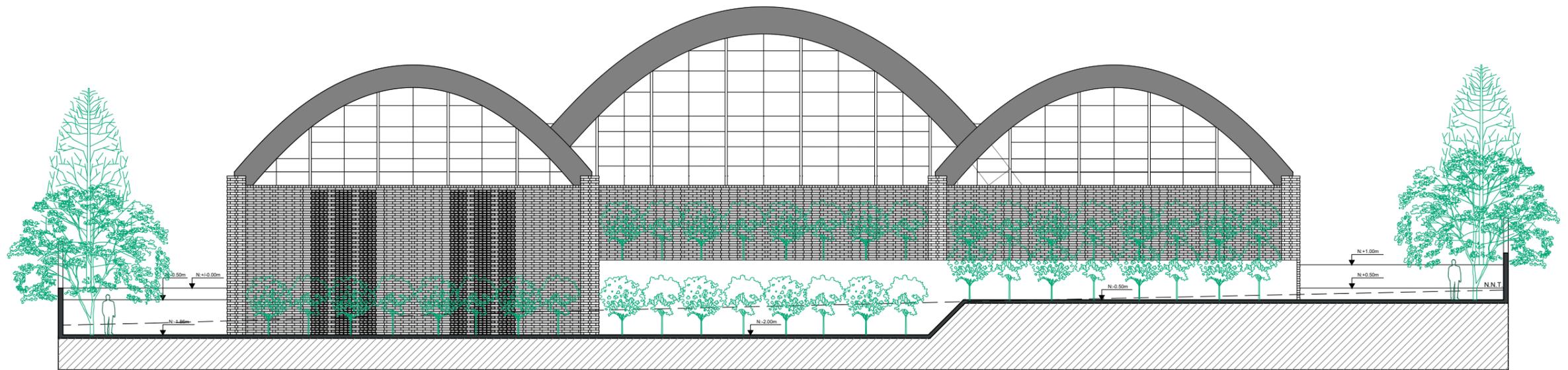


P12
A-12
PERSPECTIVA INTERIOR 2
S/N. ESCALA

		CENTRO DE PROCESAMIENTO DE PRODUCTOS AGRÍCOLAS EN LA PARROQUIA DE PUEMBO	
	CONTENIDO CORTES ARQUITECTÓNICOS y PERSPECTIVA INTERIOR 2	FECHA 25/7/25	ESCALA INDICADA
	ESTUDIANTE MARIO ANDRÉ CEVALLOS OYARTE	TUTOR ENRIQUE FERRERAS CID	



FF FACHADA FRONTAL
 A-09 ESCALA 1:200

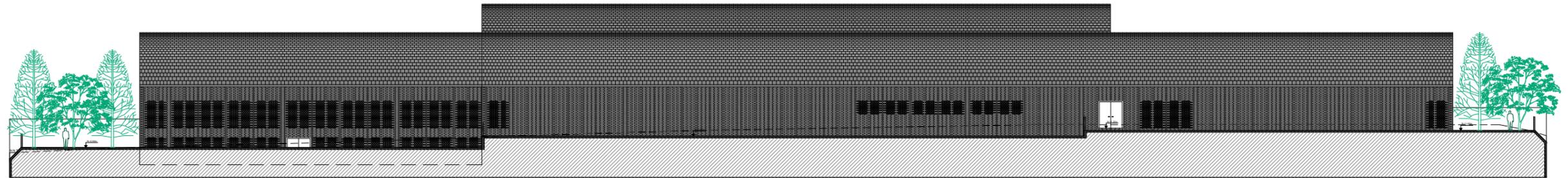


FP FACHADA POSTERIOR
 A-09 ESCALA 1:200

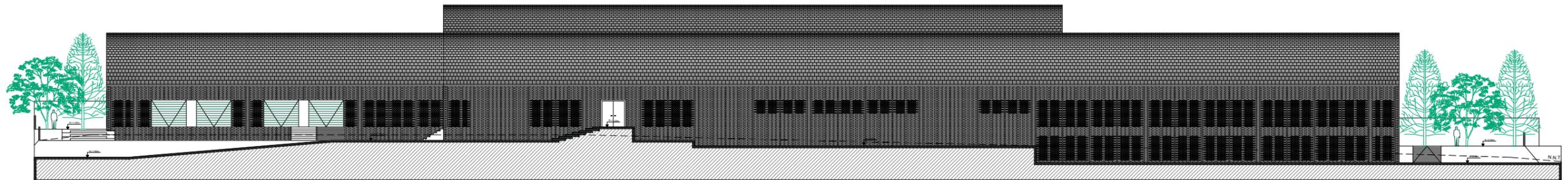
PI3 PERSPECTIVA INTERIOR 3
 A-09 S/N ESCALA



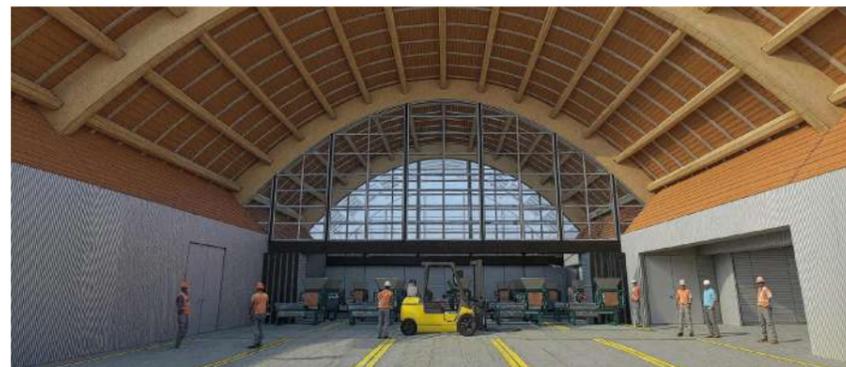
		CENTRO DE PROCESAMIENTO DE PRODUCTOS AGRÍCOLAS EN LA PARROQUÍA DE PUEMBO	
	CONTENIDO FACHADAS ARQUITECTÓNICAS Y PERSPECTIVA INTERIOR 3	FECHA 25/7/25	ESCALA INDICADA
	ESTUDIANTE MARIO ANDRÉ CEVALLOS OYARTE	TUTOR ENRIQUE FERRERAS CID	



FLD
A-10 FACHADA LATERAL DERECHA
ESCALA 1:400



FLI
A-10 FACHADA LATERAL IZQUIERDA
ESCALA 1:400



PI4
A-10 PERSPECTIVA INTERIOR 4
S/N. ESCALA

		CENTRO DE PROCESAMIENTO DE PRODUCTOS AGRÍCOLAS EN LA PARROQUÍA DE PUEMBO	
	CONTENIDO FACHADAS ARQUITECTÓNICAS Y PERSPECTIVA INTERIOR 4	FECHA 25/7/25	ESCALA INDICADA
	ESTUDIANTE MARIO ANDRÉ CEVALLOS OYARTE	TUTOR ENRIQUE FERRERAS CID	

CAPÍTULO 10

PROPUESTA TECNICO - CONSTRUCTIVA

10.1 MEMORIA TÉCNICO - CONSTRUCTIVA

10.1.1 Selección del Sistema Estructural

10.1.2 Selección del Sistema Constructivo

10.1.2.1 Hormigón Armado

10.1.2.2. Acero Estructural

10.1.2.3. Productos de Madera de Ingeniería (EWP)

10.1.2.4. Ladrillo

10.1.3. Estrategías Estructurales

10.1.3.1 Subestructura

10.1.3.2 Superestructura

10.1.4. Estrategías Constructivas

10.1.3.1 Subestructura

10.1.3.2 Superestructura

10.1.4.3 Tabiquería - Techado

CAPÍTULO 10. Propuesta Técnico Constructiva

10.1 Memoria Técnico - Constructiva

A continuación, se presenta la matriz de selección del sistema estructural basados en el libro de Heino Engel. Para ello se analiza primero el tipo de sistema estructural, su familia estructural, su tipo de estructura y el elemento estructural. Luego, se realiza la matriz donde se califica en escala de 5 puntos según los objetivos del proyecto, objetivos específicos y condiciones naturales. En este caso se seleccionó la familia de Forma Activa, con el tipo de Estructura de Arcos y con el elemento de Arcos Lineales.

10.1.1 Selección del Sistema Estructural 1

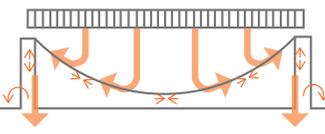
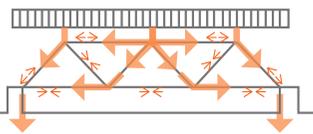
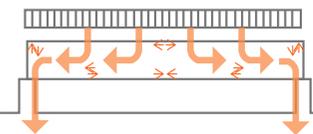
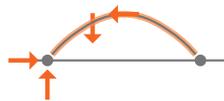
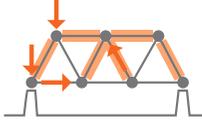
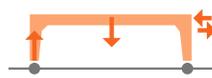
CRITERIO		PROTOTIPO	CARACTERÍSTICAS	FUERZAS	MATERIALES			
FORMAACTIVA		ARCO FUNICULAR	LÍNEA DE APOYO	COMPRESIÓN o TRACCIÓN	HORMIGÓN ARMADO	METAL (ACERO)	MADERA LAMINADA	PLÁSTICO
		CABLE SUSPENDIDO	CATENARIA					
		ANILLO CIRCULAR	CÍRCULO					
		GLOBO						
VECTOR ACTIVO		CERCHA TRIANGULAR	TRIANGULACIÓN	COMPRESIÓN Y TRACCIÓN	METAL (ACERO)	MADERA LAMINADA		
		CELOSÍA						
SECCIÓN TRANSVERSAL		VIGA	PERFIL SECCIONAL	FLEXIÓN - FUERZAS CORTANTES	HORMIGÓN ARMADO	METAL (ACERO)	MADERA LAMINADA	
		PÓRTICO						
		LOSA						
DISPOSICIÓN		DIRECTRIZ	SISTEMAS					
NIVEL 1	FAMILIA ESTRUCTURAL	MECANISMO DE DESVIACIÓN Y TRANSMISIÓN DE FUERZAS	FORMAACTIVA - Sistema portante de material flexible, no rígido, en donde la transmisión de cargas se da mediante una FORMA y una ESTABILIZACIÓN DE LA FORMA. 	VECTOR ACTIVO - Sistema portante que está compuesto por elementos lineales cuya transmisión de fuerzas se da mediante DESCOMPOSICIÓN VECTORIAL, a través de una SUBDIVISIÓN MULTIDIRECCIONAL. 	SECCIÓN ACTIVA - Sistema portante de elementos lineales rígidos y sólidos, cuya transmisión de fuerzas se da mediante MOBILIZACIÓN DE FUERZAS SECCIONALES. 			
NIVEL 2	TIPO DE ESTRUCTURA	CONFIGURACIÓN O DENOMINACIÓN USUAL DEL OBJETO	ESTRUCTURA DE ARCOS - Trabaja a partir de una línea de apoyo - Responde a fuerzas de compresión o tracción 	MALLAS ESPACIALES - Trabaja a partir de nudos y triangulaciones - Responde a fuerzas de compresión y tracción 	ESTRUCTURA DE PÓRTICOS - Trabaja a partir de un perfil seccional y continuidad de masa - Responde a fuerzas de flexión y fuerzas cortantes 			
NIVEL 3	ELEMENTO ESTRUCTURAL	CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS O CONSTRUCTIVAS	ARCOS LINEALES - Material básico: Hormigón Armado, Madera Laminada y Metal (Acero) 15 25 70 100 BÓVEDAS - Material básico: Obras de fábrica 4 8 20 50 RETÍCULAS ABOVEDADAS - Material básico: Metal (Acero) y Madera Laminada 10 20 90 150	SISTEMAS PLANOS - Material básico: Madera Laminada y Metal (Acero) 8 15 60 80 6 15 100 130 SISTEMAS CURVOS - Material básico: Madera Laminada y Metal (Acero) 8 15 60 80 6 15 100 130 SISTEMAS LINEALES - Material básico: Madera Laminada y Metal (Acero) 15 20 50 70 15 25 120 150	PÓRTICOS DE UN VANO - Material básico: Madera Laminada, Metal (Acero) y Hormigón Armado 10 15 40 50 10 15 60 80 7 10 30 40 PÓRTICOS DE VARIOS VANOS - Material básico: Madera Laminada, Metal (Acero) y Hormigón Armado 10 15 45 55 10 15 65 85 8 10 28 35 PÓRTICOS DE UNA PLANTA - Material básico: Madera Laminada, Metal (Acero) y Hormigón Armado 15 20 50 60 15 20 70 80 10 15 30 40			

Tabla 25: Selección del Sistema Estructural 1.
Elaboración propia.

CAPÍTULO 10. Propuesta Técnico Constructiva

10.1 Memoria Técnico - Constructiva

10.1.1 Selección del Sistema Estructural 2

A continuación, se presenta la matriz de selección del sistema estructural basados en el libro de Heino Engel. Para ello se analiza primero el tipo de sistema estructural, su familia estructural, su tipo de estructura y el elemento estructural. Luego, se realiza la matriz donde se califica en escala de 5 puntos según los objetivos del proyecto, objetivos específicos y condiciones naturales. En este caso se seleccionó la familia de Forma Activa, con el tipo de Estructura de Arcos y con el elemento de Arcos Lineales.

OBJETIVOS DEL PROYECTO	FORMA ACTIVA					VECTOR ACTIVO					SECCIÓN ACTIVA				
DOBLE ALTURA	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
GRANDES LUCES	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
VARIAS ESCALAS	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
PLANTA LIBRE	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
PLANTA ABIERTA	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
GRANDES VANOS	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
MÁS VACIOS MENOS LLENOS	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
FORMAS VARIABLES	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	FORMA ACTIVA					VECTOR ACTIVO					SECCIÓN ACTIVA				
FLEXIBLE	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
ADAPTABLE	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
TRANSFORMABLE	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
MODULAR	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
DESMONTABLE	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
REVERSIBLE	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
FLUIDEZ ESPACIAL	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
SOSTENIBILIDAD	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
ENTIDAD ESTRUCTURADA	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
EMPLEO DE MATERIALES LOCALES	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
VERSATILIDAD	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
CONDICIONES NATURALES	FORMA ACTIVA					VECTOR ACTIVO					SECCIÓN ACTIVA				
CLIMAS FRÍOS	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
LLUVIAS CONSTANTES	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
TOPOGRAFIA EN PENDIENTE	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
VEGETACIÓN EXISTENTE	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
ALTA INCIDENCIA SOLAR	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
TOTAL	110					107					85				

Tabla 26: Selección del Sistema Estructural 2.
Elaboración propia.

CAPÍTULO 10. Propuesta Técnico Constructiva

10.1 Memoria Técnico - Constructiva

10.1.2.1 Hormigón Armado

HORMIGÓN ARMADO	
ORIGEN	Artificial
COMPOSICIÓN	Áridos naturales cementados con un conglomerante hidráulico + varillas de acero
USO	Se utiliza para la construcción de columnas, vigas, losas, cimentación, mobiliario, entre otros.
RENDIMIENTO	Es un material que permite una larga vida útil frente a condiciones naturales como el clima, o a fenómenos naturales como sismos.
PESO	Posee un peso elevado y voluminoso debido a las condiciones propias de su composición.
PROGRAMA	Usualmente se lo prepara in situ o en hormigoneras para ser vertidos en obra. Sin embargo, también puede ser prefabricados los elementos en fabricas.
COSTE	A pesar de tener un costo-eficiencia económico y de fácil disponibilidad, el uso de varios elementos para su fabricación, incluido el precio del acero de refuerzo y encofrados, hace que su precio se eleve versus otros materiales de construcción.
FLEXIBILIDAD	El acero de refuerzo permite que la tensión-deformación llegue a su límite elástico, lo que permite regresar a su forma original luego de deformarse. El hormigón por su parte es un material moldeable lo que permite adaptarse a distintas formas, además de brindarle estabilidad por su condición monolítica.
FABRICACIÓN	Se fabrica in situ mediante mezcladoras o concretas, o en hormigoneras con un proceso más eficiente y preciso.
PROPIEDADES MECÁNICAS	El Hormigón tiene una excelente resistencia a la compresión lo cual depende de los estudios realizados para medir su rotura. Además, es un material dócil y consistente. Por su parte el acero de refuerzo, tiene una excelente resistencia a la tracción, además de una buena ductilidad.
PROPIEDADES FÍSICAS	Posee una alta masa térmica lo cual genera inercia térmica beneficiosa para edificios. Además, es un material incombustible lo que lo hace resistente al fuego.
COMPATIBILIDAD - SISTEMA ESTRUCTURAL	Es compatible con otros sistemas estructurales como lo es el acero estructural, madera o madera laminada y caña guadua. Para ello es necesario generar conexiones mediante uniones con placas, pernos, cartelas, entre otras.
ESFUERZOS	Alta Resistencia a la Compresión y Tracción.

Tabla 27: Hormigón Armado.
Elaboración propia.

ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS		
GRÁFICO	ELEMENTO	CARACTERÍSTICAS
	MUROS DE CONTENCIÓN	- Permiten una correcta transmisión de las cargas del edificio al suelo. - Permiten adaptarse a distintos tipos de suelo, ya sean de buena o mala calidad, o con un nivel freático bajo o alto.
	ZAPATAS CONTINUAS	- Permiten manejar alturas variables y a distintas profundidades,
	PLINTOS AISLADOS	- Permite adaptarse a varias formas y a distintos diseños de encofrados. - Permiten contener el suelo natural y de relleno.
	CADENAS DE AMARRE	- Pueden adaptarse a elementos de otros sistemas estructurales mediante el uso de placas, pernos de anclajes, o otros elementos de unión fabricados esencialmente en acero.

Imagen 22: Hormigón Armado.
Tomado de <https://www.cementosinka.com.pe/blog/tipos-de-muros-de-contencion/>.
Elaboración propia.

CAPÍTULO 10. Propuesta Técnico Constructiva

10.1 Memoria Técnico - Constructiva

10.1.2.2. Acero Estructural

ACERO ESTRUCTURAL	
ORIGEN	Artificial
COMPOSICIÓN	Aleación de hierro y carbono
USO	Se utiliza para la construcción de edificios, naves industriales, puentes, estacionamientos, entre otros.
RENDIMIENTO	Permite luces más grandes y elementos menos voluminosos debido a que pueden formarse como una sola pieza o con la unión de varias piezas.
PESO	Posee una densidad de 7850kg/m ³ lo que le confiere un menor peso versus otros materiales de construcción lo cual lo hace un material ligero.
PROGRAMA	Debido a que las piezas son prefabricadas o pedidas a medida, permiten un montaje mas rápido, siendo requeridas de soldadoras o placas de anclaje.
COSTE	El coste inicial puede ser mas alto versus otros materiales de construcción o al precio actual del kg de acero. Sin embargo, la reducción del tiempo de ejecución de la obra y su durabilidad representa una compensación para la obra.
FLEXIBILIDAD	El acero puede ser desmontable sobre todo cuando son fijadas con placas de anclaje por lo que el mismo material puede adaptarse y funcionar para otra construcción o usos.
FABRICACIÓN	En su fabricación existen dos tipos de laminación: en caliente y en frío. La laminación en caliente permite perfiles estructurales tipo H, canales, angulos, placas, entre otros. Mientras que los perfiles de Laminación en frío permiten perfiles estructurales tipo IPE, IPN, HEB, entre otros.
PROPIEDADES MECÁNICAS	Entre sus principales propiedades están: alta resistencia, uniformidad y fiabilidad, ductilidad, Tenacidad, Maleabilidad y Plasticidad, Soldabilidad, y Elasticidad.
PROPIEDADES FÍSICAS	El Acero es un buen conductor electrico y tiene una mayor resitencia a la fatiga. Sin embargo, es un material susceptible a las altas temperturas como es el caso del fuego, ya que pierde resistencia y rigidez. Además, de ser susceptibles a la corrosión al estar expuestos al agua o la lluvia.
COMPATIBILIDAD - SISTEMA ESTRUCTURAL	Es un material altamente compatible con materiales como la madera o madera laminada, la caña guadua, o el hormigón armado, siendo este último solamente adaptable en caso de usarse como base para el acero debido a su peso.
ESFUERZOS	Tiene una alta resistencia a la compresión y a la tracción.

Tabla 28: Acero Estructural.
Elaboración propia.

ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS		
GRÁFICO	ELEMENTO	CARACTERÍSTICAS
	PILARES	- Permiten secciones más grandes y de dimensiones variables.
	VIGAS	- Permiten elementos mas largos para solventar grandes luces.
	VIGUETAS	- Permiten una compatibilidad con materiales como madera CLT, Madera Laminada o con otros elementos de acero u hormigón armado.
	CORREAS	- Permite un plasticidad y una flexibilidad en el diseño.
	DINTELES	- Permite un diseño mas sostenible al usar medidas estándar que luego pueden ser recicladas o re adaptadas a nuevos diseños y contextos lo que lo hace un material sostenible en ese sentido.

Imagen 23: Acero Estructural.
Tomado de <https://acerostorices.com.mx/blog/columna-de-acero-tipos-usos-y-medidas-en-construccion/>.
Elaboración propia.

CAPÍTULO 10. Propuesta Técnico Constructiva

10.1 Memoria Técnico - Constructiva

10.1.2.3. Productos de Madera de Ingeniería (EWP)

PRODUCTOS DE MADERA DE INGENIERÍA (EWP)	
ORIGEN	Natural
COMPOSICIÓN	Fibras, partículas y láminas de madera natural
USO	Se usa para edificios residenciales, comerciales, patrimoniales, puentes, o edificios de altura no mayores a cinco pisos.
RENDIMIENTO	Permite solventar estructuras de grandes luces, con secciones más grandes para distintos elementos estructurales como columnas, vigas, correas, etc.
PESO	El peso tiene un rango promedio de 600 a 900 kg/m ³ dependiendo del tipo de madera, los adhesivos, su espesor, contenido de humedad, entre otros. Esto le confiere una ventaja versus otros materiales estructurales más pesados.
PROGRAMA	Algunos materiales son de fácil ensamblamiento en obra, necesitando mano de obra y herramientas comunes. Sin embargo, en materiales estructurales con dimensiones mas considerables son necesarias herramientas y mano de obra especializada.
COSTE	Al igual que el acero, representa una ventaja económica en cuanto a su rapida producción y ejecución en obra, sin embargo aún tiene un costo elevado.
FLEXIBILIDAD	Es un material versátil, siendo que un mismo elemento puede utilizarse para distintos fines, o a su vez ser fabricados para usos variados desde fábrica.
FABRICACIÓN	Se producen en fábricas en donde las fibras, partículas o láminas son unidas con adhesivos y prensas bajo un estricto control de temperatura y presión.
PROPIEDADES MECÁNICAS	Posee un mejor rendimiento elástico, además de una mayor rigidez y estabilidad dimensional.
PROPIEDADES FÍSICAS	Tiene una alta durabilidad con respecto a la humedad, pudiendo absorber y emitir humedad del entorno circundante, además del cuidado contra insectos y otros agentes que puedan ocasionar un daño a la madera. Adicionalmente, es un buen aislante térmico y acústico, y posee un buen comportamiento respecto a incendios.
COMPATIBILIDAD - SISTEMA ESTRUCTURAL	Se adapta facilmente a otros sistemas estructurales como al acero o al hormigón, siendo necesarias placas y pernos de unión para poder juntar los sistemas.
ESFUERZOS	Soporta esfuerzos de compresión, tracción, pero sobretodo de flexión y corte.

Tabla 29: Madera de Ingeniería EWP.
Elaboración propia.

ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS		
GRÁFICO	ELEMENTO	CARACTERÍSTICAS
	<p>MADERA LAMINADA ENCOLADA (GLULAM)</p> <p>MADERA CONTRALAMINADA (CLT)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Permiten secciones más grandes y de dimensiones variables. - Permiten elementos mas largos para solventar grandes luces. - Permiten una compatibilidad con elementos de acero u hormigón armado. - Permite una versatilidad en el diseño, pudiendo usarse la madera laminada como vigas, columnas o correas; O a su vez la madera contralaminada como techos o paredes, siendo necesario solo placas de sujeción. - Permite un diseño mas sostenible ya que la madera en parte es fabricada con madera reciclada, manteniendo las mismas propiedades de la madera en cuanto a la captura de CO₂. Además de ser un material que es renovable permitiendo que sea un recurso valioso para la construcción.

Imagen 24: Madera de Ingeniería EWP.
Tomado de <https://maderera-andina.com/cuanto-conoces-la-madera-laminada-de-maderera-andina/>.
Elaboración propia.

CAPÍTULO 10. Propuesta Técnico Constructiva

10.1 Memoria Técnico - Constructiva

10.1.2.4 Ladrillo

LADRILLO	
ORIGEN	Natural
COMPOSICIÓN	Arcilla, con una posible adición de ciertos minerales
USO	Se utiliza principalmente para muros de carga, paredes divisorias, envolventes, elementos decorativos, chimeneas y en algunos casos como cimentación.
RENDIMIENTO	Es bastante útil para muros estructurales ya que son capaces de soportar el peso de las estructuras de los edificios como es en el caso de las bovedas y paredes de carga en edificios patrimoniales.
PESO	El peso del ladrillo en promedio es de entre 1.7 kg y 3.79 kg, lo que lo vuelve un material pesado considerando que para el tipo de función que cumplan son necesarios bastantes de ellos debido a sus dimensiones, lo que lo vuelve un material bastante pesado.
PROGRAMA	Existen distintos tipos de ladrillos siendo entre ellos: ladrillo macizo, perforado, de cara vista, rústico, clínker, refractario o rasillón.
COSTE	El costo aproximado del ladrillo común va desde los \$0.40 a los \$0.90. Sin embargo, es importante considerar que para muros o paredes divisorias van a ser requeridos un gran porcentaje de ladrillos por lo que el precio puede empezar a elevarse y su valor considerable para el presupuesto de obra.
FLEXIBILIDAD	Es un material versátil puesto que se lo puede configurar de distintas manera según el aparejo y la función que cumplan en el edificio.
FABRICACIÓN	Se fabrica a partir de un proceso de moldeado, secado y cocción de la pasta arcillosa en hornos a temperaturas de entre 800°C a 1000°C.
PROPIEDADES MECÁNICAS	Es un material que tiene una buena resistencia a la compresión, a la flexión y al corte. Además, tiene una buena rigidez en cuanto al módulo de elasticidad.
PROPIEDADES FÍSICAS	Entre sus principales propiedades físicas están la absorción de agua, conductividad térmica, inercia térmica, lo cual le permite al ladrillo captar el calor externo y transmitirlo hacia el interior, y aislamiento acústico.
COMPATIBILIDAD - SISTEMA ESTRUCTURAL	El ladrillo es compatible con otros sistemas constructivos siempre y cuando sean de apoyo o base para el ladrillo, ya que por su peso y su configuración no puede ser de otra manera.
ESFUERZOS	Soporta esfuerzos de compresión, flexión y corte.

Tabla 30: Ladrillo.
Elaboración propia.

ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS		
GRÁFICO	ELEMENTO	CARACTERÍSTICAS
	MURO CAPUCHINO	- Permite ser configurado como cerramiento para la edificación o como tabiquería interna - Permiten alturas y longitudes mas considerables requiriendo apenas soportes estructurales para su ejecución.
	CELOSÍAS	- Permite dar continuidad material y visual a las edificaciones. - Permite el ingreso de luz tamizada y de ventilación para el edificio. - Permite crear un ritmo en fachada sin perder su configuración estructural . - Permite una solución constructiva, estructural y estética a la edificación.

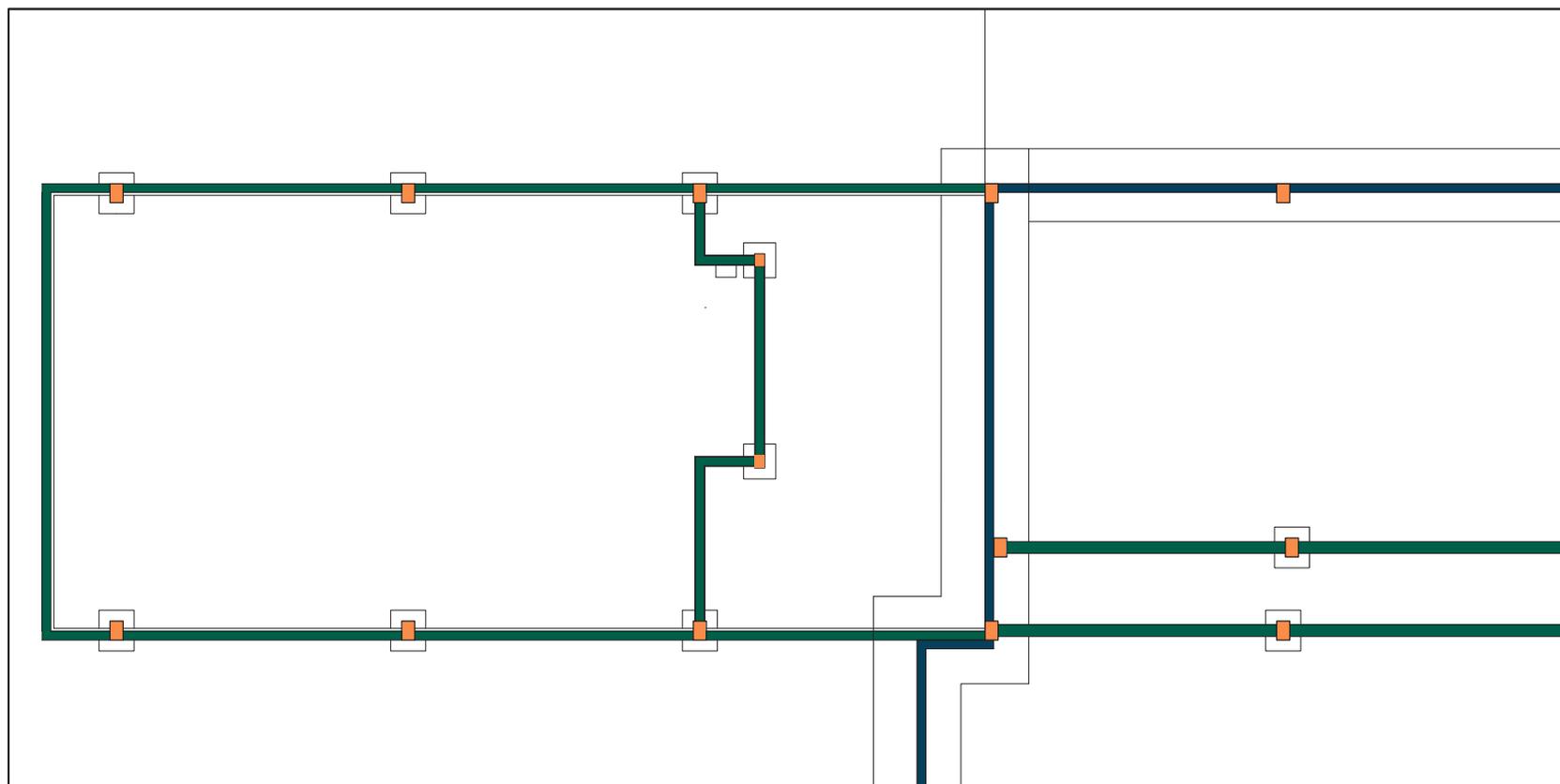
Imagen 25: Ladrillo.
Tomado de <https://ingeniero-de-caminos.com/muros-capuchinos/>.
Elaboración propia.

10.1.3. Estrategias Estructurales

Diagramas de Subestructura

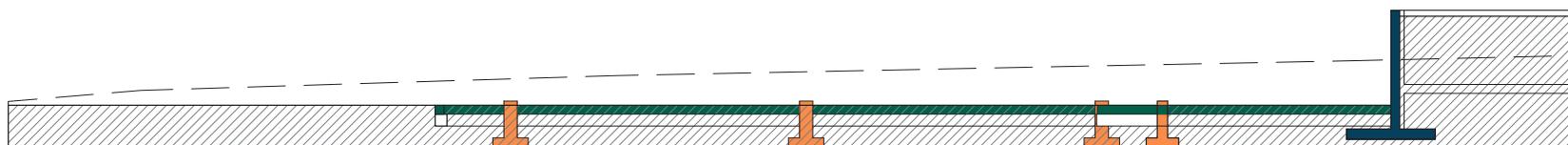
10.1.3.1 Subestructura

Para la subestructura, se planteó que el proyecto iba a necesitar dos tipos de cimentación: Muros de Contención y Plintos de Cimentación. Para ello se resolvió en los casos en donde el perímetro coinciden ambas cimentaciones, unir estructuralmente ambas para que funcionen como una sola. A continuación, se presenta la resolución en planta y corte.



Planta N:+1.22m
Escala 1:200

LEYENDA: ■ Muro de Hormigón Armado ■ Plinto de Cimentación ■ Cadena de Amarre



Corte Longitudinal
Escala 1:200

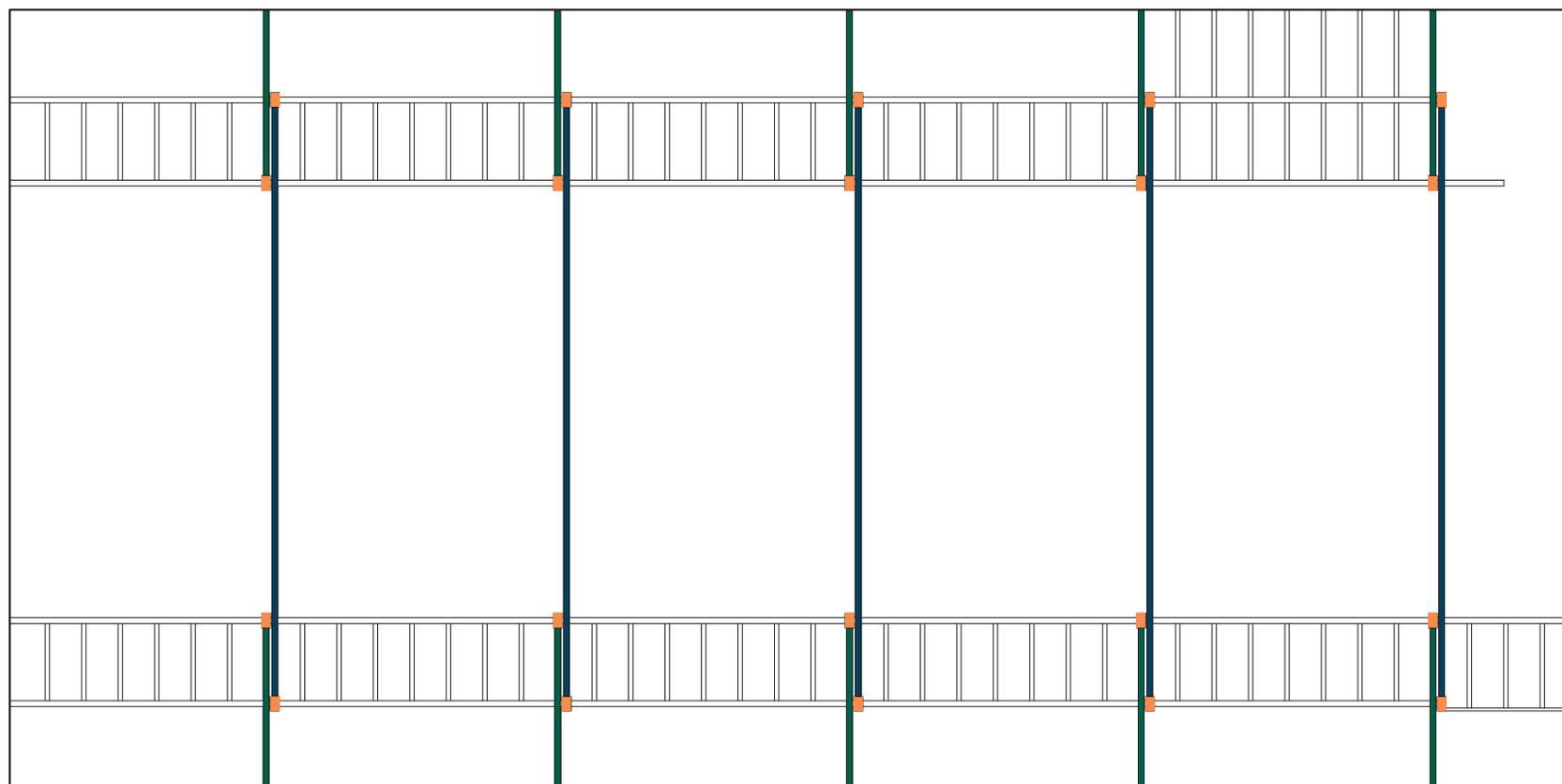
Tabla 100: Diagramas de Subestructura.
Elaboración propia.

10.1.3. Estrategias Estructurales

Diagramas de Superestructura

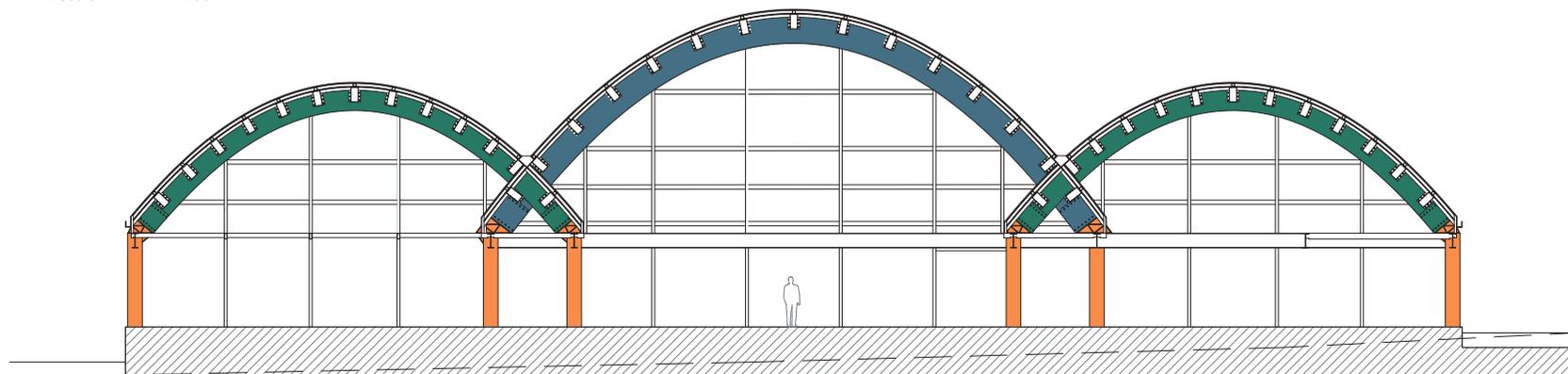
10.1.3.2 Superestructura

Para la superestructura, se planteó un desplazamiento de los ejes centrales debido al incremento de su escala. Esto se realiza con dos propósitos: el primero para que el arco central no interfiera con los arcos laterales, ya que de mantenerse en el mismo eje, el arco central tendría que interrumpirse y apoyarse en los laterales, funcionando de manera transversal y uniendo las tres bóvedas. En este caso, estructuralmente funciona mejor cada barra independiente que como un solo elemento. Y como segundo propósito, desplazar el eje permitirá que los arcos se entrecrucen, permitiendo que cada arco cumpla su propia función.



Planta N:+1.22m
Escala 1:200

LEYENDA: ■ Viga Central de Madera Laminada ■ Vigas Laterales de Madera Laminada ■ Pilares y unión de Acero



Corte Transversal
Escala 1:200

Tabla 101: Diagramas de Superestructura.
Elaboración propia.

10.1.4 Estrategias Constructivas

Diagrama de Cubierta

10.1.4.1 Cubierta

Para la cubierta, se planteó un doble entramado de viguetas y correas para soportar el peso de la cubierta. Por tanto, el peso de la baldosa de gres apoyada en planchas de fibrocemento recaerá en el segundo entramado de correas de madera de pino, las cuales se apoyan sobre la duela de madera. El primer entramado es en el que se apoya la duela de madera, y está conformada de igual manera por correas de pino incrustadas en viguetas de madera laminada de pino, y estas unidas a las vigas principales de madera laminada de pino mediante placas y pernos de anclaje. Por último, las vigas principales se unen mediante una placa especial a las columnas de acero estructural, y estas se unen al plinto y muro de contención de igual manera mediante placas y pernos de anclaje.

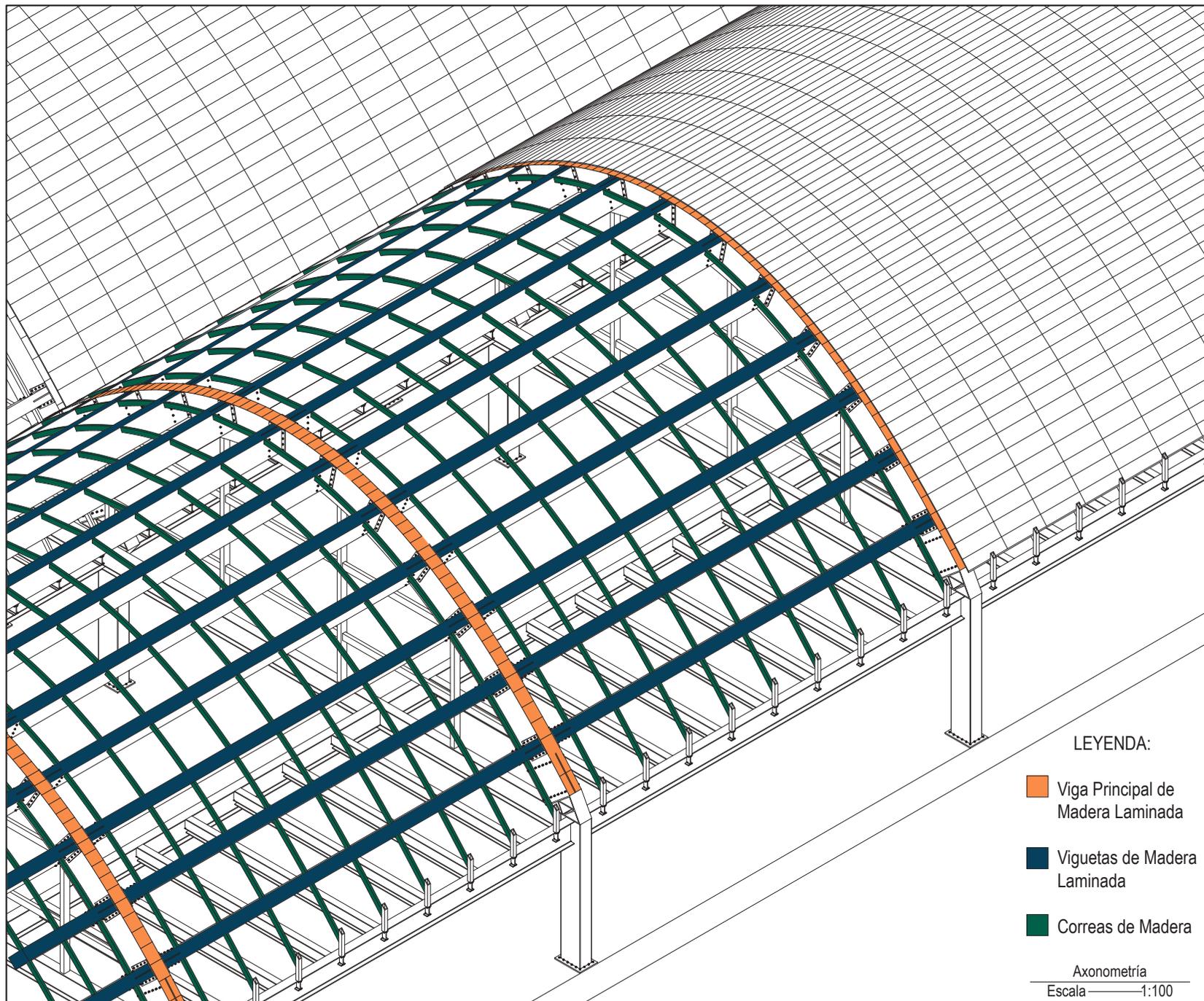


Tabla 102: Diagrama de Cubierta.
Elaboración propia.

10.1.4 Estrategías Constructivas

Diagrama de Envolvente

10.1.4.2 Envolvente

Para la envolvente se plantearon dos soluciones. La primera es en las fachadas longitudinales, en donde se realiza un muro de ladrillo de tipo capuchino, para soportar las alturas y longitudes variables. A estas se le suman las celosías por donde ingresará la luz natural a los espacios. Como segunda solución, en las fachadas transversales, en la estructura de arcos, se propuso un muro cortina, en algunos casos de piso a arco y en otros a partir de los 3.20 m de altura. A esta solución se le coloca frente a estos 3.20 m, de igual manera un muro de ladrillo de tipo capuchino, algunos con celosías y otros con el ladrillo macizo.

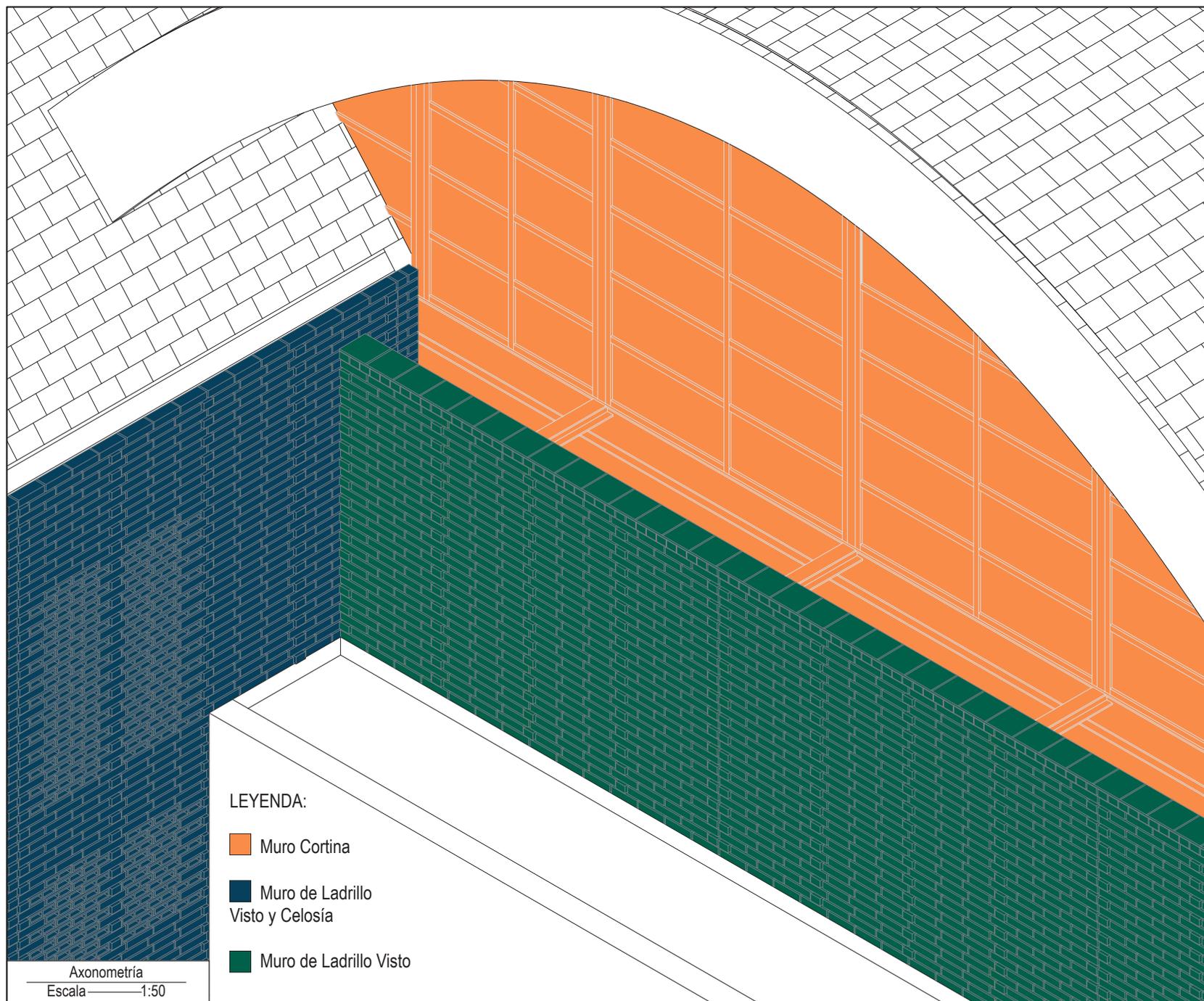


Tabla 103: Diagrama de Envolvente.
Elaboración propia.

10.1.4 Estrategias Constructivas

Diagrama de Tabiquería - Techado

10.1.4.3 Tabiquería - Techado

Para la tabiquería y el techado de los espacios de estancia o donde no hay un exceso de humedad, se propuso un sistema de Madera Contralaminada CLT la cual puede funcionar en todos los sentidos, por lo que puede usarse tanto para tabiquería como techado. El anclaje es por la parte inferior en las paredes y en los techos se apoya a las correas.

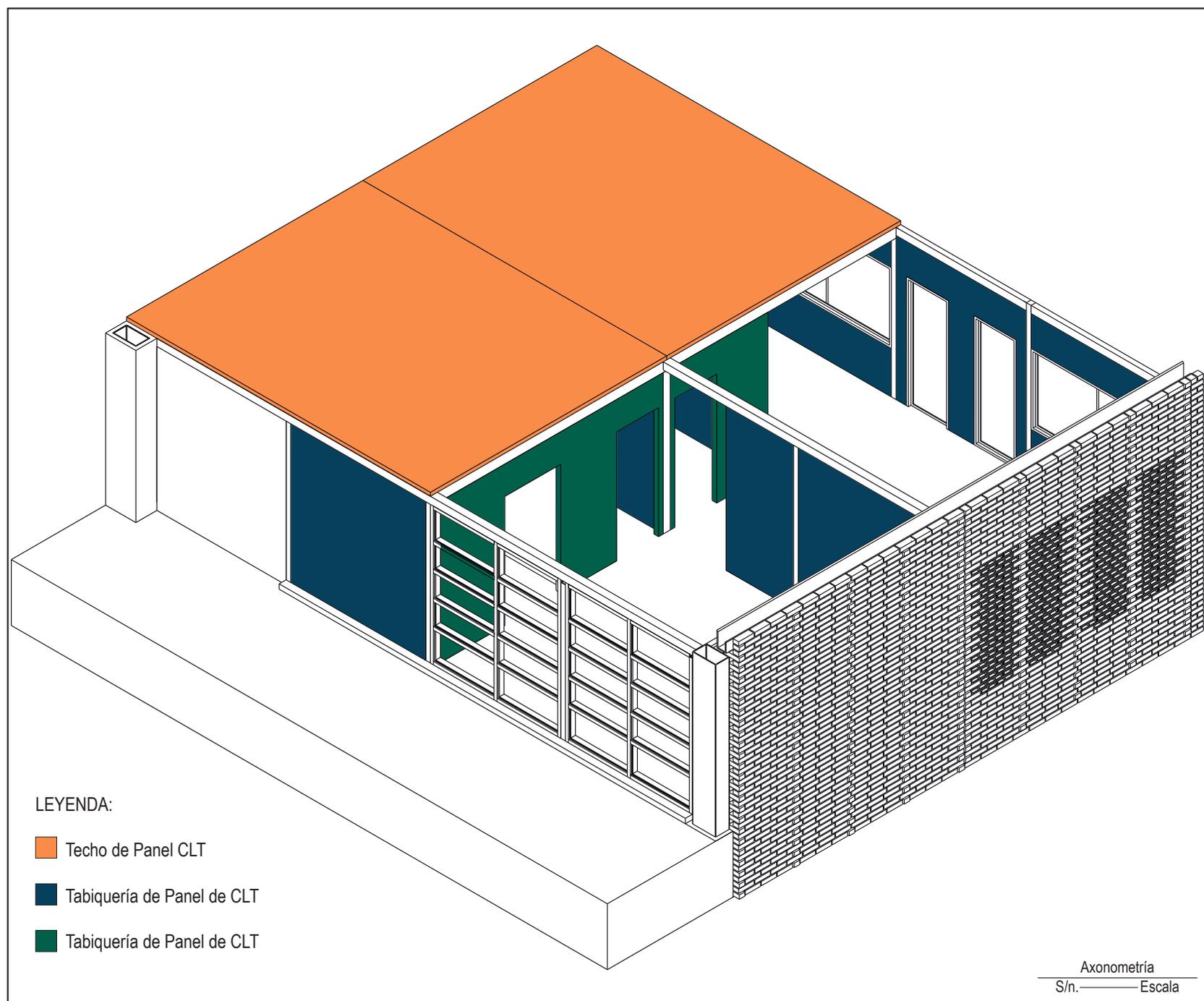


Tabla 104: Diagrama de Tabiquería - Techado.
Elaboración propia.

10.2 RESOLUCIÓN TÉCNICO - CONSTRUCTIVA

10.2.1. Wall Section

10.2.2. Cubierta

10.2.3. Instalaciones Eléctricas

10.2.4. Instalaciones Sanitarias

10.2.5. Columnas, Vigas y Correas

10.2.6. Entrepiso

10.2.7. Escalera

10.2.8. Contrapiso

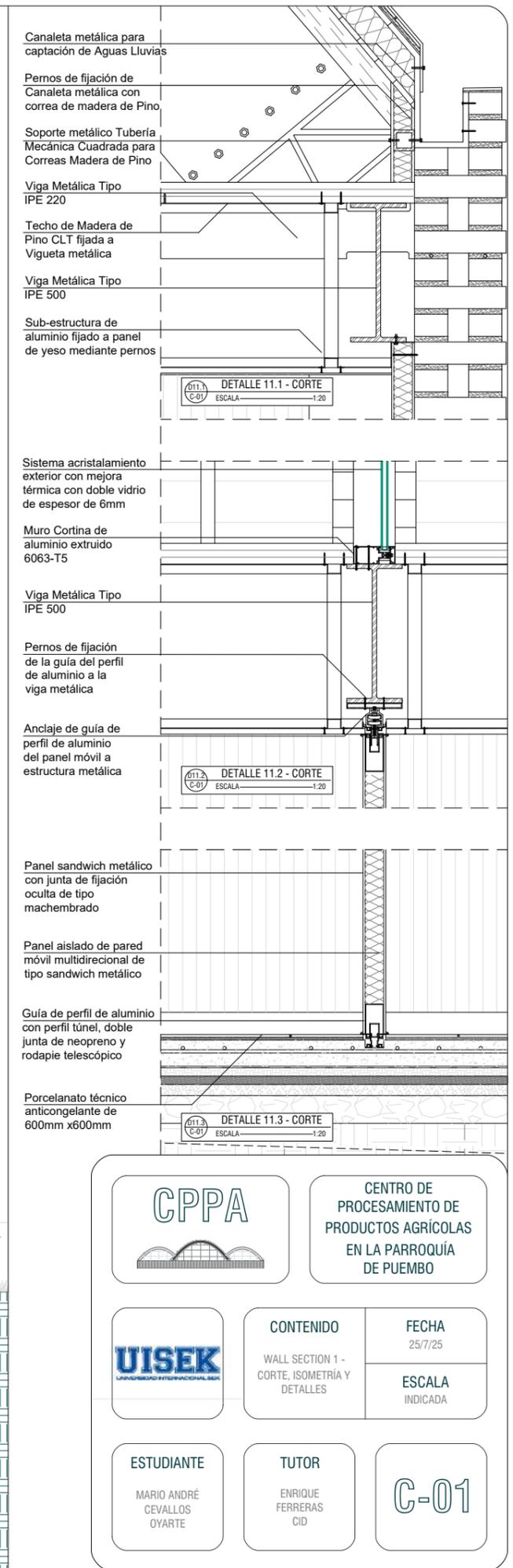
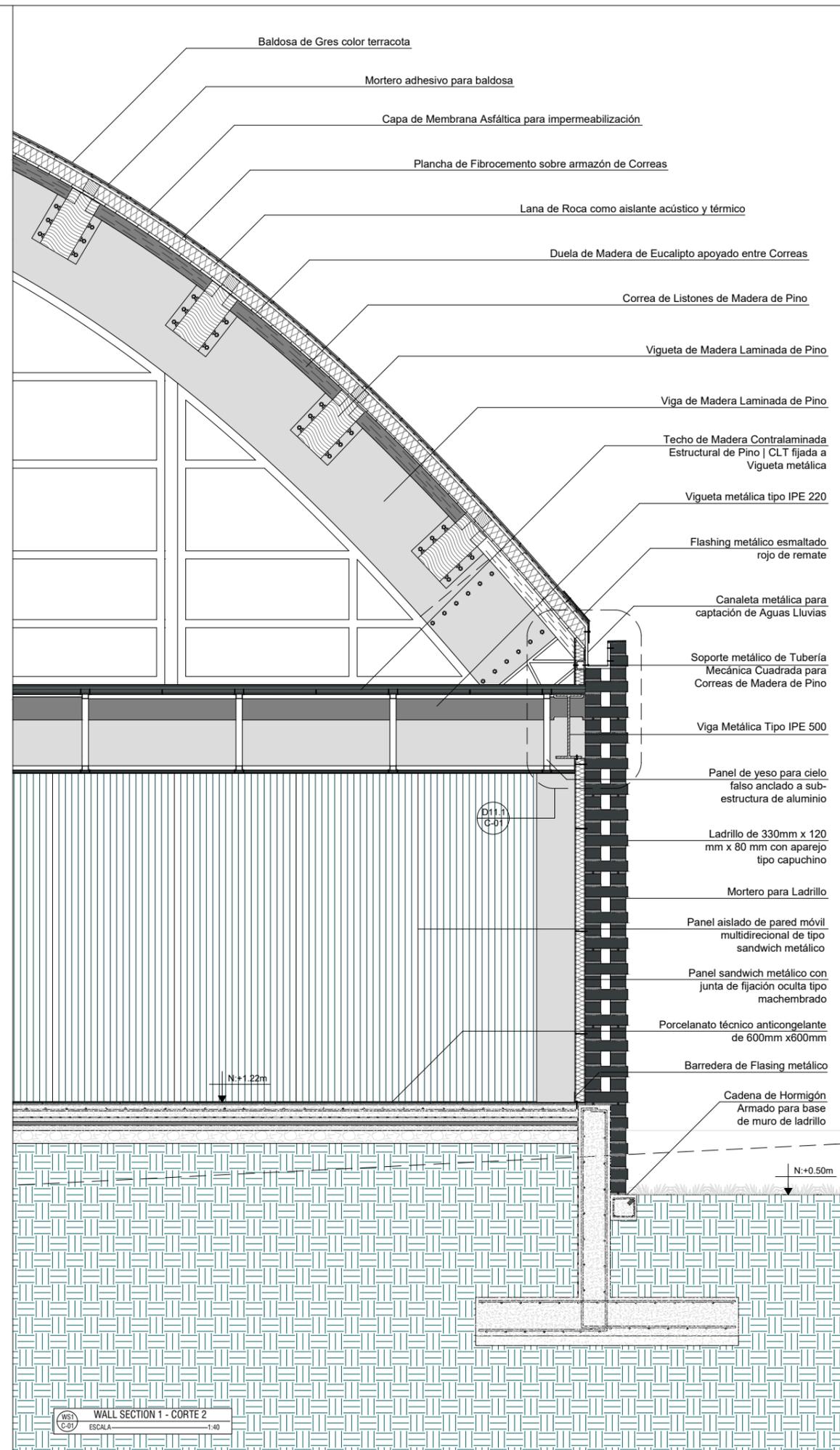
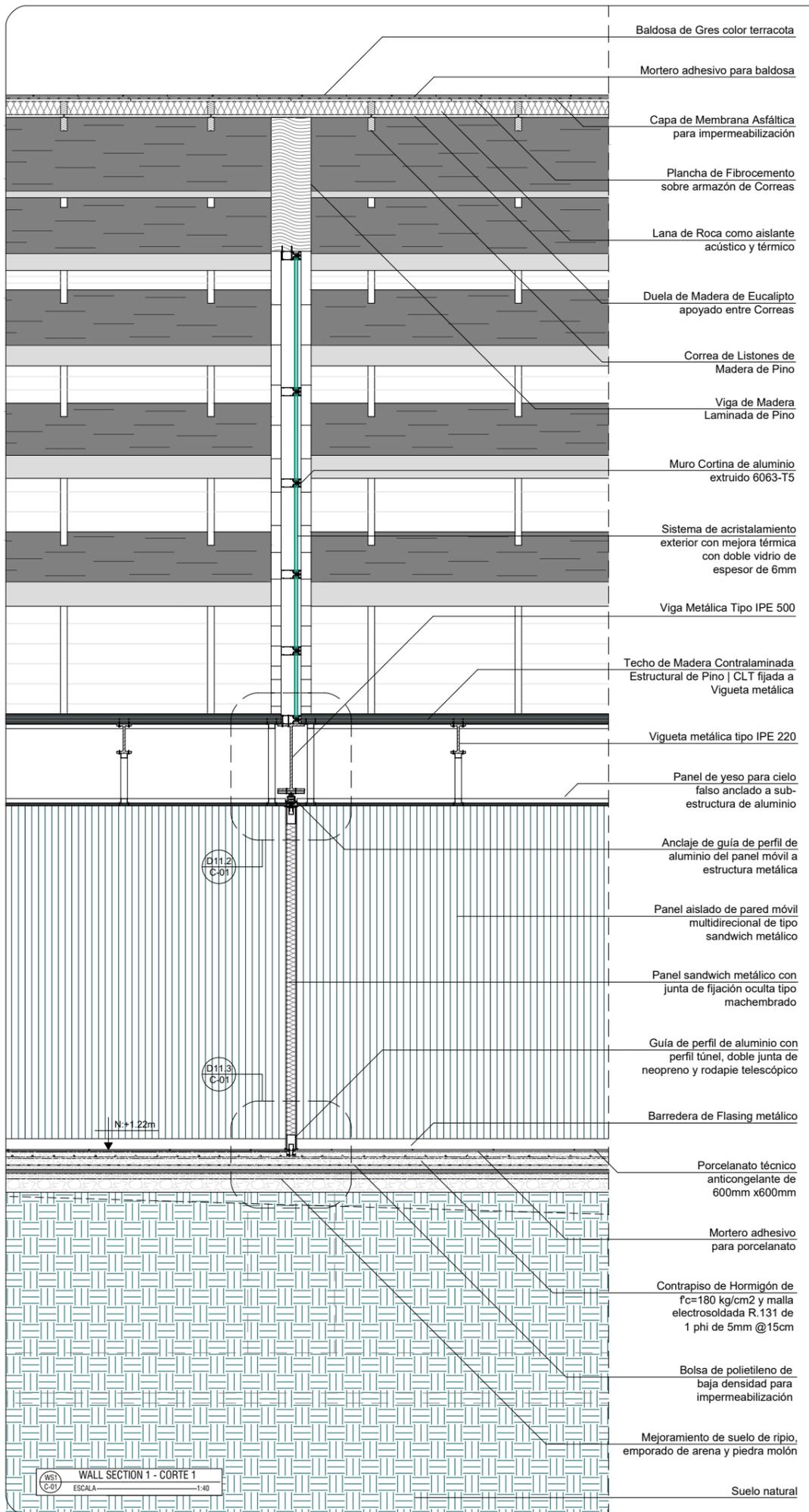
10.2.9. Áreas Colaborantes

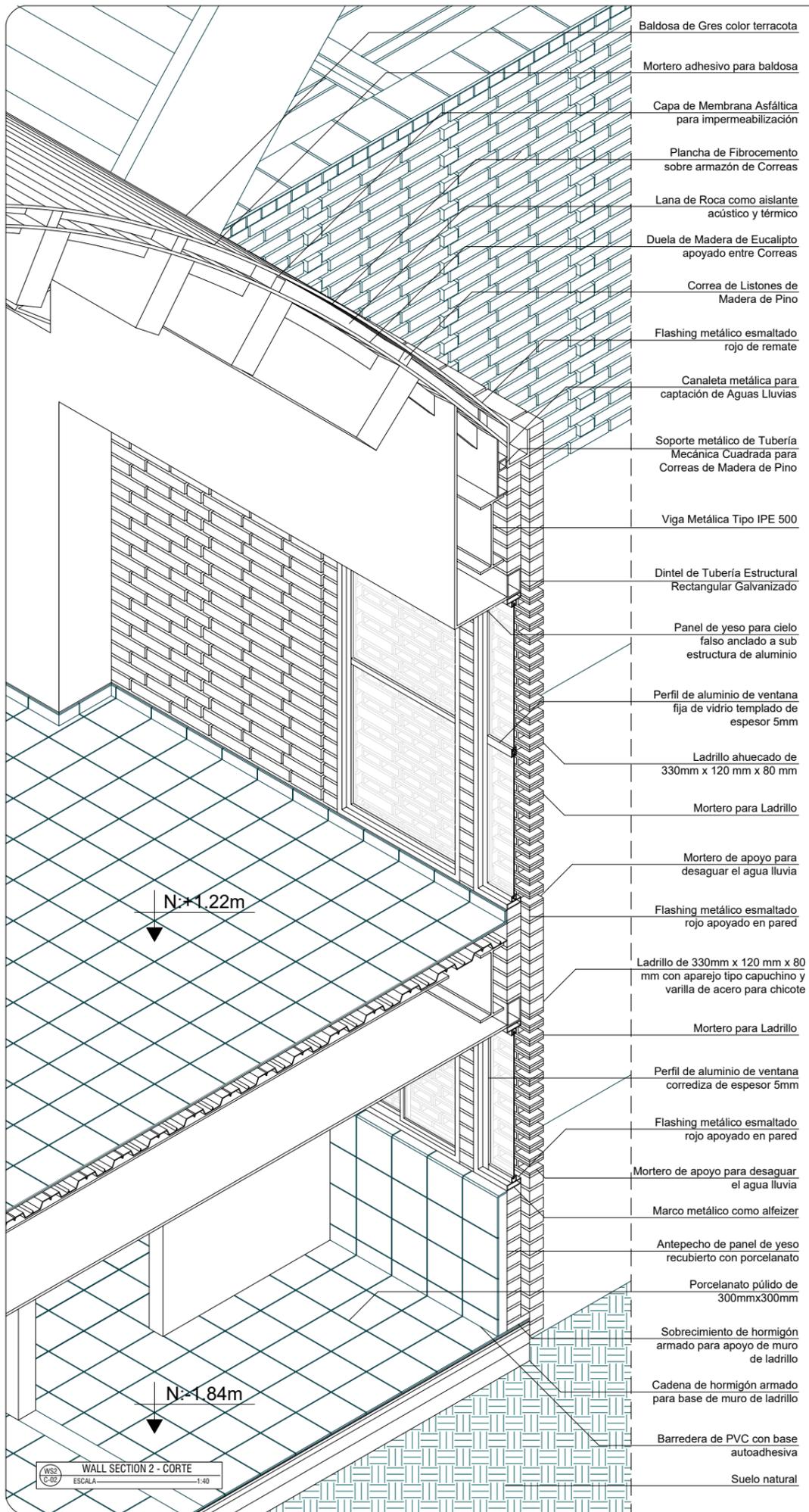
10.2.10. Plintos de Cimentación

10.2.11. Muros y Taludes

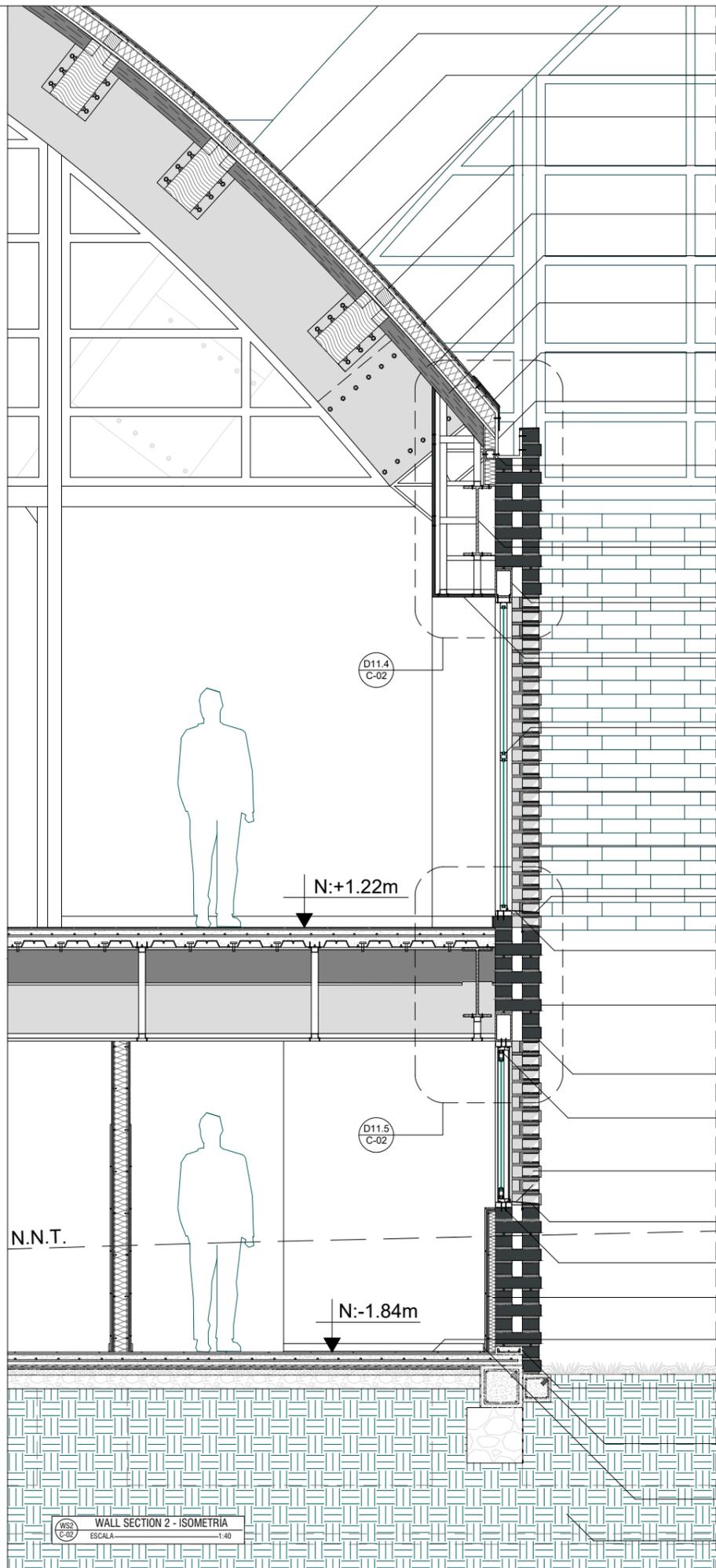
10.2.12. Topografía

10.2.13 Plataformas

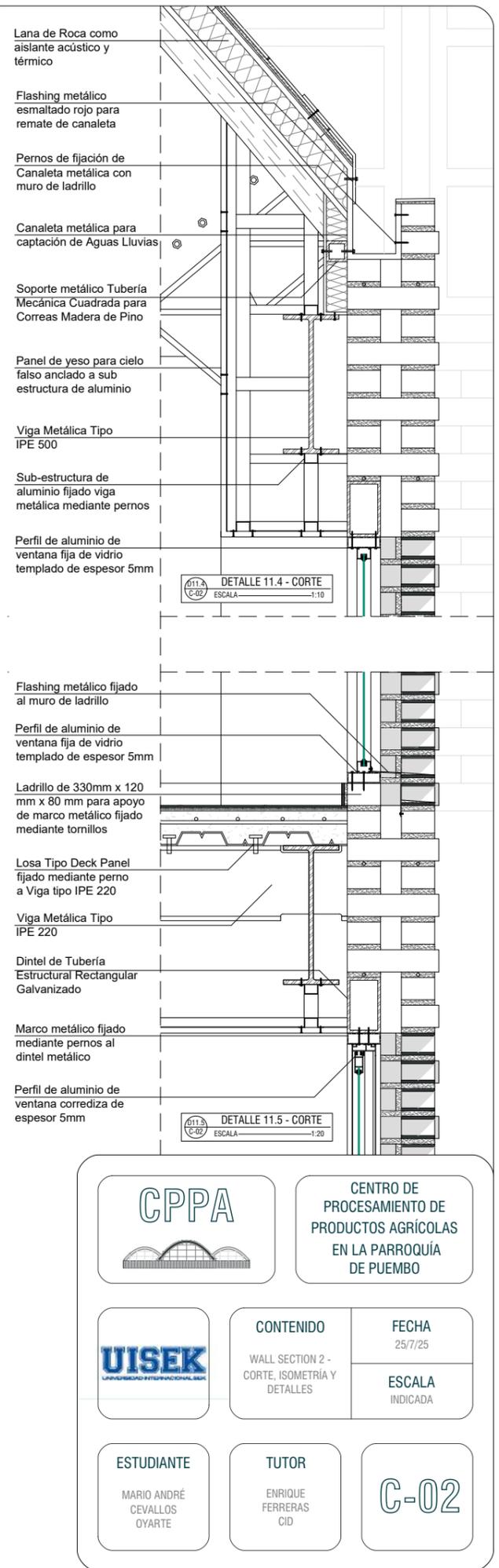


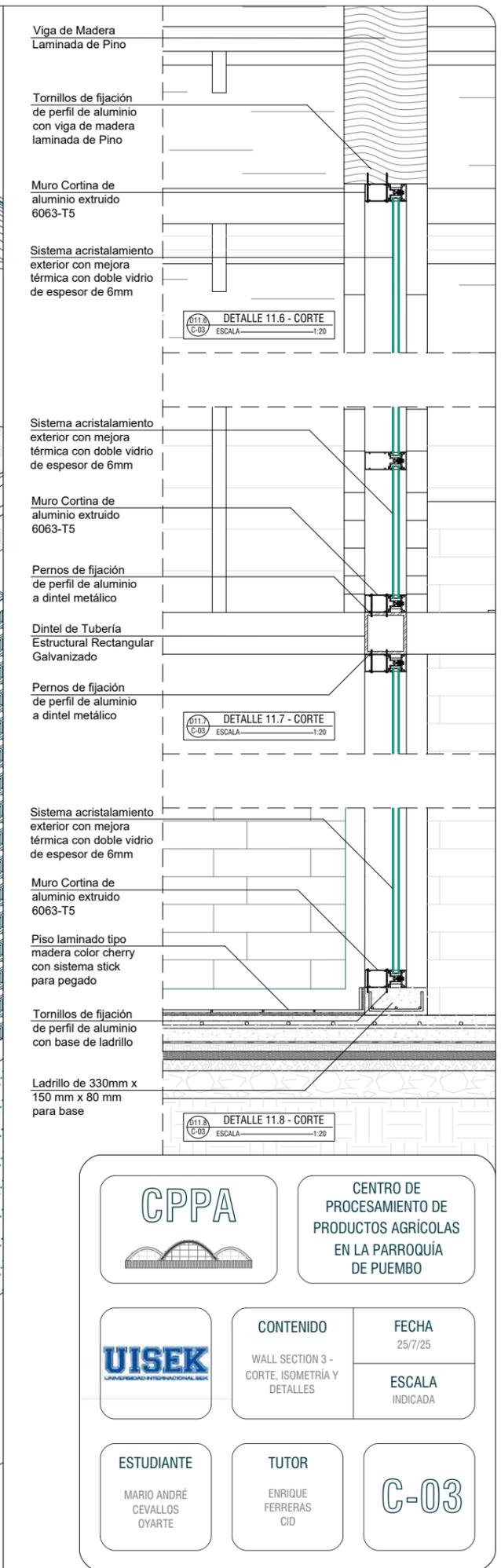
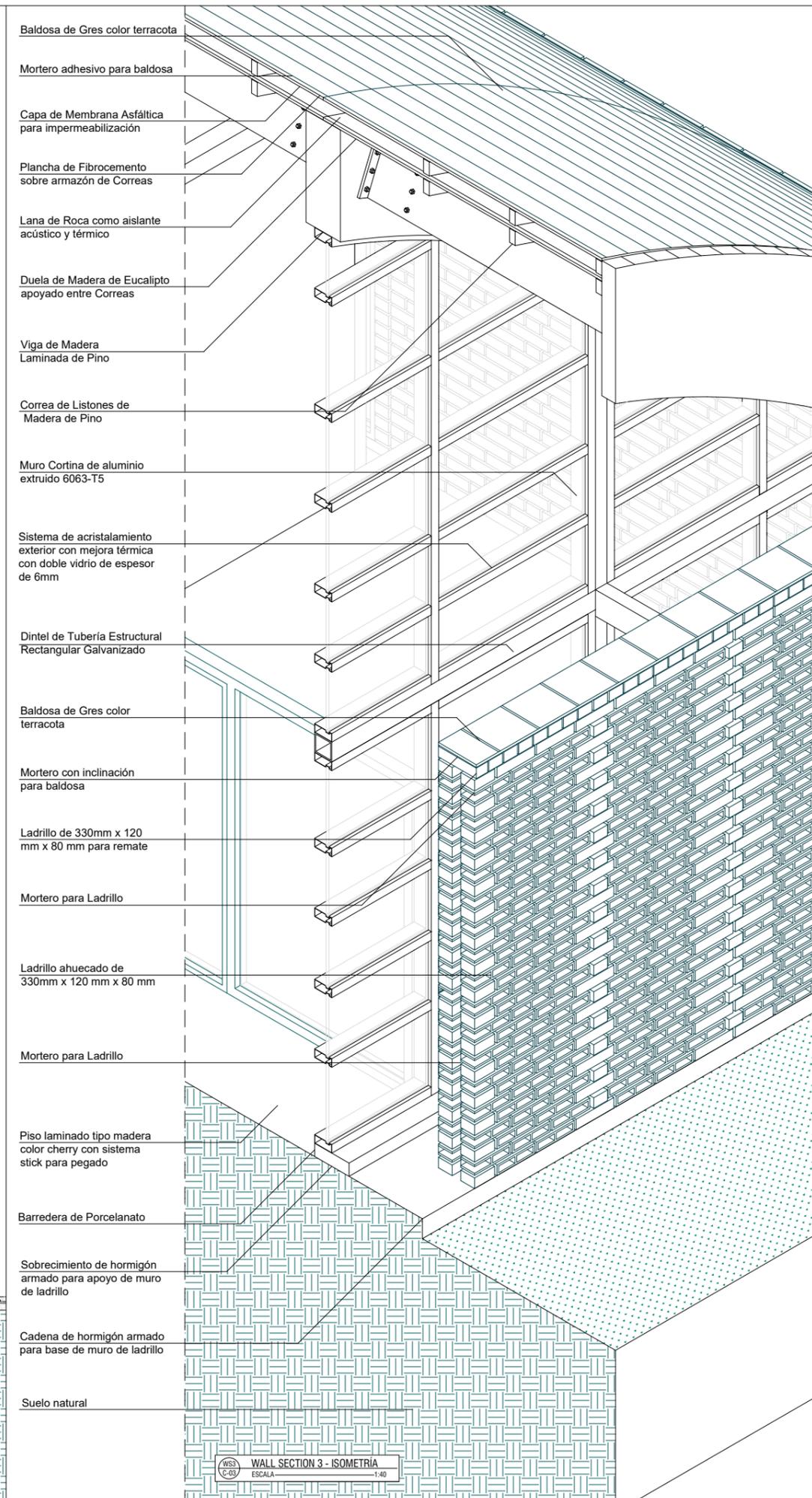
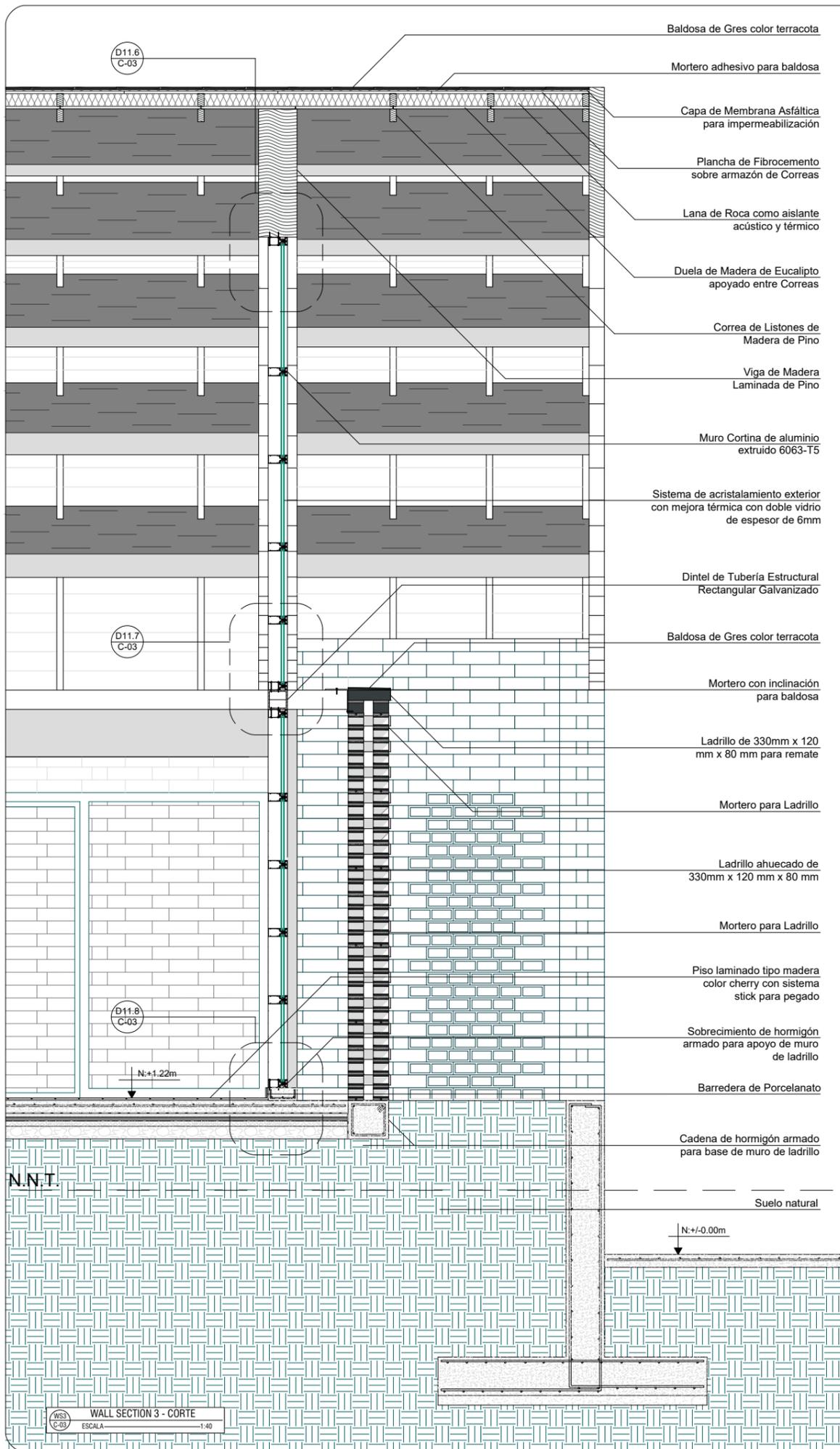


- Baldosa de Gres color terracota
- Mortero adhesivo para baldosa
- Capa de Membrana Asfáltica para impermeabilización
- Plancha de Fibrocemento sobre armazón de Correas
- Lana de Roca como aislante acústico y térmico
- Duela de Madera de Eucalipto apoyado entre Correas
- Correa de Listones de Madera de Pino
- Flashing metálico esmaltado rojo de remate
- Canaleta metálica para captación de Aguas Lluvias
- Soporte metálico de Tubería Mecánica Cuadrada para Correas de Madera de Pino
- Viga Metálica Tipo IPE 500
- Dintel de Tubería Estructural Rectangular Galvanizado
- Panel de yeso para cielo falso anclado a sub estructura de aluminio
- Perfil de aluminio de ventana fija de vidrio templado de espesor 5mm
- Ladrillo ahuecado de 330mm x 120 mm x 80 mm
- Mortero para Ladrillo
- Mortero de apoyo para desaguar el agua lluvia
- Flashing metálico esmaltado rojo apoyado en pared
- Ladrillo de 330mm x 120 mm x 80 mm con aparejo tipo capuchino y varilla de acero para chicote
- Mortero para Ladrillo
- Perfil de aluminio de ventana corrediza de espesor 5mm
- Flashing metálico esmaltado rojo apoyado en pared
- Mortero de apoyo para desaguar el agua lluvia
- Marco metálico como alfeizer
- Antepecho de panel de yeso recubierto con porcelanato
- Porcelanato pulido de 300mmx300mm
- Sobrecimiento de hormigón armado para apoyo de muro de ladrillo
- Cadena de hormigón armado para base de muro de ladrillo
- Barredera de PVC con base autoadhesiva
- Suelo natural

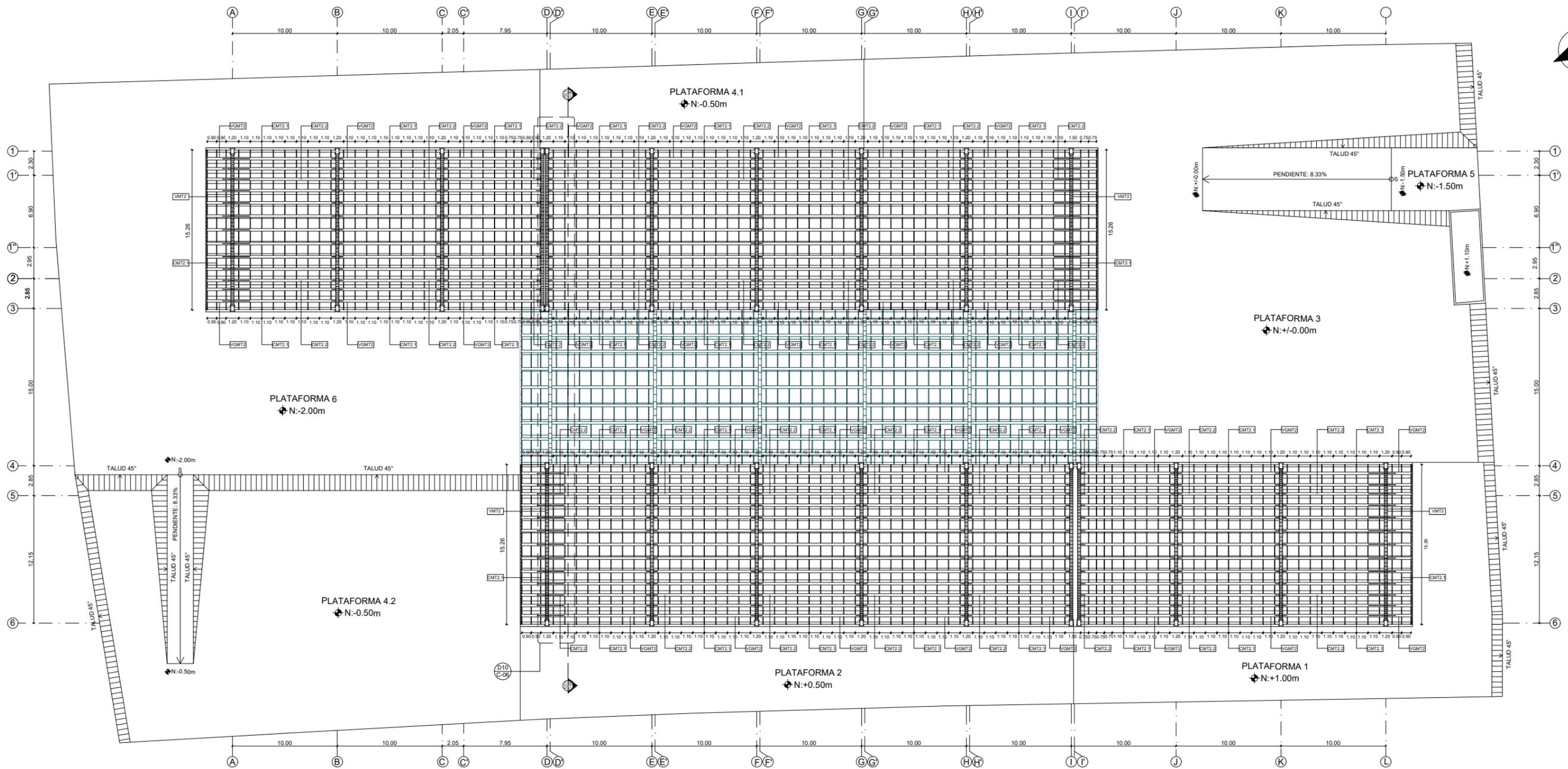


- Baldosa de Gres color terracota
- Mortero adhesivo para baldosa
- Capa de Membrana Asfáltica para impermeabilización
- Plancha de Fibrocemento sobre armazón de Correas
- Lana de Roca como aislante acústico y térmico
- Duela de Madera de Eucalipto apoyado entre Correas
- Correa de Listones de Madera de Pino
- Flashing metálico esmaltado rojo de remate
- Canaleta metálica para captación de Aguas Lluvias
- Soporte metálico de Tubería Mecánica Cuadrada para Correas de Madera de Pino
- Viga Metálica Tipo IPE 500
- Dintel de Tubería Estructural Rectangular Galvanizado
- Panel de yeso para cielo falso anclado a sub estructura de aluminio
- Perfil de aluminio de ventana fija de vidrio templado de espesor 5mm
- Ladrillo ahuecado de 330mm x 120 mm x 80 mm
- Mortero para Ladrillo
- Mortero de apoyo para desaguar el agua lluvia
- Flashing metálico esmaltado rojo apoyado en pared
- Ladrillo de 330mm x 120 mm x 80 mm con aparejo tipo capuchino y varilla de acero para chicote
- Mortero para Ladrillo
- Perfil de aluminio de ventana corrediza de espesor 5mm
- Flashing metálico esmaltado rojo apoyado en pared
- Mortero de apoyo para desaguar el agua lluvia
- Marco metálico como alfeizer
- Antepecho de panel de yeso recubierto con porcelanato
- Porcelanato pulido de 300mmx300mm
- Sobrecimiento de hormigón armado para apoyo de muro de ladrillo
- Cadena de hormigón armado para base de muro de ladrillo
- Barredera de PVC con base autoadhesiva
- Suelo natural





	CENTRO DE PROCESAMIENTO DE PRODUCTOS AGRÍCOLAS EN LA PARROQUIA DE PUEMBO	
	UISEK UNIVERSIDAD INTERNACIONAL DEL SUR	CONTENIDO WALL SECTION 3 - CORTE, ISOMETRÍA Y DETALLES
ESTUDIANTE MARIO ANDRÉ CEVALLOS OYARTE	TUTOR ENRIQUE FERRERAS CID	C-03



PVC
C-04
PLANTA CUBIERTA 1 | VIGAS, VIGUETAS Y CORREAS
ESCALA 1:400

CUADRO DE VIGAS, VIGUETAS Y CORREAS

VIGAS		
TIPO	ESPECIFICACIONES	DIMENSIONES
VMT1	Madera Laminada de Pino para Cubierta Central	1000mm x 300mm
EJES		GRÁFICO
D2-D5 E2-E5 F2-F5 G2-G5 H2-H5 I2-I5		
TIPO	ESPECIFICACIONES	DIMENSIONES
VMT2	Madera Laminada de Pino para Cubiertas Laterales	800mm x 300mm
EJES		GRÁFICO
A1-A3 B1-B3 C1-C3 D1-D3 E1-E3 F1-F3 G1-G3 H1-H3 I1-I3 J1-J3 K1-K3 L1-L3 G4-G6 H4-H6 I4-I6 J4-J6 K4-K6 L4-L6		

VIGUETAS		
TIPO	ESPECIFICACIONES	DIMENSIONES
VGMT1	Madera Laminada de Pino para Cubierta Central	500mm x 250mm
EJES		GRÁFICO
D2-D5 (13x) (D2-E2)-(D5-E5) (15x) (E2-F2)-(E5-F5) (17x) (F2-G2)-(F5-G5) (15x) (G2-H2)-(G5-H5) (15x) (H2-I2)-(H5-I5) (15x) I2-I5 (13x)		
TIPO	ESPECIFICACIONES	DIMENSIONES
VGMT2	Madera Laminada de Pino para Cubiertas Laterales	500mm x 250mm
EJES		GRÁFICO
(A1-A3) (13x) (A1-B1)-(A3-B3) (13x) (B1-C1)-(B3-C3) (13x) (C1-D1)-(C3-D3) (13x) (D1-E1)-(D3-E3) (13x) (E1-F1)-(E3-F3) (13x) (F1-G1)-(F3-G3) (13x) (G1-H1)-(G3-H3) (13x) (H1-I1)-(H3-I3) (13x) (I1-J1)-(I3-J3) (13x) (D4-D6) (13x) (D4-E4)-(D6-E6) (13x) (E4-F4)-(E6-F6) (13x) (F4-G4)-(F6-G6) (13x) (G4-H4)-(G6-H6) (13x) (H4-I4)-(H6-I6) (13x) (I4-J4)-(I6-J6) (13x) (J4-K4)-(J6-K6) (13x) (K4-L4)-(K6-L6) (13x) (L4-L6) (13x)		

CORREAS		
TIPO	ESPECIFICACIONES	DIMENSIONES
CMT1.1	Listones de Madera de Pino para Cubierta Central	100mm x 50mm
EJES		GRÁFICO
D2-D5 (42x) (D2-E2)-(D5-E5) (171x) (E2-F2)-(E5-F5) (171x) (F2-G2)-(F5-G5) (171x) (G2-H2)-(G5-H5) (171x) (H2-I2)-(H5-I5) (171x) I2-I5 (42x)		
TIPO	ESPECIFICACIONES	DIMENSIONES
CMT1.2	Listones de Madera de Pino para Cubierta Central	100mm x 100mm
EJES		GRÁFICO
D2-D5 (13x) (D2-E2)-(D5-E5) (15x) (E2-F2)-(E5-F5) (15x) (F2-G2)-(F5-G5) (15x) (G2-H2)-(G5-H5) (15x) (H2-I2)-(H5-I5) (15x) I2-I5 (13x)		

CORREAS		
TIPO	ESPECIFICACIONES	DIMENSIONES
CMT2.1	Listones de Madera de Pino para Cubiertas Laterales	100mm x 50mm
EJES		GRÁFICO
(A1-A3) (42x) (A1-B1)-(A3-B3) (126x) (B1-C1)-(B3-C3) (126x) (C1-D1)-(C3-D3) (140x) (D1-E1)-(D3-E3) (126x) (E1-F1)-(E3-F3) (126x) (F1-G1)-(F3-G3) (126x) (G1-H1)-(G3-H3) (126x) (H1-I1)-(H3-I3) (126x) (I1-J1)-(I3-J3) (42x) (D4-D6) (42x) (D4-E4)-(D6-E6) (126x) (E4-F4)-(E6-F6) (126x) (F4-G4)-(F6-G6) (126x) (G4-H4)-(G6-H6) (126x) (H4-I4)-(H6-I6) (126x) (I4-J4)-(I6-J6) (140x) (J4-K4)-(J6-K6) (126x) (K4-L4)-(K6-L6) (126x) (L4-L6) (42x)		
TIPO	ESPECIFICACIONES	DIMENSIONES
CMT2.2	Listones de Madera de Pino para Cubiertas Laterales	100mm x 100mm
EJES		GRÁFICO
(A1-A3) (13x) (A1-B1)-(A3-B3) (13x) (B1-C1)-(B3-C3) (13x) (C1-D1)-(C3-D3) (13x) (D1-E1)-(D3-E3) (13x) (E1-F1)-(E3-F3) (13x) (F1-G1)-(F3-G3) (13x) (G1-H1)-(G3-H3) (13x) (H1-I1)-(H3-I3) (13x) (I1-J1)-(I3-J3) (13x) (D4-D6) (13x) (D4-E4)-(D6-E6) (13x) (E4-F4)-(E6-F6) (13x) (F4-G4)-(F6-G6) (13x) (G4-H4)-(G6-H6) (13x) (H4-I4)-(H6-I6) (13x) (I4-J4)-(I6-J6) (13x) (J4-K4)-(J6-K6) (13x) (K4-L4)-(K6-L6) (13x) (L4-L6) (13x)		

PVC
C-04
CUADRO DE VIGAS, VIGUETAS Y CORREAS
ESCALA 1:400

CENTRO DE PROCESAMIENTO DE PRODUCTOS AGRÍCOLAS EN LA PARROQUIA DE PUEMBO

CONTENIDO

PLANTA CUBIERTA 1 Y CUADROS DE VIGAS, VIGUETAS Y CORREAS

FECHA

25/7/25

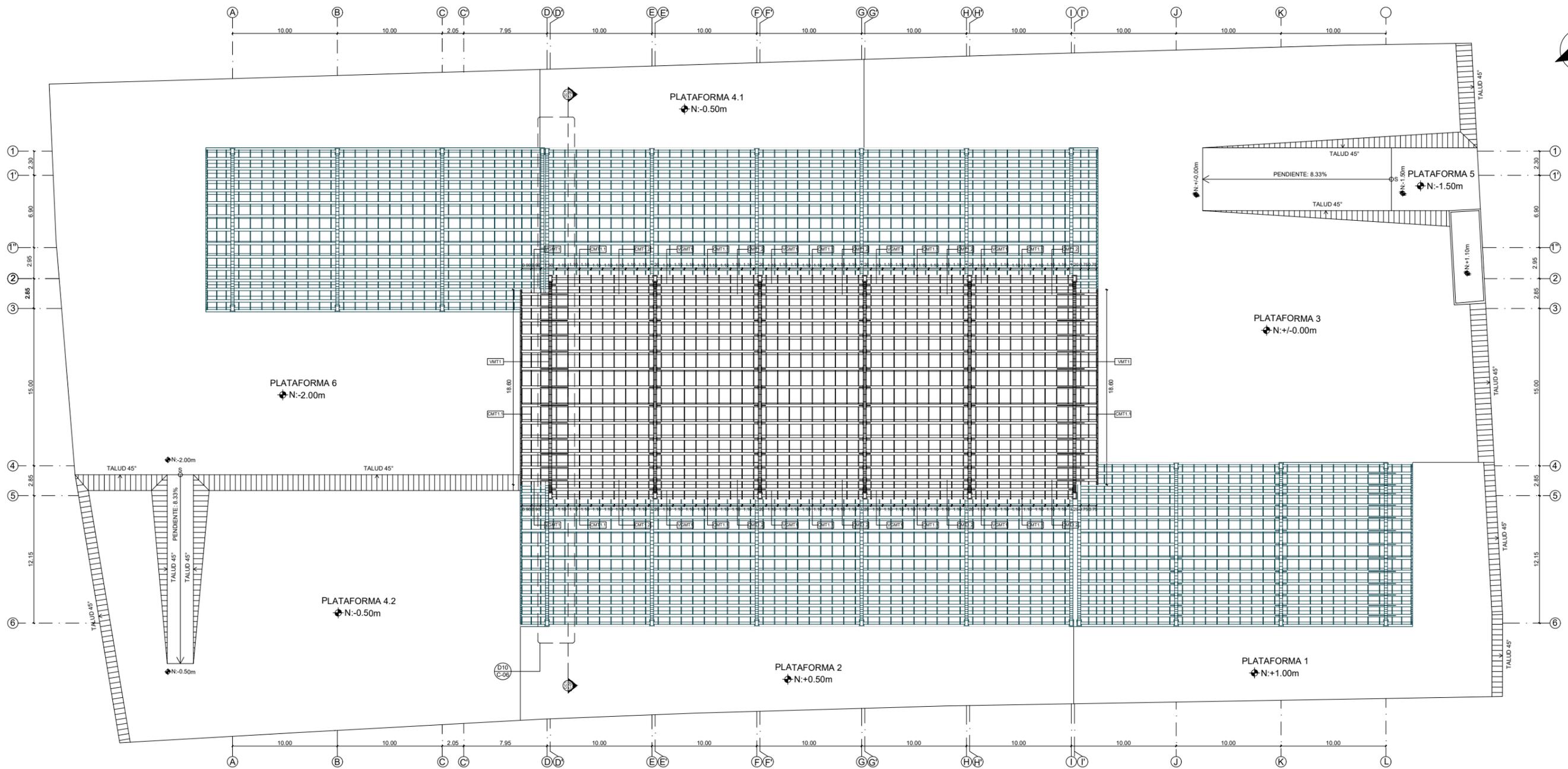
ESTUDIANTE

MARIO ANDRÉ CEVALLOS OYARTE

TUTOR

ENRIQUE FERRERAS CID

C-04



PVC
C-05 PLANTA CUBIERTA 2 | VIGAS, VIGUETAS Y CORREAS
ESCALA 1:400

CUADRO DE VIGAS, VIGUETAS Y CORREAS

VIGAS		
TIPO	ESPECIFICACIONES	DIMENSIONES
VMT1	Madera Laminada de Pino para Cubierta Central	1000mm x 300mm
EJES		GRÁFICO
D2-D5 E2-E5 F2-F5 G2-G5 H2-H5 I2-I5		
TIPO	ESPECIFICACIONES	DIMENSIONES
VMT2	Madera Laminada de Pino para Cubiertas Laterales	800mm x 300mm
EJES		GRÁFICO
A1-A3 B1-B3 C1-C3 D1-D3 E1-E3 F1-F3 G1-G3 H1-H3 I1-I3 J1-J3 K1-K3 L1-L3		

VIGUETAS		
TIPO	ESPECIFICACIONES	DIMENSIONES
VGMT1	Madera Laminada de Pino para Cubierta Central	500mm x 250mm
EJES		GRÁFICO
D2-D5 (13x) D2-E2-(D5-E5) (15x) E2-F2-(E5-F5) (15x) F2-G2-(F5-G5) (15x) G2-H2-(G5-H5) (15x) H2-I2-(H5-I5) (15x) I2-I5 (13x)		
TIPO	ESPECIFICACIONES	DIMENSIONES
VGMT2	Madera Laminada de Pino para Cubiertas Laterales	500mm x 250mm
EJES		GRÁFICO
(A1-A3) (13x) (A1-B1)-(A3-B3) (13x) (B1-C1)-(B3-C3) (13x) (C1-D1)-(C3-D3) (13x) (D1-E1)-(D3-E3) (13x) (E1-F1)-(E3-F3) (13x) (F1-G1)-(F3-G3) (13x) (G1-H1)-(G3-H3) (13x) (H1-I1)-(H3-I3) (13x) (I1-J1) (13x) (D4-D6) (13x) (D4-E4)-(D6-E6) (13x) (E4-F4)-(E6-F6) (13x) (F4-G4)-(F6-G6) (13x) (G4-H4)-(G6-H6) (13x) (H4-I4)-(H6-I6) (13x) (I4-J4)-(I6-J6) (13x) (J4-K4)-(J6-K6) (13x) (K4-L4)-(K6-L6) (13x) (L4-L6) (13x)		

CORREAS		
TIPO	ESPECIFICACIONES	DIMENSIONES
CMT1.1	Listones de Madera de Pino para Cubierta Central	100mm x 50mm
EJES		GRÁFICO
D2-D5 (42x) D2-E2-(D5-E5) (171x) E2-F2-(E5-F5) (171x) F2-G2-(F5-G5) (171x) G2-H2-(G5-H5) (171x) H2-I2-(H5-I5) (171x) I2-I5 (42x)		
TIPO	ESPECIFICACIONES	DIMENSIONES
CMT1.2	Listones de Madera de Pino para Cubierta Central	100mm x 100mm
EJES		GRÁFICO
D2-D5 (13x) D2-E2-(D5-E5) (15x) E2-F2-(E5-F5) (15x) F2-G2-(F5-G5) (15x) G2-H2-(G5-H5) (15x) H2-I2-(H5-I5) (15x) I2-I5 (13x)		

CORREAS		
TIPO	ESPECIFICACIONES	DIMENSIONES
CMT2.1	Listones de Madera de Pino para Cubiertas Laterales	100mm x 50mm
EJES		GRÁFICO
(A1-A3) (42x) (A1-B1)-(A3-B3) (126x) (B1-C1)-(B3-C3) (126x) (C1-D1)-(C3-D3) (140x) (D1-E1)-(D3-E3) (126x) (E1-F1)-(E3-F3) (126x) (F1-G1)-(F3-G3) (126x) (G1-H1)-(G3-H3) (126x) (H1-I1)-(H3-I3) (126x) (I1-I5) (42x) (D4-D6) (42x) (D4-E4)-(D6-E6) (126x) (E4-F4)-(E6-F6) (126x) (F4-G4)-(F6-G6) (126x) (G4-H4)-(G6-H6) (126x) (H4-I4)-(H6-I6) (126x) (I4-J4)-(I6-J6) (140x) (J4-K4)-(J6-K6) (126x) (K4-L4)-(K6-L6) (126x) (L4-L6) (42x)		
TIPO	ESPECIFICACIONES	DIMENSIONES
CMT2.2	Listones de Madera de Pino para Cubiertas Laterales	100mm x 100mm
EJES		GRÁFICO
(A1-A3) (13x) (A1-B1)-(A3-B3) (13x) (B1-C1)-(B3-C3) (13x) (C1-D1)-(C3-D3) (13x) (D1-E1)-(D3-E3) (13x) (E1-F1)-(E3-F3) (13x) (F1-G1)-(F3-G3) (13x) (G1-H1)-(G3-H3) (13x) (H1-I1)-(H3-I3) (13x) (I1-I5) (13x) (D4-D6) (13x) (D4-E4)-(D6-E6) (13x) (E4-F4)-(E6-F6) (13x) (F4-G4)-(F6-G6) (13x) (G4-H4)-(G6-H6) (13x) (H4-I4)-(H6-I6) (13x) (I4-J4)-(I6-J6) (13x) (J4-K4)-(J6-K6) (13x) (K4-L4)-(K6-L6) (13x) (L4-L6) (13x)		

PVC
C-05 CUADRO DE VIGAS, VIGUETAS Y CORREAS
SN ESCALA

CENTRO DE PROCESAMIENTO DE PRODUCTOS AGRÍCOLAS EN LA PARROQUIA DE PUEMBO

CONTENIDO

PLANTA CUBIERTA 2 Y CUADROS DE VIGAS, VIGUETAS Y CORREAS

FECHA

25/7/25

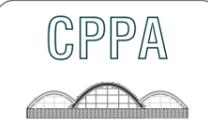
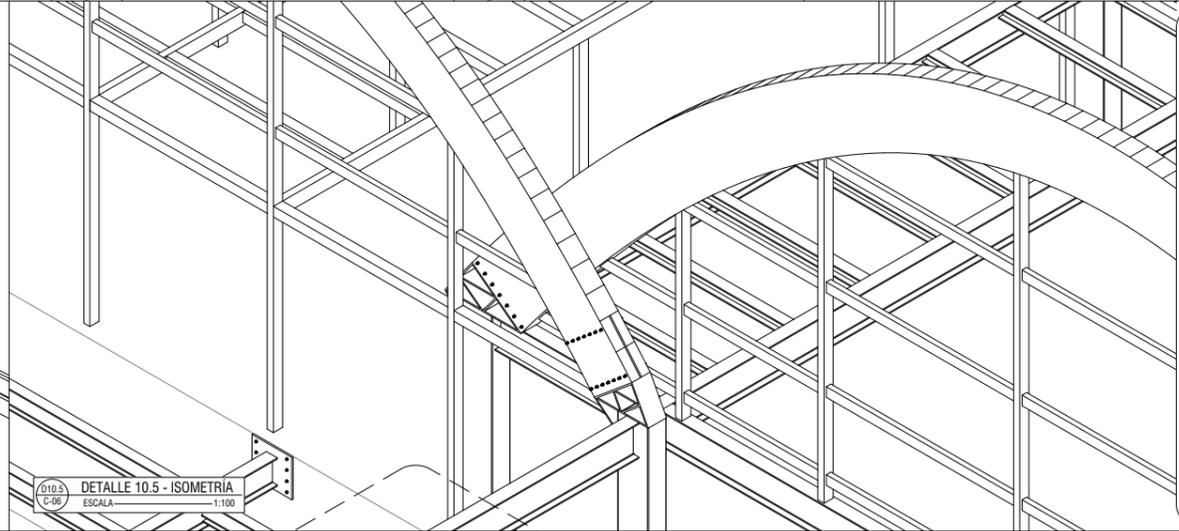
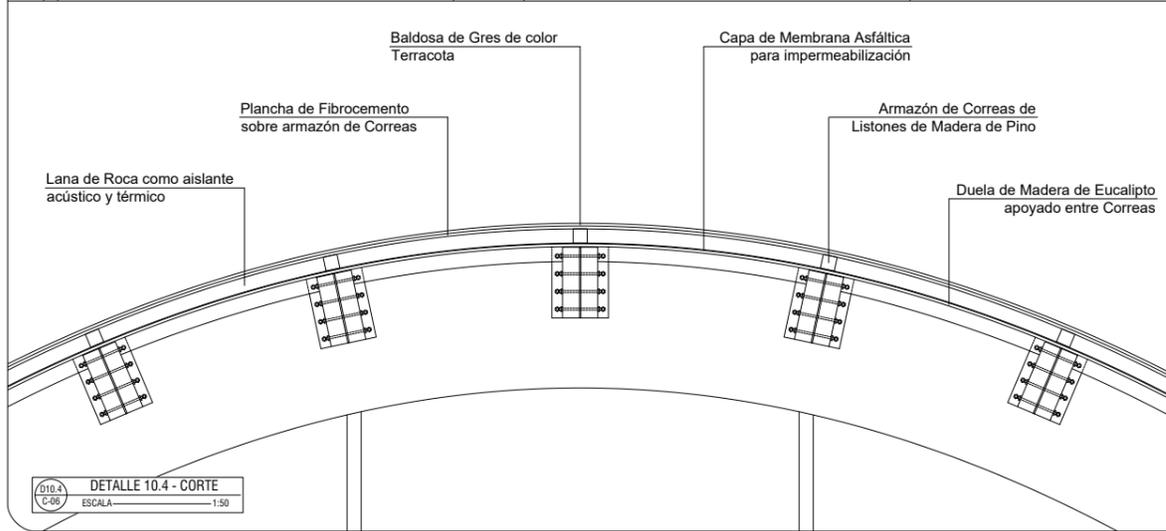
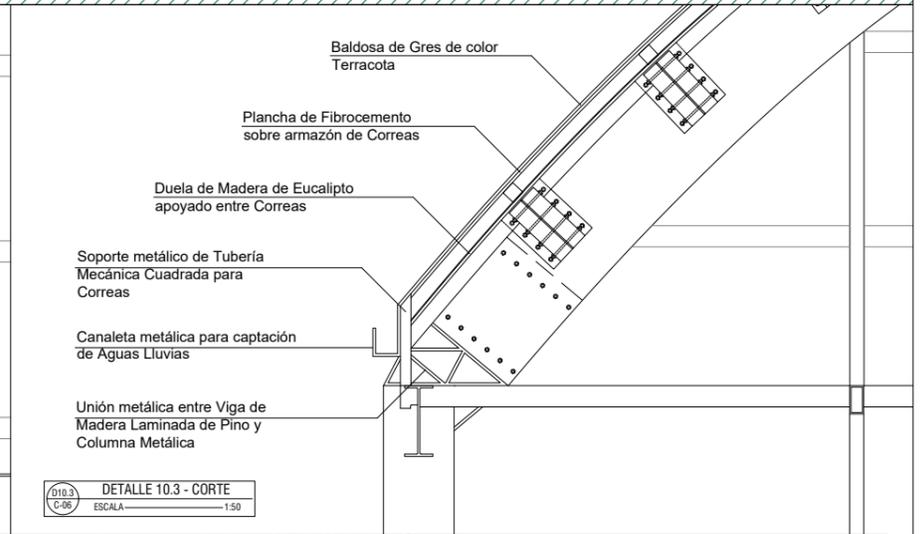
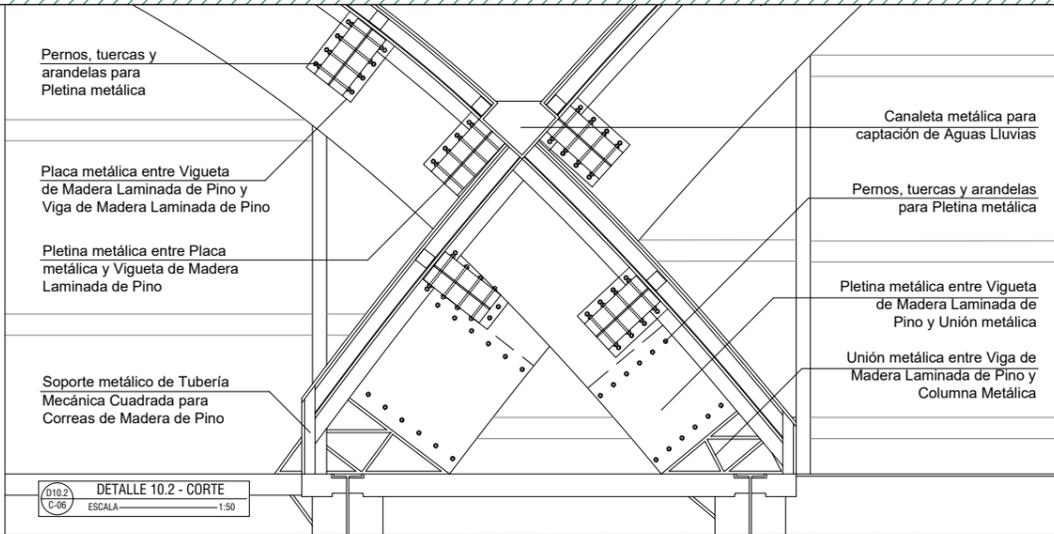
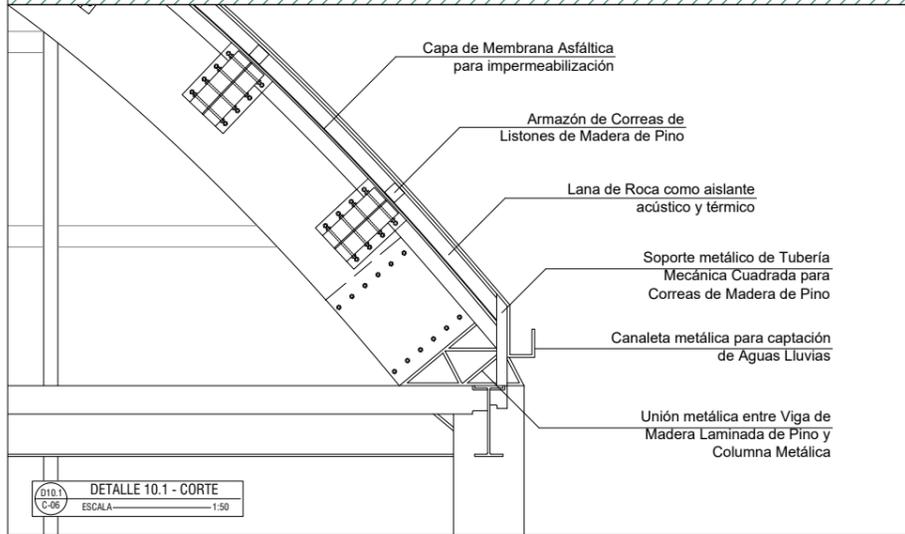
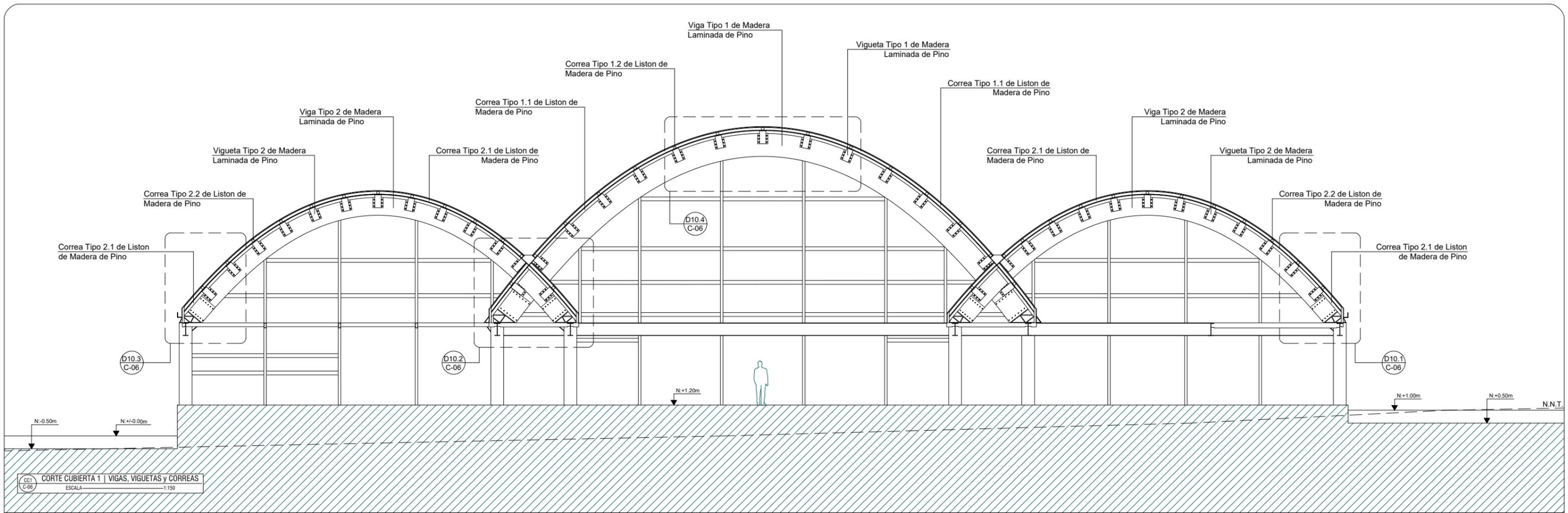
ESTUDIANTE

MARIO ANDRÉ CEVALLOS OYARTE

TUTOR

ENRIQUE FERRERAS CID

C-05



CENTRO DE PROCESAMIENTO DE PRODUCTOS AGRÍCOLAS EN LA PARROQUIA DE PUENBO



CONTENIDO
CORTE CUBIERTA 1 Y DETALLES DE VIGAS, VIGUETAS Y CORREAS

FECHA
25/7/25

ESCALA
INDICADA

ESTUDIANTE
MARIO ANDRÉ CEVALLOS OYARTE

TUTOR
ENRIQUE FERRERAS CID

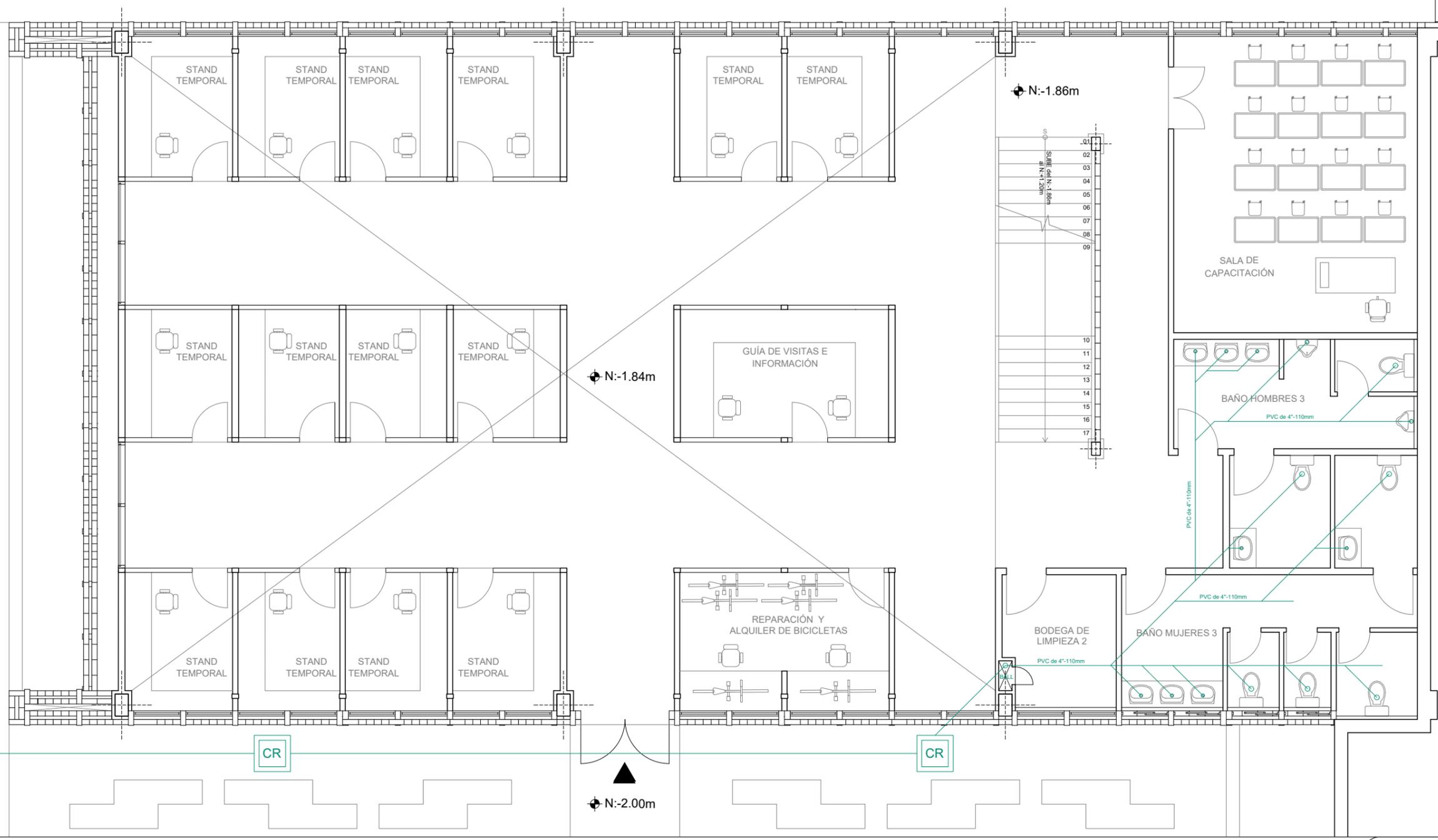
C-06



CR

CR

BALL



N:-1.84m

N:-1.86m

N:-2.00m

CR

CR

IS
C-07
INSTALACIONES SANITARIAS
ESCALA 1:25

LEYENDA

INSTALACIONES SANITARIAS	
SIMBOLO	DENOMINACIÓN
	CAJA DE REVISIÓN
	BAJANTE AGUA LLUVIA
	RAMAL DE TUBERÍA DE PVC
	TUBERÍA DE PVC DE 4"
	TUBERÍA DE PVC DE 3"



CENTRO DE PROCESAMIENTO DE PRODUCTOS AGRÍCOLAS EN LA PARROQUIA DE PUUMBO



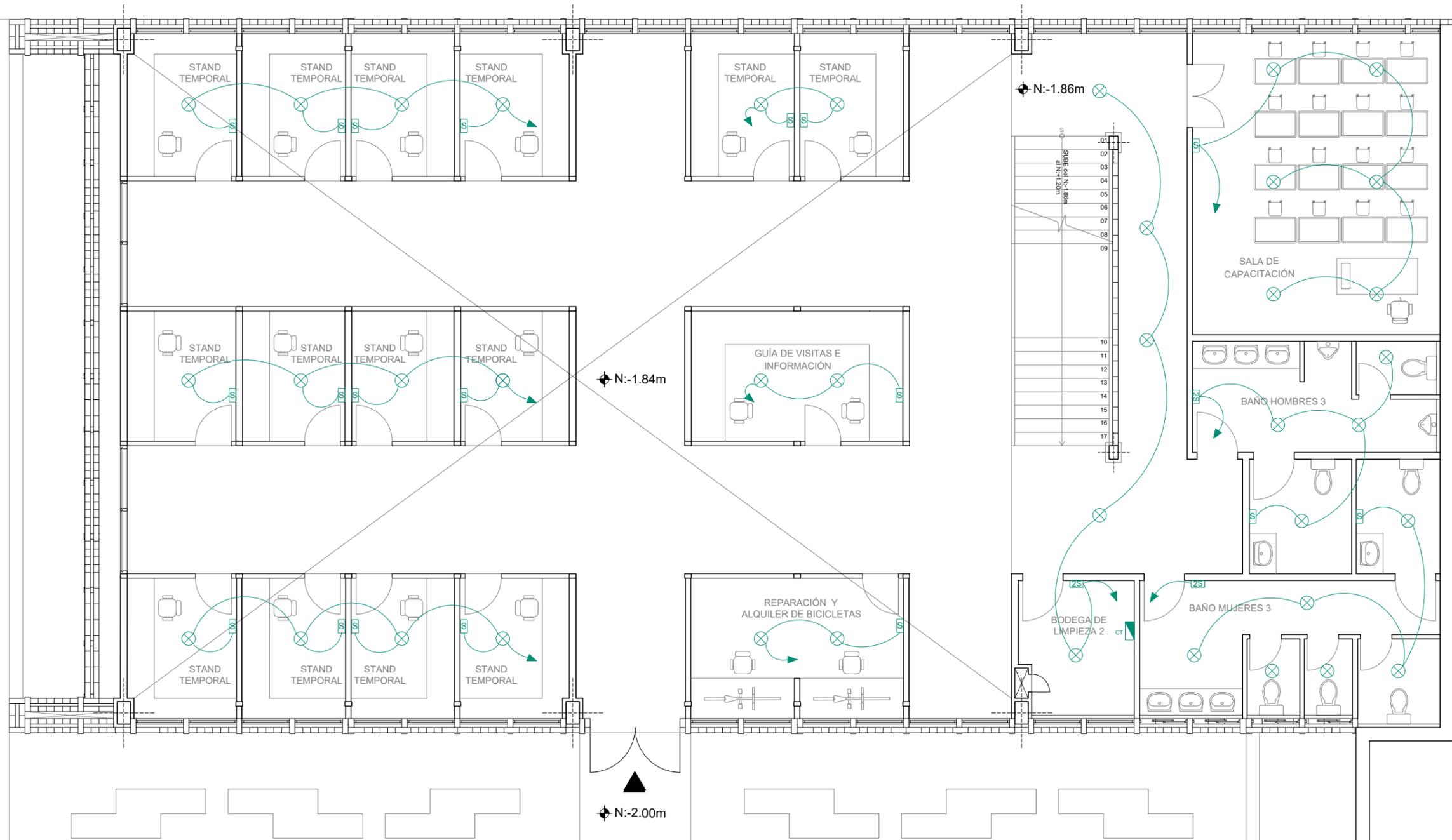
CONTENIDO
PLANTA DE INSTALACIONES SANITARIAS

FECHA
25/7/25
ESCALA
INDICADA

ESTUDIANTE
MARIO ANDRÉ CEVALLOS OYARTE

TUTOR
ENRIQUE FERRERAS CID

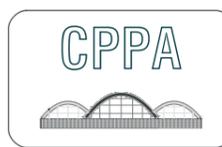
C-07



IE C-08 INSTALACIONES ELÉCTRICAS
ESCALA 1:25

LEYENDA

INSTALACIONES SANITARIAS	
SIMBOLO	DENOMINACIÓN
	LUMINARIAS
	CAJA TERMICA
	SWITCH SENCILLO
	SWITCH DOBLE
	CABLERÍA DE CALIBRE 14 -16



CENTRO DE PROCESAMIENTO DE PRODUCTOS AGRÍCOLAS EN LA PARROQUIA DE PUEMBO



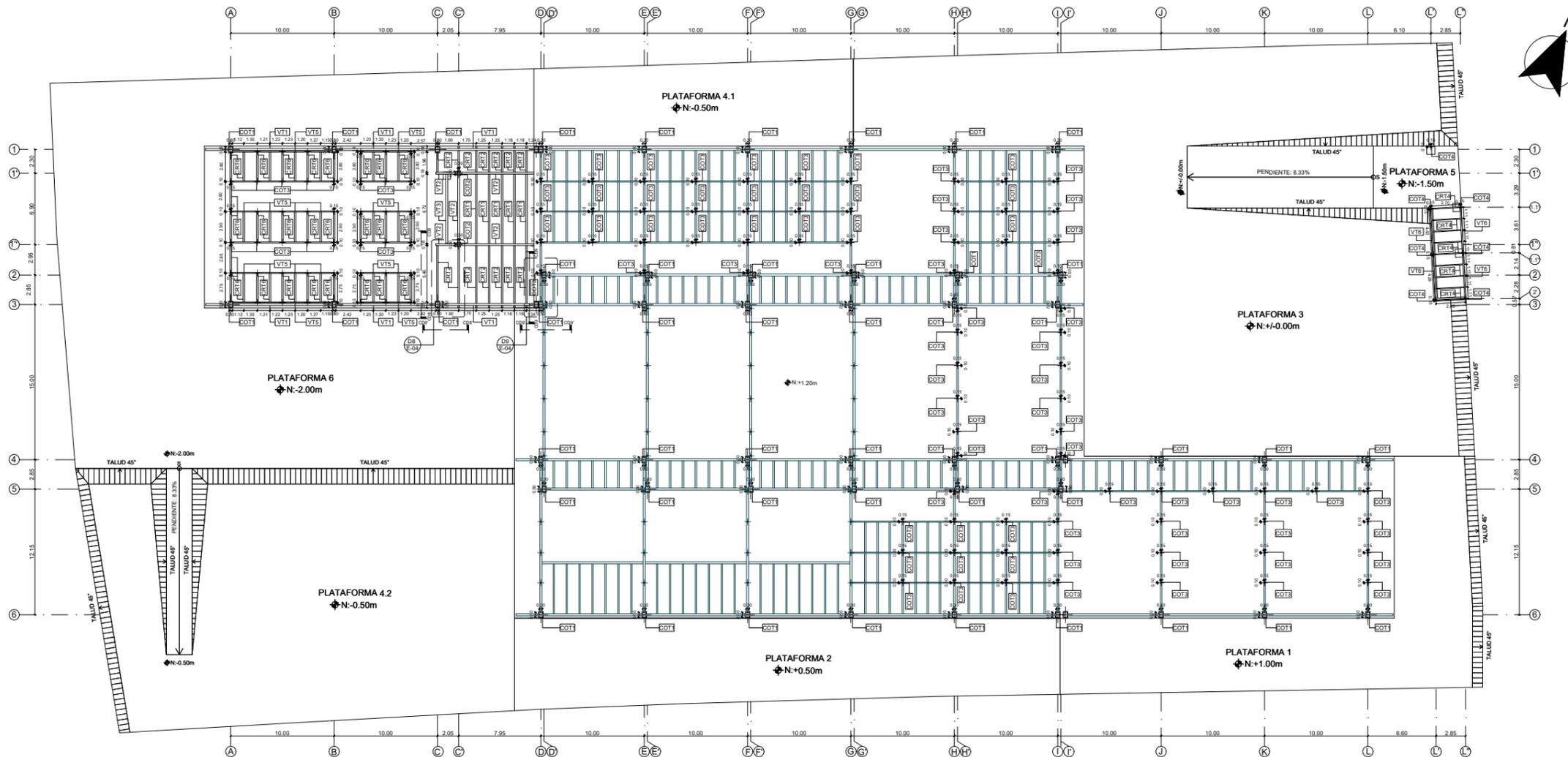
CONTENIDO
PLANTA DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS

FECHA
25/7/25
ESCALA
INDICADA

ESTUDIANTE
MARIO ANDRÉ CEVALLOS OYARTE

TUTOR
ENRIQUE FERRERAS CID

C-08



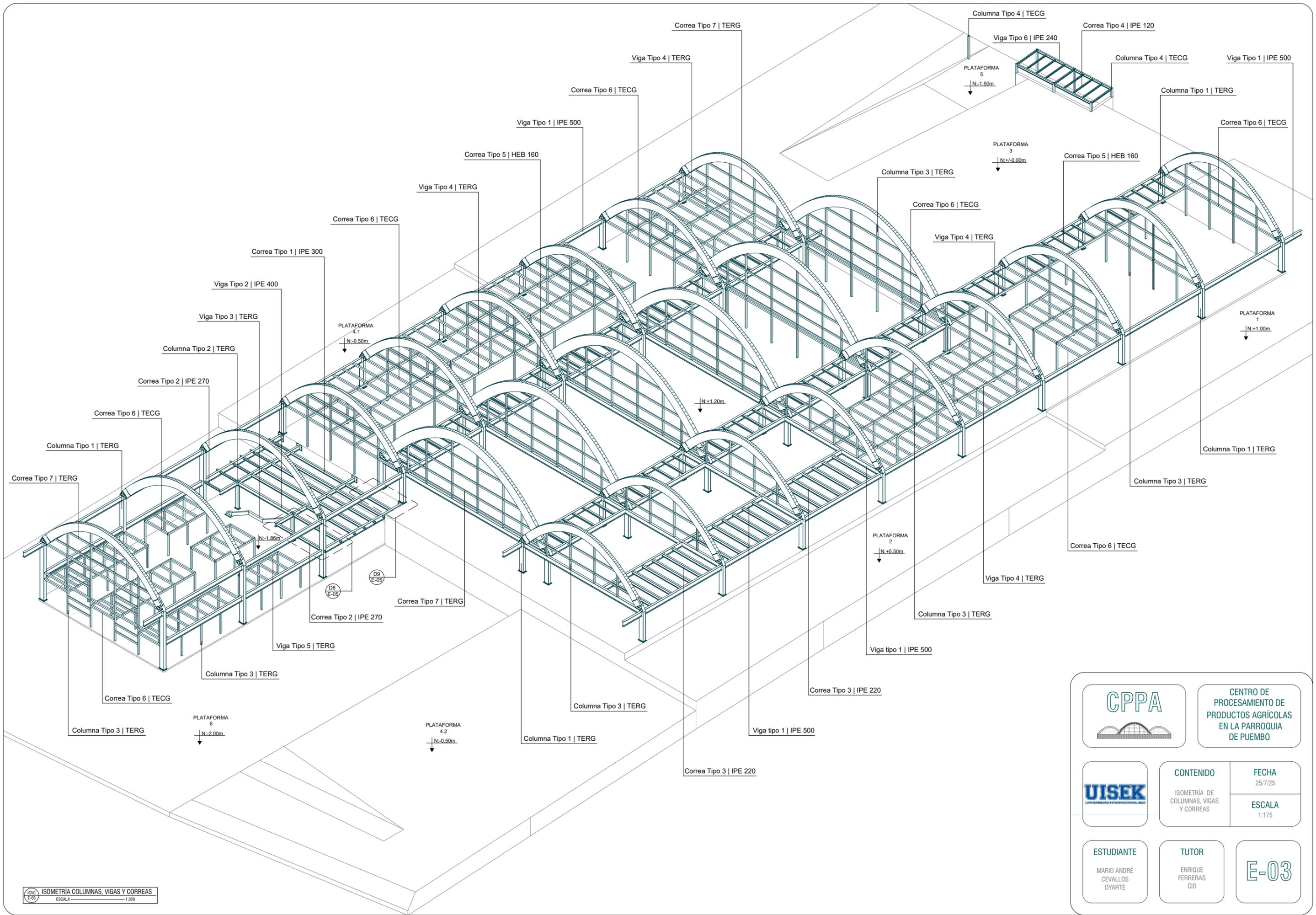
PCVC E-01 PLANTA COLUMNAS, VIGAS Y CORREAS 1
ESCALA 1:500

CUADRO DE VIGAS Y CORREAS

TIPO	UBICACIÓN	EJES	ESPECIFICACIONES	DIMENSIONES	ESPEJOR	GRÁFICO
VT1	Plataforma 1 y 6	A1-B1(2x) B1-C1(2x) C1-D1(2x) D1-E1 E1-F1 F1-G1 G1-H1 H1-I1 D2-E2 E2-F2 F2-G2 G2-H2 H2-I2 A3-B3(2x) B3-C3(2x) C3-D3(2x) D3-E3 E3-F3 F3-G3 G3-H3 H3-I3 D4-E4 E4-F4 F4-G4 G4-H4 H4-I4 J4-K4 K4-L4 D5-E5 E5-F5 F5-G5 G5-H5 H5-I5 D6-E6(2x) E6-F6(2x) F6-G6(2x) G6-H6 H6-I6 I6-J6 J6-K6 K6-L6	Viga IPE 500 de Acero Negro	500mm x 200mm	16 mm	
VT2	Plataforma 6	C1'-C1'' C1'-D1'' C1'-E1'' C1'-F1'' C1'-G1'' C1'-H1'' C1'-I1''	Viga IPE 400 de Acero Negro	400mm x 180mm	13.5 mm	
VT3	Plataforma 6	C1'-C2'	Tubería Estructural Rectangular de Acero Negro para Escalera	200mm x 300mm	6 mm	
VT4	Plataforma 1	D(1-2)-E(1-2)(3x) E(1-2)-F(1-2)(3x) F(1-2)-G(1-2)(3x) G(1-2)-H(1-2)(3x) H(1-2)-I(1-2)(3x) I(1-2)-J(1-2)(3x) J(1-2)-K(1-2)(3x) K(1-2)-L(1-2)(3x) L(1-2)-M(1-2)(3x) M(1-2)-N(1-2)(3x) N(1-2)-O(1-2)(3x) O(1-2)-P(1-2)(3x) P(1-2)-Q(1-2)(3x) Q(1-2)-R(1-2)(3x) R(1-2)-S(1-2)(3x) S(1-2)-T(1-2)(3x) T(1-2)-U(1-2)(3x) U(1-2)-V(1-2)(3x) V(1-2)-W(1-2)(3x) W(1-2)-X(1-2)(3x) X(1-2)-Y(1-2)(3x) Y(1-2)-Z(1-2)(3x) H(5-6)-(5-6)(3x) I(5-6)-(5-6) J(5-6)(3x) J(5-6)-K(5-6) K(5-6)-L(5-6)	Tubería Estructural Rectangular de Acero Negro para Estructura Secundaria	100mm x 200mm	6 mm	
VT5	Plataforma 6	A(1-3)-B(1-3)(6x) B(1-3)-C(1-3)(6x)	Tubería Estructural Rectangular de Acero Negro para Stands	100mm x 150mm	6 mm	
VT6	Plataforma 5	L(1'-3) (4x)	Viga IPE 240 de Acero Negro	240mm x 120mm	9.8 mm	

CCVC E-01 CUADRO DE COLUMNAS, VIGAS Y CORREAS
ESCALA

TIPO	UBICACIÓN	EJES	ESPECIFICACIONES	DIMENSIONES	ESPEJOR	GRÁFICO
CRT1	Plataforma 6	C1'-C2' (5x)	Viga IPE 300 de Acero Negro	300mm x 150mm	10.7 mm	
CRT2	Plataforma 6	(C1'-C1'')-(D1-D1'') (7x) (C1'-C3'')-(D1'-D3'') (7x)	Viga IPE 270 de Acero Negro	270mm x 135mm	10.2 mm	
CRT3	Plataforma 1	D6-E6(7x) E6-F6 (7x) F6-G6 (7x)	Viga IPE 220 de Acero Negro	220mm x 110mm	9.2 mm	
CRT4	Plataforma 5	L'1'-L'1.1'(4x) L'1.1'-L'1.1'(4x) L'2'-L'2'	Viga IPE 120 de Acero Negro	120mm x 64mm	6.3 mm	
CRT5	Plataforma 1	D(2-D3)-(E2-E3)(7x) (E2-E3)-(F2-F3)(7x) (F2-F3)-(G2-G3)(7x) (G2-G3)-(H2-H3)(7x) (H2-H3)-(I2-I3)(7x) (I2-I3)-(J2-J3)(7x) (J2-J3)-(K2-K3)(7x) (K2-K3)-(L2-L3)(7x) (L2-L3)-(M2-M3)(7x) (M2-M3)-(N2-N3)(7x) (N2-N3)-(O2-O3)(7x) (O2-O3)-(P2-P3)(7x) (P2-P3)-(Q2-Q3)(7x) (Q2-Q3)-(R2-R3)(7x) (R2-R3)-(S2-S3)(7x) (S2-S3)-(T2-T3)(7x) (T2-T3)-(U2-U3)(7x) (U2-U3)-(V2-V3)(7x) (V2-V3)-(W2-W3)(7x) (W2-W3)-(X2-X3)(7x) (X2-X3)-(Y2-Y3)(7x) (Y2-Y3)-(Z2-Z3)(7x) (Z2-Z3)-(A3-A4)(7x) (A3-A4)-(B3-B4)(7x) (B3-B4)-(C3-C4)(7x) (C3-C4)-(D3-D4)(7x) (D3-D4)-(E3-E4)(7x) (E3-E4)-(F3-F4)(7x) (F3-F4)-(G3-G4)(7x) (G3-G4)-(H3-H4)(7x) (H3-H4)-(I3-I4)(7x) (I3-I4)-(J3-J4)(7x) (J3-J4)-(K3-K4)(7x) (K3-K4)-(L3-L4)(7x) (L3-L4)-(M3-M4)(7x) (M3-M4)-(N3-N4)(7x) (N3-N4)-(O3-O4)(7x) (O3-O4)-(P3-P4)(7x) (P3-P4)-(Q3-Q4)(7x) (Q3-Q4)-(R3-R4)(7x) (R3-R4)-(S3-S4)(7x) (S3-S4)-(T3-T4)(7x) (T3-T4)-(U3-U4)(7x) (U3-U4)-(V3-V4)(7x) (V3-V4)-(W3-W4)(7x) (W3-W4)-(X3-X4)(7x) (X3-X4)-(Y3-Y4)(7x) (Y3-Y4)-(Z3-Z4)(7x) (Z3-Z4)-(A4-A5)(7x) (A4-A5)-(B4-B5)(7x) (B4-B5)-(C4-C5)(7x) (C4-C5)-(D4-D5)(7x) (D4-D5)-(E4-E5)(7x) (E4-E5)-(F4-F5)(7x) (F4-F5)-(G4-G5)(7x) (G4-G5)-(H4-H5)(7x) (H4-H5)-(I4-I5)(7x) (I4-I5)-(J4-J5)(7x) (J4-J5)-(K4-K5)(7x) (K4-K5)-(L4-L5)(7x) (L4-L5)-(M4-M5)(7x) (M4-M5)-(N4-N5)(7x) (N4-N5)-(O4-O5)(7x) (O4-O5)-(P4-P5)(7x) (P4-P5)-(Q4-Q5)(7x) (Q4-Q5)-(R4-R5)(7x) (R4-R5)-(S4-S5)(7x) (S4-S5)-(T4-T5)(7x) (T4-T5)-(U4-U5)(7x) (U4-U5)-(V4-V5)(7x) (V4-V5)-(W4-W5)(7x) (W4-W5)-(X4-X5)(7x) (X4-X5)-(Y4-Y5)(7x) (Y4-Y5)-(Z4-Z5)(7x) (Z4-Z5)-(A5-A6)(7x) (A5-A6)-(B5-B6)(7x) (B5-B6)-(C5-C6)(7x) (C5-C6)-(D5-D6)(7x) (D5-D6)-(E5-E6)(7x) (E5-E6)-(F5-F6)(7x) (F5-F6)-(G5-G6)(7x) (G5-G6)-(H5-H6)(7x) (H5-H6)-(I5-I6)(7x) (I5-I6)-(J5-J6)(7x) (J5-J6)-(K5-K6)(7x) (K5-K6)-(L5-L6)(7x) (L5-L6)-(M5-M6)(7x) (M5-M6)-(N5-N6)(7x) (N5-N6)-(O5-O6)(7x) (O5-O6)-(P5-P6)(7x) (P5-P6)-(Q5-Q6)(7x) (Q5-Q6)-(R5-R6)(7x) (R5-R6)-(S5-S6)(7x) (S5-S6)-(T5-T6)(7x) (T5-T6)-(U5-U6)(7x) (U5-U6)-(V5-V6)(7x) (V5-V6)-(W5-W6)(7x) (W5-W6)-(X5-X6)(7x) (X5-X6)-(Y5-Y6)(7x) (Y5-Y6)-(Z5-Z6)(7x) (Z5-Z6)-(A6-A7)(7x) (A6-A7)-(B6-B7)(7x) (B6-B7)-(C6-C7)(7x) (C6-C7)-(D6-D7)(7x) (D6-D7)-(E6-E7)(7x) (E6-E7)-(F6-F7)(7x) (F6-F7)-(G6-G7)(7x) (G6-G7)-(H6-H7)(7x) (H6-H7)-(I6-I7)(7x) (I6-I7)-(J6-J7)(7x) (J6-J7)-(K6-K7)(7x) (K6-K7)-(L6-L7)(7x) (L6-L7)-(M6-M7)(7x) (M6-M7)-(N6-N7)(7x) (N6-N7)-(O6-O7)(7x) (O6-O7)-(P6-P7)(7x) (P6-P7)-(Q6-Q7)(7x) (Q6-Q7)-(R6-R7)(7x) (R6-R7)-(S6-S7)(7x) (S6-S7)-(T6-T7)(7x) (T6-T7)-(U6-U7)(7x) (U6-U7)-(V6-V7)(7x) (V6-V7)-(W6-W7)(7x) (W6-W7)-(X6-X7)(7x) (X6-X7)-(Y6-Y7)(7x) (Y6-Y7)-(Z6-Z7)(7x) (Z6-Z7)-(A7-A8)(7x) (A7-A8)-(B7-B8)(7x) (B7-B8)-(C7-C8)(7x) (C7-C8)-(D7-D8)(7x) (D7-D8)-(E7-E8)(7x) (E7-E8)-(F7-F8)(7x) (F7-F8)-(G7-G8)(7x) (G7-G8)-(H7-H8)(7x) (H7-H8)-(I7-I8)(7x) (I7-I8)-(J7-J8)(7x) (J7-J8)-(K7-K8)(7x) (K7-K8)-(L7-L8)(7x) (L7-L8)-(M7-M8)(7x) (M7-M8)-(N7-N8)(7x) (N7-N8)-(O7-O8)(7x) (O7-O8)-(P7-P8)(7x) (P7-P8)-(Q7-Q8)(7x) (Q7-Q8)-(R7-R8)(7x) (R7-R8)-(S7-S8)(7x) (S7-S8)-(T7-T8)(7x) (T7-T8)-(U7-U8)(7x) (U7-U8)-(V7-V8)(7x) (V7-V8)-(W7-W8)(7x) (W7-W8)-(X7-X8)(7x) (X7-X8)-(Y7-Y8)(7x) (Y7-Y8)-(Z7-Z8)(7x) (Z7-Z8)-(A8-A9)(7x) (A8-A9)-(B8-B9)(7x) (B8-B9)-(C8-C9)(7x) (C8-C9)-(D8-D9)(7x) (D8-D9)-(E8-E9)(7x) (E8-E9)-(F8-F9)(7x) (F8-F9)-(G8-G9)(7x) (G8-G9)-(H8-H9)(7x) (H8-H9)-(I8-I9)(7x) (I8-I9)-(J8-J9)(7x) (J8-J9)-(K8-K9)(7x) (K8-K9)-(L8-L9)(7x) (L8-L9)-(M8-M9)(7x) (M8-M9)-(N8-N9)(7x) (N8-N9)-(O8-O9)(7x) (O8-O9)-(P8-P9)(7x) (P8-P9)-(Q8-Q9)(7x) (Q8-Q9)-(R8-R9)(7x) (R8-R9)-(S8-S9)(7x) (S8-S9)-(T8-T9)(7x) (T8-T9)-(U8-U9)(7x) (U8-U9)-(V8-V9)(7x) (V8-V9)-(W8-W9)(7x) (W8-W9)-(X8-X9)(7x) (X8-X9)-(Y8-Y9)(7x) (Y8-Y9)-(Z8-Z9)(7x) (Z8-Z9)-(A9-A10)(7x) (A9-A10)-(B9-B10)(7x) (B9-B10)-(C9-C10)(7x) (C9-C10)-(D9-D10)(7x) (D9-D10)-(E9-E10)(7x) (E9-E10)-(F9-F10)(7x) (F9-F10)-(G9-G10)(7x) (G9-G10)-(H9-H10)(7x) (H9-H10)-(I9-I10)(7x) (I9-I10)-(J9-J10)(7x) (J9-J10)-(K9-K10)(7x) (K9-K10)-(L9-L10)(7x) (L9-L10)-(M9-M10)(7x) (M9-M10)-(N9-N10)(7x) (N9-N10)-(O9-O10)(7x) (O9-O10)-(P9-P10)(7x) (P9-P10)-(Q9-Q10)(7x) (Q9-Q10)-(R9-R10)(7x) (R9-R10)-(S9-S10)(7x) (S9-S10)-(T9-T10)(7x) (T9-T10)-(U9-U10)(7x) (U9-U10)-(V9-V10)(7x) (V9-V10)-(W9-W10)(7x) (W9-W10)-(X9-X10)(7x) (X9-X10)-(Y9-Y10)(7x) (Y9-Y10)-(Z9-Z10)(7x) (Z9-Z10)-(A10-A11)(7x) (A10-A11)-(B10-B11)(7x) (B10-B11)-(C10-C11)(7x) (C10-C11)-(D10-D11)(7x) (D10-D11)-(E10-E11)(7x) (E10-E11)-(F10-F11)(7x) (F10-F11)-(G10-G11)(7x) (G10-G11)-(H10-H11)(7x) (H10-H11)-(I10-I11)(7x) (I10-I11)-(J10-J11)(7x) (J10-J11)-(K10-K11)(7x) (K10-K11)-(L10-L11)(7x) (L10-L11)-(M10-M11)(7x) (M10-M11)-(N10-N11)(7x) (N10-N11)-(O10-O11)(7x) (O10-O11)-(P10-P11)(7x) (P10-P11)-(Q10-Q11)(7x) (Q10-Q11)-(R10-R11)(7x) (R10-R11)-(S10-S11)(7x) (S10-S11)-(T10-T11)(7x) (T10-T11)-(U10-U11)(7x) (U10-U11)-(V10-V11)(7x) (V10-V11)-(W10-W11)(7x) (W10-W11)-(X10-X11)(7x) (X10-X11)-(Y10-Y11)(7x) (Y10-Y11)-(Z10-Z11)(7x) (Z10-Z11)-(A11-A12)(7x) (A11-A12)-(B11-B12)(7x) (B11-B12)-(C11-C12)(7x) (C11-C12)-(D11-D12)(7x) (D11-D12)-(E11-E12)(7x) (E11-E12)-(F11-F12)(7x) (F11-F12)-(G11-G12)(7x) (G11-G12)-(H11-H12)(7x) (H11-H12)-(I11-I12)(7x) (I11-I12)-(J11-J12)(7x) (J11-J12)-(K11-K12)(7x) (K11-K12)-(L11-L12)(7x) (L11-L12)-(M11-M12)(7x) (M11-M12)-(N11-N12)(7x) (N11-N12)-(O11-O12)(7x) (O11-O12)-(P11-P12)(7x) (P11-P12)-(Q11-Q12)(7x) (Q11-Q12)-(R11-R12)(7x) (R11-R12)-(S11-S12)(7x) (S11-S12)-(T11-T12)(7x) (T11-T12)-(U11-U12)(7x) (U11-U12)-(V11-V12)(7x) (V11-V12)-(W11-W12)(7x) (W11-W12)-(X11-X12)(7x) (X11-X12)-(Y11-Y12)(7x) (Y11-Y12)-(Z11-Z12)(7x) (Z11-Z12)-(A12-A13)(7x) (A12-A13)-(B12-B13)(7x) (B12-B13)-(C12-C13)(7x) (C12-C13)-(D12-D13)(7x) (D12-D13)-(E12-E13)(7x) (E12-E13)-(F12-F13)(7x) (F12-F13)-(G12-G13)(7x) (G12-G13)-(H12-H13)(7x) (H12-H13)-(I12-I13)(7x) (I12-I13)-(J12-J13)(7x) (J12-J13)-(K12-K13)(7x) (K12-K13)-(L12-L13)(7x) (L12-L13)-(M12-M13)(7x) (M12-M13)-(N12-N13)(7x) (N12-N13)-(O12-O13)(7x) (O12-O13)-(P12-P13)(7x) (P12-P13)-(Q12-Q13)(7x) (Q12-Q13)-(R12-R13)(7x) (R12-R13)-(S12-S13)(7x) (S12-S13)-(T12-T13)(7x) (T12-T13)-(U12-U13)(7x) (U12-U13)-(V12-V13)(7x) (V12-V13)-(W12-W13)(7x) (W12-W13)-(X12-X13)(7x) (X12-X13)-(Y12-Y13)(7x) (Y12-Y13)-(Z12-Z13)(7x) (Z12-Z13)-(A13-A14)(7x) (A13-A14)-(B13-B14)(7x) (B13-B14)-(C13-C14)(7x) (C13-C14)-(D13-D14)(7x) (D13-D14)-(E13-E14)(7x) (E13-E14)-(F13-F14)(7x) (F13-F14)-(G13-G14)(7x) (G13-G14)-(H13-H14)(7x) (H13-H14)-(I13-I14)(7x) (I13-I14)-(J13-J14)(7x) (J13-J14)-(K13-K14)(7x) (K13-K14)-(L13-L14)(7x) (L13-L14)-(M13-M14)(7x) (M13-M14)-(N13-N14)(7x) (N13-N14)-(O13-O14)(7x) (O13-O14)-(P13-P14)(7x) (P13-P14)-(Q13-Q14)(7x) (Q13-Q14)-(R13-R14)(7x) (R13-R14)-(S13-S14)(7x) (S13-S14)-(T13-T14)(7x) (T13-T14)-(U13-U14)(7x) (U13-U14)-(V13-V14)(7x) (V13-V14)-(W13-W14)(7x) (W13-W14)-(X13-X14)(7x) (X13-X14)-(Y13-Y14)(7x) (Y13-Y14)-(Z13-Z14)(7x) (Z13-Z14)-(A14-A15)(7x) (A14-A15)-(B14-B15)(7x) (B14-B15)-(C14-C15)(7x) (C14-C15)-(D14-D15)(7x) (D14-D15)-(E14-E15)(7x) (E14-E15)-(F14-F15)(7x) (F14-F15)-(G14-G15)(7x) (G14-G15)-(H14-H15)(7x) (H14-H15)-(I14-I15)(7x) (I14-I15)-(J14-J15)(7x) (J14-J15)-(K14-K15)(7x) (K14-K15)-(L14-L15)(7x) (L14-L15)-(M14-M15)(7x) (M14-M15)-(N14-N15)(7x) (N14-N15)-(O14-O15)(7x) (O14-O15)-(P14-P15)(7x) (P14-P15)-(Q14-Q15)(7x) (Q14-Q15)-(R14-R15)(7x) (R14-R15)-(S14-S15)(7x) (S14-S15)-(T14-T15)(7x) (T14-T15)-(U14-U15)(7x) (U14-U15)-(V14-V15)(7x) (V14-V15)-(W14-W15)(7x) (W14-W15)-(X14-X15)(7x) (X14-X15)-(Y14-Y15)(7x) (Y14-Y15)-(Z14-Z15)(7x) (Z14-Z15)-(A15-A16)(7x) (A15-A16)-(B15-B16)(7x) (B15-B16)-(C15-C16)(7x) (C15-C16)-(D15-D16)(7x) (D15-D16)-(E15-E16)(7x) (E15-E16)-(F15-F16)(7x) (F15-F16)-(G15-G16)(7x) (G15-G16)-(H15-H16)(7x) (H15-H16)-(I15-I16)(7x) (I15-I16)-(J15-J16)(7x) (J15-J16)-(K15-K16)(7x) (K15-K16)-(L15-L16)(7x) (L15-L16)-(M15-M16)(7x) (M15-M16)-(N15-N16)(7x) (N15-N16)-(O15-O16)(7x) (O15-O16)-(P15-P16)(7x) (P15-P16)-(Q15-Q16)(7x) (Q15-Q16)-(R15-R16)(7x) (R15-R16)-(S15-S16)(7x) (S15-S16)-(T15-T16)(7x) (T15-T16)-(U15-U16)(7x) (U15-U16)-(V15-V16)(7x) (V15-V16)-(W15-W16)(7x) (W15-W16)-(X15-X16)(7x) (X15-X16)-(Y15-Y16)(7x) (Y15-Y16)-(Z15-Z16)(7x) (Z15-Z16)-(A16-A17)(7x) (A16-A17)-(B16-B17)(7x) (B16-B17)-(C16-C17)(7x) (C16-C17)-(D16-D17)(7x) (D16-D17)-(E16-E17)(7x) (E16-E17)-(F16-F17)(7x) (F16-F17)-(G16-G17)(7x) (G16-G17)-(H16-H17)(7x) (H16-H17)-(I16-I17)(7x) (I16-I17)-(J16-J17)(7x) (J16-J17)-(K16-K17)(7x) (K16-K17)-(L16-L17)(7x) (L16-L17)-(M16-M17)(7x) (M16-M17)-(N16-N17)(7x) (N16-N17)-(O16-O17)(7x) (O16-O17)-(P16-P17)(7x) (P16-P17)-(Q16-Q17)(7x) (Q16-Q17)-(R16-R17)(7x) (R16-R17)-(S16-S17)(7x) (S16-S17)-(T16-T17)(7x) (T16-T17)-(U16-U17)(7x) (U16-U17)-(V16-V17)(7x) (V16-V17)-(W16-W17)(7x) (W16-W17)-(X16-X17)(7x) (X16-X17)-(Y16-Y17)(7x) (Y16-Y17)-(Z16-Z17)(7x) (Z16-Z17)-(A17-A18)(7x) (A17-A18)-(B17-B18)(7x) (B17-B18)-(C17-C18)(7x) (C17-C18)-(D17-D18)(7x) (D17-D18)-(E17-E18)(7x) (E17-E18)-(F17-F18)(7x) (F17-F18)-(G17-G18)(7x) (G17-G18)-(H17-H18)(7x) (H17-H18)-(I17-I18)(7x) (I17-I18)-(J17-J18)(7x) (J17-J18)-(K17-K18)(7x) (K17-K18)-(L17-L18)(7x) (L17-L18)-(M17-M18)(7x) (M17-M18)-(N17-N18)(7x) (N17-N18)-(O17-O18)(7x) (O17-O18)-(P17-P18)(7x) (P17-P18)-(Q17-Q18)(7x) (Q17-Q18)-(R17-R18)(7x) (R17-R18)-(S17-S18)(7x) (S17-S18)-(T17-T18)(7x) (T17-T18)-(U17-U18)(7x) (U17-U18)-(V17-V18)(7x) (V17-V18)-(W17-W18)(7x) (W17-W18)-(X17-X18)(7x) (X17-X18)-(Y17-Y18)(7x) (Y17-Y18)-(Z17-Z18)(7x) (Z17-Z18)-(A18-A19)(7x) (A18-A19)-(B18-B19)(7x) (B18-B19)-(C18-C19)(7x) (C18-C19)-(D18-D19)(7x) (D18-D19)-(E18-E19)(7x) (E18-E19)-(F18-F19)(7x) (F18-F19)-(G18-G19)(7x) (G18-G19)-(H18-H19)(7x) (H18-H19)-(I18-I19)(7x) (I18-I19)-(J18-J19)(7x) (J18-J19)-(K18-K19)(7x) (K18-K19)-(L18-L19)(7x) (L18-L19)-(M18-M19)(7x) (M18-M19)-(N18-N19)(7x) (N18-N19)-(O18-O19)(7x) (O18-O19)-(P18-P19)(7x) (P18-P19)-(Q18-Q19)(7x) (Q18-Q19)-(R18-R19)(7x) (R18-R19)-(S18-S19)(7x) (S18-S19)-(T18-T19)(7x) (T18-T19)-(U18-U19)(7x) (U18-U19)-(V18-V19)(7x) (V18-V19)-(W18-W19)(7x) (W18-W19)-(X18-X19)(7x) (X18-X19)-(Y18-Y19)(7x) (Y18-Y19)-(Z18-Z19)(7x) (Z18-Z19)-(A19-A20)(7x) (A19-A20)-(B19-B20)(7x) (B19-B20)-(C19-C20)(7x) (C19-C20)-(D19-D20)(7x) (D19-D20)-(E19-E20)(7x) (E19-E20)-(F19-F20)(7x) (F19-F20)-(G19-G20)(7x) (G19-G20)-(H19-H20)(7x) (H19-H20)-(I19-I20)(7x) (I19-I20)-(J19-J20)(7x) (J19-J20)-(K19-K20)(7x) (K19-K20)-(L19-L20)(7x) (L19-L20)-(M19-M20)(7x) (M19-M20)-(N19-N20)(7x) (N19-N20)-(O19-O20)(7x) (O19-O20)-(P19-P20)(7x) (P19-P20)-(Q19-Q20)(7x) (Q19-Q20)-(R19-R20)(7x) (R19-R20)-(S19-S20)(7x) (S19-S20)-(T19-T20)(7x) (T19-T20)-(U19-U20)(7x) (U19-U20)-(V19-V20)(7x) (V19-V20)-(W19-W20)(7x) (W19-W20)-(X19-X20)(7x) (X19-X20)-(Y19-Y20)(7x) (Y19-Y20)-(Z19-Z20)(7x) (Z19-Z20)-(A20-A21)(7x) (A20-A21)-(B20-B21)(7x) (B20-B21)-(C20-C21)(7x) (C20-C21)-(D20-D21)(7x) (D20-D21)-(E20-E21)(7x) (E20-E21)-(F20-F21)(7x) (F20-F21)-(G20-G21)(7x) (G20-G21)-(H20-H21)(7x) (H20-H21)-(I20-I21)(7x) (I20-I21)-(J20-J21)(7x) (J20-J21)-(K20-K21)(7x) (K20-K21)-(L20-L21)(7x) (L20-L21)-(M20-M21)(7x) (M20-M21)-(N20-N21)(7x) (N20-N21)-(O20-O21)(7x) (O20-O21)-(P20-P21)(7x) (P20-P21)-(Q20-Q21)(7x) (Q20-Q21)-(R20-R21)(7x) (R20-R21)-(S20-S21)(7x) (S20-S21)-(T20-T21)(7x) (T20-T21)-(U20-U21)(7x) (U20-U21)-(V20-V21)(7x) (V20-V21)-(W20-W21)(7x) (W20-W21)-(X20-X21)(7x) (X20-X21)-(Y20-Y21)(7x) (Y20-Y21)-(Z20-Z21)(7x) (Z20-Z21)-(A21-A22)(7x) (A21-A22)-(B21-B22)(7x) (B21-B22)-(C21-C22)(7x) (C21-C22)-(D21-D22)(7x) (D21-D22)-(E21-E22)(7x) (E21-E22)-(F21-F22)(7x) (F21-F22)-(G21-G22)(7x) (G21-G22)-(H21-H22)(7x) (H21-H22)-(I21-I22)(7x) (I21-I22)-(J21-J22)(7x) (J21-J22)-(K21-K22)(7x) (K21-K22)-(L21-L22)(7x) (L21-L22)-(M21-M22)(7x) (M21-M22)-(N21-N22)(7x) (N21-N22)-(O21-O22)(7x) (O21-O22)-(P21-P22)(7x) (P21-P22)-(Q21-Q22)(7x) (Q21-Q22)-(R21-R22)(7x) (R21-R22)-(S21-S22)(7x) (S21-S22)-(T21-T22)(7x) (T21-T22)-(U21-U22)(7x) (U21-U22)-(V21-V22)(7x) (V21-V22)-(W21-W22)(7x) (W21-W22)-(X21-X22)(7x) (X21-X22)-(Y21-Y22)(7x) (Y21-Y22)-(Z21-Z22)(7x) (Z21-Z22)-(A22-A23)(7x) (A22-A23)-(B22-B23)(7x) (B22-B23)-(C22-C23)(7x) (C22-C23)-(D22-D23)(7x) (D22-D23)-(E22-E23)(7x) (E22-E23)-(F22-F23)(7x) (F22-F23)-(G22-G23)(7x) (G22-G23)-(H22-H23)(7x) (H22-H23)-(I22-I23)(7x) (I22-I23)-(J22-J23)(7x) (J22-J23)-(K22-K23)(7x) (K22-K23)-(L22-L23)(7x) (L22-L23)-(M22-M23)(7x) (M22-M23)-(N22-N23)(7x) (N22-N23)-(O22-O23)(7x) (O22-O23)-(P22-P23)(7x) (P22-P23)-(Q22-Q23)(7x) (Q22-Q23)-(R22-R23)(7x) (R22-R23)-(S22-S23)(7x) (S22-S23)-(T22-T23)(7x) (T22-T23)-(U22-U23)(7x) (U22-U23)-(V22-V23)(7x) (V22-V23)-(W22-W23)(7x) (W22-W23)-(X22-X23)(7x) (X22-X23)-(Y22-Y23)(7x) (Y22-Y23)-(Z22-Z23)(7x) (Z22-Z23)-(A23-A24)(7x) (A23-A24)-(B23-B24)(7x) (B23-B24)-(C23-C24)(7x) (C23-C24)-(D23-D24)(7x) (D23-D24)-(E23-E24)(7x) (E23-E24)-(F23-F24)(7x) (F23-F24)-(G23-G24)(7x) (G23-G24)-(H23-H24)(7x) (H23-H24)-(I23-I24)(7x) (I23-I24)-(J23-J24)(7x) (J23-J24)-(K23-K24)(7x) (K23-K24)-(L23-L24)(7x) (L23-L24)-(M23-M24)(7x) (M23-M24)-(N23-N24)(7x) (N23-N24)-(O23-O24)(7x) (O23-O24)-(P23-P24)(7x) (P23-P24)-(Q23-Q24)(7x) (Q23-Q24)-(R23-R24)(7x) (R23-R24)-(S23-S24)(7x) (S23-S24)-(T23-T24)(7x) (T23-T24)-(U23-U24)(7x) (U23-U24)-(V23-V24)(7x) (V23-V24)-(W23-W24)(7x) (W23-W24)-(X23-X24)(7x) (X23-X24)-(



CENTRO DE PROCESAMIENTO DE PRODUCTOS AGRÍCOLAS EN LA PARROQUIA DE PUENBO



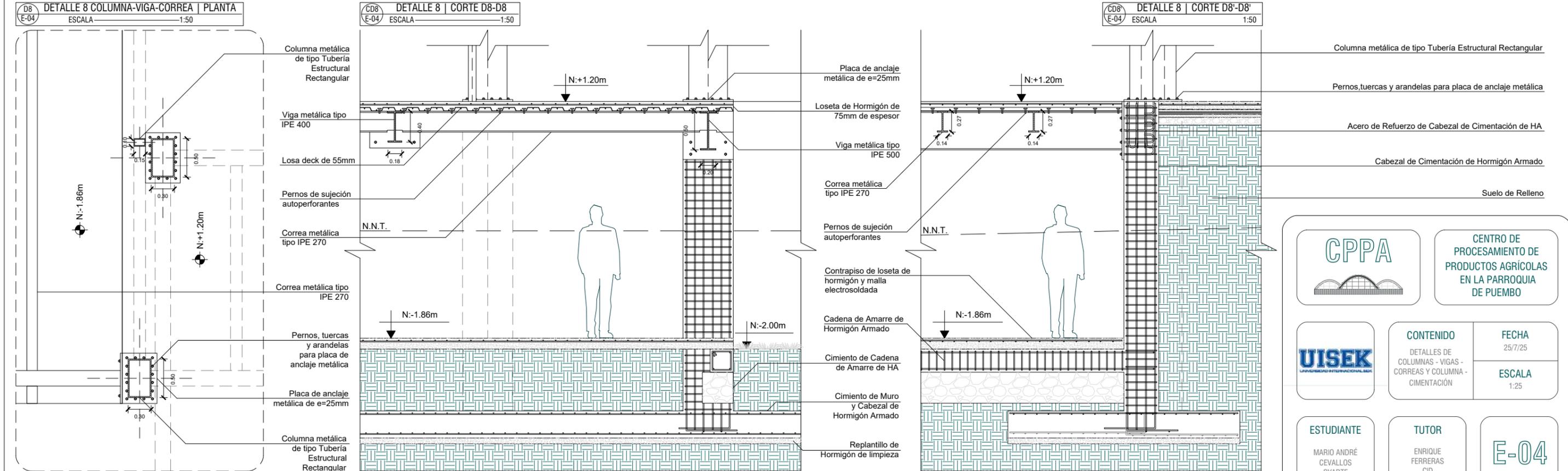
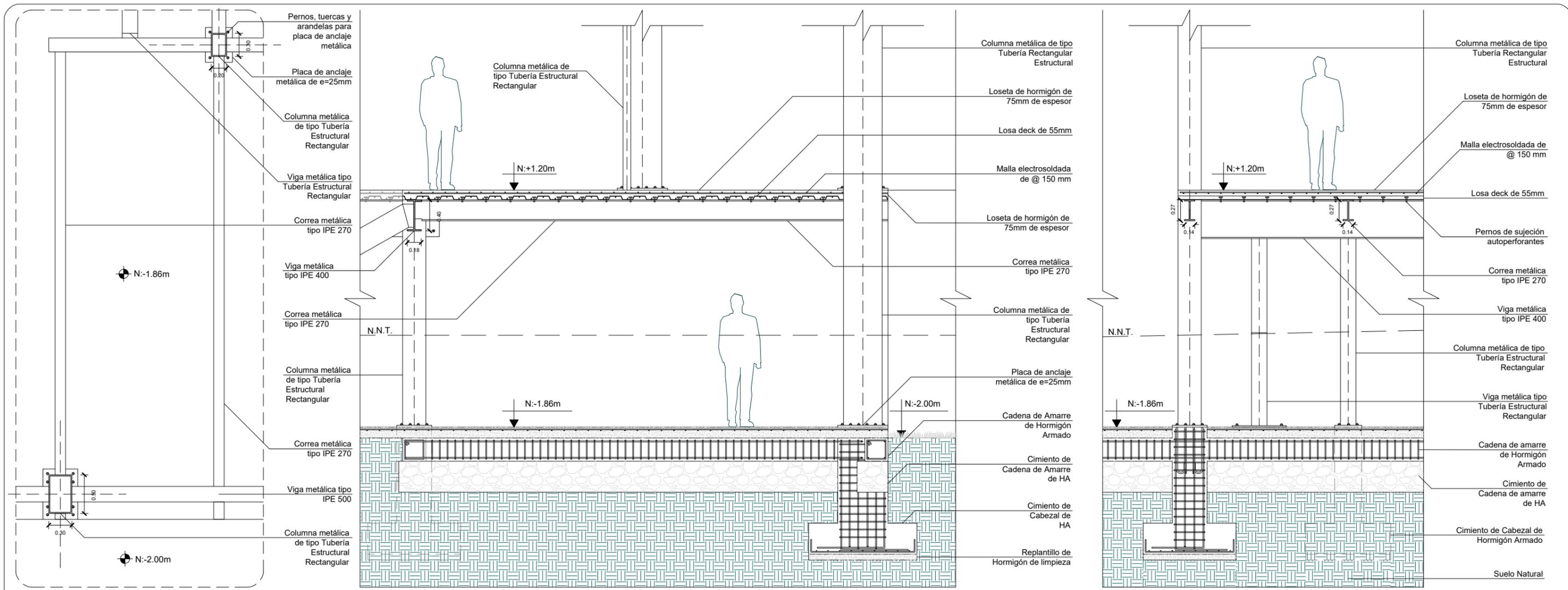
CONTENIDO
ISOMETRÍA DE COLUMNAS, VIGAS Y CORREAS

FECHA
25/7/25
ESCALA
1:175

ESTUDIANTE
MARIO ANDRÉ CEVALLOS OYARTE

TUTOR
ENRIQUE FERRERAS CID

E-03



	CENTRO DE PROCESAMIENTO DE PRODUCTOS AGRÍCOLAS EN LA PARROQUIA DE PUEMBO	
	CONTENIDO DETALLES DE COLUMNAS - VIGAS - CORREAS Y COLUMNA - CIMENTACIÓN	FECHA 25/7/25
	ESCALA 1:25	E-04
ESTUDIANTE MARIO ANDRÉ CEVALLOS OYARTE	TUTOR ENRIQUE FERRERAS CID	

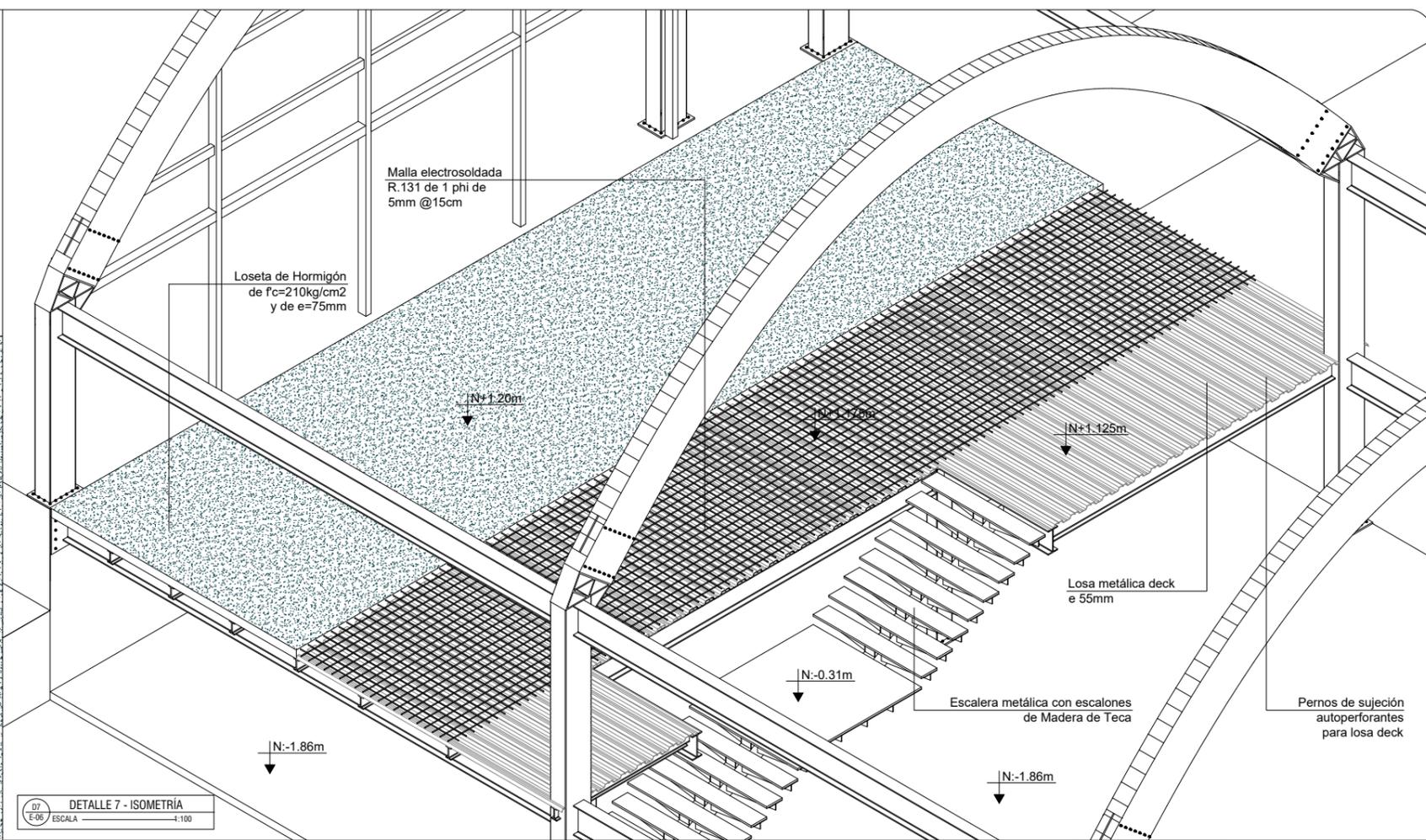
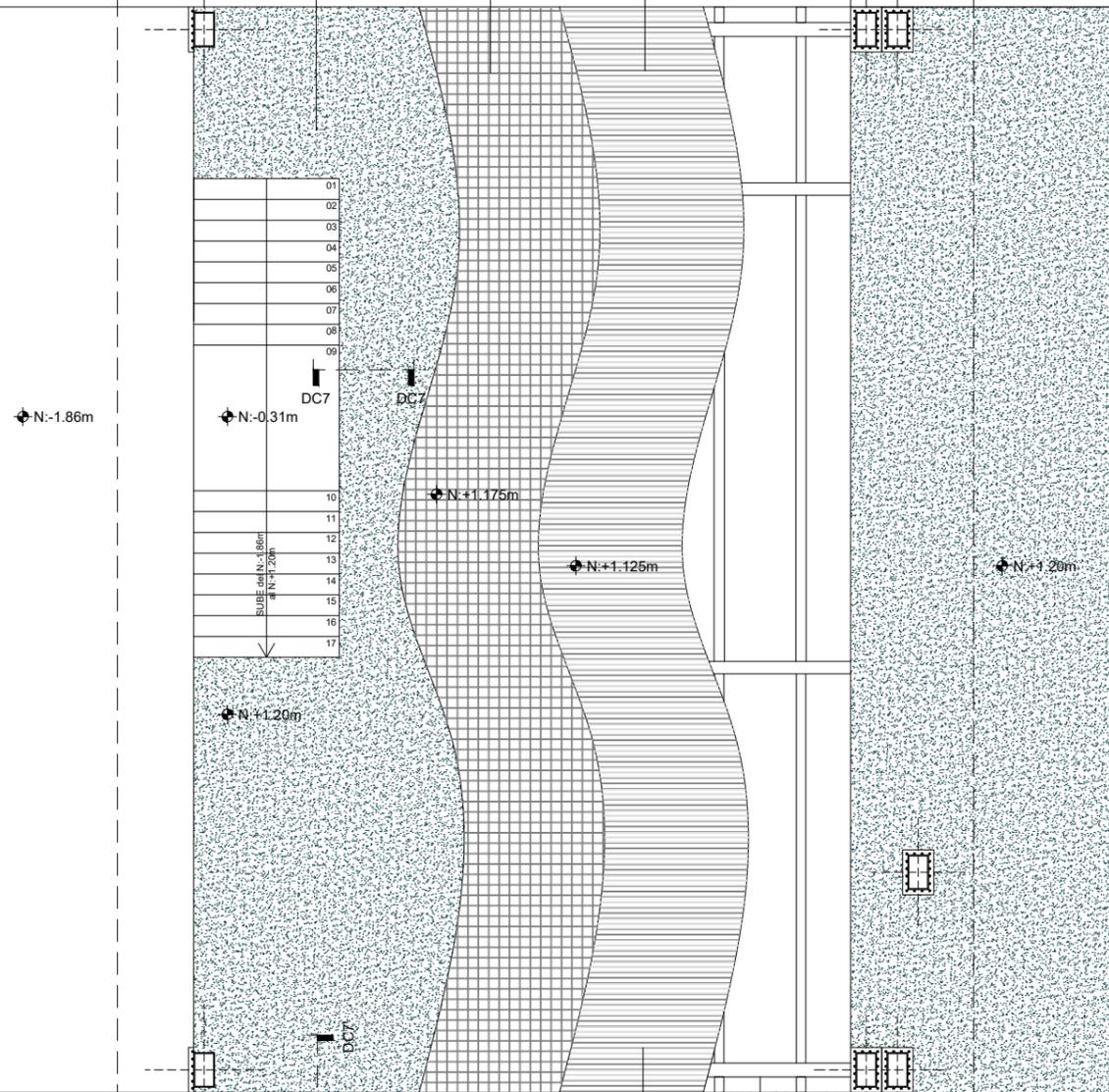
Loseta de Hormigón de $f_c=210\text{kg/cm}^2$ y de $e=75\text{mm}$

Malla electrosoldada R.131 de 1 phi de 5mm @15cm

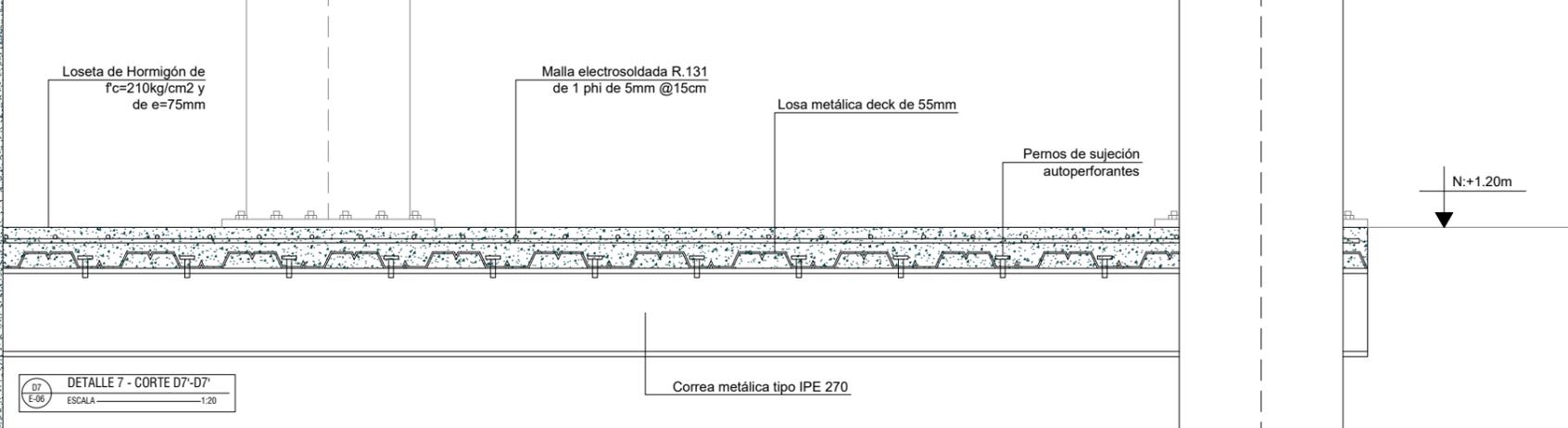
PLATAFORMA 6
N:-2.00m

Losa metálica deck de 55mm

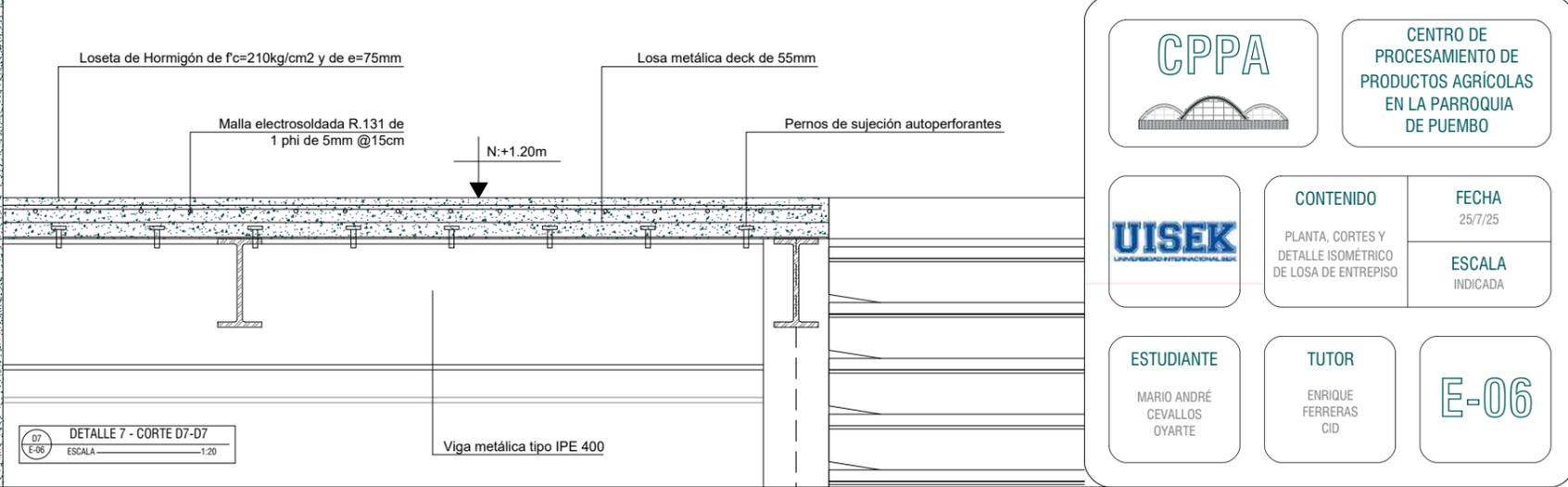
PLATAFORMA 4.1
N:-0.50m



DETALLE 7 - ISOMETRÍA
ESCALA 1:100

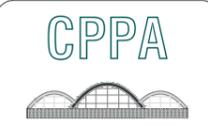


DETALLE 7 - CORTE D7-D7'
ESCALA 1:20



DETALLE 7 - CORTE D7-D7'
ESCALA 1:20

D7
E-06
Pernos de sujeción auto perforantes
PLATAFORMA 6
N:-2.00m
Viga metálica tipo IPE 400



CENTRO DE PROCESAMIENTO DE PRODUCTOS AGRÍCOLAS EN LA PARROQUIA DE PUENBO

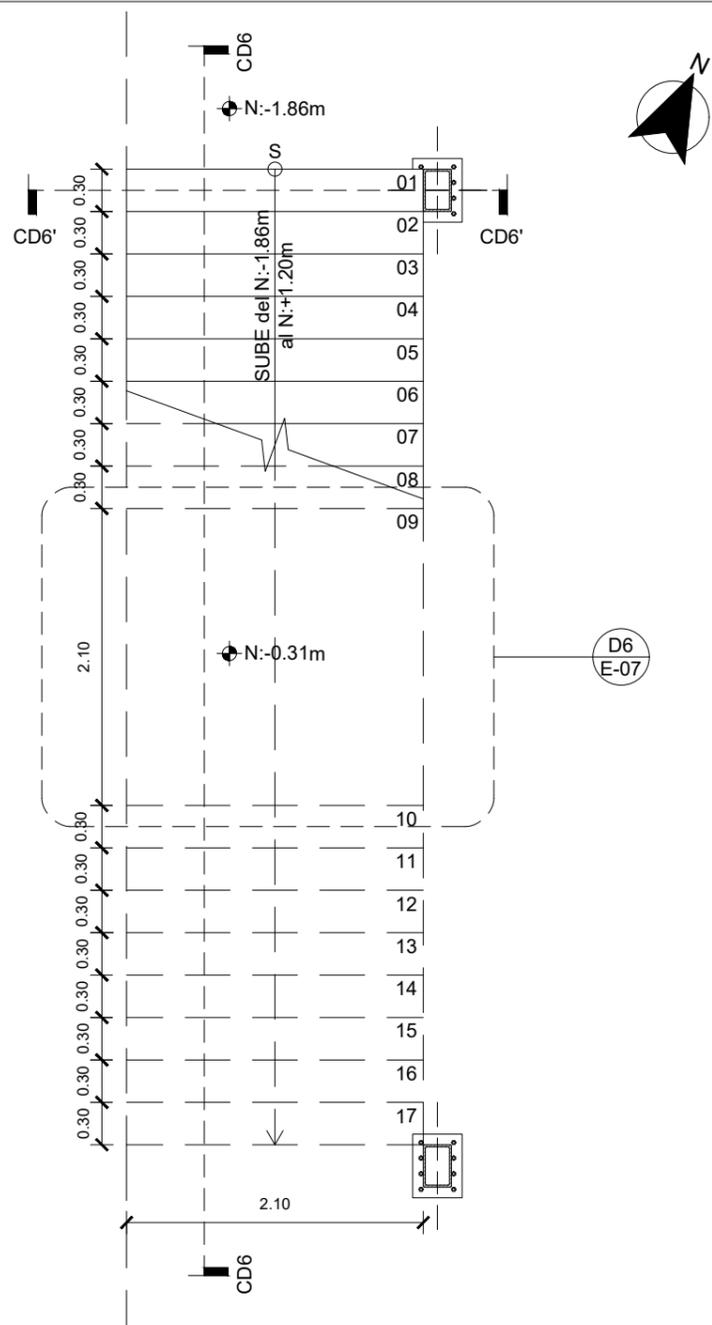


CONTENIDO
PLANTA, CORTES Y DETALLE ISOMÉTRICO DE LOSA DE ENTREPISO
FECHA
25/7/25
ESCALA
INDICADA

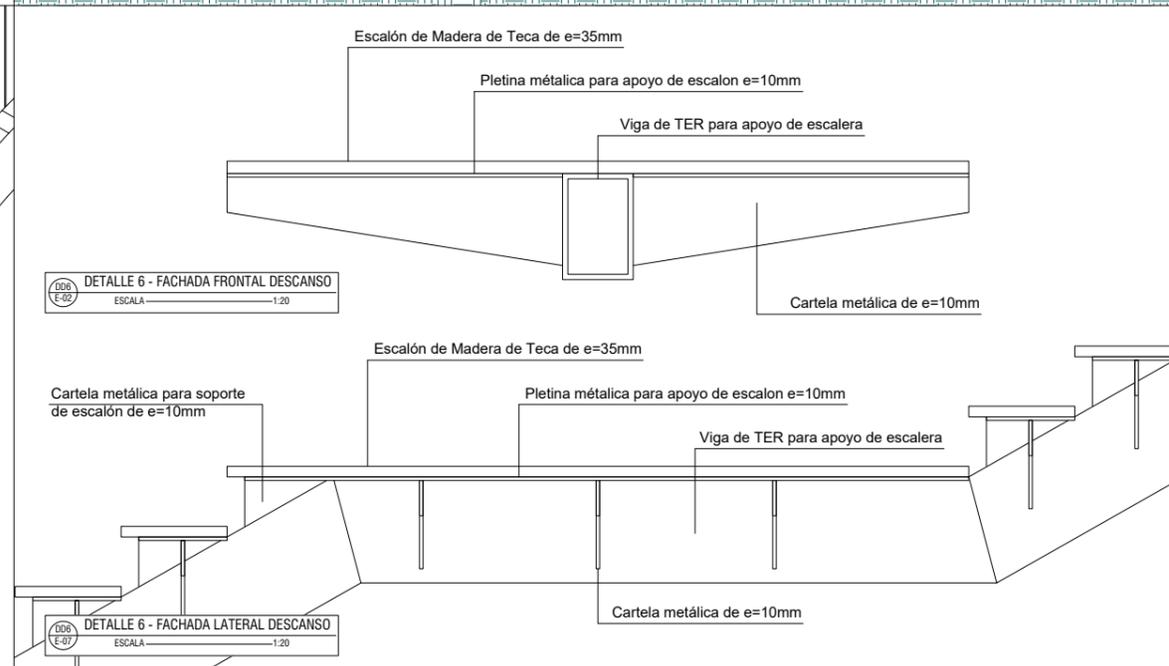
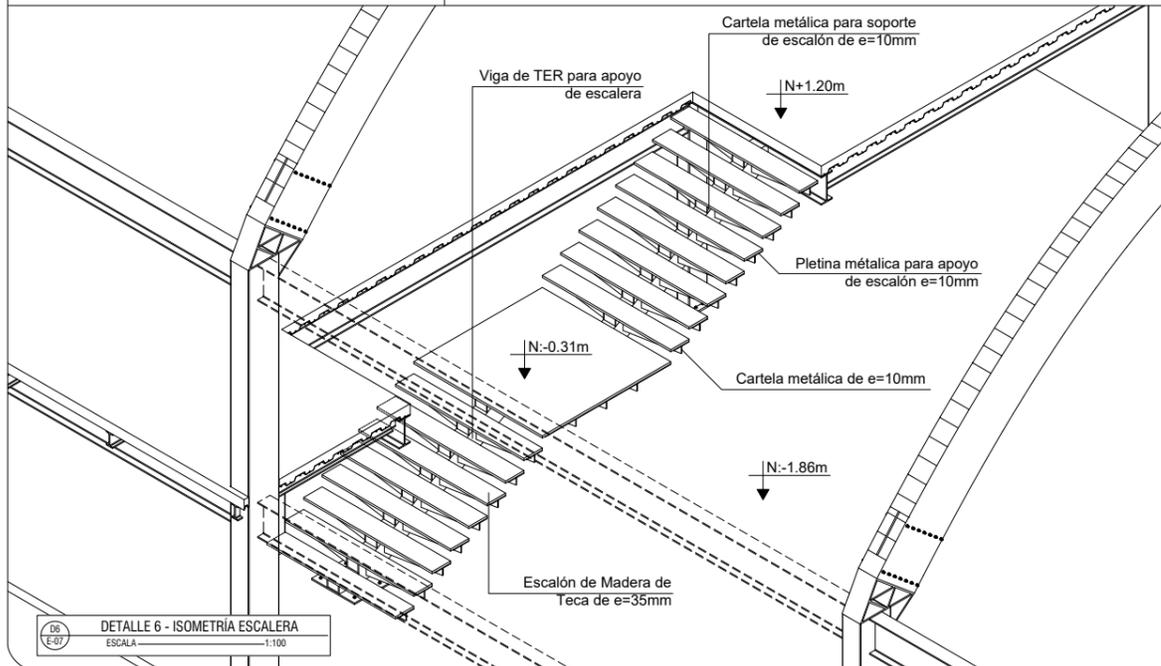
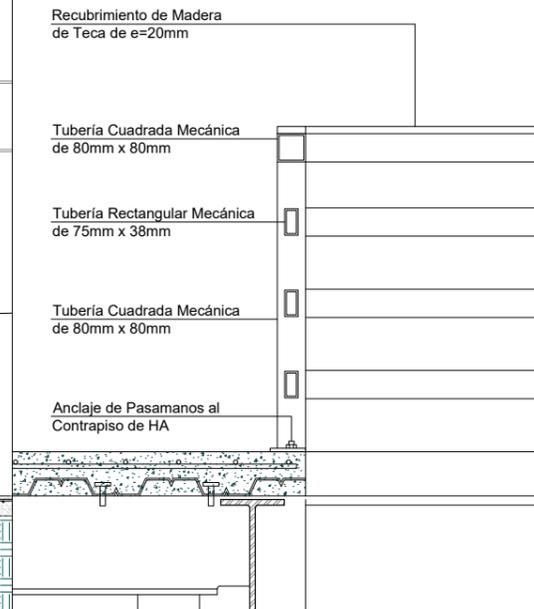
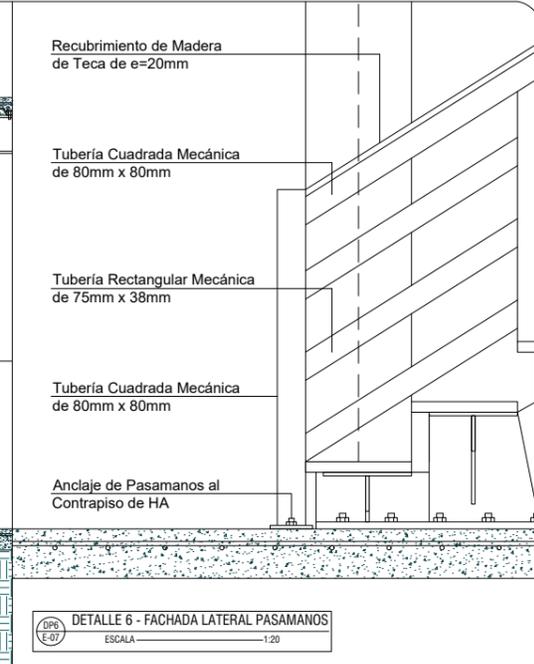
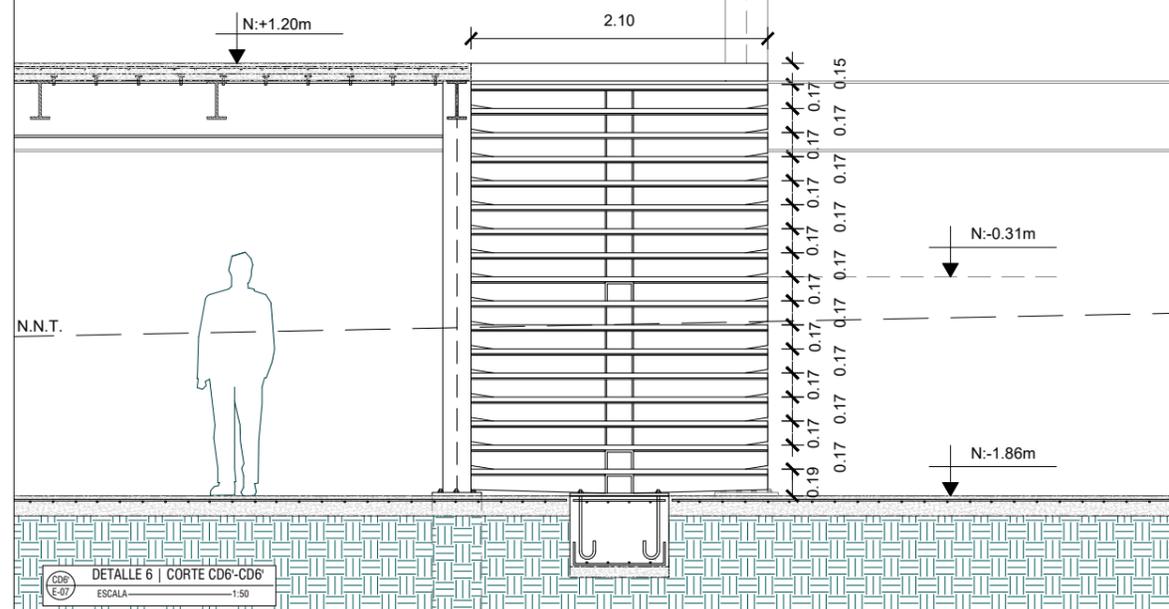
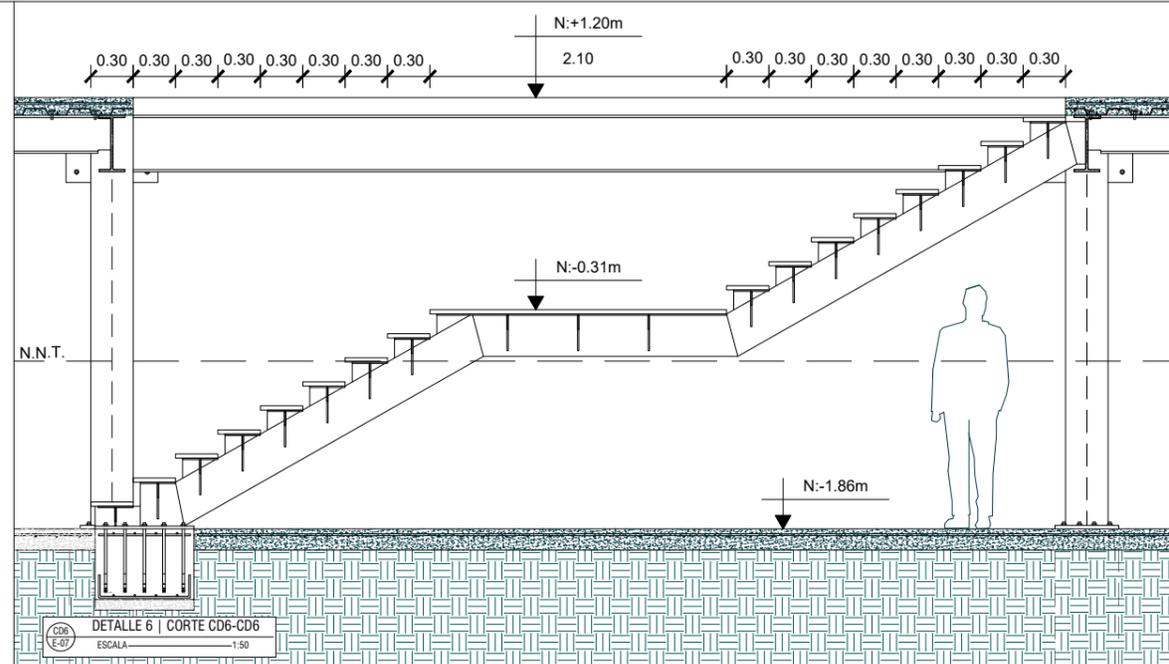
ESTUDIANTE
MARIO ANDRÉ CEVALLOS OYARTE

TUTOR
ENRIQUE FERRERAS CID

E-06



PE
E-07
PLANTA DE ESCALERA
ESCALA 1:50



CPPA
CENTRO DE PROCESAMIENTO DE PRODUCTOS AGRÍCOLAS EN LA PARROQUIA DE PUEMBO

UISEK
UNIVERSIDAD INTERNACIONAL DEL SUR

CONTENIDO
PLANTAS, CORTES Y DETALLES DE ESCALERA, DESCANSO Y PASAMANOS

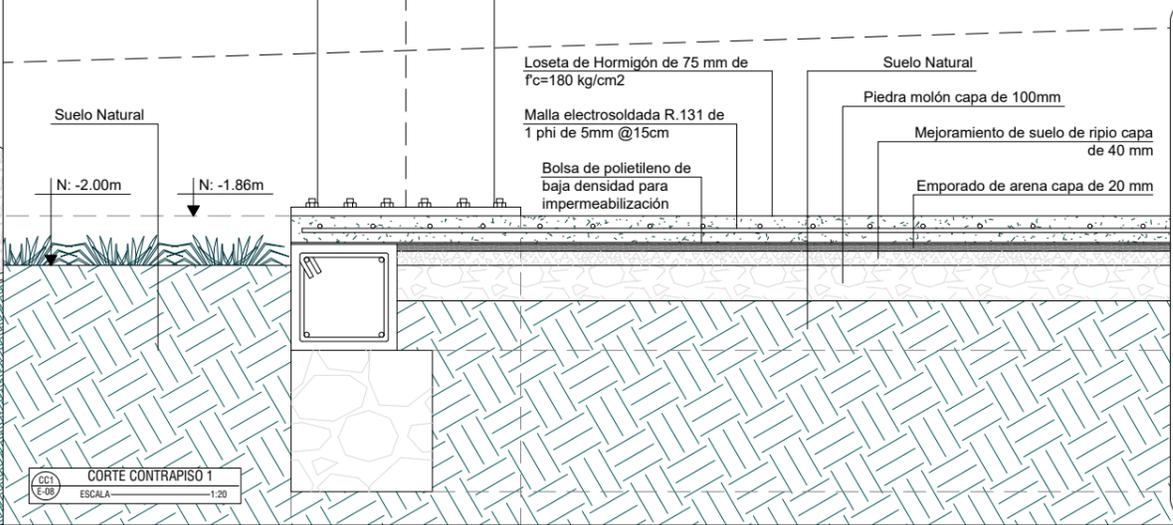
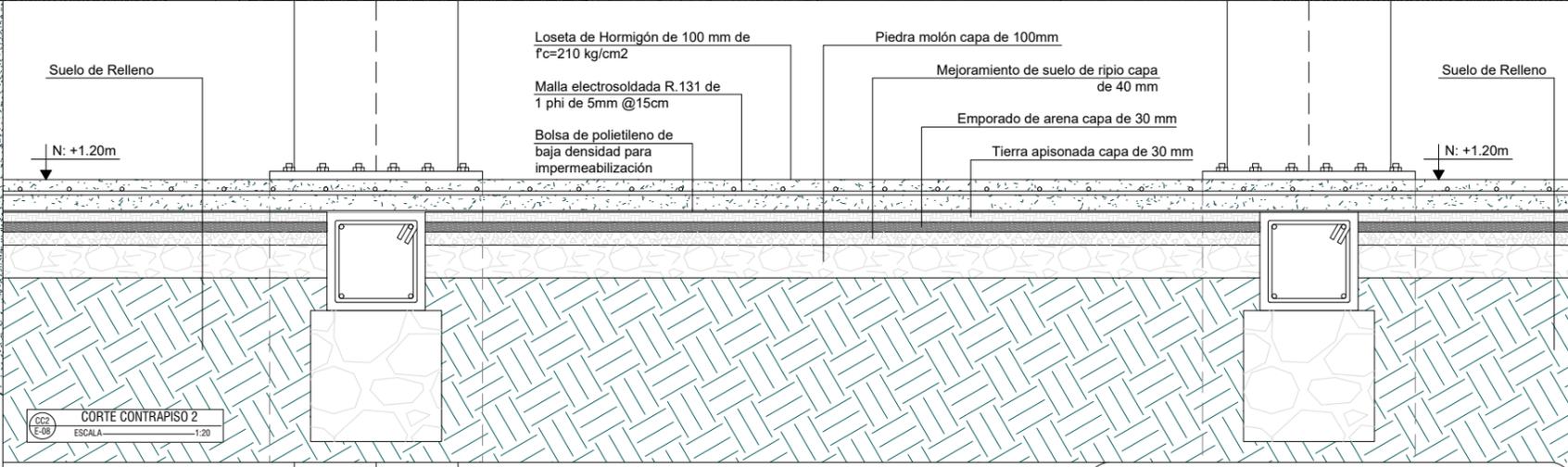
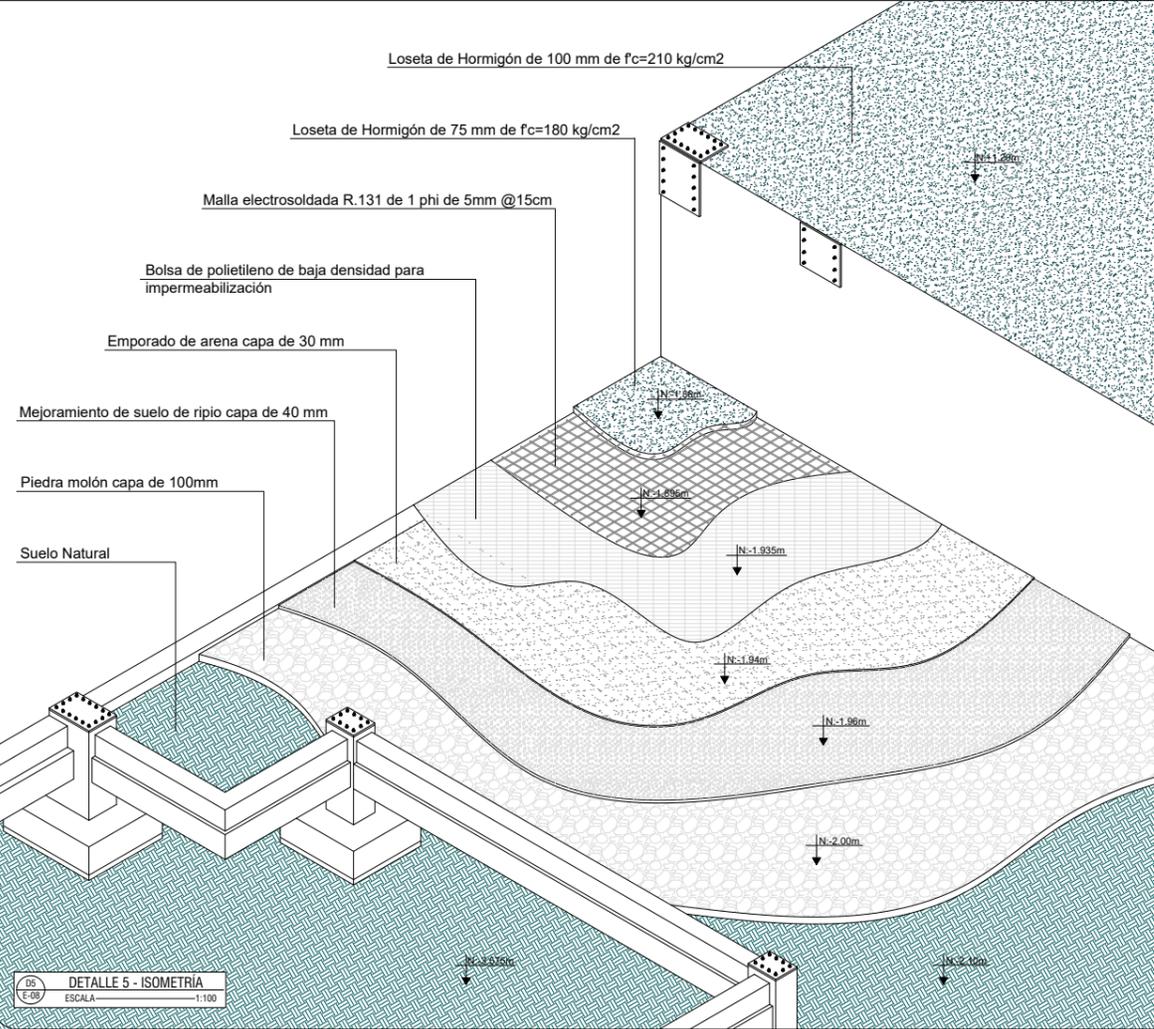
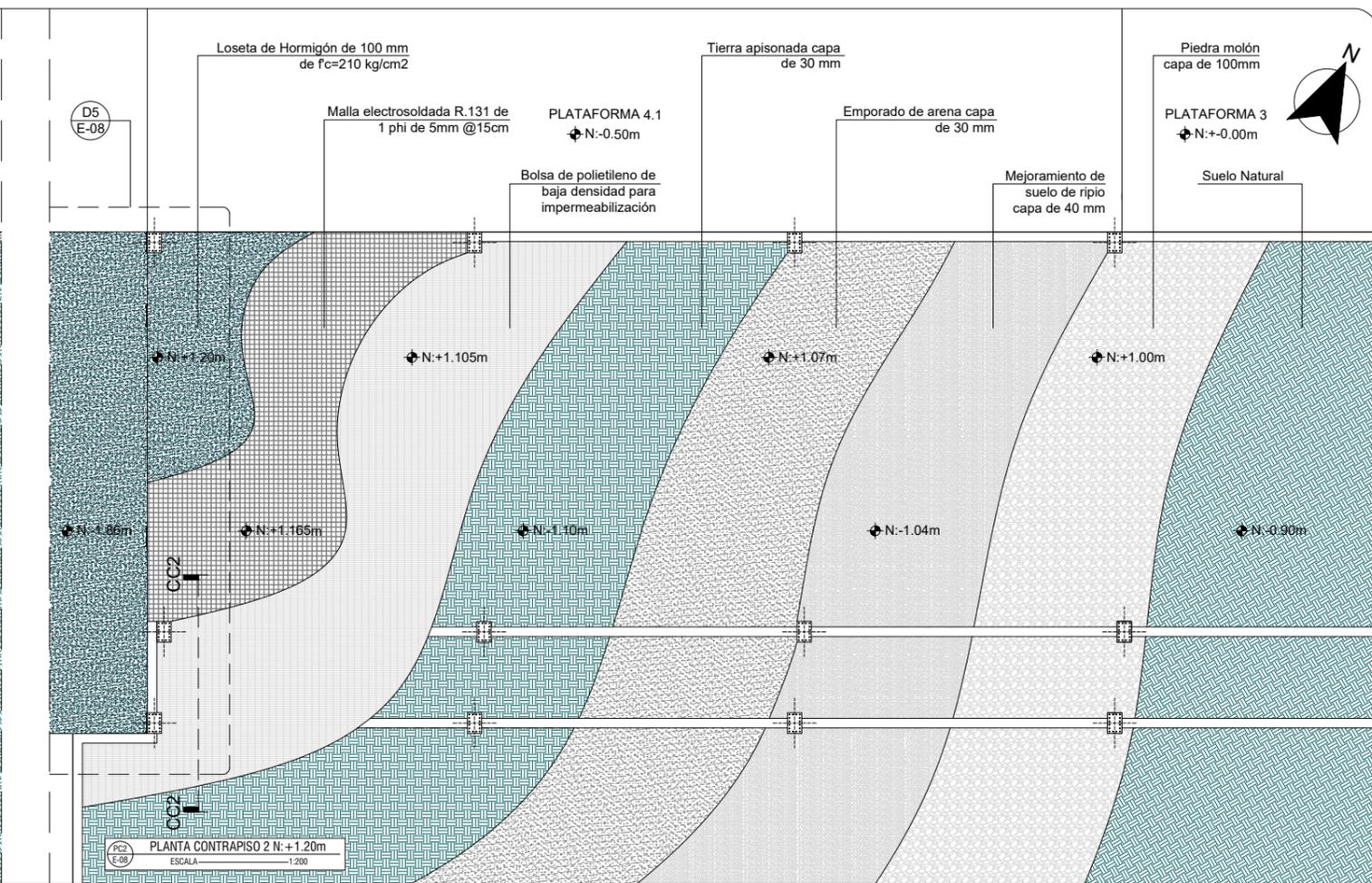
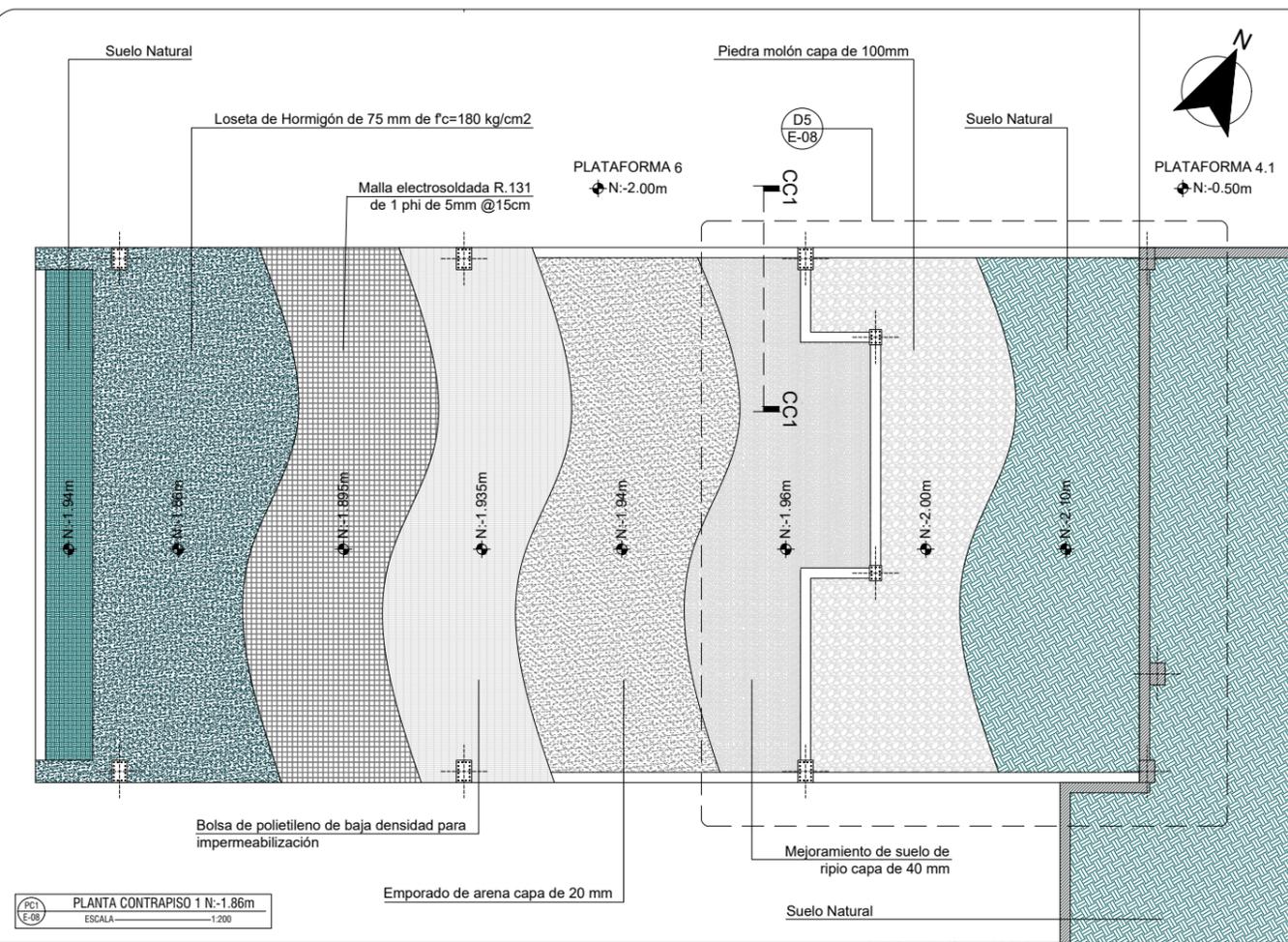
FECHA
25/7/25

ESCALA
INDICADA

ESTUDIANTE
MARIO ANDRÉ CEVALLOS OYARTE

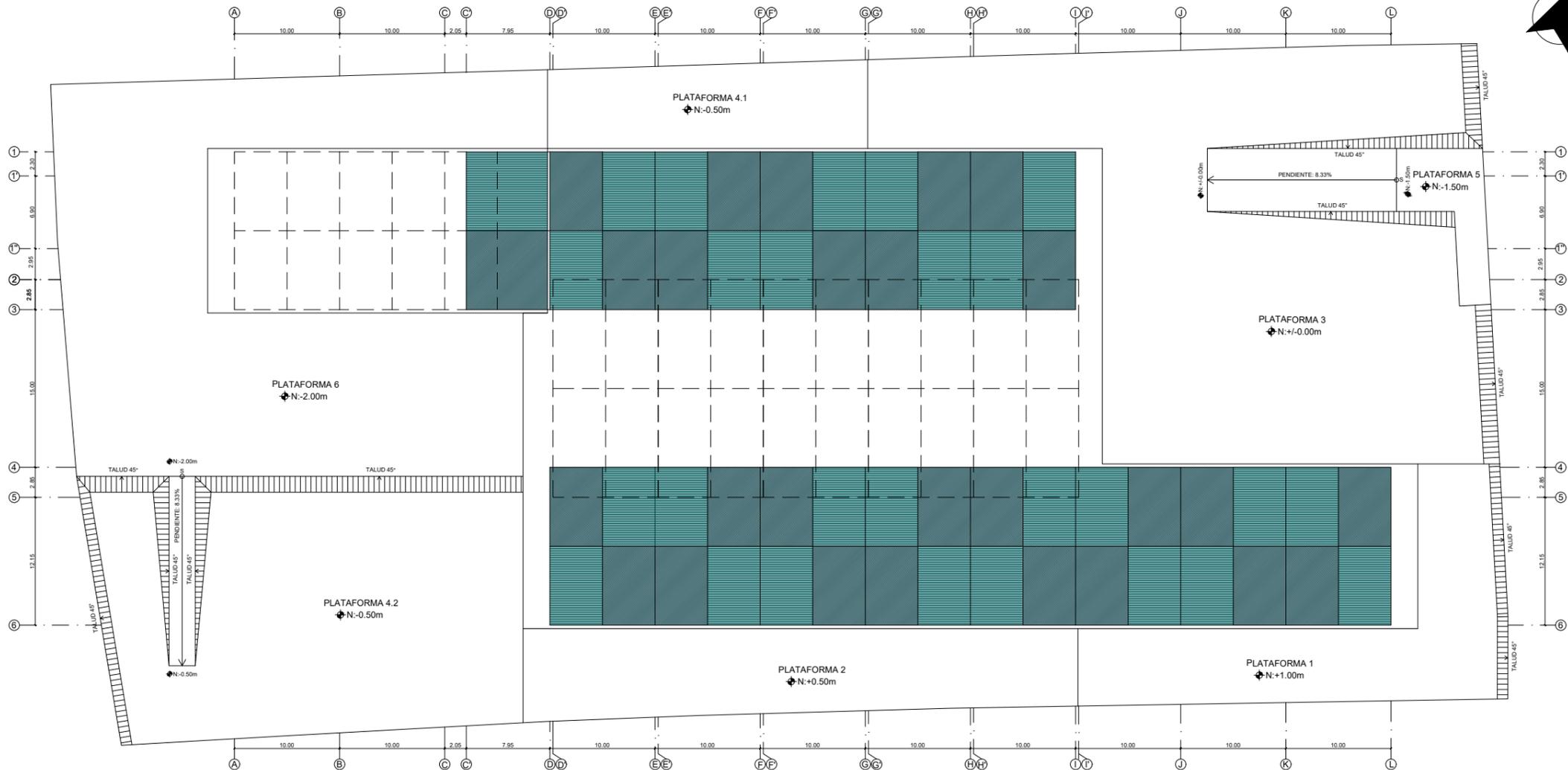
TUTOR
ENRIQUE FERRERAS CID

E-07



		CENTRO DE PROCESAMIENTO DE PRODUCTOS AGRICOLAS EN LA PARROQUIA DE PUEMBO	
		CONTENIDO PLANTAS 1 y 2, CORTES 1 y 2 Y DETALLE ISOMÉTRICO DE CONTRAPISO	FECHA 25/7/25
ESTUDIANTE MARIO ANDRÉ CEVALLOS OYARTE	TUTOR ENRIQUE FERRERAS CID	E-08	

PRE DISEÑO - PLINTOS DE CIMENTACIÓN



DATOS		
CARGA	VALOR	UNIDAD
MUERTA	0.15	T/M2
VIVA	0.07	T/M2
SUELO	15.00	T

WD (CARGA ÚLTIMA)		
DATOS	VALOR	UNIDAD
CARGA MUERTA	0.15	T/M2
CARGA VIVA	0.07	T/M2
WD (CM+CV)	0.22	T/M2

AC (ÁREA COOPERANTE) - EJE D1		
DATOS	VALOR	UNIDAD
LADO A	7.50	M
LADO B	5.00	M
AC (A*B)	37.50	M2

PU (CARGA ÚLTIMA COLUMNA) - EJE D1		
DATOS	VALOR	UNIDAD
WD	0.22	T/M2
AC	37.50	M2
PU (WD*AC)	8.25	T/M2

AF (ÁREA DE FUNDICIÓN) - EJE D1		
DATOS	VALOR	UNIDAD
PU	8.25	T/M2
SUELO	15.00	T
AF (PU/SUELO)	0.55	M2

PRE DISEÑO - ÁREAS COLABORANTES

PAC
E-09
PLANTA ÁREAS COLABORANTES 1
ESCALA 1:500

PLATAFORMA 6									
EJE	LADO A (M)	LADO B (M)	ÁREA COOPERANTE (M2)	WD (T/M2)	PU (T)	ESTUDIO DE SUELO (T)	ÁREA DE FUNDICIÓN	LADO MAYOR PLINTO (M)	LADO MENOR PLINTO (M)
C'1'	7.50	7.73	57.94	0.22	12.75	15.00	0.85	1.00	1.00
C'2'	7.50	7.73	57.94	0.22	12.75	15.00	0.85	1.00	1.00

PLATAFORMA 1									
EJE	LADO A (M)	LADO B (M)	ÁREA COOPERANTE (M2)	WD (T/M2)	PU (T)	ESTUDIO DE SUELO (T)	ÁREA DE FUNDICIÓN	LADO MAYOR PLINTO (M)	LADO MENOR PLINTO (M)
D1	7.50	5.00	37.50	0.22	8.25	15.00	0.55	1.00	1.00
E1	7.50	10.00	75.00	0.22	16.50	15.00	1.10	1.10	1.00
F1	7.50	10.00	75.00	0.22	16.50	15.00	1.10	1.10	1.00
G1	7.50	10.00	75.00	0.22	16.50	15.00	1.10	1.10	1.00
H1	7.50	10.00	75.00	0.22	16.50	15.00	1.10	1.10	1.00
I1	7.50	5.00	37.50	0.22	8.25	15.00	0.55	1.00	1.00
D3	7.50	5.00	37.50	0.22	8.25	15.00	0.55	1.00	1.00
E3	7.50	10.00	75.00	0.22	16.50	15.00	1.10	1.10	1.00
F3	7.50	10.00	75.00	0.22	16.50	15.00	1.10	1.10	1.00
G3	7.50	10.00	75.00	0.22	16.50	15.00	1.10	1.10	1.00
H3	7.50	10.00	75.00	0.22	16.50	15.00	1.10	1.10	1.00
I3	7.50	5.00	37.50	0.22	8.25	15.00	0.55	1.00	1.00
D4	7.50	5.00	37.50	0.22	8.25	15.00	0.55	1.00	1.00
E4	7.50	10.00	75.00	0.22	16.50	15.00	1.10	1.10	1.00
F4	7.50	10.00	75.00	0.22	16.50	15.00	1.10	1.10	1.00
G4	7.50	10.00	75.00	0.22	16.50	15.00	1.10	1.10	1.00
H4	7.50	10.00	75.00	0.22	16.50	15.00	1.10	1.10	1.00
I4	7.50	10.00	75.00	0.22	16.50	15.00	1.10	1.10	1.00
J4	7.50	10.00	75.00	0.22	16.50	15.00	1.10	1.10	1.00
K4	7.50	10.00	75.00	0.22	16.50	15.00	1.10	1.10	1.00
L4	7.50	5.00	37.50	0.22	8.25	15.00	0.55	1.00	1.00
D6	7.50	5.00	37.50	0.22	8.25	15.00	0.55	1.00	1.00
E6	7.50	10.00	75.00	0.22	16.50	15.00	1.10	1.10	1.00
F6	7.50	10.00	75.00	0.22	16.50	15.00	1.10	1.10	1.00
G6	7.50	10.00	75.00	0.22	16.50	15.00	1.10	1.10	1.00
H6	7.50	10.00	75.00	0.22	16.50	15.00	1.10	1.10	1.00
I6	7.50	10.00	75.00	0.22	16.50	15.00	1.10	1.10	1.00
J6	7.50	10.00	75.00	0.22	16.50	15.00	1.10	1.10	1.00
K6	7.50	10.00	75.00	0.22	16.50	15.00	1.10	1.10	1.00
L6	7.50	5.00	37.50	0.22	8.25	15.00	0.55	1.00	1.00



CENTRO DE
PROCESAMIENTO DE
PRODUCTOS AGRÍCOLAS
EN LA PARROQUIA
DE PUENBO

UISEK

CONTENIDO
PLANTA 1,
PRE DISEÑO
Y ÁREAS
COLABORANTES

FECHA
25/7/25
ESCALA
1:250

ESTUDIANTE

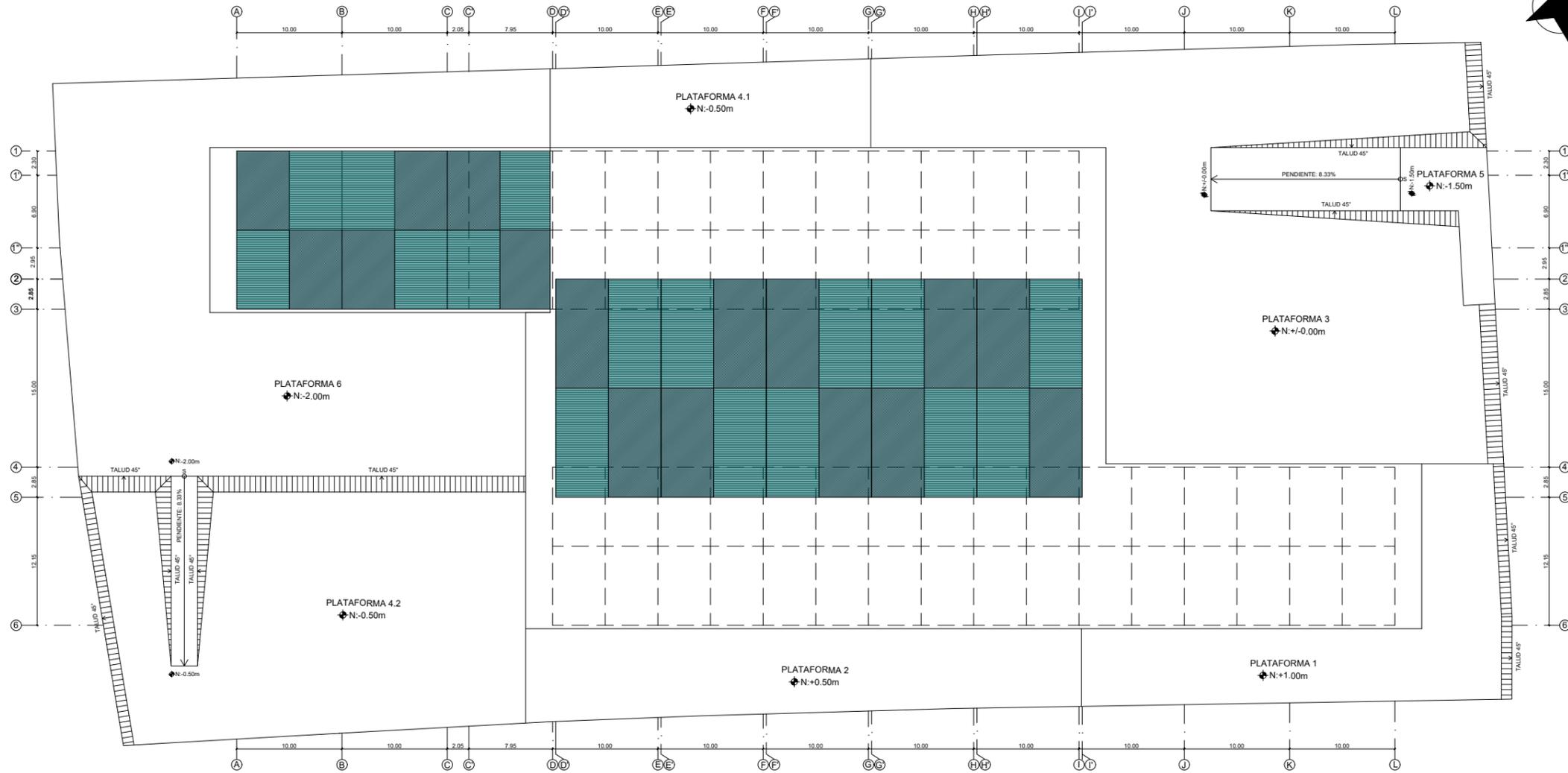
MARIO ANDRÉ
CEVALLOS
OYARTE

TUTOR

ENRIQUE
FERRERAS
CID

E-09

PRE DISEÑO - PLINTOS DE CIMENTACIÓN



DATOS		
CARGA	VALOR	UNIDAD
MUERTA	0.15	T/M2
VIVA	0.07	T/M2
SUELO	15.00	T

WD (CARGA ÚLTIMA)		
DATOS	VALOR	UNIDAD
CARGA MUERTA	0.15	T/M2
CARGA VIVA	0.07	T/M2
WD (CM+CV)	0.22	T/M2

AC (ÁREA COOPERANTE) - EJE B1		
DATOS	VALOR	UNIDAD
LADO A	7.50	M
LADO B	10.00	M
AC (A*B)	75.00	M2

PU (CARGA ÚLTIMA COLUMNA) - EJE D1		
DATOS	VALOR	UNIDAD
WD	0.22	T/M2
AC	75.00	M2
PU (WD*AC)	16.50	T/M2

AF (ÁREA DE FUNDICIÓN) - EJE D1		
DATOS	VALOR	UNIDAD
PU	16.50	T/M2
SUELO	15.00	T
AF (PU/SUELO)	1.10	M2

PAC
E-10
PLANTA ÁREAS COLABORANTES 2
ESCALA 1:500

PRE DISEÑO - ÁREAS COLABORANTES

PLATAFORMA 6									
EJE	LADO A (M)	LADO B (M)	ÁREA COOPERANTE (M2)	WD (T/M2)	PU (T)	ESTUDIO DE SUELO (T)	ÁREA DE FUNDICIÓN	LADO MAYOR PLINTO (M)	LADO MENOR PLINTO (M)
A1	7.50	5.00	37.50	0.22	8.25	15.00	0.55	1.00	1.00
B1	7.50	10.00	75.00	0.22	16.50	15.00	1.10	1.10	1.00
C1	7.50	10.00	75.00	0.22	16.50	15.00	1.10	1.10	1.00
A3	7.50	5.00	37.50	0.22	8.25	15.00	0.55	1.00	1.00
B3	7.50	10.00	75.00	0.22	16.50	15.00	1.10	1.10	1.00
C3	7.50	10.00	75.00	0.22	16.50	15.00	1.10	1.10	1.00

PLATAFORMA 1									
EJE	LADO A (M)	LADO B (M)	ÁREA COOPERANTE (M2)	WD (T/M2)	PU (T)	ESTUDIO DE SUELO (T)	ÁREA DE FUNDICIÓN	LADO MAYOR PLINTO (M)	LADO MENOR PLINTO (M)
D'2	10.35	5.00	51.75	0.22	11.39	15.00	0.76	1.00	1.00
E'2	10.35	10.00	103.50	0.22	22.77	15.00	1.52	1.60	1.00
F'2	10.35	10.00	103.50	0.22	22.77	15.00	1.52	1.60	1.00
G'2	10.35	10.00	103.50	0.22	22.77	15.00	1.52	1.60	1.00
H'2	10.35	10.00	103.50	0.22	22.77	15.00	1.52	1.60	1.00
I'2	10.35	5.00	51.75	0.22	11.39	15.00	0.76	1.00	1.00
D'5	10.35	5.00	51.75	0.22	11.39	15.00	0.76	1.00	1.00
E'5	10.35	10.00	103.50	0.22	22.77	15.00	1.52	1.60	1.00
F'5	10.35	10.00	103.50	0.22	22.77	15.00	1.52	1.60	1.00
G'5	10.35	10.00	103.50	0.22	22.77	15.00	1.52	1.60	1.00
H'5	10.35	10.00	103.50	0.22	22.77	15.00	1.52	1.60	1.00
I'5	10.35	5.00	51.75	0.22	11.39	15.00	0.76	1.00	1.00



CENTRO DE
PROCESAMIENTO DE
PRODUCTOS AGRÍCOLAS
EN LA PARROQUIA
DE PUENBO



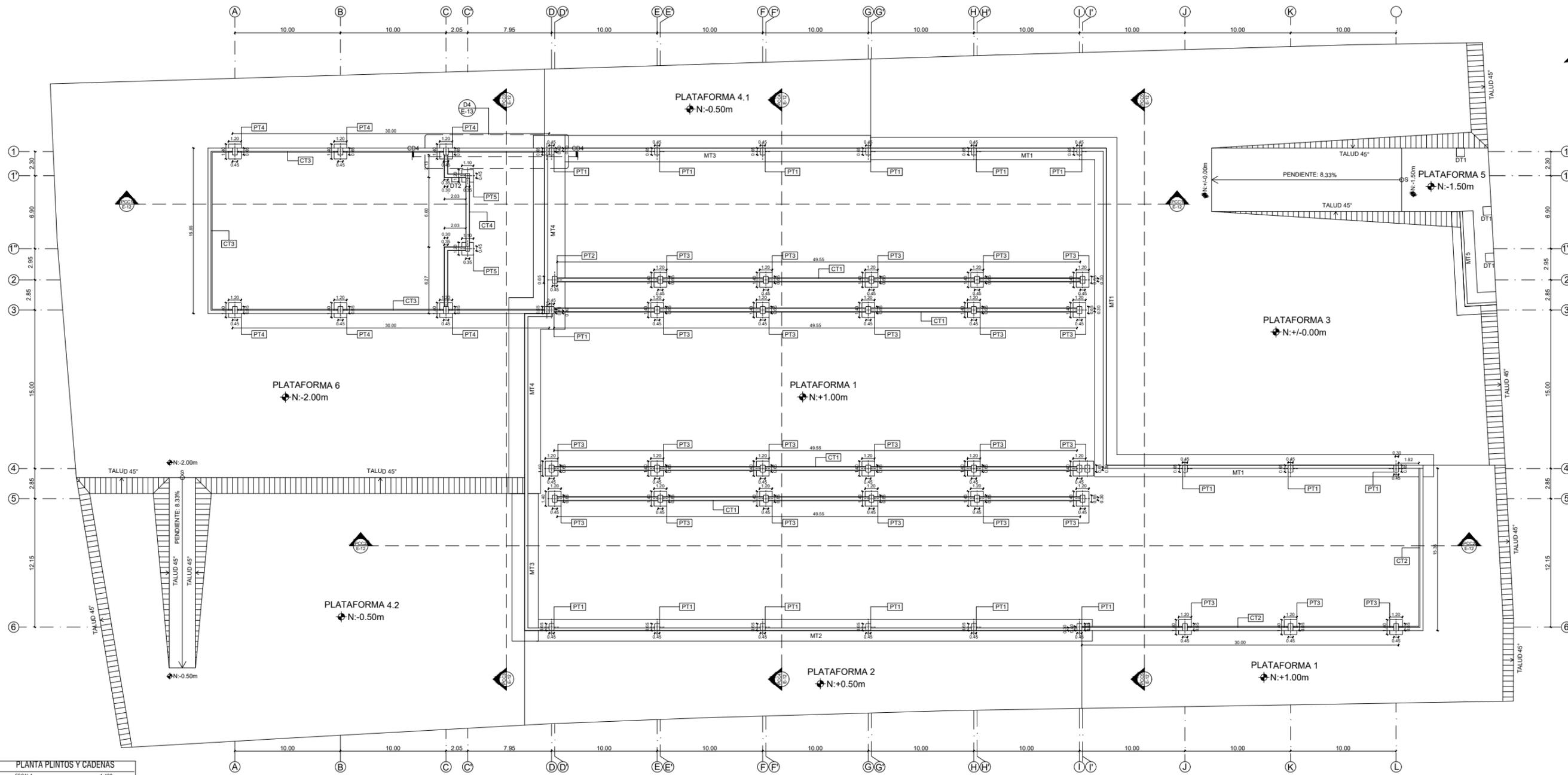
CONTENIDO
PLANTA 2,
PRE DISEÑO
Y ÁREAS
COLABORANTES

FECHA
25/7/25
ESCALA
1:250

ESTUDIANTE
MARIO ANDRÉ
CEVALLOS
OYARTE

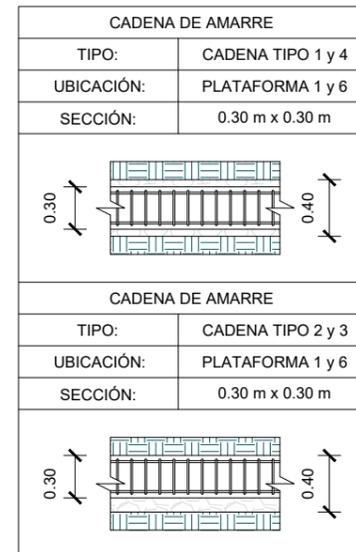
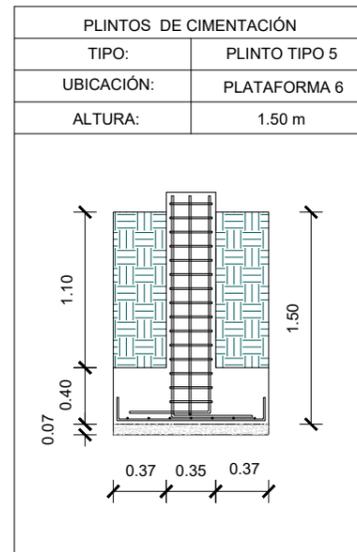
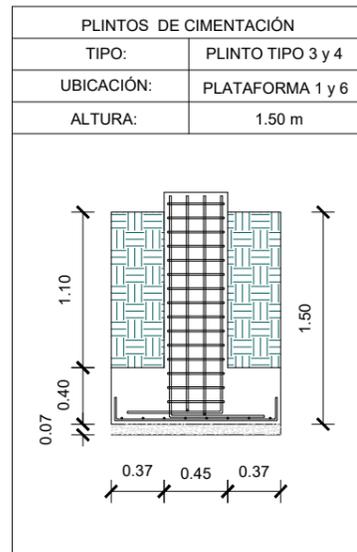
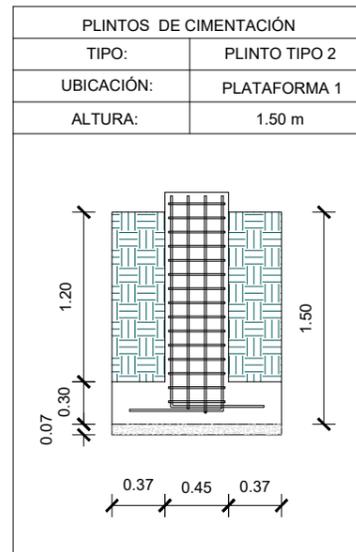
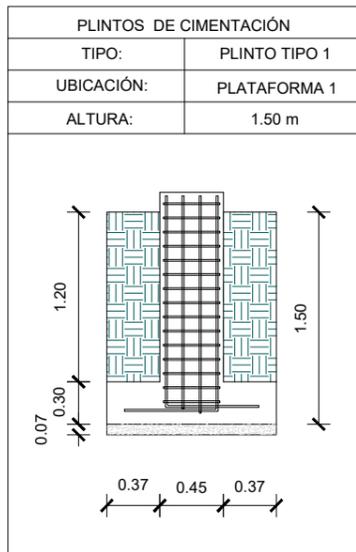
TUTOR
ENRIQUE
FERRERAS
CID

E-10



PPC E-11 PLANTA PLINTOS Y CADENAS ESCALA: 1/400

CUADRO DE PLINTOS DE CIMENTACIÓN Y CADENAS DE AMARRE



PPC E-11 CUADRO DE PLINTOS Y CADENAS ESCALA: 1/50

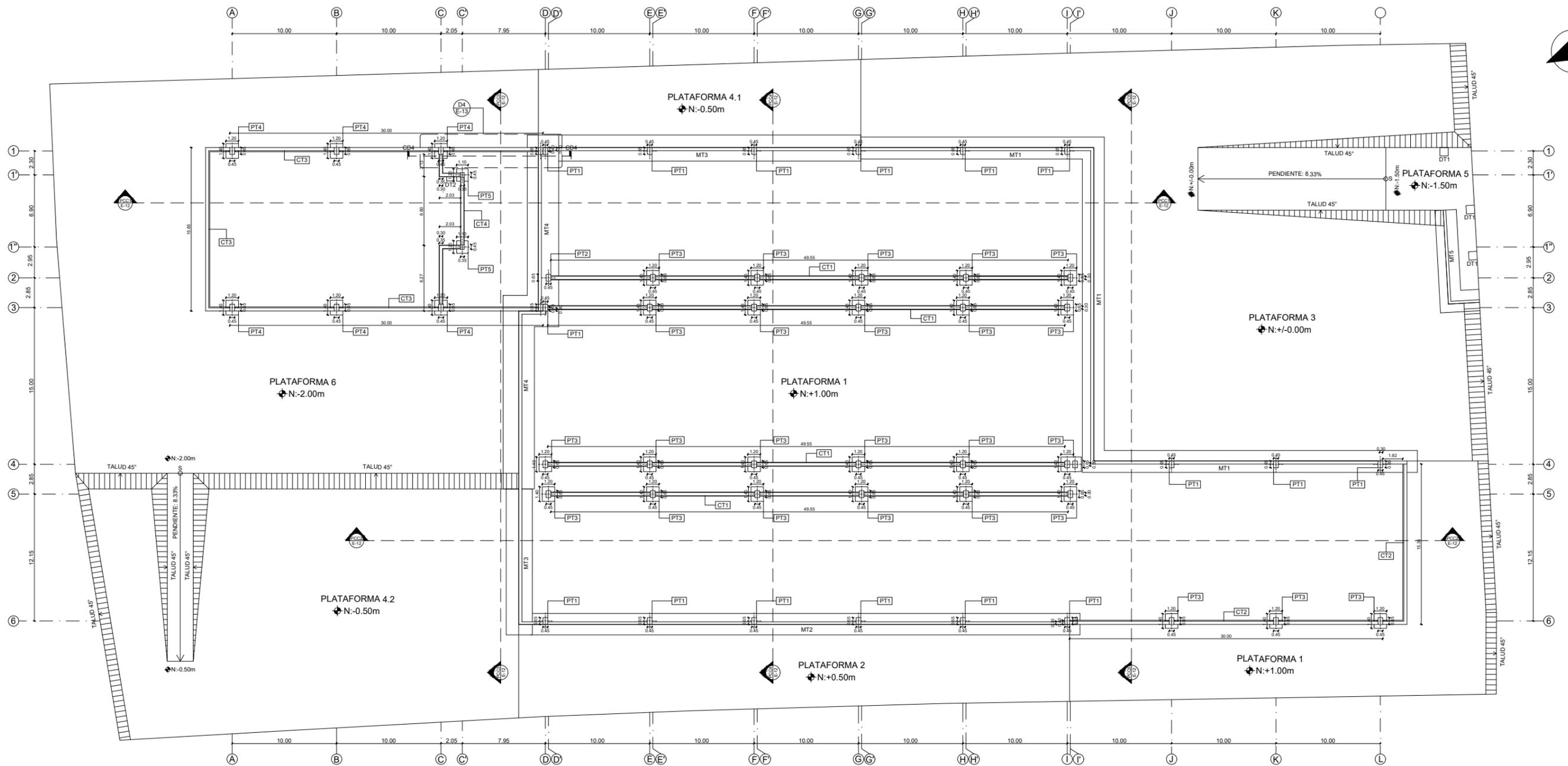
CPPA

CENTRO DE PROCESAMIENTO DE PRODUCTOS AGRÍCOLAS EN LA PARROQUIA DE PUEMBO

UISEK

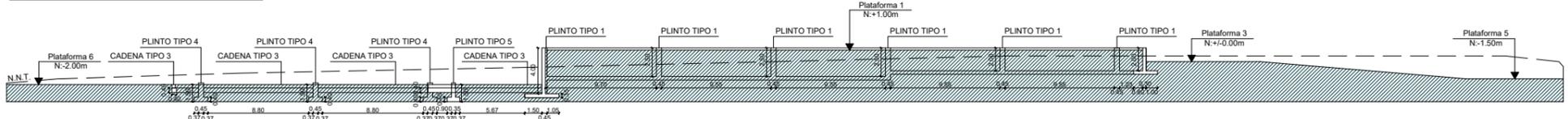
UNIVERSIDAD INTERNACIONAL DEL ECUADOR

CONTENIDO PLANTA Y CUADROS DE PLINTOS DE CIMENTACIÓN Y CADENAS DE AMARRE	FECHA 25/7/25
ESTUDIANTE MARIO ANDRÉ CEVALLOS OYARTE	ESCALA INDICADA
TUTOR ENRIQUE FERRERAS CID	E-11

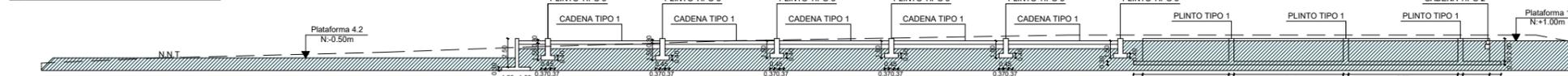


CORTES DE PLINTOS Y CADENAS

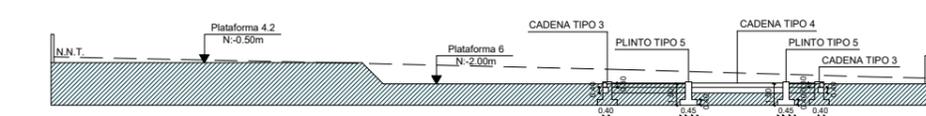
PPC E-12 PLANTA PLINTOS DE CIMENTACIÓN Y CADENAS ESCALA 1:400



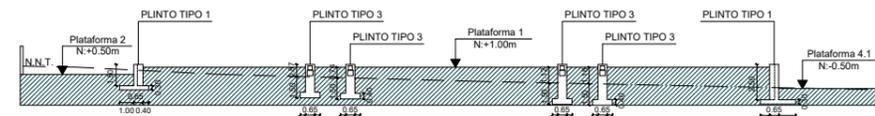
PPC1 E-12 PLINTOS Y CADENAS CORTE 1 ESCALA 1:500



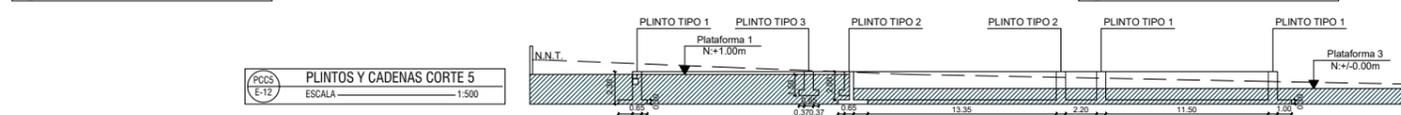
PPC2 E-12 PLINTOS Y CADENAS CORTE 2 ESCALA 1:500



PPC3 E-12 PLINTOS Y CADENAS CORTE 3 ESCALA 1:500



PPC4 E-12 PLINTOS Y CADENAS CORTE 4 ESCALA 1:500



PPC5 E-12 PLINTOS Y CADENAS CORTE 5 ESCALA 1:500



CENTRO DE PROCESAMIENTO DE PRODUCTOS AGRÍCOLAS EN LA PARROQUIA DE PUENBO



CONTENIDO
PLANTA Y CORTES DE PLINTOS DE CIMENTACIÓN Y CADENAS DE AMARRE

FECHA
25/7/25

ESCALA
INDICADA

ESTUDIANTE
MARIO ANDRÉ CEVALLOS OYARTE

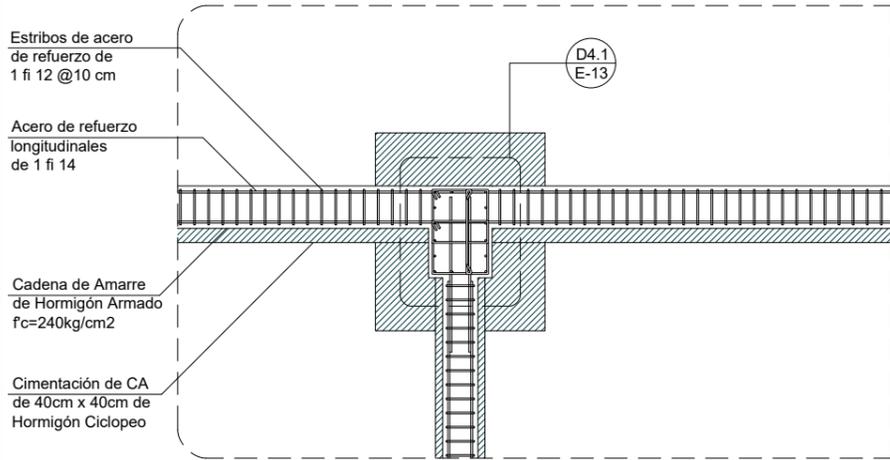
TUTOR
ENRIQUE FERRERAS CID

E-12

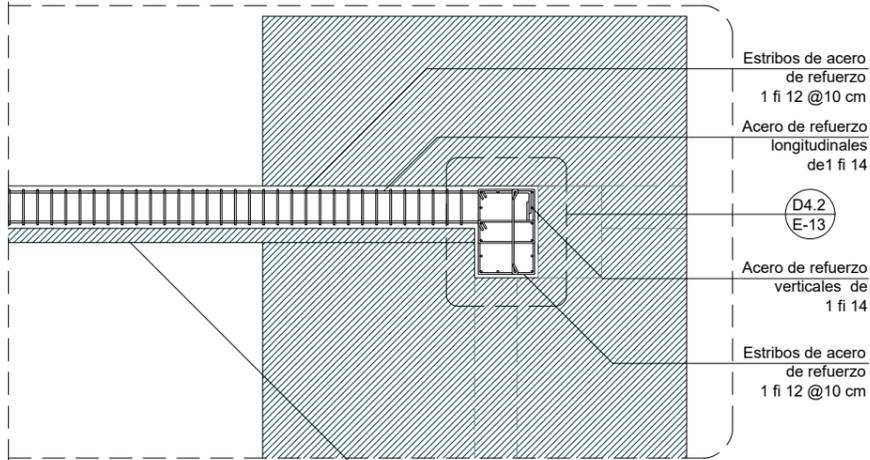
PLINTO TIPO 4

CADENA TIPO 3

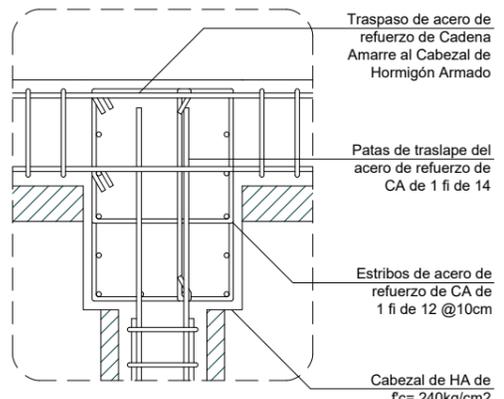
PLINTO TIPO 1



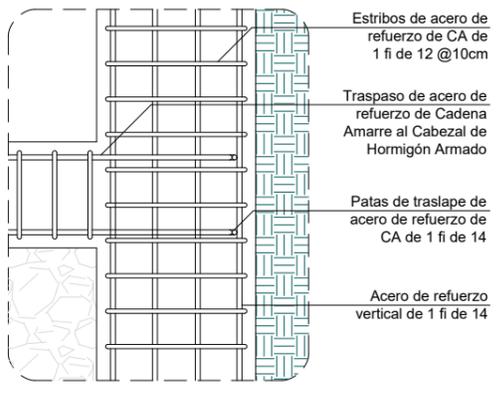
D4 E-13 DETALLE 4 - PLANTA ESCALA 1:50



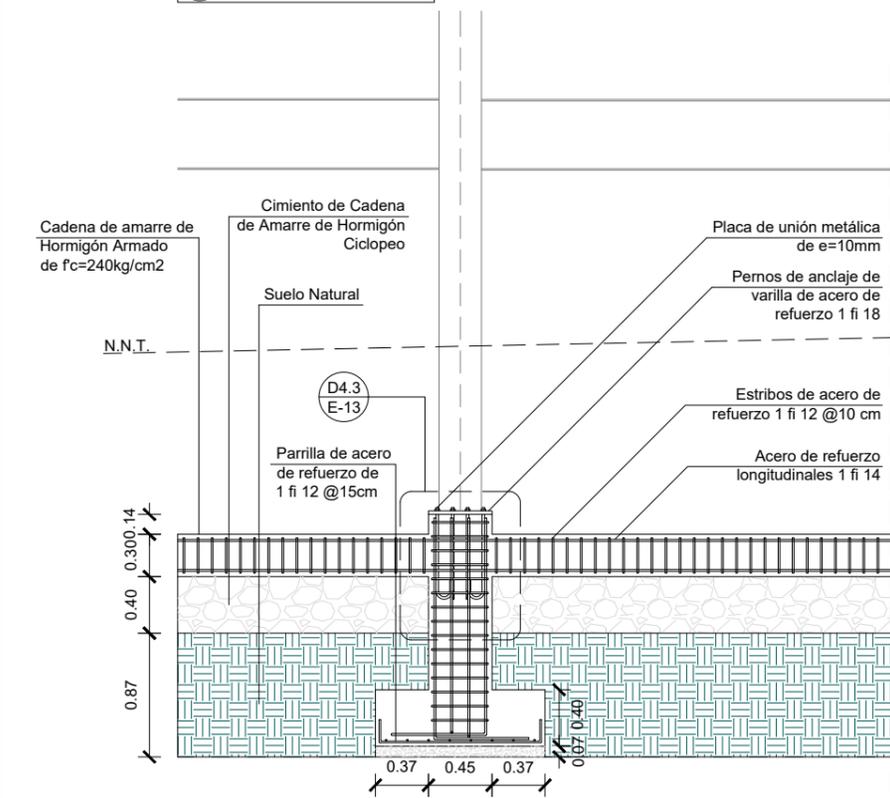
D4.2 E-13 DETALLE 4.1 - PLANTA ESCALA 1:20



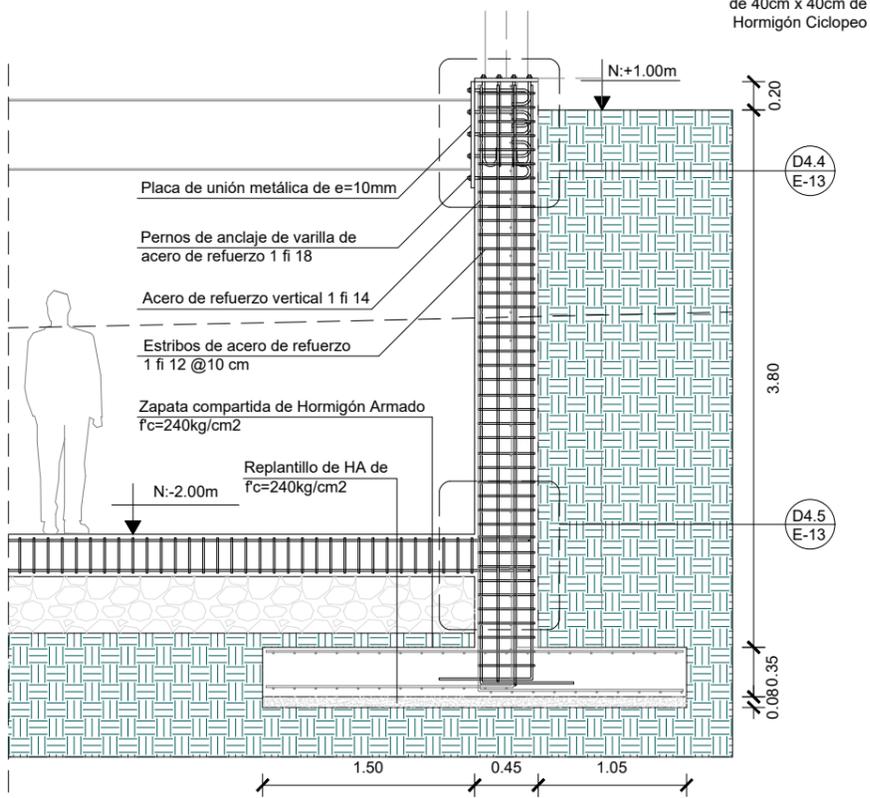
D4.1 E-13 DETALLE 4.1 - PLANTA ESCALA 1:20



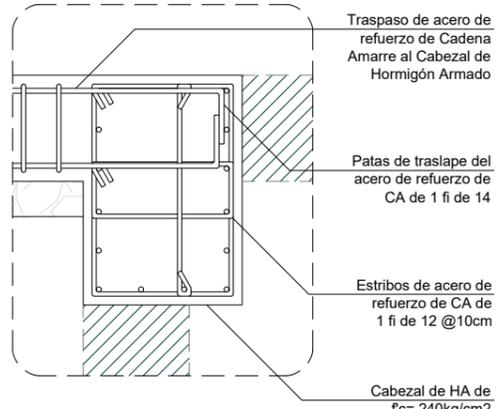
D4.5 E-13 DETALLE 4.5 - CORTE ESCALA 1:20



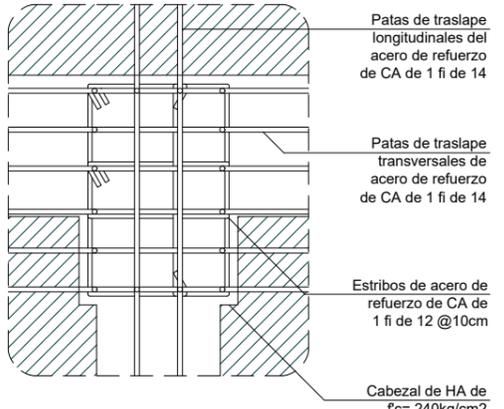
D4 E-13 DETALLE 4 - CORTE D4-D4 ESCALA 1:50



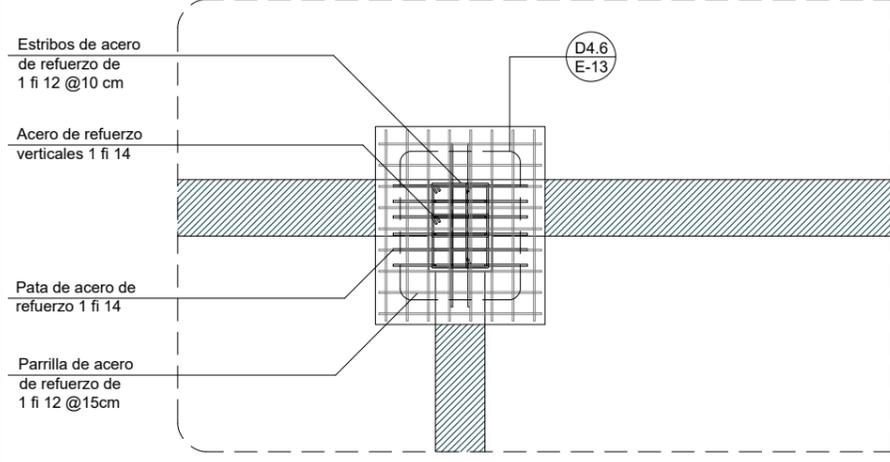
D4.4 E-13 DETALLE 4.2 - PLANTA ESCALA 1:20



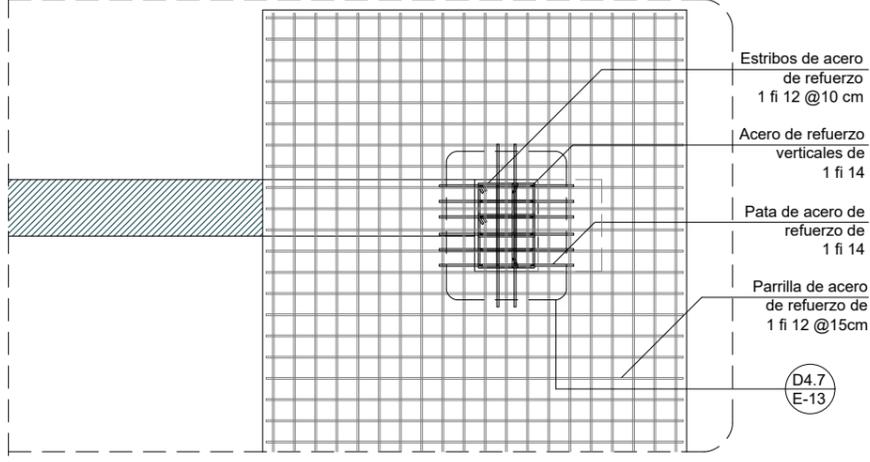
D4.2 E-13 DETALLE 4.2 - PLANTA ESCALA 1:20



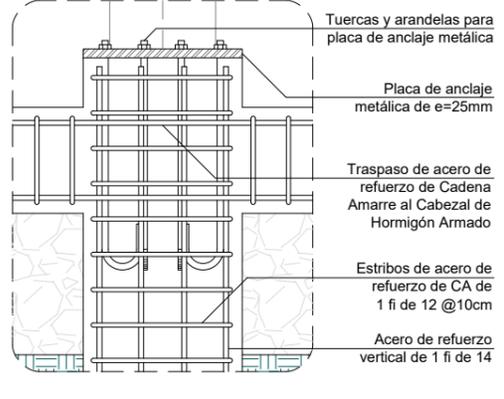
D4.6 E-13 DETALLE 4.6 - PLANTA ESCALA 1:20



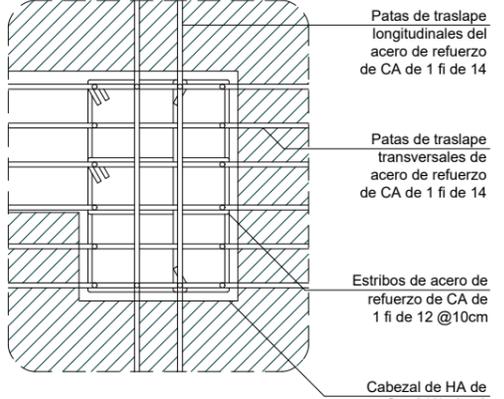
D4 E-13 DETALLE 4 - PLANTA ESCALA 1:50



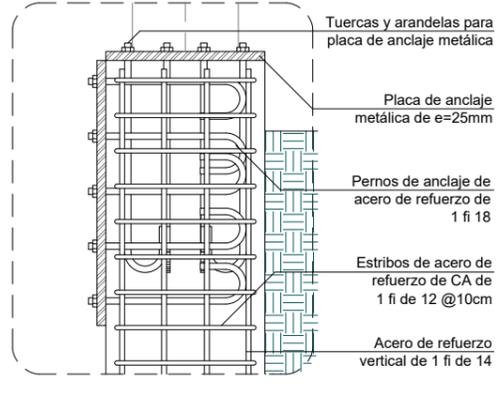
D4.7 E-13 DETALLE 4.3 - CORTE ESCALA 1:20



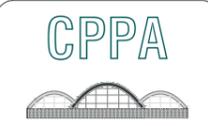
D4.3 E-13 DETALLE 4.3 - CORTE ESCALA 1:20



D4.7 E-13 DETALLE 4.7 - PLANTA ESCALA 1:20



D4.4 E-13 DETALLE 4.4 - CORTE ESCALA 1:20



CENTRO DE PROCESAMIENTO DE PRODUCTOS AGRÍCOLAS EN LA PARROQUIA DE PUUMBO



CONTENIDO
DETALLES DE PLINTOS DE CIMENTACIÓN Y CADENAS DE AMARRE

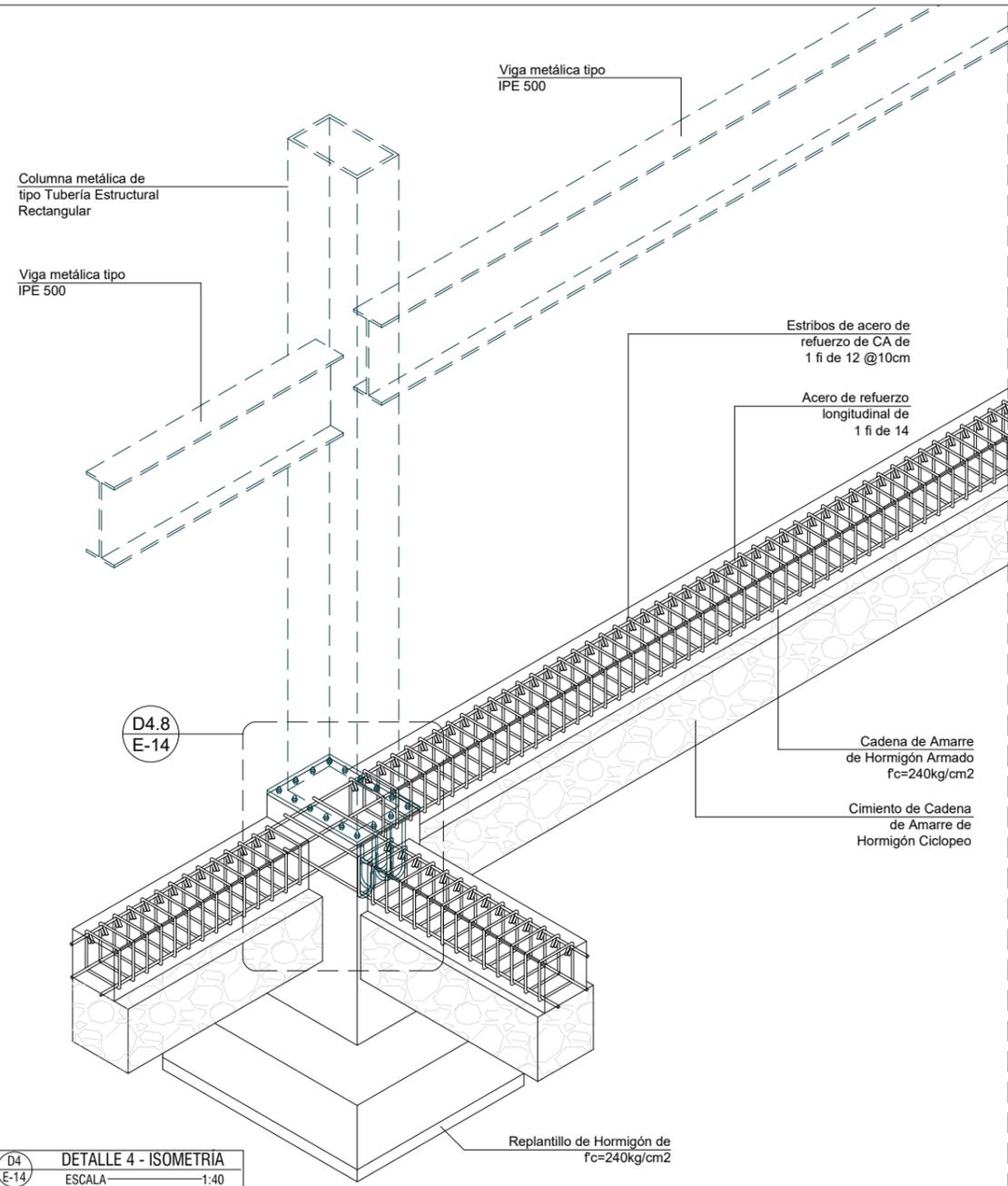
FECHA
25/7/25

ESCALA
INDICADA

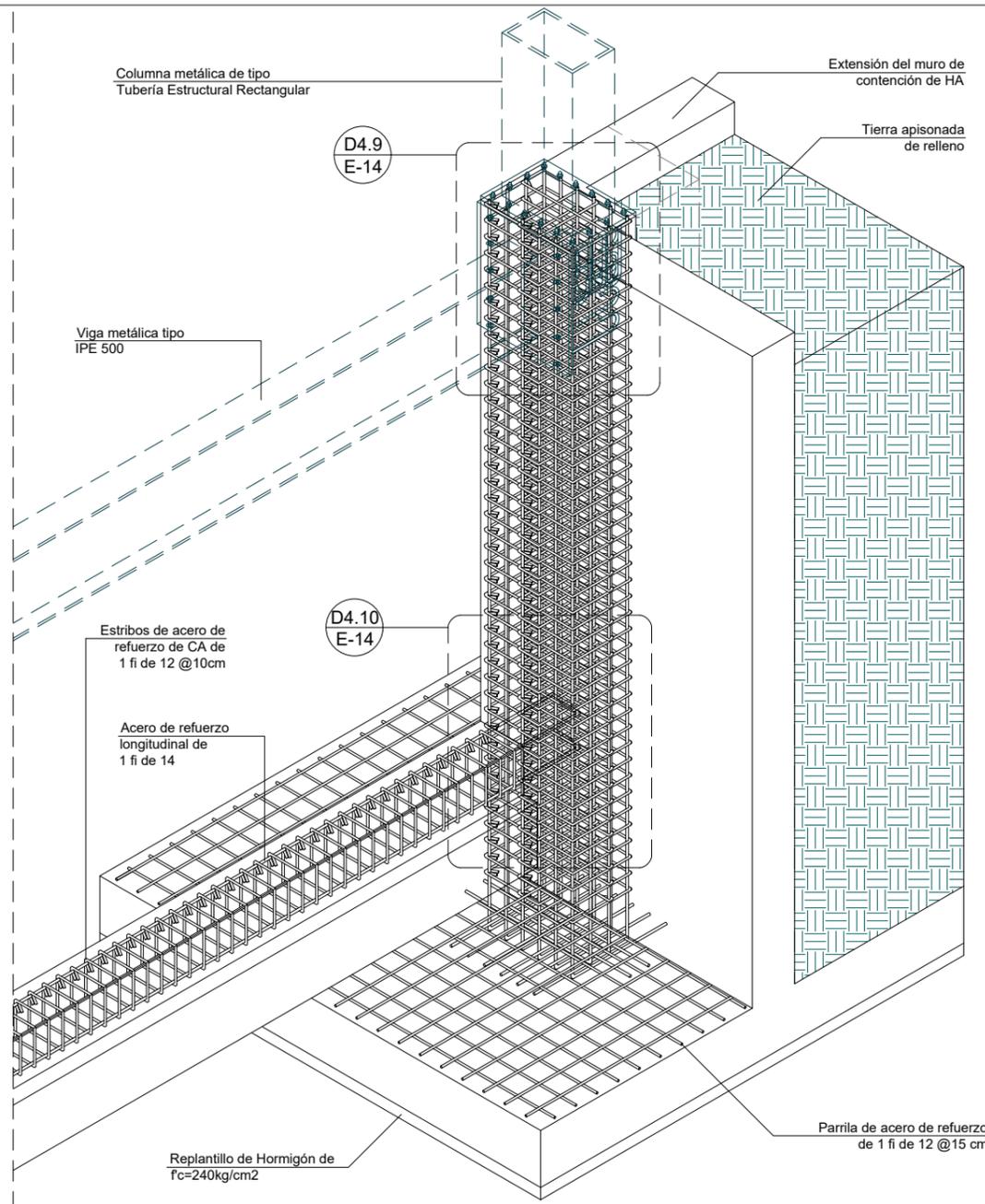
ESTUDIANTE
MARIO ANDRÉ CEVALLOS OYARTE

TUTOR
ENRIQUE FERRERAS CID

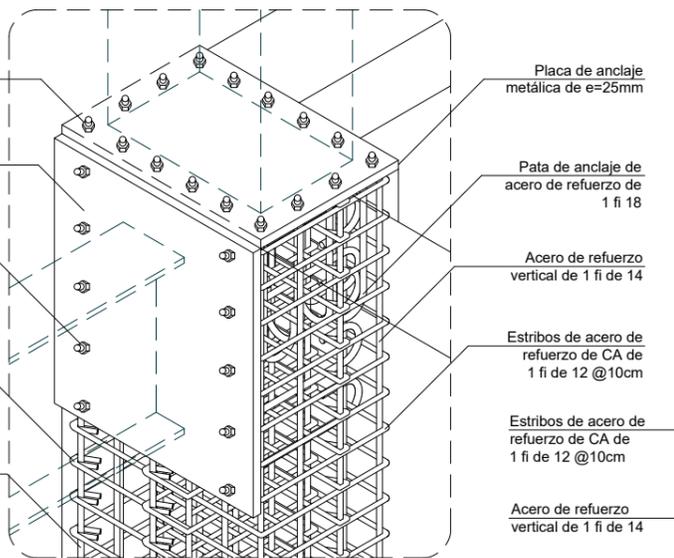
E-13



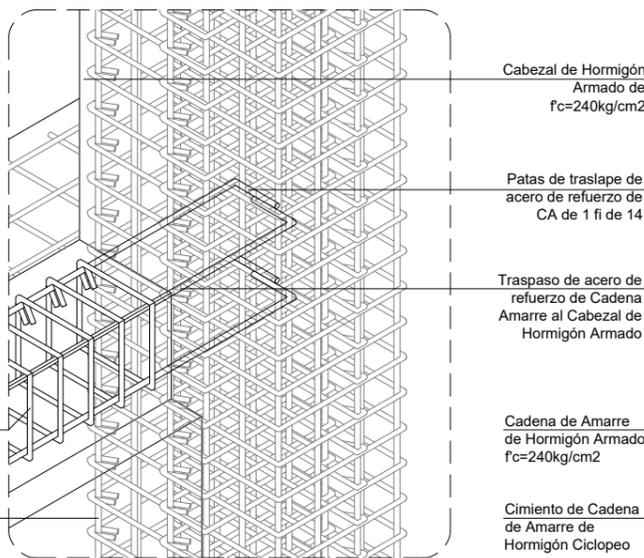
D4.8 E-14
DETALLE 4 - ISOMETRIA
ESCALA 1:40



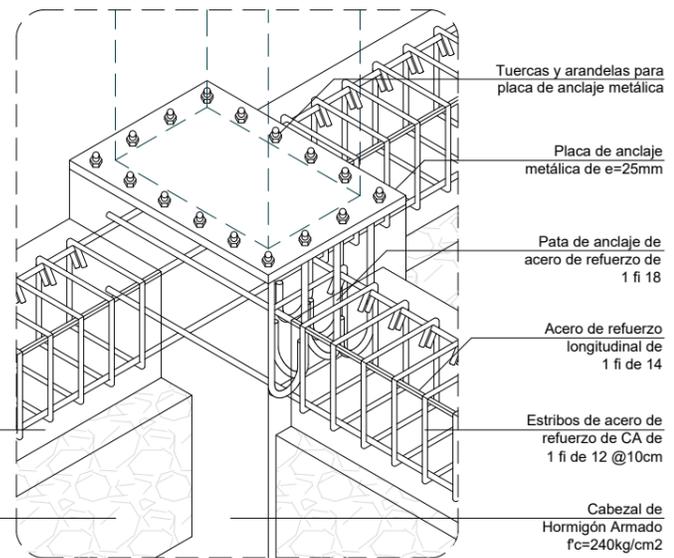
D4.9 E-14
DETALLE 4.9 - ISOMETRIA
ESCALA 1:20



D4.8 E-14
DETALLE 4.5 - ISOMETRIA
ESCALA 1:20

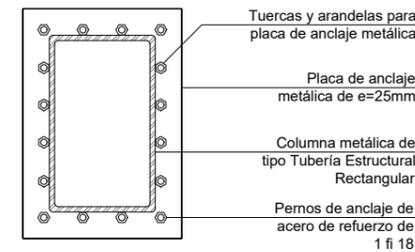


D4.9 E-14
DETALLE 4.6 - ISOMETRIA
ESCALA 1:20

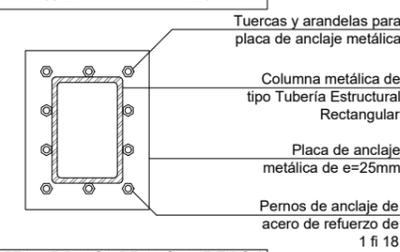


D4.10 E-14
DETALLE 4.7 - ISOMETRIA
ESCALA 1:20

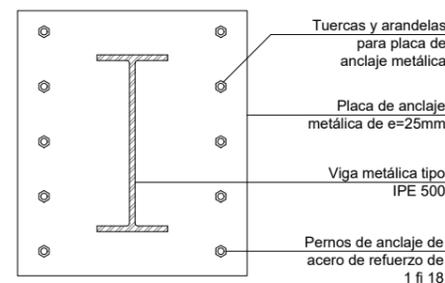
DETALLES PLACAS DE ANCLAJE



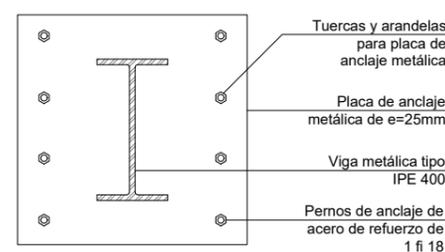
DPA1 E-14
DETALLE PLACA DE ANCLAJE TIPO 1
ESCALA 1:20



DPA2 E-14
DETALLE PLACA DE ANCLAJE TIPO 2
ESCALA 1:20



DPA3 E-14
DETALLE PLACA DE ANCLAJE TIPO 3
ESCALA 1:20



DPA4 E-14
DETALLE PLACA DE ANCLAJE TIPO 4
ESCALA 1:20



CENTRO DE PROCESAMIENTO DE PRODUCTOS AGRÍCOLAS EN LA PARROQUIA DE PUUMBO



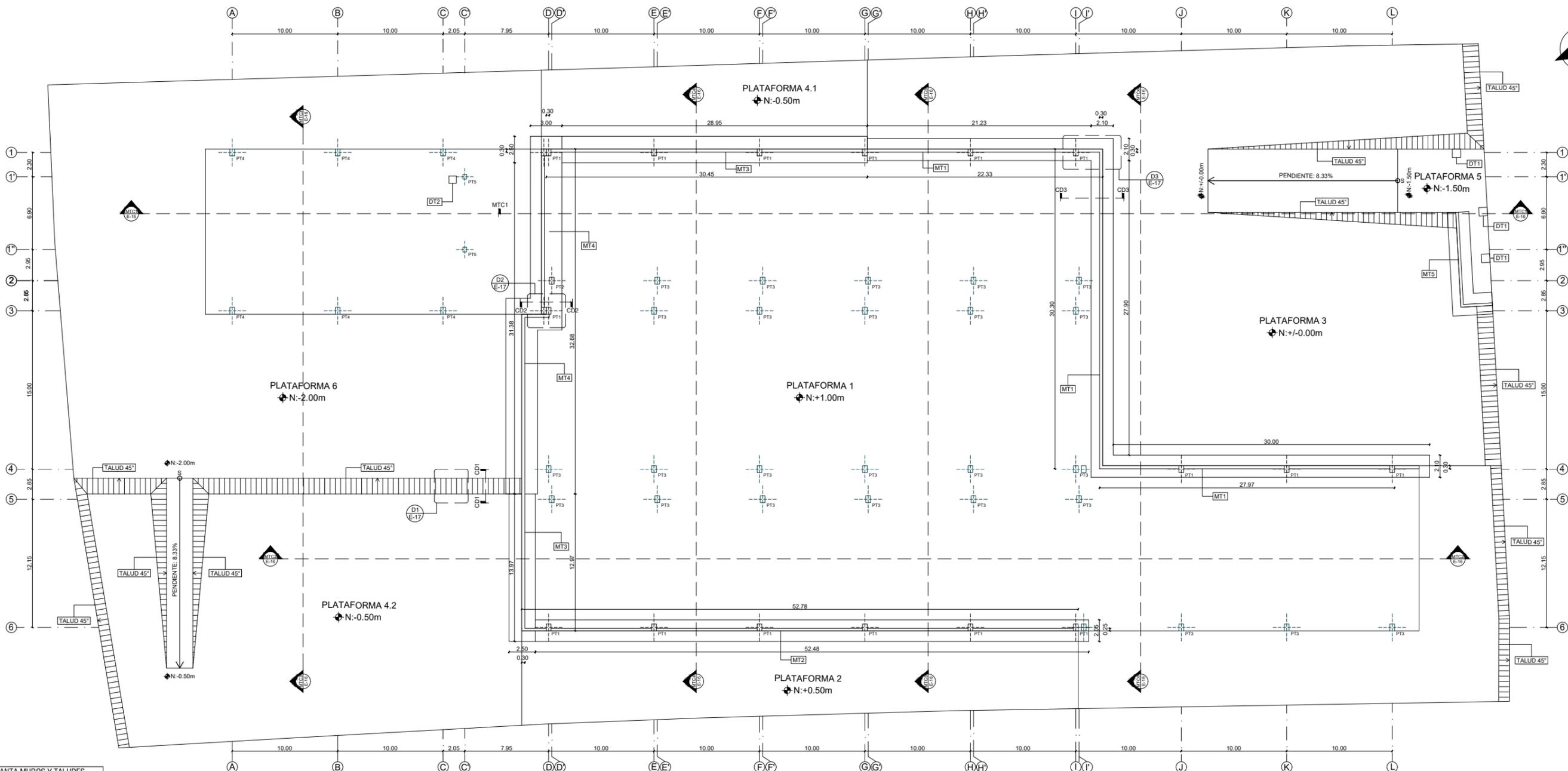
CONTENIDO
DETALLES DE PLINTOS, CADENAS Y PLACAS DE ANCLAJE

FECHA
25/7/25
ESCALA
INDICADA

ESTUDIANTE
MARIO ANDRÉ CEVALLOS OYARTE

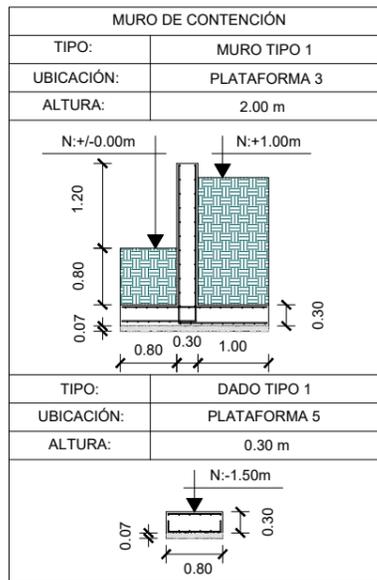
TUTOR
ENRIQUE FERRERAS CID

E-14

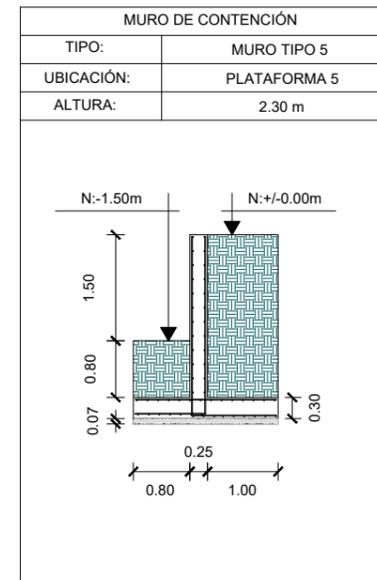
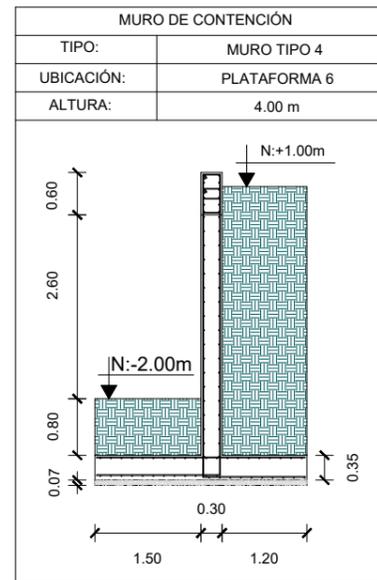
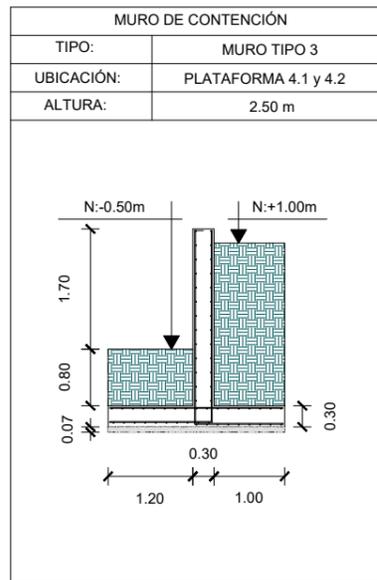
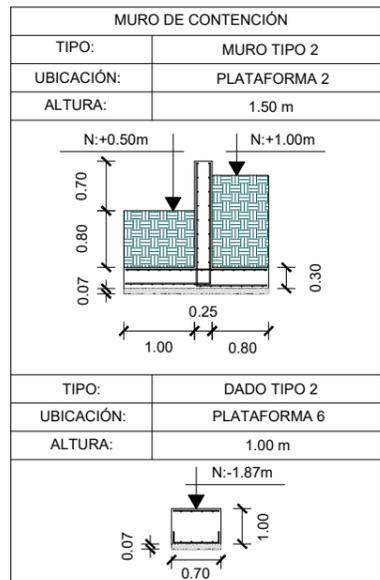


PMT E-15 PLANTA MUROS Y TALUDES ESCALA 1:400

CUADRO DE MUROS DE CONTENCIÓN



CMC E-15 CUADRO DE MURO DE CONTENCIÓN ESCALA 1:100



CENTRO DE PROCESAMIENTO DE PRODUCTOS AGRÍCOLAS EN LA PARROQUIA DE PUEMBO

CONTENIDO
PLANTA Y CUADROS DE MUROS DE CONTENCIÓN Y DATOS DE HORMIGÓN ARMADO

FECHA
25/7/25

ESCALA
INDICADA

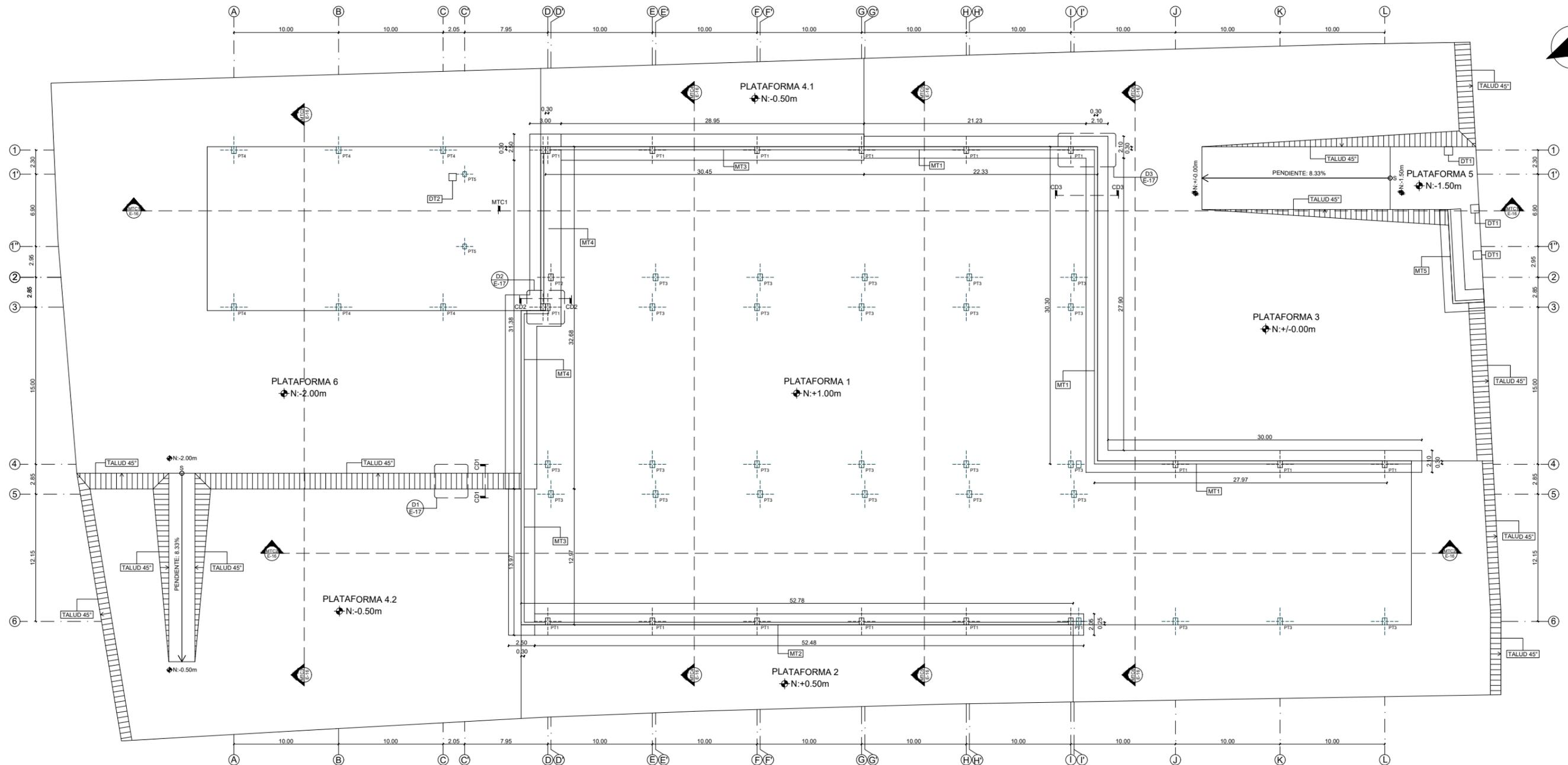
ESTUDIANTE

MARIO ANDRÉ CEVALLOS OYARTE

TUTOR

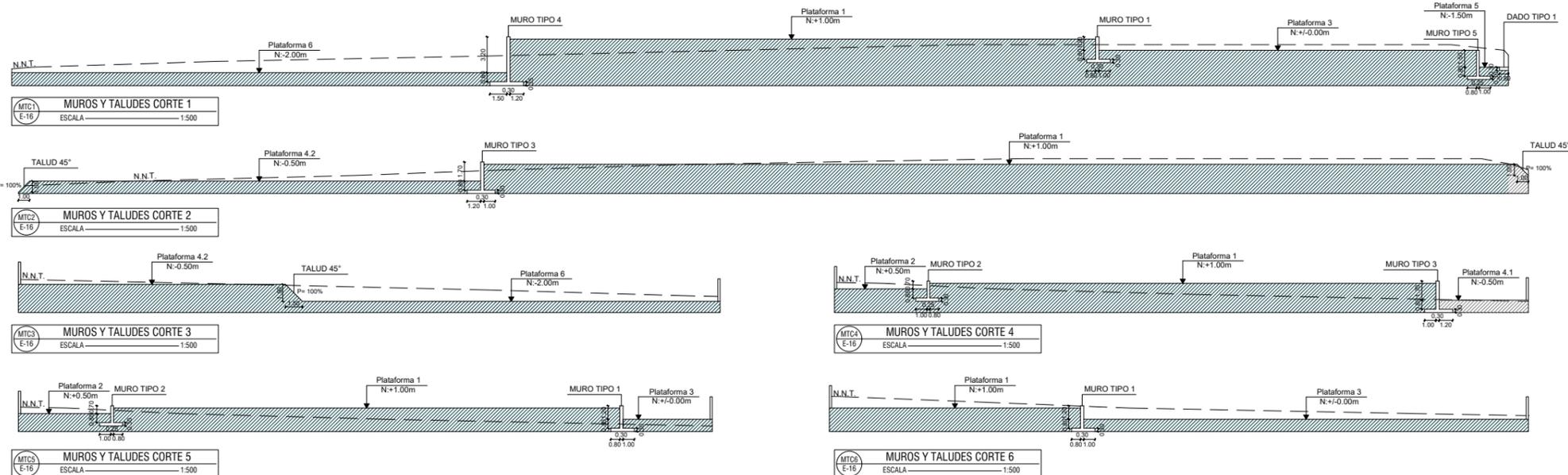
ENRIQUE FERRERAS CID

E-15



PMT E-16 PLANTA MUROS Y TALUDES
ESCALA 1:400

CORTES DE MUROS Y TALUDES



CPPA



CENTRO DE PROCESAMIENTO DE PRODUCTOS AGRÍCOLAS EN LA PARROQUIA DE PUENBO

UISEK

UNIVERSIDAD INTERNACIONAL DEL ECUADOR

CONTENIDO

PLANTA Y CORTES DE MUROS DE CONTENCIÓN Y TALUDES

FECHA

25/7/25

ESCALA

INDICADA

ESTUDIANTE

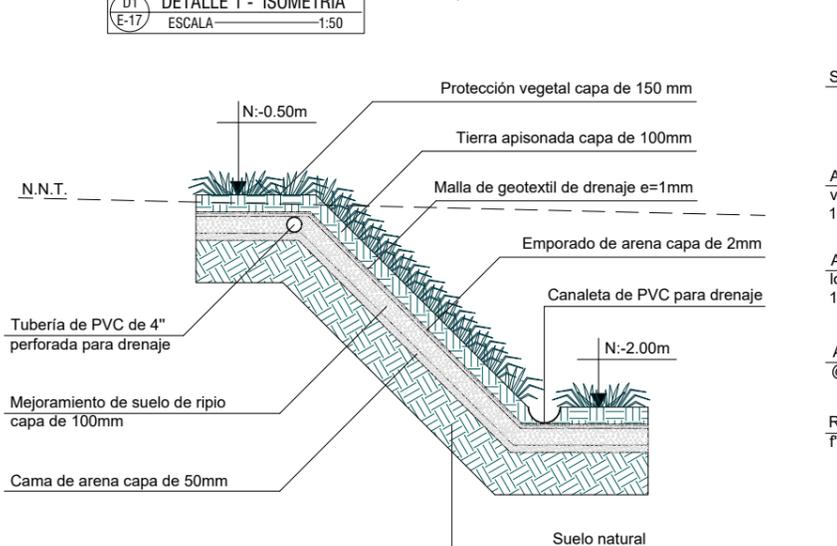
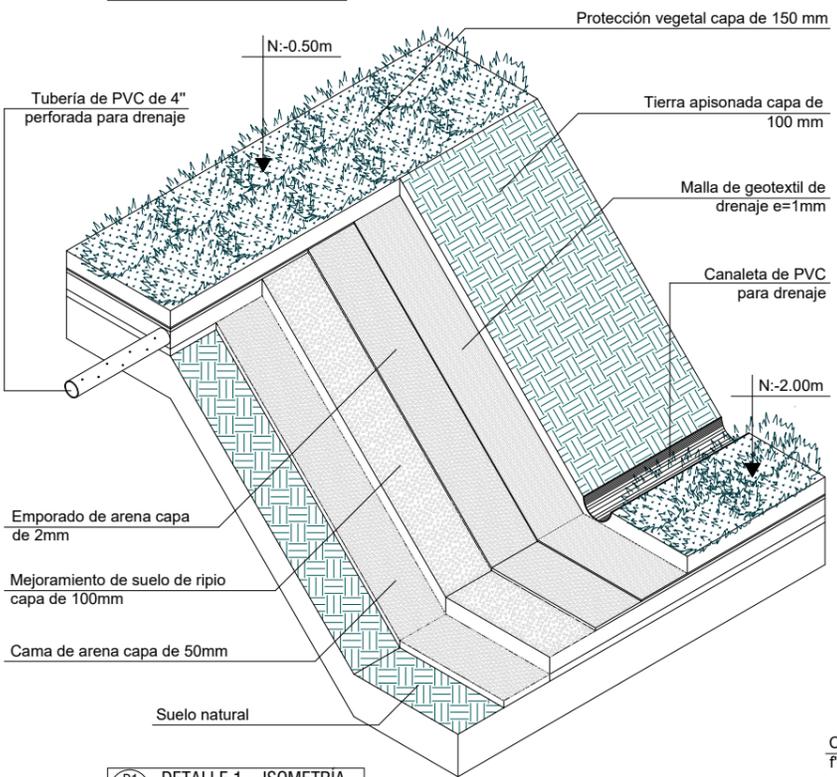
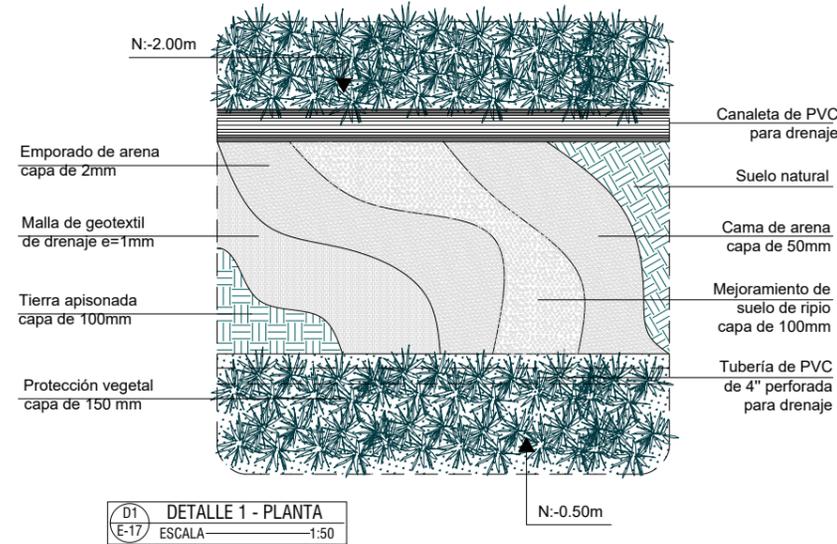
MARIO ANDRÉ CEVALLOS OYARTE

TUTOR

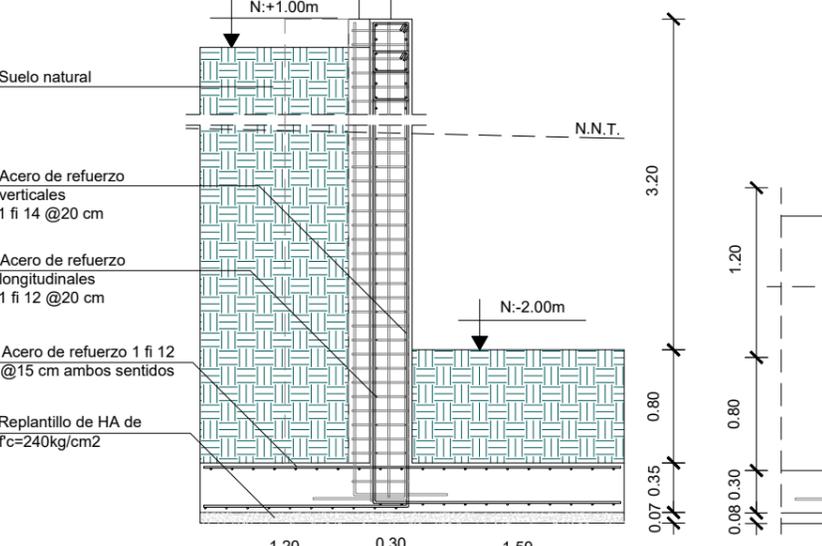
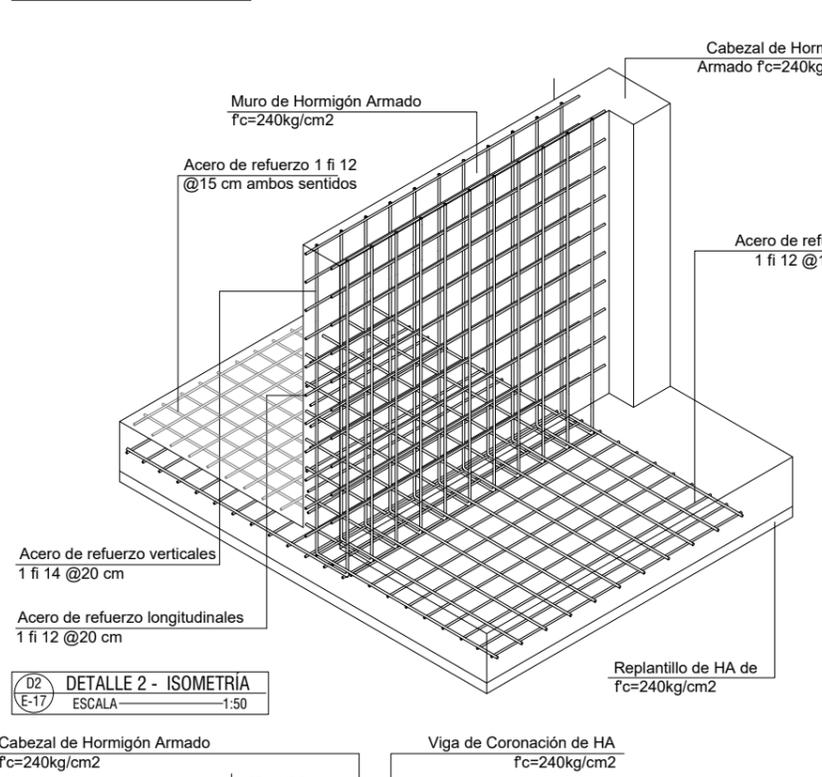
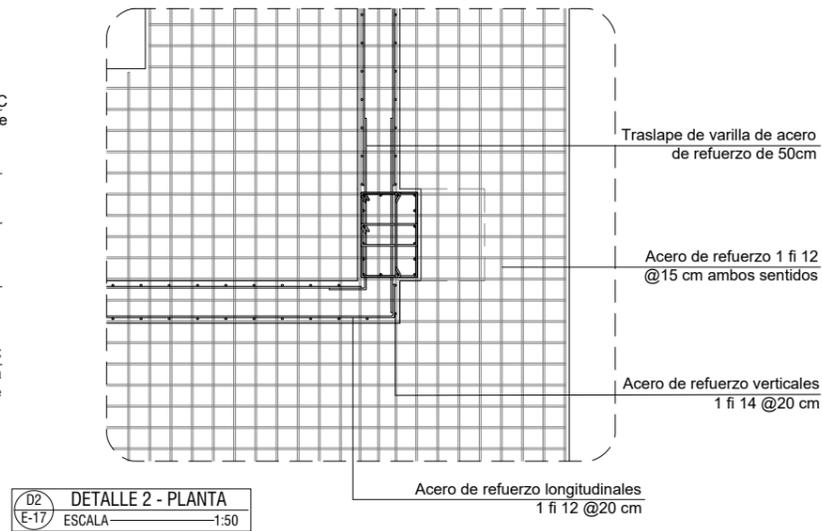
ENRIQUE FERRERAS CID

E-16

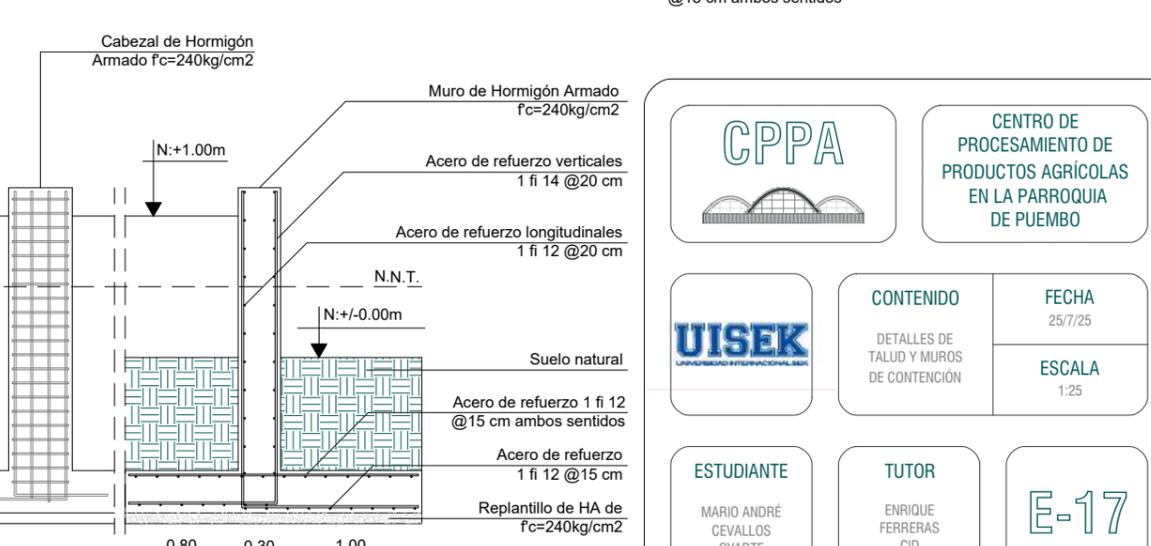
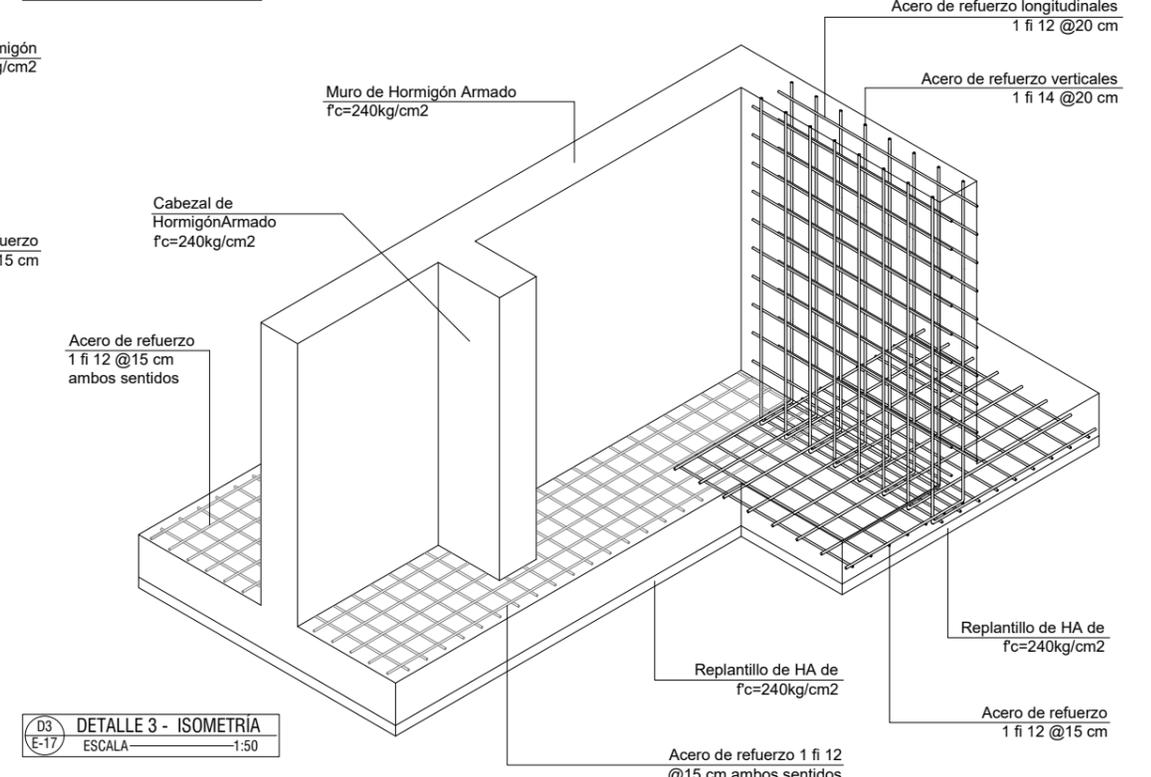
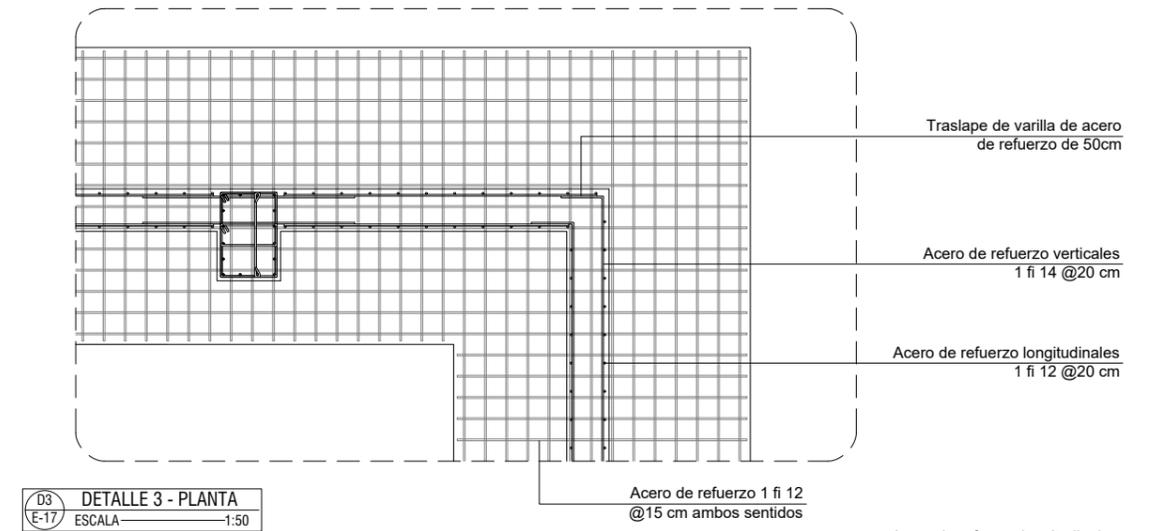
TALUD 45°



MURO TIPO 4



MURO TIPO 1



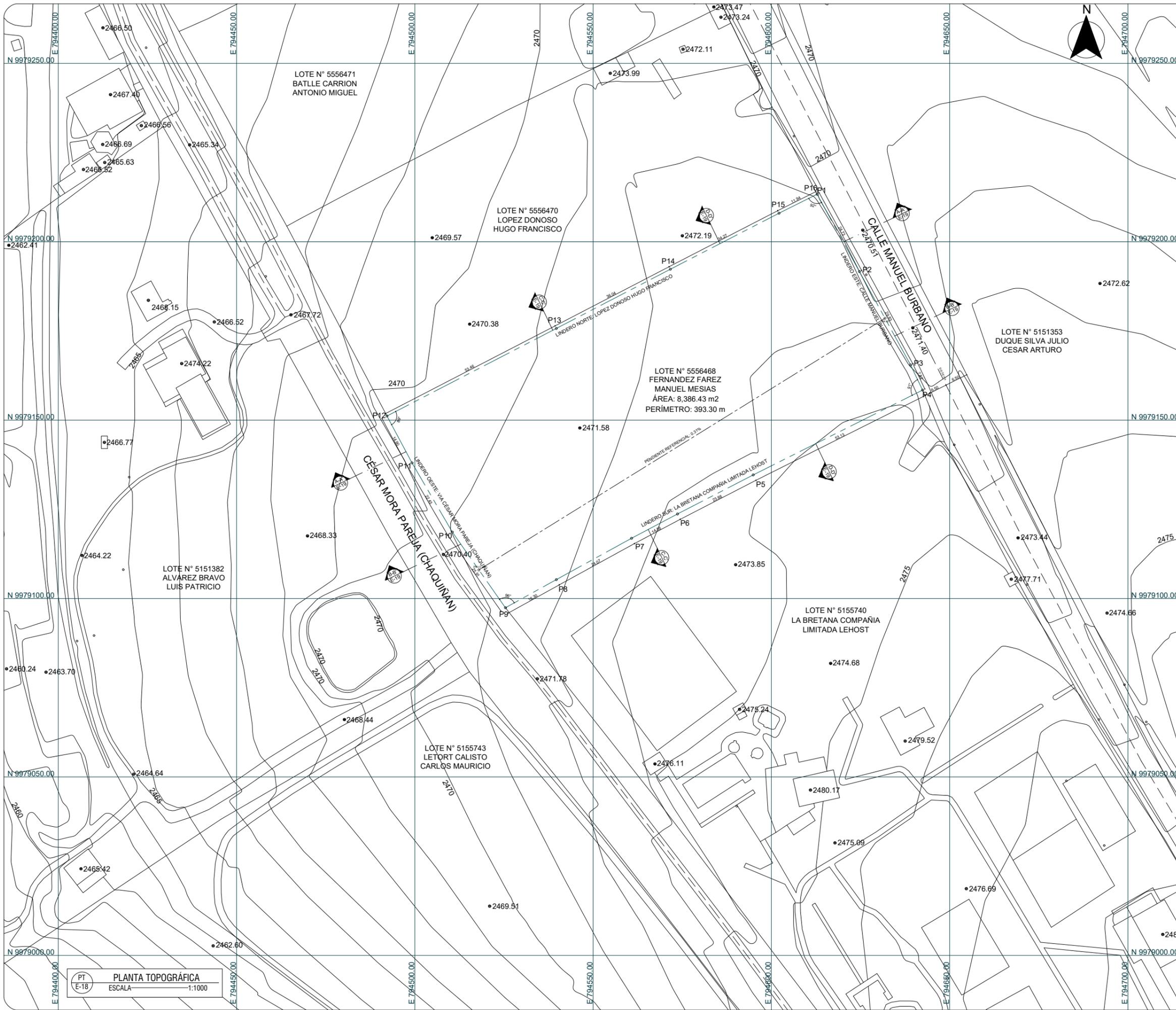
CPPA

CENTRO DE PROCESAMIENTO DE PRODUCTOS AGRÍCOLAS EN LA PARROQUIA DE PUEMBO

UISEK

UNIVERSIDAD INTERNACIONAL DEL ECUADOR

CONTENIDO	FECHA
DETALLES DE TALUD Y MUROS DE CONTENCIÓN	25/7/25
ESTUDIANTE	ESCALA
MARIO ANDRÉ CEVALLOS OYARTE	1:25
TUTOR	
ENRIQUE FERRERAS CID	E-17



UBICACIÓN

Provincia de Pichincha | Cantón Quito
 Parroquia Rural Puenbo | Sector San José de Puenbo



Administración Zonal | Clave Catastral # | Predio #
 Tumbaco | 1083001004 | 5556468

CUADRO DE COORDENADAS

CUADRO DE COORDENADAS					
VERTICE	LADO	DISTANCIA	ANGULO	ESTE	NORTE
P1	P1-P2	24.73	180°23'18"	794612.8228	9979213.3189
P2	P2-P3	29.83	180°1'26"	794624.7008	9979191.6333
P3	P3-P4	7.82	179°46'39"	794639.0409	9979165.4785
P4	P4-P5	53.13	91°4'20"	794642.4094	9979158.4204
P5	P5-P6	23.88	180°40'35"	794594.9000	9979134.6450
P6	P6-P7	14.58	180°35'44"	794573.8730	9979123.7070
P7	P7-P8	24.07	180°54'28"	794560.7840	9979116.8950
P8	P8-P9	16.30	180°8'34"	794539.6820	9979105.3110
P9	P9-P10	25.91	96°10'23"	794525.4100	9979097.4300
P10	P10-P11	22.45	175°10'8"	794510.5170	9979118.6380
P11	P11-P12	14.90	177°53'11"	794499.2100	9979138.0250
P12	P12-P13	53.46	89°11'10"	794492.1850	9979151.1620
P13	P13-P14	36.04	180°5'55"	794539.6820	9979175.6970
P14	P14-P15	34.27	179°50'26"	794571.6710	9979192.2910
P15	P15-P16	11.94	179°15'27"	794602.1380	9979207.9680
P16	P16-P1	0.00	92°9'46"	794612.8228	9979213.3189

CUADRO DE LINDEROS

CUADRO DE LINDEROS			PROPIEDAD
LADO	UBICACIÓN	DISTANCIA	
P1-P2	ESTE	24.73	CALLE MANUEL BURBANO
P2-P3	ESTE	29.83	CALLE MANUEL BURBANO
P3-P4	ESTE	7.82	CALLE MANUEL BURBANO
P4-P5	SUR	53.13	LA BRETANA COMPAÑIA LIMITADA LEHOST
P5-P6	SUR	23.88	LA BRETANA COMPAÑIA LIMITADA LEHOST
P6-P7	SUR	14.58	LA BRETANA COMPAÑIA LIMITADA LEHOST
P7-P8	SUR	24.07	LA BRETANA COMPAÑIA LIMITADA LEHOST
P8-P9	SUR	16.30	LA BRETANA COMPAÑIA LIMITADA LEHOST
P9-P10	OESTE	25.91	VIA CÉSAR MORA PAREJA (CHAQUIÑAN)
P10-P11	OESTE	22.45	VIA CÉSAR MORA PAREJA (CHAQUIÑAN)
P11-P12	OESTE	14.90	VIA CÉSAR MORA PAREJA (CHAQUIÑAN)
P12-P13	NORTE	53.46	LOPEZ DONOSO HUGO FRANCISCO
P13-P14	NORTE	36.04	LOPEZ DONOSO HUGO FRANCISCO
P14-P15	NORTE	34.27	LOPEZ DONOSO HUGO FRANCISCO
P15-P16	NORTE	11.94	LOPEZ DONOSO HUGO FRANCISCO
P16-P1	NORTE	0.00	LOPEZ DONOSO HUGO FRANCISCO



CENTRO DE PROCESAMIENTO DE PRODUCTOS AGRÍCOLAS EN LA PARROQUIA DE PUENBO



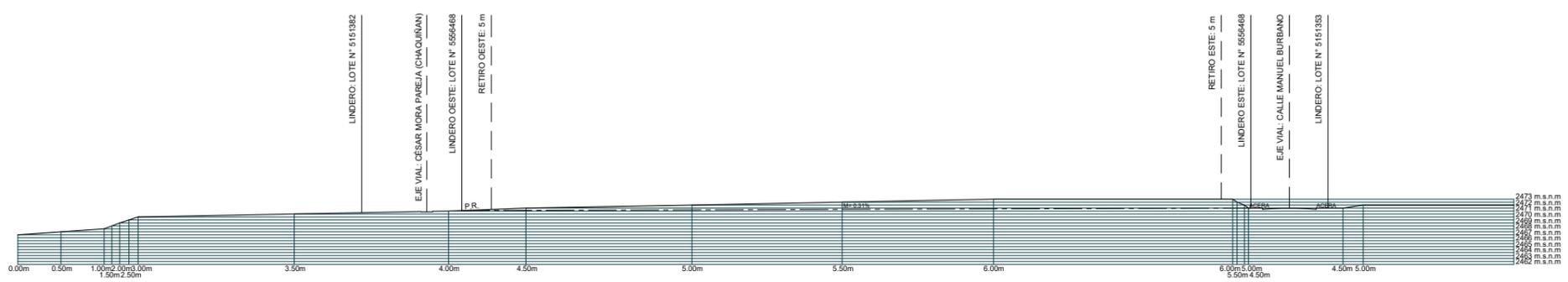
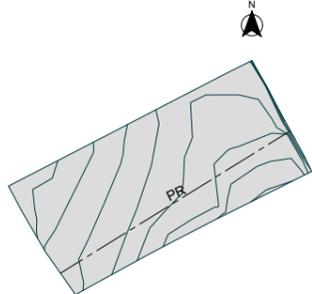
CONTENIDO: PLANTA TOPOGRÁFICA
 FECHA: 25/7/25
 ESCALA: 1:500

ESTUDIANTE: MARIO ANDRÉ CEVALLOS OYARTE

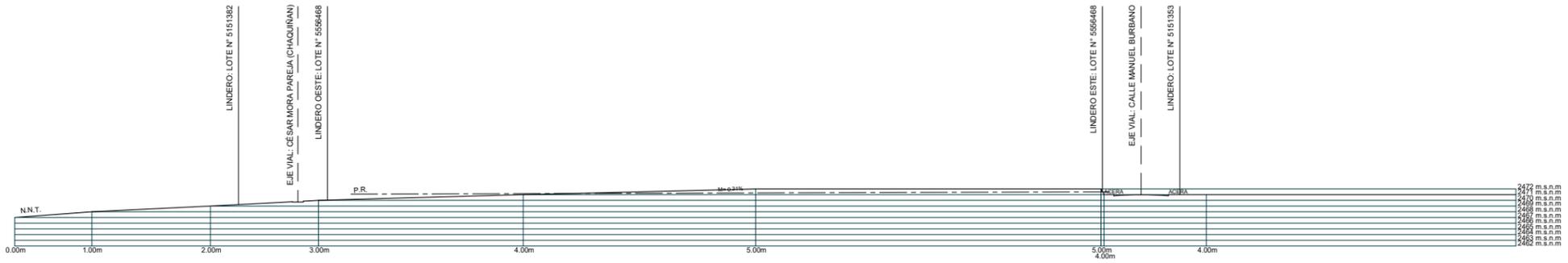
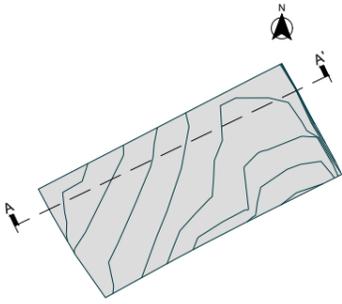
TUTOR: ENRIQUE FERRERAS CID

E-18

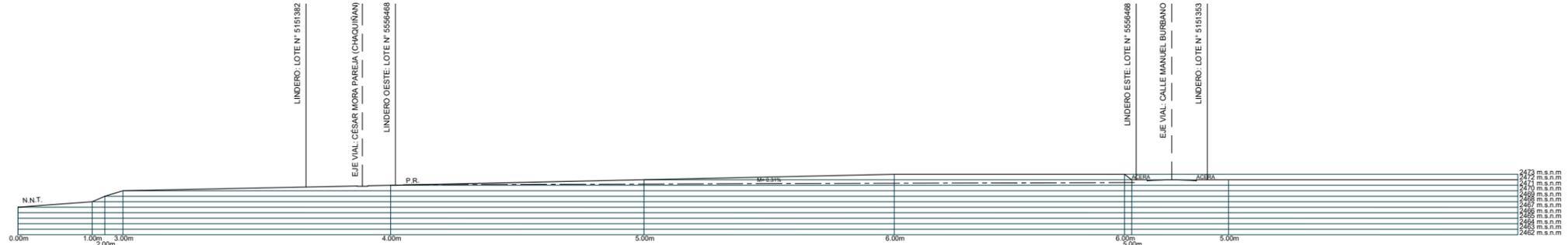
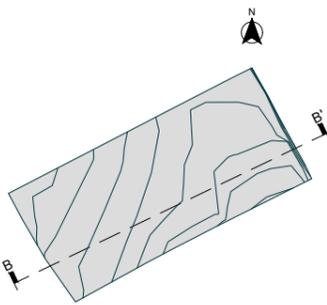
PT E-18 PLANTA TOPOGRÁFICA ESCALA 1:1000



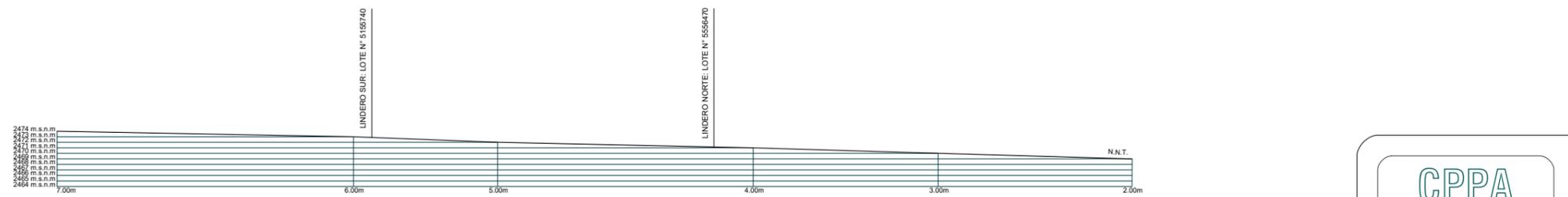
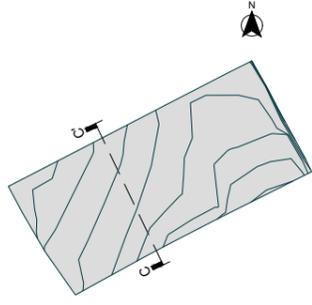
CORTE PENDIENTE REFERENCIAL
E-19
ESCALA: 1:1000



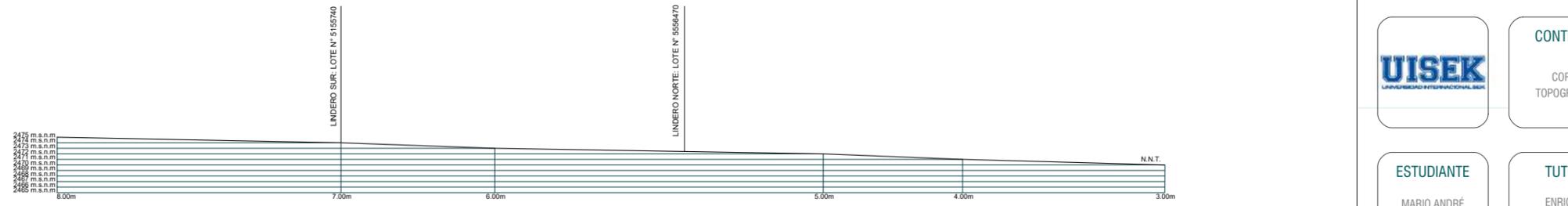
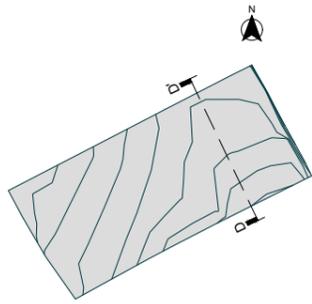
CORTE TOPOGRÁFICO A-A'
E-19
ESCALA: 1:1000



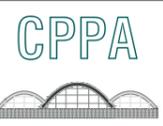
CORTE TOPOGRÁFICO B-B'
E-19
ESCALA: 1:1000

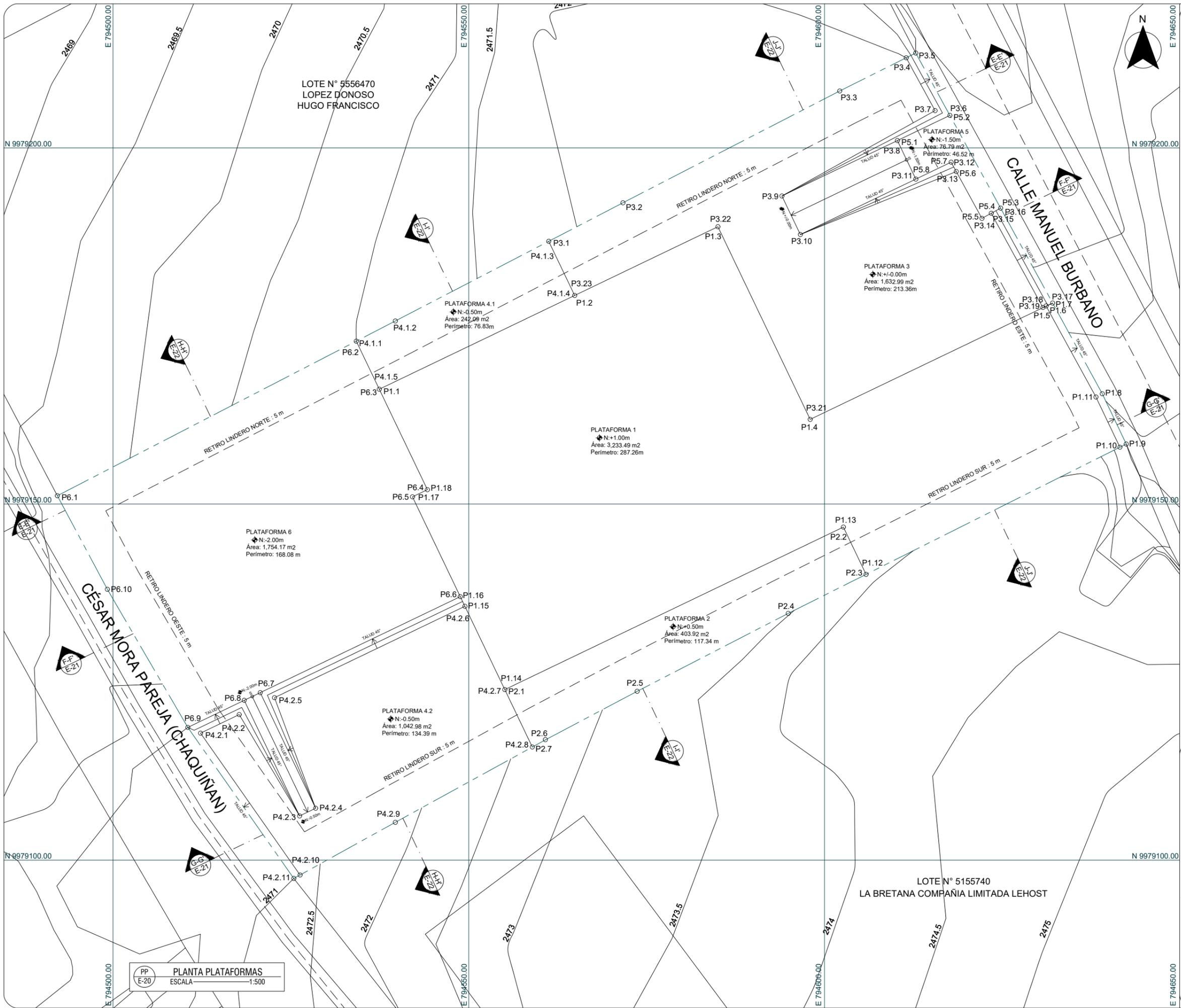


CORTE TOPOGRÁFICO C-C'
E-19
ESCALA: 1:1000

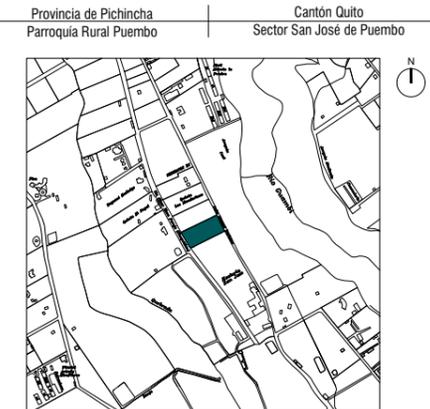


CORTE TOPOGRÁFICO D-D'
E-19
ESCALA: 1:1000

	CENTRO DE PROCESAMIENTO DE PRODUCTOS AGRÍCOLAS EN LA PARROQUIA DE PUEMBO	
	CONTENIDO CORTE TOPOGRÁFICOS	FECHA 25/7/25
	ESCALA 1:500	
	ESTUDIANTE MARIO ANDRÉ CEVALLOS OYARTE	TUTOR ENRIQUE FERRERAS CID
E-19		



UBICACIÓN



Administración Zonal	Clave Catastral #	Predio #
Tumbaco	1083001004	5556468

CUADRO DE PLATAFORMAS

PLATAFORMA 1		
NIVEL	ÁREA	PERÍMETRO
N: + 1.00 m	3.233,49 m ²	287,26 m

PLATAFORMA 2		
NIVEL	ÁREA	PERÍMETRO
N: + 0.50 m	403,92 m ²	117,34 m

PLATAFORMA 3		
NIVEL	ÁREA	PERÍMETRO
N: +/- 0.00 m	1.632,99 m ²	213,36 m

PLATAFORMA 4.1		
NIVEL	ÁREA	PERÍMETRO
N: - 0.50 m	242,09 m ²	76,83 m

PLATAFORMA 4.2		
NIVEL	ÁREA	PERÍMETRO
N: - 0.50 m	1.042,98 m ²	134,39 m

PLATAFORMA 5		
NIVEL	ÁREA	PERÍMETRO
N: - 1.50 m	76,79 m ²	46,52 m

PLATAFORMA 6		
NIVEL	ÁREA	PERÍMETRO
N: - 2.00 m	1.754,17 m ²	168,08 m

CPPA

CENTRO DE PROCESAMIENTO DE PRODUCTOS AGRÍCOLAS EN LA PARROQUIA DE PUENBO

CONTENIDO

PLANTA PLATAFORMAS

FECHA

25/7/25

ESTUDIANTE

MARIO ANDRÉ CEVALLOS OYARTE

FECHA

25/7/25

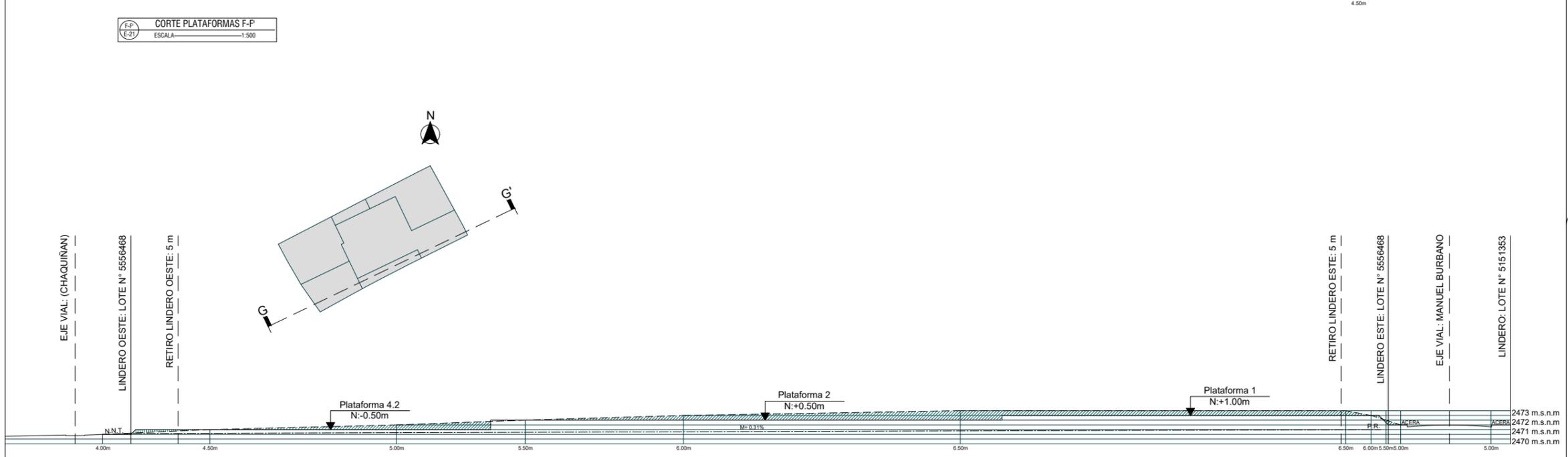
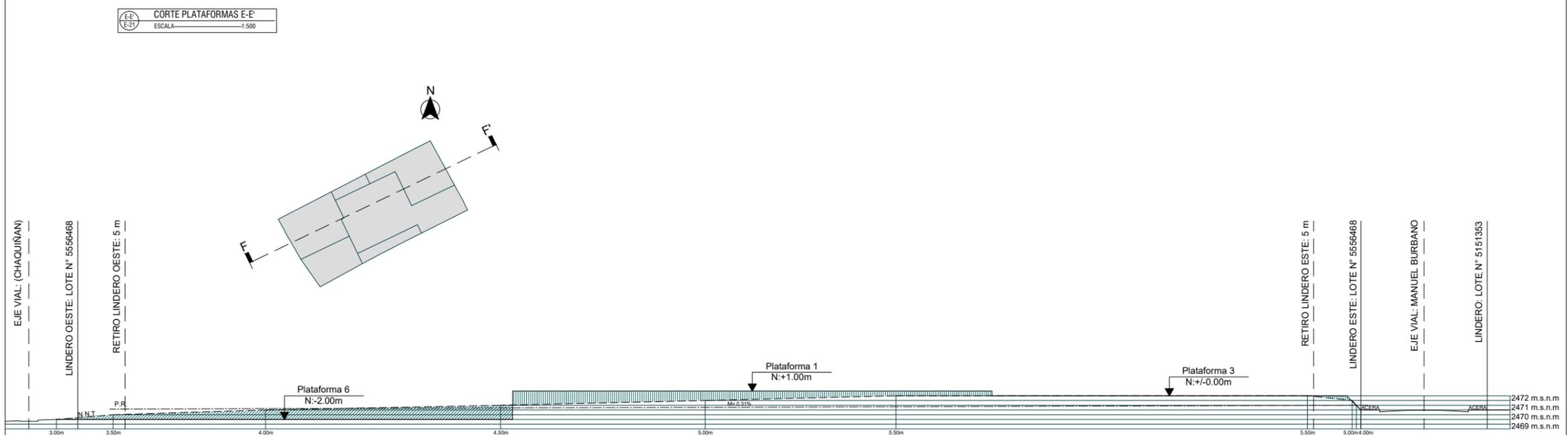
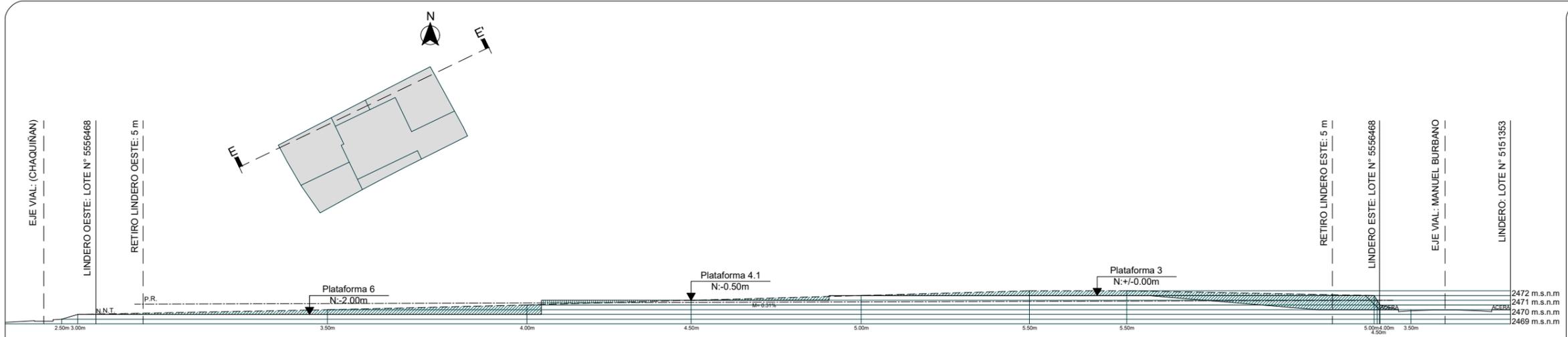
ESCALA

1:250

TUTOR

ENRIQUE FERRERAS CID

E-20



MOVIMIENTO DE TIERRAS CORTE E-E'

MOVIMIENTO DE TIERRAS - DESBANQUE				
DESCRIPCIÓN	NIVEL (M)	ÁREA (M2)	LARGO (M)	VOLUMEN (M3)
Plataforma 5	-2.00	23.98	22.79	546.50
Plataforma 4.1	-0.50	2.96	7.95	23.53
Plataforma 3	+/-0.00	16.14	9.33	150.59
Plataforma 3	+/-0.00	1.39	9.96	13.94
TOTAL DESBANQUE				734.46

MOVIMIENTO DE TIERRAS - RELLENO				
DESCRIPCIÓN	NIVEL (M)	ÁREA (M2)	LARGO (M)	VOLUMEN (M3)
Plataforma 4.1	-0.50	3.61	7.95	28.70
Plataforma 3	+/-0.00	0.16	8.54	1.37
TOTAL RELLENO				30.07

MOVIMIENTO DE TIERRAS CORTE F-F'

MOVIMIENTO DE TIERRAS - DESBANQUE				
DESCRIPCIÓN	NIVEL (M)	ÁREA (M2)	LARGO (M)	VOLUMEN (M3)
Plataforma 5	-2.00	46.42	14.43	669.84
Plataforma 3	+/-0.00	0.03	30.55	0.92
Plataforma 3 Rampa	-1.50	26.02	6.00	156.12
Plataforma 3 Guard	-1.50	4.50	9.02	40.59
TOTAL DESBANQUE				867.47

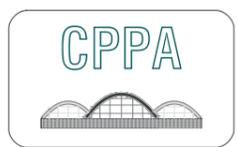
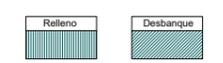
MOVIMIENTO DE TIERRAS - RELLENO				
DESCRIPCIÓN	NIVEL (M)	ÁREA (M2)	LARGO (M)	VOLUMEN (M3)
Plataforma 1	+1.00	45.42	45.65	2,073.42
Plataforma 3	+/-0.00	1.02	30.04	30.64
Plataforma 3	+/-0.00	0.003	30.55	0.092
TOTAL RELLENO				2,104.15

MOVIMIENTO DE TIERRAS CORTE G-G'

MOVIMIENTO DE TIERRAS - DESBANQUE				
DESCRIPCIÓN	NIVEL (M)	ÁREA (M2)	LARGO (M)	VOLUMEN (M3)
Plataforma 4.2	-0.50	15.19	24.96	379.14
Plataforma 4.2	-0.50	0.009	25.91	0.23
Plataforma 4.2 Rampa	-2.00	13.50	18.00	243.00
Plataforma 2	+0.50	30.54	7.95	242.79
Plataforma 1	+1.00	18.86	22.68	427.75
Plataforma 1	+1.00	0.40	22.34	8.94
TOTAL DESBANQUE				1,301.85

MOVIMIENTO DE TIERRAS - RELLENO				
DESCRIPCIÓN	NIVEL (M)	ÁREA (M2)	LARGO (M)	VOLUMEN (M3)
Plataforma 4.2	-0.50	1.42	26.14	37.12
Plataforma 1	+1.00	0.16	22.36	3.58
TOTAL RELLENO				40.70

LEYENDA



CENTRO DE PROCESAMIENTO DE PRODUCTOS AGRÍCOLAS EN LA PARROQUIA DE PUENBO

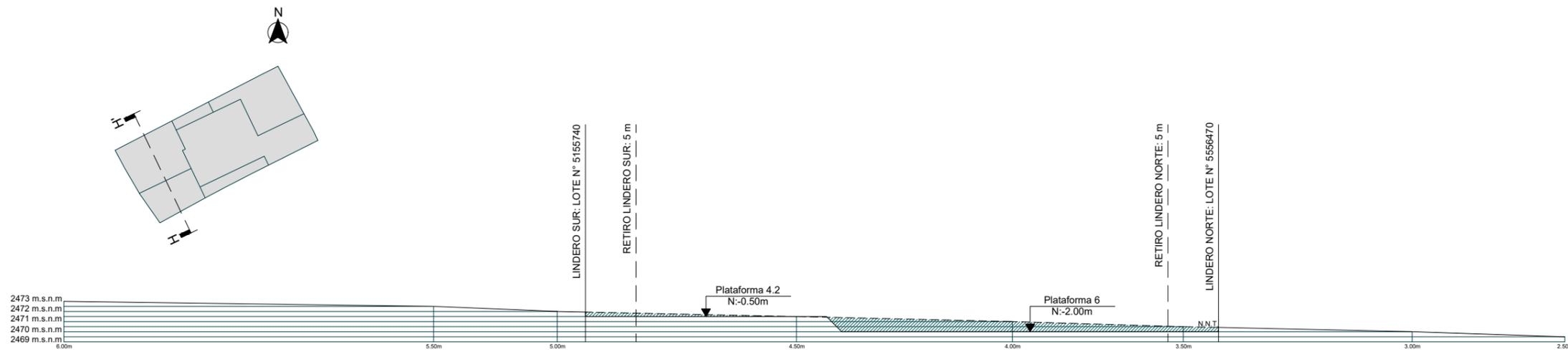


CONTENIDO	FECHA
CORTES PLATAFORMAS	17/2/25
ESCALA	1:250

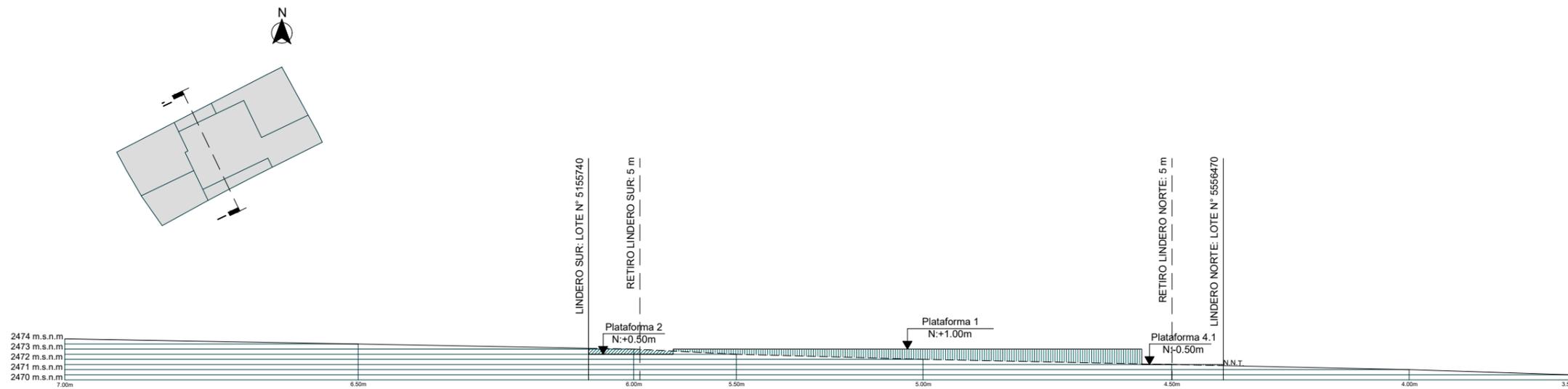
ESTUDIANTE
MARIO ANDRÉ CEVALLOS OYARTE

TUTOR
ENRIQUE FERRERAS CID

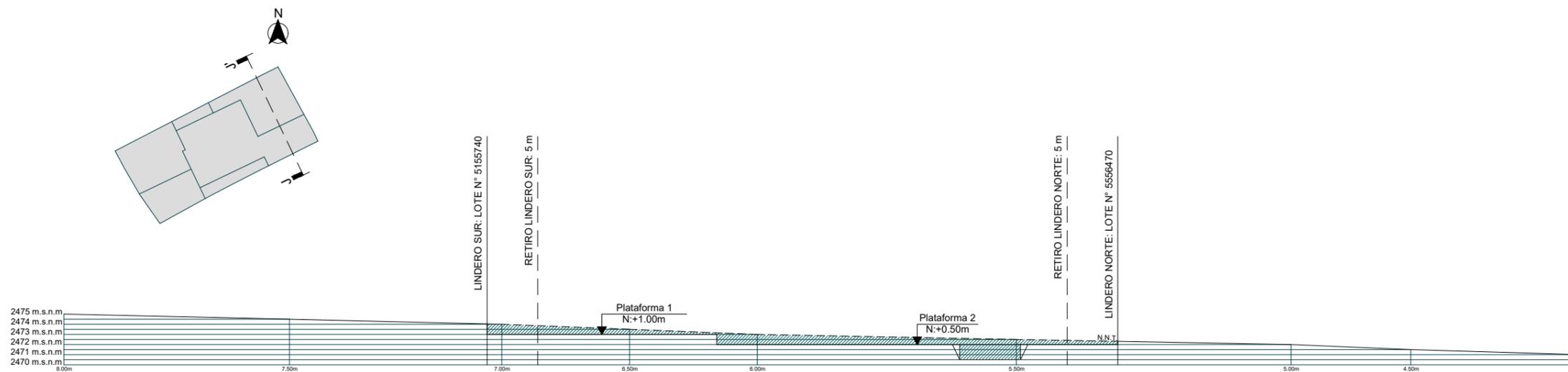
E-21



CORTE PLATAFORMAS H-H'
ESCALA: 1:500



CORTE PLATAFORMAS I-I'
ESCALA: 1:500



CORTE PLATAFORMAS J-J'
ESCALA: 1:500

MOVIMIENTO DE TIERRAS CORTE H-H'

MOVIMIENTO DE TIERRAS - DESBANQUE				
DESCRIPCIÓN	NIVEL (M)	ÁREA (M2)	LARGO (M)	VOLUMEN (M3)
Plataforma 4.2	-0.50	4.60	42.44	195.22
Plataforma 4.2 Rampa	-2.00	13.50	18.00	243.00
Plataforma 5	-2.00	35.46	37.22	1,319.82
TOTAL DESBANQUE				1,758.04

MOVIMIENTO DE TIERRAS - RELLENO				
DESCRIPCIÓN	NIVEL (M)	ÁREA (M2)	LARGO (M)	VOLUMEN (M3)
Plataforma 4.2	-0.50	0.11	44.55	4.90
TOTAL RELLENO				4.90

MOVIMIENTO DE TIERRAS CORTE I-I'

MOVIMIENTO DE TIERRAS - DESBANQUE				
DESCRIPCIÓN	NIVEL (M)	ÁREA (M2)	LARGO (M)	VOLUMEN (M3)
Plataforma 2	+0.50	3.93	50.45	198.27
Plataforma 4.1	-0.50	0.09	30.45	2.74
TOTAL DESBANQUE				201.01

MOVIMIENTO DE TIERRAS - RELLENO				
DESCRIPCIÓN	NIVEL (M)	ÁREA (M2)	LARGO (M)	VOLUMEN (M3)
Plataforma 1	+1.00	41.77	50.75	2,119.83
Plataforma 4.1	-0.50	0.29	30.45	8.83
TOTAL RELLENO				2,128.66

MOVIMIENTO DE TIERRAS CORTE J-J'

MOVIMIENTO DE TIERRAS - DESBANQUE				
DESCRIPCIÓN	NIVEL (M)	ÁREA (M2)	LARGO (M)	VOLUMEN (M3)
Plataforma 1	+1.00	13.63	40.74	555.29
Plataforma 3	+/-0.00	23.72	39.00	925.08
Plataforma 3	+/-0.00	3.88	58.24	225.97
Plataforma 3 Rampa	+/-0.00	26.02	6.00	156.12
TOTAL DESBANQUE				1,862.46

MOVIMIENTO DE TIERRAS - RELLENO				
DESCRIPCIÓN	NIVEL (M)	ÁREA (M2)	LARGO (M)	VOLUMEN (M3)
Plataforma 1	+1.00	00.00	00.00	00.00
Plataforma 3	+/-0.00	00.00	00.00	00.00
TOTAL RELLENO				00.00

LEYENDA



CENTRO DE PROCESAMIENTO DE PRODUCTOS AGRÍCOLAS EN LA PARROQUIA DE PUENBO



CONTENIDO

CORTES PLATAFORMAS

FECHA

25/7/25

ESCALA

1:250

ESTUDIANTE

MARIO ANDRÉ CEVALLOS OYARTE

TUTOR

ENRIQUE FERRERAS CID

E-22

LISTADO DE GRÁFICOS

MAPAS

Mapa 1. Límites de Puenbo	19	Mapa 46. Conclusiones de Análisis Funcional	67
Mapa 2. Plano Topográfico de Puenbo	20	Mapa 47. Densidad poblacional de la zona rural y la zona urbana	70
Mapa 3. Cortes Topográfico de Puenbo	21	Mapa 48. Propuesta Funcional de Usos de Suelo	71
Mapa 4. Hidrográfico de Puenbo	22	Mapa 49. Pertinencia del proyecto	75
Mapa 5. Ecosistemas de Puenbo	23	Mapa 50. Pertinencia del terreno	76
Mapa 6. Flora y tipo de vegetación de Puenbo	24	Mapa 51. Ubicación de lote	80
Mapa 7. Precipitación de Puenbo	25	Mapa 52. Entorno Inmediato	81
Mapa 8. Temperatura de Puenbo	26	Mapa 53. Formas de Ocupación	82
Mapa 9. Riesgo de deslizamiento de Puenbo	27	Mapa 54. Colindancias	83
Mapa 10. Conclusiones de Análisis Físico	28	Mapa 55. Accesibilidad al lote desde la calle Manuel Burbano	84
Mapa 11. Mapa del tiempo de Culturas de Puenbo 1	30	Mapa 56. Accesibilidad al lote desde la vía César Mora Pareja	84
Mapa 12. Mapa del tiempo de Culturas de Puenbo 2	31	Mapa 57. Equinoccio 21 de marzo y septiembre del 2023 - 06h00 am	85
Mapa 13. Mapa de la evolución de los puentes de Puenbo	32	Mapa 58. Equinoccio 21 de marzo y septiembre del 2023 - 09h00 am	85
Mapa 14. Mapa de la evolución vial de Puenbo	33	Mapa 59. Equinoccio 21 de marzo y septiembre del 2023 - 12h00 pm	85
Mapa 15. Mapa de la evolución del ferrocarril de Puenbo	34	Mapa 60. Equinoccio 21 de marzo y septiembre del 2023 - 16h00 pm	85
Mapa 16. Mapa del crecimiento vial de Puenbo	35	Mapa 61. Solsticio 21 de junio del 2023 - 06h00 am	86
Mapa 17. Mapa del crecimiento urbano de Puenbo	36	Mapa 62. Solsticio 21 de junio del 2023 - 09h00 am	86
Mapa 18. Mapa de los barrios de Puenbo	37	Mapa 63. Solsticio 21 de junio del 2023 - 12h00 pm	86
Mapa 19. Mapa de elementos patrimoniales	38	Mapa 64. Solsticio 21 de junio del 2023 - 16h00 pm	86
Mapa 20. Mapa de mayor número de personas consolidadas (2023)	39	Mapa 65. Solsticio 21 de diciembre del 2023 - 06h00 am	87
Mapa 21. Mapa de menor número de personas consolidadas (2023)	40	Mapa 66. Solsticio 21 de diciembre del 2023 - 09h00 am	87
Mapa 22. Mapa de población por actividad económica (2023)	41	Mapa 67. Solsticio 21 de diciembre del 2023 - 12h00 pm	87
Mapa 23. Conclusiones de Análisis Social	42	Mapa 68. Solsticio 21 de diciembre del 2023 - 16h00 pm	87
Mapa 24. Mapa trazado de Puenbo	44	Mapa 69. Ventilación	88
Mapa 25. Mapa Manzanero de Puenbo	45	Mapa 70. Plano Topográfico del lote	90
Mapa 26. Mapa de manzanero - tamaño de Puenbo	46	Mapa 71. Cortes Topográficos del lote	91
Mapa 27. Mapa parcelario - forma de ocupación de Puenbo	47	Mapa 72. Cortes de la relación del lote con el usuario	92
Mapa 28. Mapa parcelario - tamaño edificaciones de Puenbo	48	Mapa 73. Plano de la relación del lote con el usuario	92
Mapa 29. Mapa de edificaciones de Puenbo	49	Mapa 74. Vegetación y preexistencias	93
Mapa 30. Mapa de niveles de consolidación de Puenbo	50	Mapa 75. Visuales internas del lote	94
Mapa 31. Mapa de niveles de consolidación Barrio de San José de Puenbo	51	Mapa 76. Plano de Conclusiones de Análisis de Sitio	95
Mapa 32. Conclusiones de Análisis Formal	52	Mapa 77. Cortes de Conclusiones de Análisis de Sitio	95
Mapa 33. Uso de suelo planta baja	54	Mapa 78. Diagrama de Tipología de edificios agroindustriales	98
Mapa 34. Uso de suelo planta alta	55	Mapa 79. Diagrama de Integración industrial-rural	99
Mapa 35. Agrupación por usos vocacionales	56	Mapa 80. Diagrama de la Estructura como mecanismo de soporte de la arquitectura	100
Mapa 36. Accesos hacia Puenbo	57	Mapa 81. Diagrama de Adaptabilidad y Flexibilidad	101
Mapa 37. Jerarquía vial	58	Mapa 82. Diagramas de la Bodega Protos, Peñafiel	105
Mapa 38. Equipamientos de recreación activa en Puenbo	59	Mapa 83. Diagramas del Centro de Producción e Investigación Carozzi	106
Mapa 39. Equipamientos de recreación activa - buses + peatones	60	Mapa 84. Diagramas de la Iglesia de la peregrinación Padre Pío	107
Mapa 40. Movilidad Laboral	61	Mapa 85. Diagramas del Mercado de Santa Caterina	108
Mapa 41. Movilidad Laboral de Transporte público	62	Mapa 86. Diagramas de los Juzgados Oral-Penal en Pátzcuaro	109
Mapa 42. Movilidad Equipamientos Industriales	63	Mapa 87. Diagramas de Desplazamiento de barras	112
Mapa 43. Movilidad Equipamientos Industriales - Transporte público	64	Mapa 88. Diagramas de Organización Lineal	112
Mapa 44. Movilidad Equipamientos Industriales - Taxis y camionetas	65	Mapa 89. Diagramas de Abovedamiento - Naves Industriales	113
Mapa 45. Movilidad Equipamientos Industriales - Vehículo Particular	66	Mapa 90. Diagramas de Accesibilidad	113

LISTADO DE GRÁFICOS

MAPAS

Mapa 91. Diagramas de Integración con el exterior	114
Mapa 92. Diagramas de Continuidad	114
Mapa 93. Diagramas de Flexibilidad y Adaptabilidad - Configuración 1	115
Mapa 94. Diagramas de Flexibilidad y Adaptabilidad - Configuración 2	115
Mapa 95. Diagramas de Flexibilidad y Adaptabilidad - Configuración 3	116
Mapa 96. Diagramas de Flexibilidad y Adaptabilidad - Configuración 4	116
Mapa 97. Diagrama de Zonificación 1	120
Mapa 98. Diagrama de Zonificación 2	121
Mapa 99. Diagrama de Organigrama Funcional	123
Mapa 100. Diagramas de Subestructura	146
Mapa 101. Diagramas de Superestructura	147
Mapa 102. Diagrama de Cubierta	148
Mapa 103. Diagrama de Envoltente	149
Mapa 104. Diagrama de Tabiquería - Techado	150

IMÁGENES

Imagen 1. Vista Aérea Suroeste	20
Imagen 2. Vista Aérea Sureste	20
Imagen 3. Vista Aérea Noroeste	20
Imagen 4. Vista Aérea Noreste	20
Imagen 5. V1 - Calle Manuel Burbano - Vista Norte	83
Imagen 6. V2 - Calle Manuel Burbano - Vista Sur	83
Imagen 7. V3 - Vía César Mora Pareja - Vista Norte	83
Imagen 8. V4 - Vía César Mora Pareja - Vista Sur	83
Imagen 9. Vista hacia el Lindero Norte - Estrato arbóreo y herbáceo	93
Imagen 10. Vista hacia el Lindero Sur - Estrato arbóreo y arbustivo	93
Imagen 11. Vista hacia el Lindero Este - Estrato arbóreo y herbáceo	93
Imagen 12. Vista hacia el Lindero Oeste - Estanque preexistente	93
Imagen 13. Vista hacia el Lindero Norte - Cerramiento, Edificación y Vegetación	94
Imagen 14. Vista hacia el Lindero Sur - Cerramiento, Estanque y Vegetación	94
Imagen 15. Vista hacia el Lindero Este - Vegetación y Cerramiento	94
Imagen 16. Vista hacia el Lindero Oeste - Vegetación y Cerramientos	94
Imagen 17. Fotografía Exterior de la Bodega Protos, Peñafiel	105
Imagen 18. Fotografía Exterior del Centro de Producción e Investigación Carozzi	106
Imagen 19. Fotografía Exterior de la Iglesia de la peregrinación Padre Pío	107
Imagen 20. Fotografía Exterior del Mercado de Santa Caterina	108
Imagen 21. Fotografía Exterior de los Juzgados Oral-Penal en Pátzcuaro	109
Imagen 22. Hormigón Armado	142
Imagen 23. Acero Estructural	143
Imagen 24. Productos de Madera de Ingeniería (EWP)	144
Imagen 25. Ladrillo	145

TABLAS

Tabla 1. Gráfico de Precipitación promedio anual	25
Tabla 2. Gráfico de Temperatura promedio anual	26
Tabla 3. Población por edad y género 1 (2023)	39
Tabla 4. Población por edad y género 2 (2023)	40
Tabla 5. Población por actividad económica (2023)	41
Tabla 6. Manzanero Regular vs Irregular	45
Tabla 7. Clasificación de manzanas por su tamaño	46
Tabla 8. Proporción del manzanero en m2	46
Tabla 9. Niveles de forma de ocupación según las parcelas	47
Tabla 10. Dimensión de las parcelas	48
Tabla 11. Cuantificación tamaño de parcelas	48
Tabla 12. Dimensionamiento de edificaciones	49
Tabla 13. Cuantificación de edificaciones	49
Tabla 14. Niveles de Consolidación en Porcentajes	50
Tabla 15. Niveles de Consolidación en Porcentajes - Barrio San José de Puenbo	51
Tabla 16. Usos de suelo en planta baja en porcentajes	54
Tabla 17. Usos de suelo en planta alta en porcentajes	55
Tabla 18. Estructura económica de Puenbo	71
Tabla 19. Productos de cultivo en Puenbo	71
Tabla 20. Gráfico de Dirección del Viento 2022	88
Tabla 21. Gráfico de Velocidad del Viento 2022	88
Tabla 22. Informe de Regulación Metropolitana del lote escogido	89
Tabla 23. Necesidades - Usuario	118
Tabla 24. Programa Arquitectónico	119
Tabla 25. Selección del Sistema Estructural 1	140
Tabla 26. Selección del Sistema Estructural 2	141
Tabla 27. Hormigón Armado	142
Tabla 28. Acero Estructural	143
Tabla 29. Productos de Madera de Ingeniería (EWP)	144
Tabla 30. Ladrillo	145

BIBLIOGRAFÍA

FUENTES BIBLIOGRÁFICAS

- Abdrasilova, G. (2016). The agro-industrial sector as a perspective direction for the development of Kazakhstan architecture: an educational aspect. Kazakh Leading Academy of Architecture and Civil Engineering Almaty, Kazakhstan.
- Actualización PDOT Puenbo 2019-2023. (2023). Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de la parroquia de Puenbo. Gobierno Autónomo Descentralizado Parroquial Rural de Puenbo.
- AOA Asociación de oficinas de arquitectos de Chile. (2023). Recorrido Arquitectónico AOA "Complejo Industrial Carozzi". Recuperado de: <https://www.aoa.cl/recorrido-arquitectonico-aoa-complejo-industrial-carozzi/#:~:text=La%20f%C3%A1brica%2C%20dise%C3%B1ada%20por%20Emilio,dise%C3%B1o%20y%20sustentabilidad%20en%20arquitectura.>
- ArchDaily Colombia. (2015). Juzgados Oral-Penal en Pátzcuaro / Taller de Arquitectura Mauricio Rocha + Gabriela Carrillo. Recuperado de: [https://www.archdaily.co/co/877711/juzgados-oral-penal-en-patzcuaro-taller-de-arquitectura-mauricio-rocha-plus-gabriela-carrillo.](https://www.archdaily.co/co/877711/juzgados-oral-penal-en-patzcuaro-taller-de-arquitectura-mauricio-rocha-plus-gabriela-carrillo)
- Arquine. (2015). Juzgados Oral-Penal en Pátzcuaro. Recuperado de: [https://arquine.com/obra/juzgados-oral-penal-en-patzcuaro/.](https://arquine.com/obra/juzgados-oral-penal-en-patzcuaro/)
- Arquitectura Catalana.Cat. (2005). Reforma y Rehabilitación del Antiguo Mercado de Santa Caterina. Recuperado de: [https://www.arquitecturacatalana.cat/es/obras/reforma-i-rehabilitacio-de-lantic-mercat-de-santa-caterina.](https://www.arquitecturacatalana.cat/es/obras/reforma-i-rehabilitacio-de-lantic-mercat-de-santa-caterina)
- Aroca, R. (2008). ¿Qué es estructura?. Cuadernos del Instituto Juan de Herrera de la ETSAM.
- Asif,M. (2009). Sustainability of timber,wood and bamboo in construction. In:Khatib,J. (Ed.),Sustainability of Construction Materials. Woodhead Publishing Limited, Cambridge, pp.31-54.
- Bienes Patrimoniales del Ecuador. (s. f.). Sistema de Información del Patrimonio Cultural del Ecuador. <http://sipce.patrimoniocultural.gob.ec:8080/IBPWeb/paginas/busquedaBienesMapa/busquedaMapa.jsf>
- Campo Baeza, A. (2008). Pensar con las manos. Madrid: La línea del cielo. P. Curso 2007-2008. Ed Mairera. ETSAM.
- Campos, I; Bernardo, L. (2020). Architecture and Steel. Reflection and Analysis on the Use of Steel Structures (in Sight) as a Concept in the History of Architecture. Department of Civil Engineering and Architecture, University of Beira Interior, 6201-001 Covilhã, Portugal.
- Cassigoli, R. (2005). Renzo Piano. La responsabilidad del arquitecto. Conversación con Renzo Cassigoli. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, S.L.
- Ching, F. D.K.; Onouye, B; Zuberbuhler, D. (2014). Manual de estructuras ilustrado. Editorial Gustavo Gili, SL, Barcelona.
- Cragnolini, A; & Prados, S.I. (2022). La problemática de la arquitectura de descarte en la agroindustria. De Res Architettura.
- Davies, C. (1988). High tech architecture (pp. 42-55). London: Thames and Hudson.
- Editorial Arquitectura Viva SL.(2009). Bodegas Protos, Peñafiel. Recuperado de: [https://arquitecturaviva.com/obras/bodegas-protos.](https://arquitecturaviva.com/obras/bodegas-protos)
- Editorial Arquitectura Viva SL.(2002). Iglesia de peregrinación Padre Pío, San Giovanni Rotondo. Recuperado de: [https://arquitecturaviva.com/obras/iglesia-de-peregrinacion-padre-pio-san-giovanni-rotondo.](https://arquitecturaviva.com/obras/iglesia-de-peregrinacion-padre-pio-san-giovanni-rotondo)
- Editorial Arquitectura Viva SL.(2005). Mercado de Santa Caterina, Barcelona. Recuperado de: [https://arquitecturaviva.com/obras/mercado-de-santa-caterina.](https://arquitecturaviva.com/obras/mercado-de-santa-caterina)
- Engel, H. (2001). Sistemas de Estructuras. Editorial Gustavo Gili, SA.
- Formulación de Proyectos de Arquitectura. (2023). Plan de Ordenamiento Territorial Puenbo 2040. Universidad Internacional SEK.
- Gómez Arriola, I. (2008). En torno a una valoración de los espacios históricos para la producción en el medio rural. Palapa, Vol. III, Núm. I, enero-junio, 2008, pp. 51-58, Universidad de Colima, México.
- GH+A Guillermo Hevia Arquitectos. (2012). Carozzi Centro Cívico. Recuperado de: [https://www.guillermohevia.cl/es/projects/carozzi-centro-civico-es/.](https://www.guillermohevia.cl/es/projects/carozzi-centro-civico-es/)
- Gullino, P; Larcher, F. (2013). Integrity in UNESCO World Heritage Sites. A comparative study for rural landscapes. Journal of Cultural Heritage. Volume 14, Issue 5, September-October 2013, Pages 389-395.
- Hegger, M. (2003). From Passive Utilization to Smart Solar Architecture, In Detail Solar Architecture: Strategies, Vision, Concepts, Birkhauser.
- Jevremović, L; Turnšek, B; Vasić, M; & Jordanović, M. (2014). Passive Design Applications Industrial Architecture Perspective. University of Niš, Faculty of Civil Engineering and Architecture, Serbia.
- Moncayo Vega, Luzuriaga Muñoz, Castro, Luzuriaga, Moncayo Pérez y López. (2022). Carta del Paisaje del Ecuador. Quito. Trama Ediciones.
- Nogué, J., Sala, P. (2008). EL PAISAJE EN LA ORDENACIÓN DEL TERRITORIO.
- Pancorbo Crespo, L.; Robles, I. M. (2014). El espacio como membrana. Albert Kahn y Mies van der Rohe.
- Ramage,M.H.; Burridge,H.; Busse-Wicher,M.; Fereday,G.; Reynolds,T.; Shah,D.U.; Wu,G.; Yu,L.; Fleming,P.; Densley-Tingley,D. (2017). The wood from the trees: the use of timber in construction. Renew. Sustain. Energy Rev. 68,333-359.
- TICCIH-ICOMOS. (2003). Carta de Nizhn Tagil sobre el patrimonio industrial. Nizhn Tagil, Rusia.

CPPA

Universidad Internacional SEK

“Centro de Procesamiento de Productos
Agrícolas en la Parroquia de Puenbo”

Mario André Cevallos Oyarte

2023 - 2025

