



UNIVERSIDAD
DE PIURA

FACULTAD DE INGENIERÍA

**Colegio rural de educación inicial y primaria en
Cuchupampa, distrito de Huarmaca**

Tesis para optar el Título de
Arquitecto

Ana Isabel Galarza Pacheco

**Asesor(es):
Dr. Arq. Jorge Losada Quintas**

Piura, noviembre de 2023

Declaración Jurada de Originalidad del Trabajo Final

Yo, ANA ISABEL GALARZA PACHECO, egresado del Programa Académico de ARQUITECTURA de la Facultad de INGENIERÍA de la Universidad de Piura, identificado(a) con DNI N° 72042085.

Declaro bajo juramento que:

1. Soy autor del trabajo final titulado:
"COLEGIO RURAL DE EDUCACIÓN INICIAL Y PRIMARIA EN CUCHUPAMPA, DISTRITO DE HUARMACA"
El mismo que presento bajo la modalidad de Tesis¹ para optar el Título profesional² de ARQUITECTO.
2. Que el trabajo se realizó de manera individual
3. La asesoría del trabajo estuvo a cargo de:
 - JORGE LOSADA QUINTAS, identificado con DNI N° 49069530
4. El texto de mi trabajo final respeta y no vulnera los derechos de terceros o de ser el caso derechos de los coautores, incluidos los derechos de propiedad intelectual, datos personales, entre otros. En tal sentido, el texto de mi trabajo final no ha sido plagiado total ni parcialmente, para la cual he respetado las normas internacionales de citas y referencias de las fuentes consultadas.
5. El texto del trabajo final que presento no ha sido publicado ni presentado antes en cualquier medio electrónico o físico.
6. La investigación, los resultados, datos, conclusiones y demás información presentada que atribuyo a mi autoría son veraces.
7. Declaro que mi trabajo final cumple con todas las normas de la Universidad de Piura.

El incumplimiento de lo declarado da lugar a responsabilidad del declarante, en consecuencia; a través del presente documento asumo frente a terceros, la Universidad de Piura y/o la Administración Pública toda responsabilidad que pueda derivarse por el trabajo final presentado. Lo señalado incluye responsabilidad pecuniaria incluido el pago de multas u otros por los daños y perjuicios que se ocasionen.

Fecha: 03/11/2023.



Firma del autor optante³

¹ Indicar si es tesis, trabajo de investigación, trabajo académico o trabajo de suficiencia profesional.

² Grado de Bachiller, Título profesional, Grado de Maestro o Grado de Doctor.

³ Idéntica al DNI; no se admite digital, salvo certificado.

Dedicatoria

A Dios,

A mis padres, hermanos y familia, por su
paciencia y apoyo incondicional.

A mis profesores, por su confianza y consejos.



Resumen

El presente proyecto de tesis desarrolla un proyecto arquitectónico, cuyo principal objetivo es ser pertinente, desde su conceptualización espacial hasta sus procesos constructivos, dentro del marco de los planes de mejora de la infraestructura educativa a nivel regional y nacional.

Situado en Cuchupampa, centro poblado del distrito de Huarmaca, se propone un colegio rural de educación inicial y primaria, dispuesto estratégicamente en una parcela que se interseca con vías de comunicación hacia los caseríos cercanos.

El paisaje rural del entorno da la idea y las líneas rectoras del diseño del complejo: un proyecto de carácter horizontal, con miras hacia el paisaje y haciéndolo parte del mismo, pretendiendo, además de ser un lugar para el aprendizaje, un espacio de encuentro para la comunidad.



Tabla de contenido

Introducción.....	8
Capítulo 1.....	9
Generalidades.....	9
1.1 Justificación.....	9
1.2 Antecedentes.....	10
1.3 Objetivo.....	11
1.4 Metodología.....	11
Capítulo 2.....	13
Anteproyecto.....	13
2.1 Contexto: Paisaje Rural.....	13
2.2 Proyecto: Colegio rural de educación inicial y primaria en Cuchupampa, distrito de Huarmaca.....	14
2.3 Idea de proyecto.....	14
Capítulo 3.....	16
Proyecto de ejecución.....	16
3.1 Arquitectura.....	16
3.1.1 Generalidades.....	17
3.1.2 Normativa.....	17
3.1.3 Concepción del proyecto.....	18
3.1.4 Elementos constructivos y acabados.....	19
3.1.5 Áreas del proyecto.....	21
3.1.6 Índice de ocupación.....	25
Conclusiones.....	28
Referencias.....	29
Apéndices.....	30
Apéndice A.....	31
Presupuesto total estimado del proyecto. Valores extraídos del Cuadro de Valores Unitarios Oficiales de Lima Metropolitana y Provincia Constitucional del Callao. (R.M. N°309-2022 - VIVIENDA).	31
Apéndice B.....	33
Láminas de anteproyecto.....	33

Lámina 01 (L01)	33
Lámina 02 (L02)	34
Lámina 3 (L03)	35
Planos	36
A.01 Plano de ubicación	37
A.02 Plano emplazamiento	38
A.03 Planta de cubiertas	39
A.04 Planta de arquitectura	40
A.05 Sector de administración y servicios. Planta de arquitectura.	41
A.06 Sector de administración y servicios. Cortes y elevaciones.....	42
A.07 Sector de administración y servicios. Cortes y elevaciones.....	43
A.08 Sector inicial. Cortes y elevaciones.....	44
A.09 Sector inicial. Cortes y elevaciones.....	45
A.10 Planta de sector primaria.....	46
A.11 Sector primaria. Cortes y elevaciones.	47
A.12 Sector primaria. Cortes y elevaciones.	48
A.13 Planta en detalle de aulas del sector primaria.....	49
A.14 Cortes y elevaciones en detalle de aulas del sector primaria.....	50
A.15 Planta de pavimentos y detalles.....	51
C.01 Sector administración y servicios. Planta de cimentación / Detalles.	52
C.02 Sector Primaria. Planta de cimentación / Detalles.	53
E.01 Sector administración y servicios. Planta de estructura.....	54
E.02 Sector administración y servicios. Planta de estructura.....	55
E.03 Sector administración y servicios. Cortes estructurales típicos.....	56
E.04 Sector administración y servicios. Detalle de vigas y columnas.	57
E.05 Sector administración y servicios. Detalle de estructura.....	58
E.06 Sector primaria. Planta de estructura / Detalles de vigas y columnas.....	59
E.07 Sector primaria. Cortes estructurales típicos / Detalles.	60
E.08 Sector primaria. Detalles de estructura.	61
D.01 Sector administración y servicios. Planta de muros y tabiques.	62
D.02 Sector primaria. Planta de muros y tabiques.	63

D.03 Detalles de muros y tabiques.	64
D.04 Planta de vanos.....	65
D.05 Planta de vanos/ Detalles de carpinterías.	66
D.06 Detalles de carpinterías.	67
D.07 Detalles de carpinterías.	68
D.08 Detalles de carpinterías.	69
D.09 Detalles de carpinterías.	70
S.01 Corte constructivo 1.....	71
S.02 Corte constructivo 2.....	72
S.03 Corte constructivo 3.....	73
S.04 Corte constructivo 4.....	74
S.05 Corte constructivo 5.....	75
IE.01 Instalaciones eléctricas.....	76
IE.02 Instalaciones eléctricas.....	77
IS.01 Instalaciones sanitarias. Planta general de desagües.	78
IS.02 Instalaciones sanitarias. Planta de suministro de agua.....	79
IS.03 Instalaciones sanitarias.....	80
IS.04 Detalle de núcleo húmedo. Baños del sector primaria.....	81
IS.05 Detalle de núcleo húmedo. Baños del sector primaria.....	82
SE.01 Plano de seguridad y evacuación.....	83

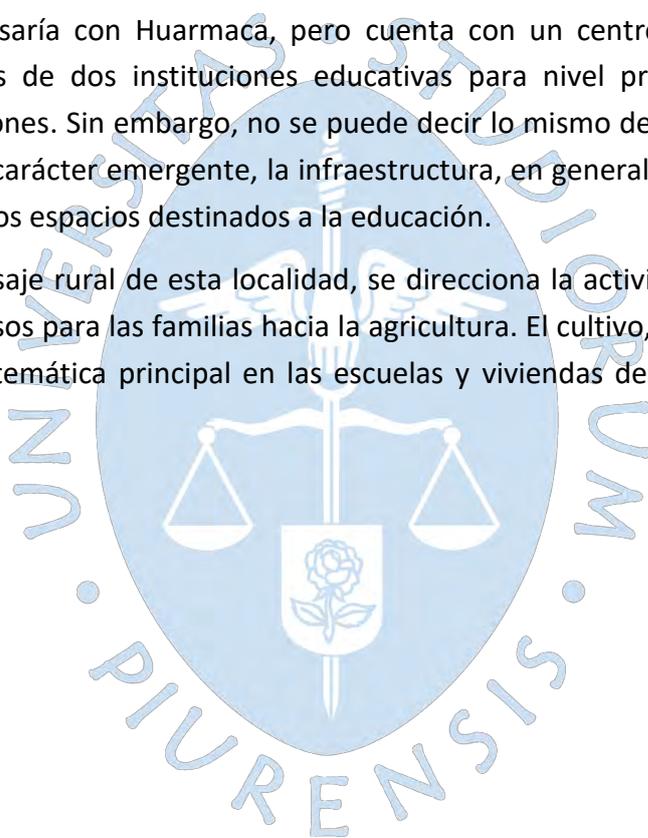
Introducción

Huarmaca es un distrito altoandino de la provincia de Huancabamba, a una altitud de 2182 m.s.n.m., que posee 506 centros poblados, entre los cuales resalta Cuchupampa, localizado cerca del C.P. de Huarmaca (capital del distrito con el mismo nombre), a 2095 m. s. n. m y correspondiente a la región natural yunga fluvial.

Cuchupampa es el C.P. con mayor población del sector (493 habitantes, según Censo del 2017), después de Huarmaca (3477 hab.), cuyo número lo define como poblado de baja densidad junto con los caseríos próximos de Rumichaca (185 hab.), Yatama, (286 hab.) y Agupite (163 hab.).

Respecto a la infraestructura de servicios para el ciudadano, Cuchupampa comparte municipio y comisaría con Huarmaca, pero cuenta con un centro de salud en la misma localidad, además de dos instituciones educativas para nivel primaria y secundaria, en regulares condiciones. Sin embargo, no se puede decir lo mismo de los caseríos cercanos ya que, debido a su carácter emergente, la infraestructura, en general, es de muy baja calidad, incluyendo la de los espacios destinados a la educación.

Con el paisaje rural de esta localidad, se direcciona la actividad económica y fuente principal de ingresos para las familias hacia la agricultura. El cultivo, además de la crianza de animales, son la temática principal en las escuelas y viviendas dentro y en la periferia de Cuchupampa.



Capítulo 1

Generalidades

1.1 Justificación

La educación es considerada un derecho fundamental y permanente del ser humano, además de afectar directamente, desde un punto de vista social, en la búsqueda del desarrollo cultural e íntegro de un país. Por ello, conscientes de esta inherente relación entre la educación y la sociedad, en el Perú se ha hecho recurrente la preocupación por una mejora constante, no solo en la metodología e inclusión de nuevas tecnologías y herramientas de aprendizaje, sino también en la importancia de la calidad en el diseño de los espacios educativos y su infraestructura.

Dado que el aprendizaje se ejerce a lo largo de la vida, es fundamental que los primeros años de contacto formativo marquen el inicio de una constante disposición para aprender. Loris Malaguzzi, pedagogo y psicólogo de la educación italiano, mencionaba: “Los niños se desarrollan a través de las interacciones. Primero con los adultos de sus vidas (familia, docentes...); luego con sus compañeros o iguales y por último con el ambiente que les rodea”¹, lo que él denomina como “el tercer maestro”. Es entonces que, el espacio donde ocurre el proceso de aprendizaje influye de manera perenne en el desenvolvimiento del alumno y, por lo tanto, un planificado diseño espacial debería garantizar favorables resultados en el nivel educativo. Lastimosamente, en el Perú aún hay comunidades en las que, por factores como la pobreza y falta de recursos, no poseen centros educativos que respondan a las necesidades básicas requeridas.

Los docentes de la Facultad de Arquitectura de la Universidad de Piura, previamente hechos los estudios y análisis de la dimensión de este problema, propusieron como tema de tesis de grado la proyección de colegios de nivel inicial y primario en la sierra piurana, sector seriamente afectado, en varias zonas, por la baja calidad de infraestructura educativa, siendo una de ellas el centro poblado de Cuchupampa, en el distrito de Huarmaca, Huancabamba, Piura. La solución de este proyecto acreditará el nivel de madurez del alumno en sintetizar todo el conocimiento aprendido en un proyecto que redireccionaría la manera en la que se percibe un ecosistema educativo adaptado al paisaje rural de esta región piurana.

¹ De Patio a Jardín. El espacio como tercer maestro. 11 de abril del 2020.

<http://depatioajardin.com/loris-malaguzzi-y-reggio-emilia/>

1.2 Antecedentes

Con la intención de mejorar la experiencia educativa, que como ya se mencionaba, no es más que una de las primeras responsables de interceder para la integración del niño con la sociedad, se ha ido mejorando a nivel nacional el planteamiento del diseño de nuevos centros educativos, dejando poco a poco atrás esa tipología de edificio genérico con la que, por lo general, se habían venido proyectando.

Como primer ejemplo, se consideran los proyectos ganadores de los espacios educativos del **“Primer Concurso Internacional de Anteproyectos Arquitectónicos Escuelas Bicentenario” (2019)** para la Costa, Costa Lluviosa, Sierra, Heladas y Selva. Según su premisa:

Reducir la brecha de infraestructura educativa con espacios y ambientes innovadores, seguros, eficientes, sostenibles y acordes a la diversidad y necesidades del territorio nacional. De esta manera, garantizaremos el desarrollo de los aprendizajes y la formación de nuestros estudiantes en espacios de calidad²,

resaltaron los proyectos que mejor desarrollasen estrategias para el diseño de escuelas modulares adaptadas a las distintas características bioclimáticas que existen en el Perú. En este listado no encontramos alguna región con características climáticas idénticas a las de la sierra piurana, pero resulta oportuno aplicar los mismos criterios proyectuales que definieron a estas escuelas ganadoras para el diseño del nuevo centro educativo en Cuchupampa.

El colegio Santa Elena en Piedritas, Talara, es otro de los referentes: “Una de las premisas fue construir una estrategia para habitar el desierto, un pequeño paisaje en donde los niños y pobladores de Piedritas puedan llegar a construir memoria”³. En este proyecto de carácter modular, se destaca la preocupación por el uso de materiales autóctonos y, sobre todo, el significado del patio como espacio público de calidad que integre a toda la comunidad. Esta idea de diseño aplicada a una escuela en la sierra de Piura implica la resolución de un proyecto dotado de identidad para los centros poblados rurales en los que influye, quienes conciben la noción de escuela, además de edificio para la educación, como un lugar encuentro.

Asimismo, otros precedentes piuranos orientados al manejo de espacios educativos que influyan en la relación de la percepción espacial y el proceso de aprendizaje del alumno se encuentran en la Universidad de Piura, con el **Aulario “Edificio E”** y el **“Taller de Arquitectura”**. De carácter estereotómico y tectónico respectivamente, estos conceptos de

² Ministerio de Educación. Programa Nacional de Infraestructura Educativa – PRONIED. 11 de abril del 2020. <https://www.pronied.gob.pe/escuelaperu/>

³ Redfundamentos. Colegio Santa Elena de Piedritas en Talara, Perú. 11 de abril del 2020. <https://www.pronied.gob.pe/escuelaperu/>

diseño, aunque difieren, responden favorablemente al mismo contexto y funcionan para el mismo propósito.

Finalmente, cabe agregar que otra contribución al concepto inicial espacial del colegio inicial – primaria en Cuchupampa derivará de algunos ejemplos de **las escuelas europeas de Hans Scharoun y Herman Hertzberger**, concebidas como “pequeñas ciudades”, cuya esencia de diseño de atmósferas de aprendizaje favorece al desempeño intelectual y la integración social del alumno con su entorno.

1.3 Objetivo

Desarrollar satisfactoriamente un proyecto arquitectónico de un colegio rural de educación inicial y primaria para el centro poblado de Cuchupampa, beneficiando a la comunidad con una nueva propuesta de infraestructura educativa que resuelva las necesidades del programa requerido, atribuyéndole un sentido de integración con el paisaje natural y la comunidad rural, para así influenciar positivamente en los primeros años del proceso de aprendizaje del alumno y su integración con el entorno y la sociedad.

Otros objetivos:

- Proponer un diseño sostenible de aulas que brinden seguridad y confort para los estudiantes; una síntesis arquitectónica resultado de la interpretación espacial de los nuevos métodos de enseñanza y aprendizaje, combinados con criterios sociales y culturales del lugar que generen identidad del alumno con su comunidad.
- El proyecto plantea ceder una porción de área como espacio público de ocio que actúe como un agente catalizador para el desarrollo de infraestructura pública local de calidad, no solo para Cuchupampa, sino también para los caseríos cercanos en los que también influencia.

1.4 Metodología

El Proyecto de Tesis se llevará a cabo según las siguientes fases:

- **Fase Anteproyecto**

En el curso de Proyectos 8 se inicia el proyecto de Tesis de Grado, siendo en este caso, el diseño de una institución educativa inicial y primaria situada en la sierra de Piura. Al definirse un lugar en específico, se realizó un análisis de la comunidad urbano – rural para determinar el emplazamiento del proyecto. Posteriormente se trazan las primeras ideas y bocetos que se desarrollan y sintetizan en un croquis general del proyecto como entrega final del curso.

- **Revisión Bibliográfica**

La consulta de referencias conceptuales y constructivas, especificaciones técnicas para colegios y otros agentes locales como tradiciones, cultura, comportamiento social, etc., influyen continuamente durante toda la evolución en el diseño.

- **Fase Proyecto**

En esta fase, se realizan las críticas programadas por el arquitecto asesor que ayudarán a concretar el proyecto a nivel arquitectónico y así proseguir con el desarrollo de la planimetría, que incluye las demás especialidades como estructura, instalaciones, detalles constructivos, entre otros.

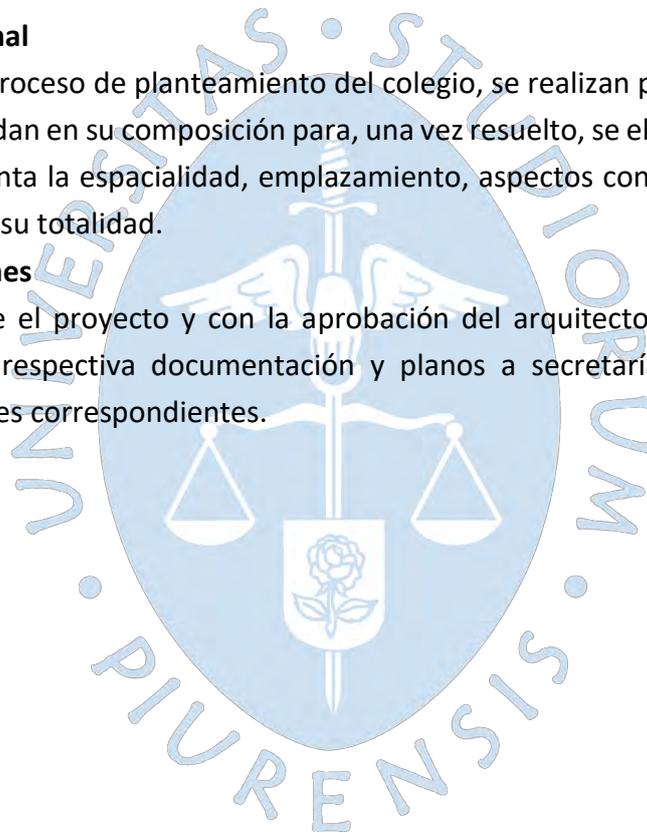
Definido el proyecto, se redacta una memoria descriptiva que explique y justifique al mismo.

- **Maqueta Final**

Durante el proceso de planteamiento del colegio, se realizan prototipos de maqueta que nos ayudan en su composición para, una vez resuelto, se elabore la maqueta final que representa la espacialidad, emplazamiento, aspectos constructivos y escala del proyecto en su totalidad.

- **Observaciones**

Al finalizarse el proyecto y con la aprobación del arquitecto asesor, se procede a entregar la respectiva documentación y planos a secretaría académica para las observaciones correspondientes.



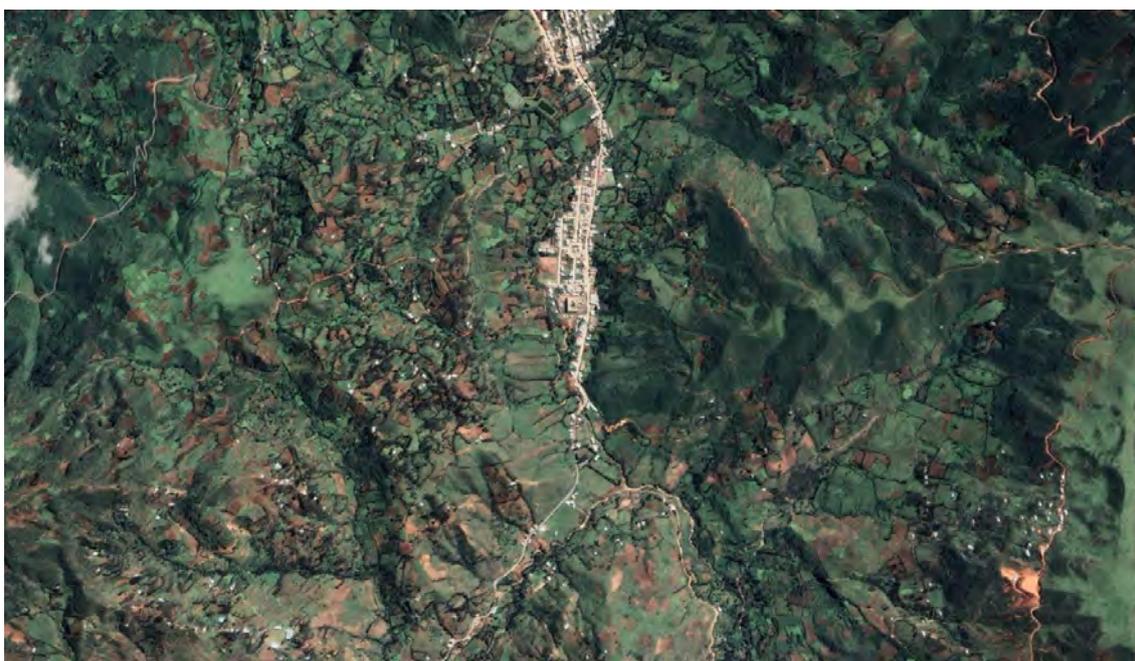
Capítulo 2

Anteproyecto

2.1 Contexto: Paisaje Rural

Figura 1

Centro Poblado de Cuchupampa.



Nota. Adaptado de Google Earth (2023).

Cuchupampa pertenece a la región natural yunga fluvial, cuyo clima es generalmente seco, con temporadas de lluvia de solo 4.9 meses, desde mediados de diciembre a inicios de mayo. Al año, goza de una temperatura promedio máxima de 19°C y promedio mínima de 9°C.

El entorno rural está compuesto por llanuras y cerros de hasta 200 metros de altura, que conforman el lienzo verde de locación para los asentamientos, en los cuales encontramos edificaciones con distintas maneras de disponerse en el terreno, según el perfil paisajístico en donde se sitúa su respectivo caserío, pero con las mismas siluetas definidas por las cubiertas inclinadas predispuestas para las temporadas lluviosas.

Al ubicarse en conurbación con la capital del distrito, Cuchupampa es un centro poblado con una trama ya establecida, una forma que dialoga entre lo urbano y lo rural, cuyo eje principal es la carretera 3N. Hacia esta carretera es en donde desembocan las redes de asentamientos poblacionales, con las parcelas, sectorizadas para cada vivienda, que ordenan los esquemas característicos del territorio naturalmente campesino.

Es sabido que existe una brecha considerable de infraestructura en la localidad de la sierra Piurana con respecto a las provincias costeras, incluyendo la de los locales educativos, pero esta es más distante en los centros poblados de la sierra más alejados de las capitales. El terreno en consideración para el proyecto se ubica en un punto estratégico en la periferia de Cuchupampa, cerca de la quebrada del mismo nombre y al pie de la carretera 3N, con una intención clara de transformar de manera sensible al entorno, relacionando directamente espacio, forma, función y materialidad con la identidad del lugar; una escuela en la sierra de Piura que sea detonante de más posibilidades para toda la comunidad.

2.2 Proyecto: Colegio rural de educación inicial y primaria en Cuchupampa, distrito de Huarmaca.

El terreno propuesto para el proyecto tiene una superficie de aproximadamente 14,000 metros cuadrados, de los cuales, solo se plantea edificar en el 40% de la superficie, destinando lo demás para espacio público, áreas libres para recreación, zonas de cultivo y crianza de animales de la escuela.

La forma de la parcela es bastante irregular (Al igual que todas, definida por un cerco verde de árboles de eucalipto), causada por el recorrido sinuoso de la quebrada Cuchupampa a los pies de los cerros. Aunque el lote se encuentra en una superficie relativamente llana, existe una ligera pendiente en dirección a la quebrada. Estos factores irán definiendo aspectos formales, jerarquías, niveles y zonas en el diseño de la arquitectura del colegio.

Al situarse entre la carretera y la quebrada, existe una ambivalencia de respuestas para ambos escenarios que, sumado a la idea de la presencia perpetua del verde, el proyecto arquitectónico pretende conjugarlas como parte de su concepto.

2.3 Idea de proyecto

El concepto del proyecto se pensó desde la escala del aula, como si se tratara de una célula que luego dará forma al tejido, con la intención de tener un protagonista: El verde. El salón acoge una porción del paisaje para el área de cultivo y, alrededor de este, se configuran sub-espacios para las distintas actividades al interior del aula.

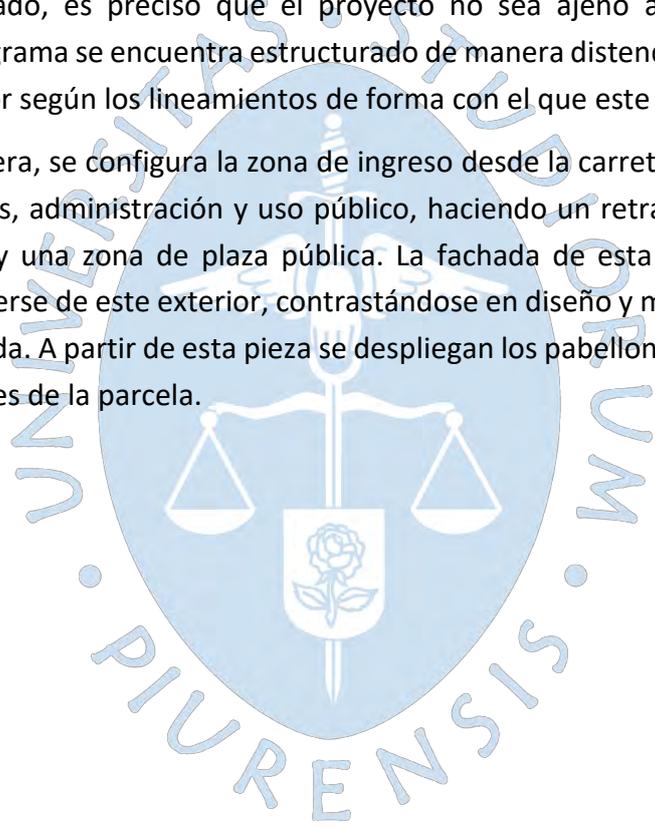
Se ha concebido el salón de clases como el principal lugar de aprendizaje, ya que aquí es en donde los niños pasan la mayor parte del día. Por ello, resulta prioritario diseñar las zonas del recinto, consideradas según la normativa de educación vigente, con un criterio espacial conforme a las necesidades que cada una precisa y así constituir la forma del aula. Decisiones como la disposición del contorno perimetral que brinda un carácter polivalente (A veces, concebido para subdividir el aula en las diferentes zonas para la realización de actividades en simultáneo y, otras veces, como un único espacio), las diferencias de alturas

que brindan las inclinaciones de las cubiertas (imitando el perfil de las viviendas locales, espacios más altos para trabajos creativos en grupo y más bajos para zonas de concentración y lectura) y el enmarcar al patio de cultivo para otorgar ese contacto directo perenne, clave para la educación, confirman una profunda reflexión en el planteamiento del diseño.

El ordenamiento consecutivo de las aulas determina los pabellones de inicial y primaria, independientes entre sí, cada uno con sus estancias de servicios y oficinas de atención inmediata al alumno. A esta escala de sectores y con una disposición en forma de L, los pabellones abrazan el exterior, convirtiéndolo en un patio jardín de juegos.

Para complementar la concepción de la arquitectura que se iba descifrando en los niveles inicial y primaria, aparece el factor de la adaptación al lote. Dado el carácter horizontal del contexto analizado, es preciso que el proyecto no sea ajeno a esta constante, por consiguiente, el programa se encuentra estructurado de manera distendida por el predio, con un criterio ordenador según los lineamientos de forma con el que este está definido.

De esta manera, se configura la zona de ingreso desde la carretera con una banda de programa de oficinas, administración y uso público, haciendo un retranqueo necesario con rampas de ingreso y una zona de plaza pública. La fachada de esta crujía busca dar una sensación de protegerse de este exterior, contrastándose en diseño y materia cuando mira al paisaje de la quebrada. A partir de esta pieza se despliegan los pabellones y patios al ritmo de los trazos y desniveles de la parcela.



Capítulo 3

Proyecto de ejecución

3.1 Arquitectura

- **Nombre del proyecto:** Colegio rural de educación inicial y primaria en Cuchupampa, distrito de Huarmaca.
- **Tipo de edificación:** Educación.
- **Ubicación:** Carretera 3N, Cuchupampa, Huarmaca.
- **Colindancias:** Norte: Vivienda

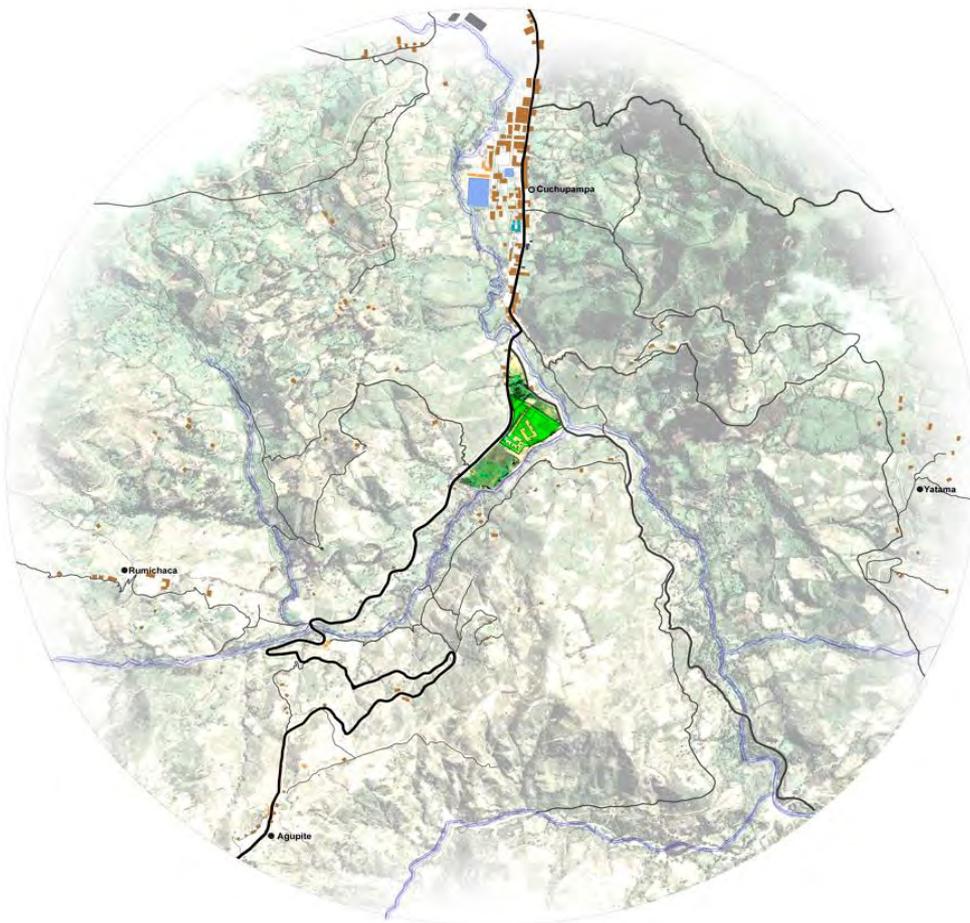
Sur: Vivienda

Este: Carretera 3N

Oeste: Quebrada Cuchupampa

Figura 2

Mapa de ubicación del proyecto



Nota. Adaptado de Google Earth (2023).

Figura 3*Dimensiones del terreno*

Nota. Adaptado de Google Earth (2023).

3.1.1 Generalidades

El proyecto del centro educativo pretende considerarse parte de las propuestas de mejora de infraestructura educativa a nivel nacional, con la singularidad que este adquiere al responder eficazmente a los agentes geográficos, climáticos y culturales de la zona para definir su diseño arquitectónico.

3.1.2 Normativa

Este proyecto ha tomado en cuenta las siguientes normativas:

- Norma técnica “Criterios de diseño para locales educativos de primaria y secundaria” (Resolución Viceministerial N°084 - 2019 MINEDU)
- Norma técnica “Criterios de diseño para locales educativos del nivel de educación inicial” (Resolución Viceministerial N°104 – 2019 - MINEDU)
- Guía de diseño de espacios educativos – Acondicionamiento de locales escolares al nuevo modelo de Educación Básica Regular. Primaria y Secundaria (GDE 002 - 2015)

- Norma técnica “Criterios de diseño para Ambientes de Servicios de Alimentación en los Locales Educativos de la Educación Básica” (Resolución Viceministerial N°054 – 2021 - MINEDU)
- Norma técnica “Criterios de Diseño para Ambientes de Servicios de Alimentación en los Locales Educativos de la Educación Básica” (Resolución Viceministerial N°054 – 2021 – MINEDU)
- Reglamento Nacional de Edificaciones.
 - A.010. Condiciones generales de diseño (R.M. N°191 – 2021)
 - A. 120. Accesibilidad Universal de Edificaciones (R.M. N°061 – 2021)
 - A.040. Educación (R.M. N°068 - 2020)

3.1.3 Concepción del proyecto

La idea de mejorar y ejecutar más proyectos educativos en el Perú es una constante en los planes de desarrollo para el país. En el departamento de Piura, la calidad infraestructural de las escuelas depende de donde se encuentren, siendo los de la sierra piurana los que presentan mayores deficiencias, sobre todo en comunidades más alejadas de las ciudades.

Resultado de un estudio previo, se identificó el centro poblado de Cuchupampa como locación del proyecto, emplazado en un sector intermedio que facilite el acceso a las comunidades aledañas de Rumichaca, Yatama y Agupite, carentes de centros educativos que cubran las necesidades básicas requeridas.

Las variantes del clima, historia, cultura y características del entorno netamente rural definen el proyecto y lo hacen único y pertinente, sumando el hecho de ser un punto de convergencia destinado, no solo a la enseñanza de los más jóvenes, sino también como un lugar de aprendizaje e integración intergeneracional para los pobladores de la localidad.

El programa arquitectónico es el indicado en las normas técnicas concernientes a los criterios de diseño de locales educativos dadas por el estado, y se ha ordenado en base a estrategias que consideran el análisis y relación de los espacios entre sí y sus respuestas a la disposición del lote, los agentes colindantes y la accesibilidad.

El complejo educativo se limita por un perímetro verde, adaptando dos ingresos al mismo; el principal por la carretera 3N, acompañado de una plaza pública, y otro desde una trocha paralela a la quebrada Cuchupampa. Dentro, se segmenta en: La zona de administración y servicios al ingreso en la parte este (sector en donde se incluye la plataforma deportiva con talleres y servicios), un pabellón de aulas y servicios para inicial en el área sur, y, por último, uno para aulas y servicios del nivel primaria en la zona norte. Todos estos sectores coinciden en dirigir las visuales hacia el oeste, en donde recorre la quebrada.

Es preciso añadir que el diseño consta de una materialidad sostenible, en su mayor parte con madera de cedro, siguiendo por el ladrillo artesanal y acabados típicos en la zona.

3.1.4 Elementos constructivos y acabados

Cimentación y Estructura: Vigas y zapatas de cimentación para la estructura de columnas de madera y de concreto respectivamente. El armazón de madera está compuesto por columnas y vigas de madera de cedro para los pabellones de inicial, primaria y crujía de servicios, complementando con madera de cedro contra laminada empleada para columnas y vigas que proporcionan mayor luz para la plataforma deportiva. Todas las piezas se anclan con la cimentación y entre sí por pletinas metálicas.

Tabiquería y cerramientos: Se incluyen tres tipos de tabiques o muros:

- Paneles compuestos por estructura de perfiles de madera y recubiertos por tabloneros ligeros de madera de cedro.
- Muros confinados de ladrillo artesanal e industrial expuesto.
- Tabiques de ladrillo artesanal con acabado de tarrajeo.

Pisos: Los suelos están generalmente trabajados con adoquines de concreto para los pasillos, zonas de uso común y patios al exterior, además de pavimento terrizo para zonas de ingresos y plazuela pública. En la plataforma deportiva se plantea sobre una losa de concreto armado. Al interior de las aulas y oficinas se ha trabajado con piezas prefabricadas con sistema machihembrado en madera.

Cubiertas: Sobre las vigas se asientan paneles de madera contralaminada de cedro, y hacia el exterior, las cubiertas del complejo se componen de bandejas de zinc prepintado.

Carpinterías: De madera de cedro en su totalidad y, algunas veces, complementado con cristal templado, para ventanas, puertas, armarios y muebles para cada ambiente del conjunto. Se ha considerado carpintería metálica para puertas de ingresos y las barandas en el graderío de la zona deportiva.

Acabados: Barniz protector para los elementos estructurales, carpintería y cerramientos de madera. Tarrajeo de cemento pigmentado para algunos de los muros confinados.

Tabla 1*Cuadro de puertas.*

CÓDIGO	TIPO	DIMENSIONES		CANTIDAD
		MARCO	HOJA	
P-1	Puerta de madera cedro	1.00 x 2.50 m	0.97 x 2.11 m	3
P-1a	Puerta de madera cedro	1.00 x 2.50 m	0.97 x 2.11 m	1
P-1b	Puerta de madera cedro	1.00 x 2.50 m	0.97 x 2.11 m	9
P-1c	Puerta de melamine	1.00 x 2.10 m	0.99 x 2.10 m	4
P-1d	Puerta de madera cedro	1.00 x 2.10 m	0.97 x 2.085 m	15
P-1e	Puerta de madera cedro	1.00 x 2.10 m	0.97 x 2.085 m	29
P-2	Puerta de madera cedro	0.90 x 2.50 m	0.87 x 2.11 m	1
P-2a	Puerta de madera cedro	0.90 x 2.50 m	0.87 x 2.485 m	4
P-2b	Puerta de madera cedro	0.90 x 2.10 m	0.87 x 2.085 m	1
P-2c	Puerta de madera cedro	0.90 x 2.10 m	0.87 x 2.085 m	2
P-3	Puerta de madera cedro	0.80 x 2.50 m	0.77 x 2.485 m	1
P-3a	Puerta de madera cedro	0.80 x 2.10 m	0.77 x 2.085 m	3
P-4	Puerta de madera cedro	0.70 x 2.10 m	0.67 x 2.085 m	1
P-4a	Puerta de madera cedro	0.70 x 2.10 m	0.67 x 2.085 m	40
P-5	Puerta de madera cedro	1.425 x 4.45 m	1.00 x 2.10 m	1
P-6	Puerta doble hoja de madera cedro y vidrio laminado	1.425 x 2.50 m	0.676 x 2.45 m	2
P-6a	Puerta doble hoja de madera cedro	1.425 x 2.50 m	0.676 x 2.45 m	1
P-6b	Puerta doble hoja de madera cedro y vidrio laminado	1.425 x 2.10 m	0.676 x 2.05 m	2
P-6c	Puerta doble hoja de madera cedro	1.425 x 2.10 m	0.676 x 2.05 m	8
P-7	Puerta doble hoja de madera cedro y vidrio laminado	1.425 x 2.10 m	0.676 x 2.05 m	7
P-8	Mampara 4 hojas de madera cedro y vidrio laminado	4.54 x 2.10 m	1.114 x 2.05 m	6
P-9	Puerta doble hoja de madera cedro y vidrio laminado	2.04x 2.10 m	0.985 x 2.05 m	2
P-10	Puerta enrollable metálica	2.96x 2.71 m	2.96x 2.71 m	4
P-11	Puerta con perfiles metálicos	3.83 m	3.83x 2.50 m	1
P-12	Puerta doble hoja con perfiles metálicos	5.83x 2.50 m	2.81x 2.50 m	1
P-13	Puerta con perfiles metálicos	7.49 m	7.49 x 2.50 m	1

Tabla 2

Cuadro de ventanas

CÓDIGO	TIPO	DIMENSIONES	CANTIDAD
V-1	Ventana de madera cedro y vidrio laminado	1.43 x 0.70 m	48
V-2	Ventana de madera cedro y vidrio laminado	1.38 x 0.70 m	3
V-3	Ventana de madera cedro y vidrio laminado	1.39 x 2.98 m	3
V-3a	Ventana de madera cedro y vidrio laminado	1.39 x 4.48 m	4
V-5	Ventana de madera cedro y vidrio laminado	4.54 x 1.60 m	12
V-6	Ventana de madera cedro y vidrio laminado	1.43 x 1.50 m	6
V-7	Ventana de madera cedro y vidrio laminado	1.43 x 0.60 m	11
V-7a	Ventana de madera cedro y vidrio laminado	1.43 x 0.85 m	10
V-8	Ventana de madera cedro y vidrio laminado	1.43 x 1.70 m	8
V-8a	Ventana de madera cedro y vidrio laminado	1.43 x 1.95 m	14
V-9	Ventana de madera cedro y vidrio laminado	4.54 x 1.70 m	6
V-10	Ventana de madera cedro y vidrio laminado	1.43 x 2.23 m	6
V-10a	Ventana de madera cedro y vidrio laminado	1.43 x 1.70 m	12
V-11	Ventana de madera cedro y vidrio laminado	1.43 x 2.31 m	5
V-11a	Ventana de madera cedro y vidrio laminado	1.43 x 2.31 m	6
V-12	Ventana de madera cedro y vidrio laminado	1.00 x 0.59 m	27
V-12a	Ventana de madera cedro y vidrio laminado	1.04 x 0.59 m	11
V-12b	Ventana de madera cedro y vidrio laminado	2.33 x 0.59 m	2

3.1.5 Áreas del proyecto

A continuación, se presenta el esquema de estancias del proyecto con sus respectivas áreas útiles:

INICIAL	900.09 m²
AMBIENTES BÁSICOS	733.40 m ²
1.Aula (x6) 65.19m ²	391.14 m ²
2.Espacio de cultivo (x6) 20.63m ²	123.78 m ²
3.Depósito (x3) 4 m ²	12.00 m ²
4.Baño de aula (x3) 4.25 m ²	12.75 m ²
5.Sala de usos múltiples SUM (78.00m ²) + depósito (7.8 m ²)	85.80 m ²
6.Sala de psicomotricidad	63.83 m

7.Almacén	10.87 m ²
8.Espacio de actos	33.23 m ²
GESTIÓN ADMINISTRATIVA Y PEDAGÓGICA	109.76 m²
9.Recepción	13.76 m ²
10.Secretaría	10.73 m ²
11.Sala APAFA	10.73 m ²
12.Coordinación	8.11 m ²
13.Tutoría	8.11 m ²
14.Psicología	10.77 m ²
15.Archivo	7.10 m ²
16.Sala de trabajo	25.00 m ²
17.Sala de reuniones	15.45 m ²
BIENESTAR	10.77 m²
18.Tópico	10.77 m ²
SS. HH.	46.16 m²
19.SS.HH. niños	26.18 m ²
20.SS.HH. niñas	16.50 m ²
21.Cuarto de limpieza	3.48 m ²
PRIMARIA	1,214.73 m²
AMBIENTES BÁSICOS	1011.75 m²
22.Aula (x6) 73.48 m ²	440.88 m ²
23.Espacio de cultivo compartido (x3) 27.73 m ²	83.19 m ²
24.Espacio compartido de estar al exterior(x3)18.56m ²	55.68 m ²
25.Biblioteca Escolar (tipo 1)	101.41 m ²
26.Sala de usos múltiples SUM	106.09 m ²



27.Aula de innovación pedagógica	90.66 m ²
28.Módulo de conectividad	27.82 m ²
29.Taller creativo	92.55 m ²
30.Almacén	13.47 m ²
GESTIÓN ADMINISTRATIVA Y PEDAGÓGICA	124.47 m²
31.Recepción	18.00 m ²
32.Secretaría	10.13 m ²
33.Sala APAFA	10.13 m ²
34.Coordinación	9.30 m ²
35.Tutoría	9.30 m ²
36.Psicología	9.30 m ²
37.Archivo	9.30 m ²
38.Sala de trabajo	24.80 m ²
39.Sala de reuniones	24.21 m ²
BIENESTAR	13.53 m²
40.Tópico	13.53 m ²
SS.HH.	64.98 m²
41.SS.HH. niños	27.83 m ²
42.SS.HH. niñas	27.52 m ²
43.SS.HH. preferencial	8.42 m ²
44.Cuarto de limpieza	1.21 m ²
AMBIENTES GENERALES	1,309.77 m²
GESTIÓN ADMINISTRATIVA Y PEDAGÓGICA	41.96 m²
45.Dirección	12.13m ²
46.Sala para personal docente	25.30 m ²



47.Cuarto de materiales de oficina	4.53 m ²
SERVICIOS GENERALES	1201.12 m²
48.Módulo de atención	8.08 m ²
49.Cocina	28.33 m ²
50.Maestranza	41.37 m ²
51.Caseta de control	5.18 m ²
52.Losa Multiuso (tipo 1)	841.43 m ²
53.Baños y vestuarios varones	56.79 m ²
54.Baños y estuarios damas	42.69 m ²
55.Baño preferencial	10.34 m ²
56.Depósito de implementos deportivos	28.84 m ²
57.Taller 1	41.27 m ²
58.Taller 2	34.17 m ²
59.Cuarto de máquinas	20.93 m ²
60.Cuarto de gestión de residuos sólidos	41.70 m ²
SS.HH.	78.94 m²
61.SS.HH. visitantes	33.72 m ²
62.SS.HH. personal docente y administrativo	33.72m ²
63.Cuarto de limpieza	4.58 m ²
64.SS.HH. personal de servicio	6.92 m ²
CIRCULACIONES	2,102.13 m²
Circulación sector inicial	563.45 m ²
Circulación sector primaria	569.68 m ²
Circulaciones generales	969.00 m ²

Tabla 3*Cuadro de áreas del proyecto*

ÁREA	m ²
Área del terreno	14,000
Área construida	6,150 m ²
Área útil	5,860 m ²
Área techada	3,347 m ²

3.1.6 Índice de ocupación**Tabla 4***Aforo de estancias*

CLASIFICACIÓN	TIPO	ÁREA	COEFICIENTE DE OCUPACIÓN (m ² /persona)	AFORO (n° personas)
AMBIENTES BÁSICOS	Aula (x6)	65.19m ²	2.4	27
	Espacio de cultivo (x6) 20.63m ²	123.78 m ²	variable	variable
	Sala de usos múltiples SUM (78.00m ²) + depósito (7.8 m ²)	85.80 m ²	1	78
	Sala de psicomotricidad	63.83 m	2	32
	Almacén	10.87 m ²	variable	variable
	Espacio de actos	33.23 m ²	1	33
GESTIÓN ADMINISTRATIVA Y PEDAGÓGICA	Recepción	13.76 m ²	5	3
	Secretaría	10.73 m ²	9.5	1
	Sala APAFA	10.73 m ²	9.5	1
	Coordinación	9.5 m ²	9.5	1
	Tutoría	9.5 m ²	9.5	1
	Psicología	10.77 m ²	9.5	1
	Archivo	7.10 m ²	No aplica	
	Sala de trabajo	25.00 m ²	1.5	17
	Sala de reuniones	15.45 m ²	1.5	10
BIENESTAR	Tópico	10.77 m ²	7	2
	Aula (x6)	73.48 m ²	2	37

P R I M A R I A	AMBIENTES BÁSICOS	Espacio de cultivo compartido (x3) 27.73 m ²	83.19 m ²	variable	variable
		Espacio compartido de estar al exterior(x3)18.56m ²	55.68 m ²	variable	variable
		Biblioteca Escolar (tipo 1)	101.41 m ²	2.5	41
		Sala de usos múltiples SUM	106.09 m ²	1	107
		Aula de innovación pedagógica	90.66 m ²	3	30
		Módulo de conectividad	27.82 m ²	variable	variable
		Taller creativo	92.55 m ²	3	31
		Almacén	13.47 m ²	variable	variable
GESTIÓN ADMINISTRATIVA Y PEDAGÓGICA	Recepción	18.00 m ²	5	4	
	Secretaría	10.13 m ²	9.5	1	
	Sala APAFA	10.13 m ²	9.5	1	
	Coordinación	9.30 m ²	9.5	1	
	Tutoría	9.30 m ²	9.5		
	Psicología	9.30 m ²	9.5	1	
	Archivo	9.30 m ²	No aplica		
	Sala de trabajo	24.80 m ²	1.5	17	
BIENESTAR	Sala de reuniones	24.21 m ²	1.5	16	
	Tópico	13.53 m ²	9	2	
A M B I E N T E S G E N E	GESTIÓN ADMINISTRATIVA	Dirección	12.13m ²	9.5	1
		Sala para personal docente	25.30 m ²	variable	variable
	SERVICIOS GENERALES	Módulo de atención	8.08 m ²	variable	variable
		Cocina (Tipo D)	28.33 m ²	5	6
		Maestranza	41.37 m ²	No aplica	
		Caseta de control	5.18 m ²	3	2
		Losa Multiuso (tipo 1)	841.43 m ²	Según uso	
		Baños y vestuarios varones	56.79 m ²	variable	variable
		Baños y estuarios damas	42.69 m ²	variable	variable
	Baño preferencial	10.34 m ²	variable	variable	

R A L E S	Depósito de implementos deportivos	28.84 m ²	No aplica	
	Taller 1	41.27 m ²	1	41
	Taller 2	34.17 m ²	1	34
	Cuarto de máquinas	20.93 m ²	No aplica	
	Cuarto de gestión de residuos sólidos	41.70 m ²	No aplica	



Conclusiones

La educación, como uno de los derechos elementales para todo ciudadano, supone una gran inversión para poder conseguir un equilibrio en accesibilidad educativa de calidad para los niños de todos los rincones del país. Ha sido demostrado muchas veces que la garantía de una correcta enseñanza y aprendizaje no solo radica en la docencia y los alumnos, sino claramente en los espacios en donde se desarrollan estas experiencias.

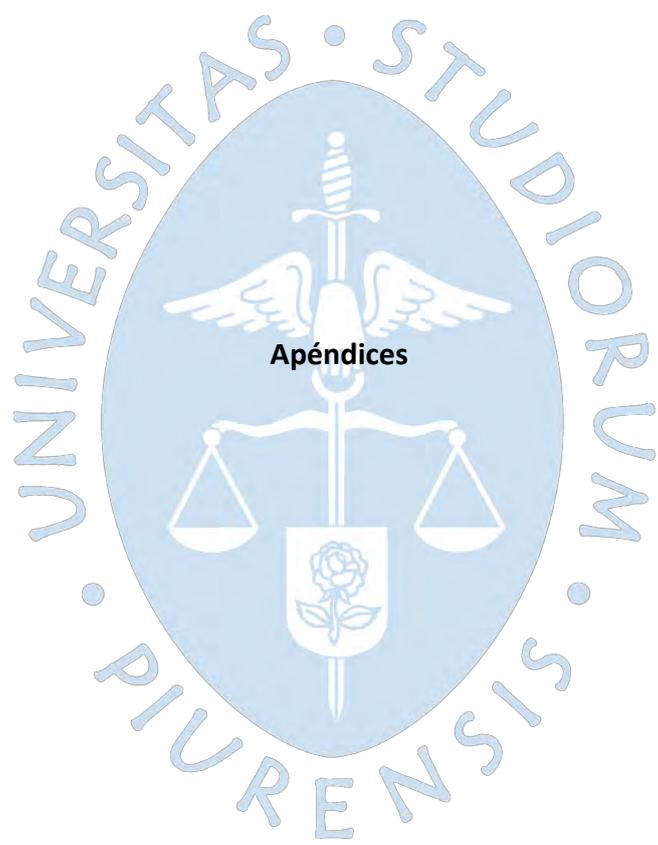
Las localidades emergentes de la sierra del país puede ser un buen punto de partida para que los arquitectos trabajemos en ideas refrescantes para recintos educativos. Se ha empezado en Cuchupampa, parte de la sierra de Piura, con este modelo de colegio de inicial y primaria, cuya arquitectura busca, entre otros objetivos, fortalecer el proceso y la disposición de adquirir conocimientos en sus aulas, así como incentivar en las relaciones e integración en sociedad desde una temprana edad.

Tomar en cuenta variables que el mismo contexto te proporciona, permite dar singularidad e identidad a la propuesta. La decisión más contundente en este proyecto ha sido considerar el verde, elemento natural del paisaje y fuente principal de trabajo y alimentación, como protagonista en cada ambiente del colegio; no solo como agente hacia donde abrir sus visuales, sino en cómo se ha ido configurando, formal y espacialmente en torno a este, cada sector del complejo educativo.

Es preciso agregar que, la principal causante de la baja densidad poblacional en Cuchupampa y caseríos aledaños se debe a la migración de los jóvenes a las grandes ciudades en búsqueda de más oportunidades. La posible construcción del colegio espera generar consciencia en los pobladores sobre la importancia de buenas prácticas arquitectónicas en el desarrollo de su propia comunidad, dotar de dignidad y belleza cada vivienda, edificio y espacio público planificado y construido con consciencia y responsabilidad social.

Referencias

- AA.VV. (2007). Álvaro Siza 1958 2000. El Croquis. Madrid, España.
- Barranco Fernández, M. (2018). *Las escuelas Montessori de Herman Hertzberger, cómo aprender de ellas en vista a los modelos actuales: dos ejemplos en Cracovia, el aula y el patio en la ciudad*. Trabajo Fin de Grado Inédito. Universidad de Sevilla, Sevilla. Recuperado el 18 de agosto de 2019 desde <https://idus.us.es/handle/11441/79491>
- Hertzberger, Herman. *Space and Learning*. Rotterdam: 010 Publishers, 2008.
- Locker, Frank. (25 de noviembre del 2014). La reinención de la arquitectura escolar. *Semana*. Recuperado el 11 de abril del 2020 desde <https://www.semana.com/educacion/articulo/la-reinencion-de-la-arquitectura-escolar/410111-3>
- Marín Acosta, Flor Inés, La arquitectura escolar del estructuralismo holandés en la obra de Herman Hertzberger y Aldo van Eyck, *Revista Educación y Pedagogía*, Medellín, Universidad de Antioquia, Facultad de Educación, vol. 21, núm. 54, mayo-agosto, 2009, pp. 67-79.
- Mayoral Campa, Esther, & Pozo Bernal, Melina (2017). Del aula a la ciudad. Arquetipos urbanos en las escuelas primarias de Herman Hertzberger. *Proyecto, Progreso, Arquitectura*, (17), 100 - 115. [fecha de Consulta: 16 de agosto de 2019]. ISSN: 2171-6897. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=5176/517655470008>
- Mokhtar Noriega, F. & Jiménez Rodríguez, M. & Segovia Bonet, N. (2015). Creando espacios de aprendizaje con los alumnos para el tercer milenio. *Bordón*, Sociedad Española de Pedagogía, vol. 68 núm. 1, 2016, pp. 61-82.
- Neila González, J. (2004). *Arquitectura bioclimática en un entorno sostenible*. Madrid Munilla Leira.
- Pastorelli P., Giuliano. (2017). *Paisaje rural y arquitectura contemporánea chilena*. Recuperado el 15 de abril de 2020 desde <https://americacuadrado.com/blog/2017/9/28/nbdg026tg5t0wrhmibt37pm0mez8pi>
- Ramírez Potes, Francisco, La arquitectura escolar en la construcción de una arquitectura del lugar en Colombia, *Revista Educación y Pedagogía*, Medellín, Universidad de Antioquia, Facultad de Educación, vol. 21, núm. 54, mayo-agosto, 2009, pp. 81-101.
- Sentieri Omarrementeoría, Carla, & Verdejo Álvarez, Elena (2017). Las escuelas de Hans Scharoun versus la escuela finlandesa en Saunalahti. *Proyecto, Progreso, Arquitectura*, (17), 70 - 83. [fecha de Consulta 16 de agosto de 2019]. ISSN: 2171-6897. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=5176/517655470006>



Apéndices

Apéndice A

Presupuesto total estimado del proyecto. Valores extraídos del Cuadro de Valores Unitarios Oficiales de Lima Metropolitana y Provincia Constitucional del Callao. (R.M. N°309-2022 - VIVIENDA).

CLASIFICACIÓN		VALORES POR PARTIDAS EN NUEVOS SOLES POR METRO CUADRADO	ÁREAS DEL EDIFICIO (m ²)	PRESUPUESTO (S/.)	
ESTRUCTURAS	MUROS Y COLUMNAS	Columnas, vigas y/o placas de concreto armado.	391.01	2,742.92	1,072,509.15
		Muros de ladrillo o similar con columna y vigas de amarre de concreto armado.	269.15	2,742.92	738,256.92
		Muros de madera de cedro.	138	1,835.62	253,315.56
	TECHOS	Madera con material impermeabilizante	46.98	3,346.94	157,239.24
		Calamina metálica sobre vigería de madera.	25.84	3,346.94	86,484.93
	ACABADOS	PISOS	Madera machihembrada	128.33	1,132.00
Cemento pulido			28.6	1,392.88	39,836.37
Tierra compactada			5.72	1,822.78	10,426.30
Adoquines de concreto			51.8	2,837.00	146,956.60
PUERTAS Y VENTANAS		Puertas y ventanas de madera de cedro	329.13	4,577.64	1,506,638.65
		Puertas de aluminio pesado con perfiles especiales	329.13	358.00	117,828.54

	REVESTIMIENTOS	Superficie de ladrillo caravista	105.26	2,742.92	288,719.76
		Tarrajeo frotachado	74.2	785.58	58,290.04
		Pintura lavable	74.2	315.17	23,385.61
	BAÑOS	Baños blancos sin mayólica	14.75	315.17	4,648.76
INSTALACIONES ELÉCTRICAS Y SANITARIAS		Iluminación especial, sistema hidroneumático, intercomunicador, alarmas, sistemas de bombeo de agua potable, teléfono, agua caliente y fría, gas natural.	351.82	4,577.64	1,610,505.30

PRESUPUESTO TOTAL ESTIMADO

S/. 6,260,311.29



Lámina 02 (L02)

Vistas exteriores e interiores del colegio. Cortes principales de los sectores de inicial y primaria.

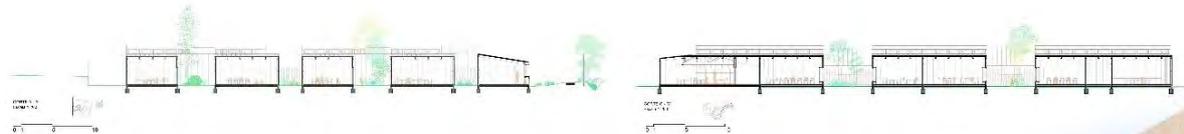
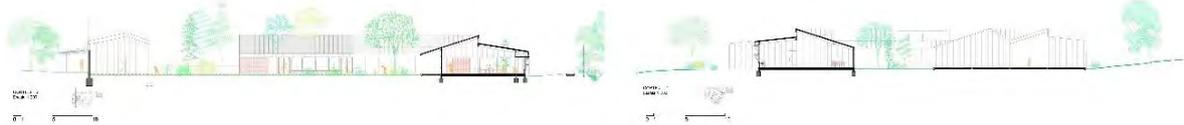
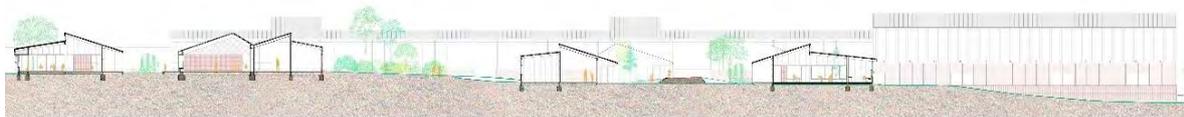
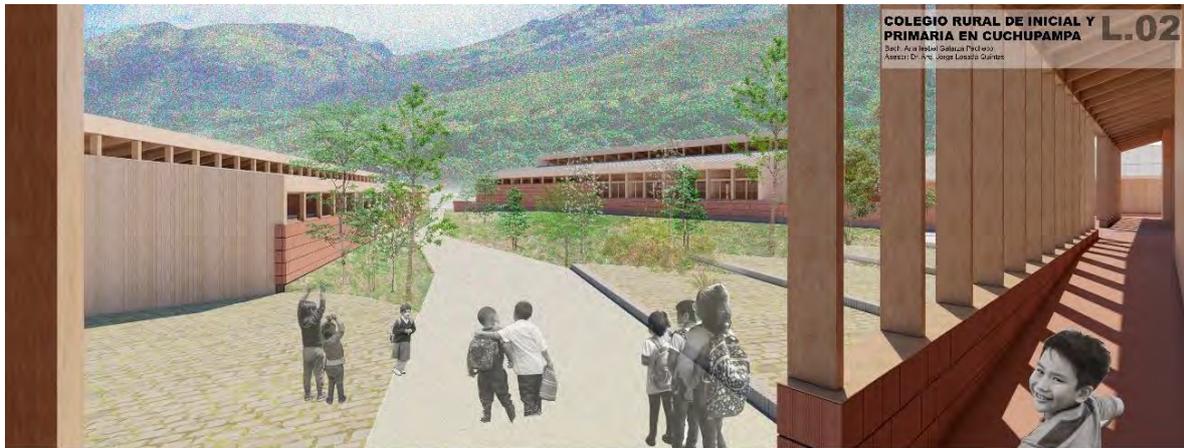
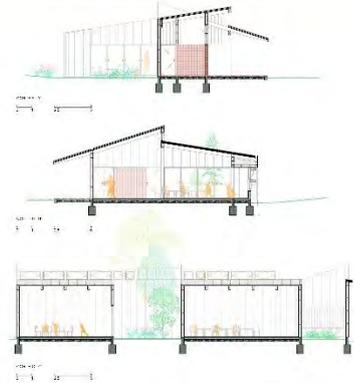
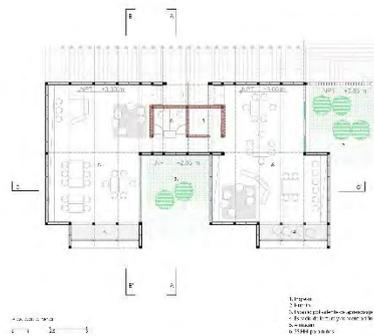
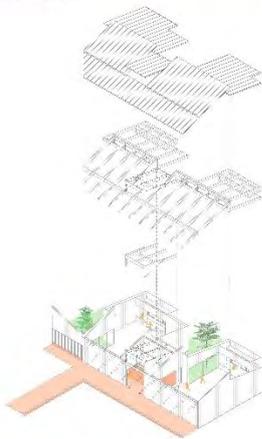


Lámina 3 (L03)

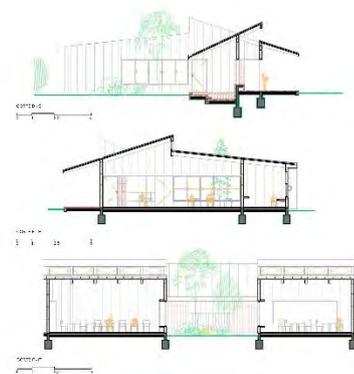
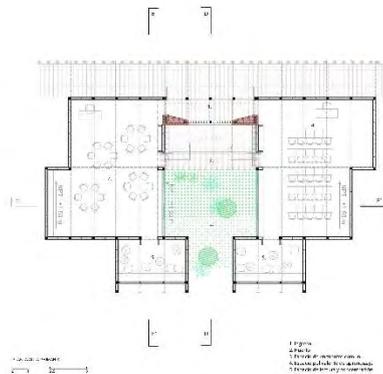
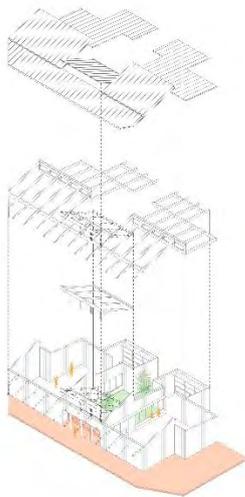
Vistas del patio rodeado por las aulas del sector primaria. Plantas, cortes e isométricos que detallan la arquitectura de las aulas.

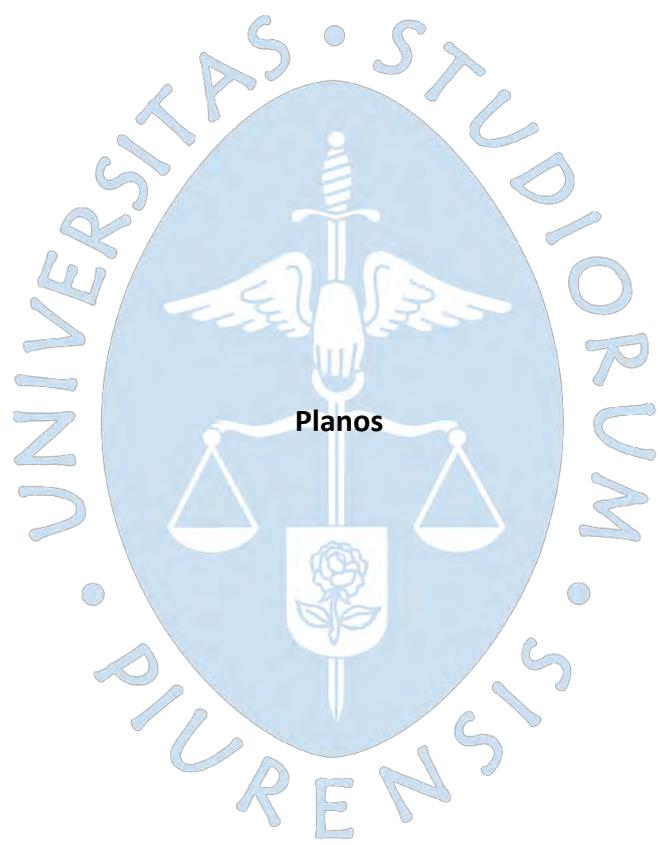


CONTEPOR: SECTOR PRIMARIA



CONTEPOR: SECTOR INICIAL





Planos

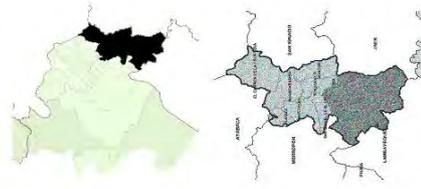
A.01 Plano de ubicación

UBICACIÓN DEL PROYECTO

El proyecto se sitúa en el paisaje de la sierra punana, precisamente en Cuchupampa, Huamaca, a más de 2000 m.s.n.m.

El centro educativo de plantas en un lugar estratégico para aumentar su influencia hacia los caseríos cercanos de Humichaca, Yanana y Agriphe.

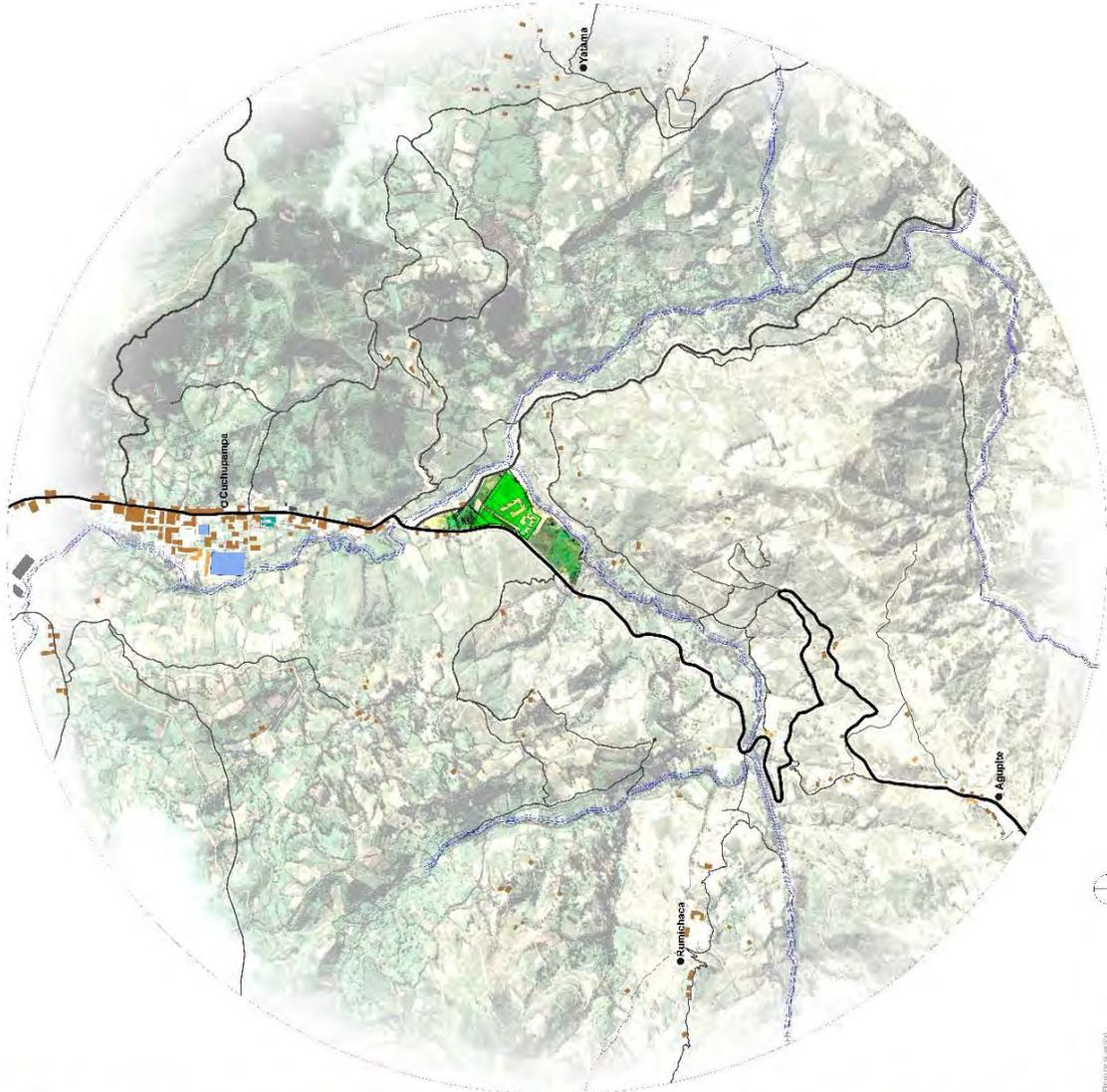
La extensión del terreno permite ceder una porción de área como espacio público de ocio que actúe como un agente catalizador para el desarrollo de infraestructura pública de calidad para los pobladores.



LEYENDA

- Carretera Principal
 - Rutas secundarias
 - Río, Caudales
 - Centro Poblado
 - Caserío
- Infraestructura**
- Viviendas
 - Colegios
 - Espacios de Esparcimiento
 - Espacios de encuentro y esparcimiento

SEMPRENDIZAS S.A.S.
 C/DA FLORES DE LA VÍA, 101 - FRENTE AL HOTEL MICHU - FRENTE A LA FERIA DE FLORES DE LA VÍA
 PUNO - PERÚ - TEL: 051 974 300 000
 WWW.SEMPRENDIZAS.COM
 ASESORIA TÉCNICA
 ASESORIA TÉCNICA
 ASESORIA TÉCNICA
 ASESORIA TÉCNICA
 ASESORIA TÉCNICA
 ASESORIA TÉCNICA
A.01



Escuela adosada a un espacio público en el caserío de Yanana. "Vista de la escuela adosada"



Vista de una casa de madera en el caserío de Yanana. "Vista de una casa de madera"



Vista de una casa de madera en el caserío de Yanana. "Vista de una casa de madera"

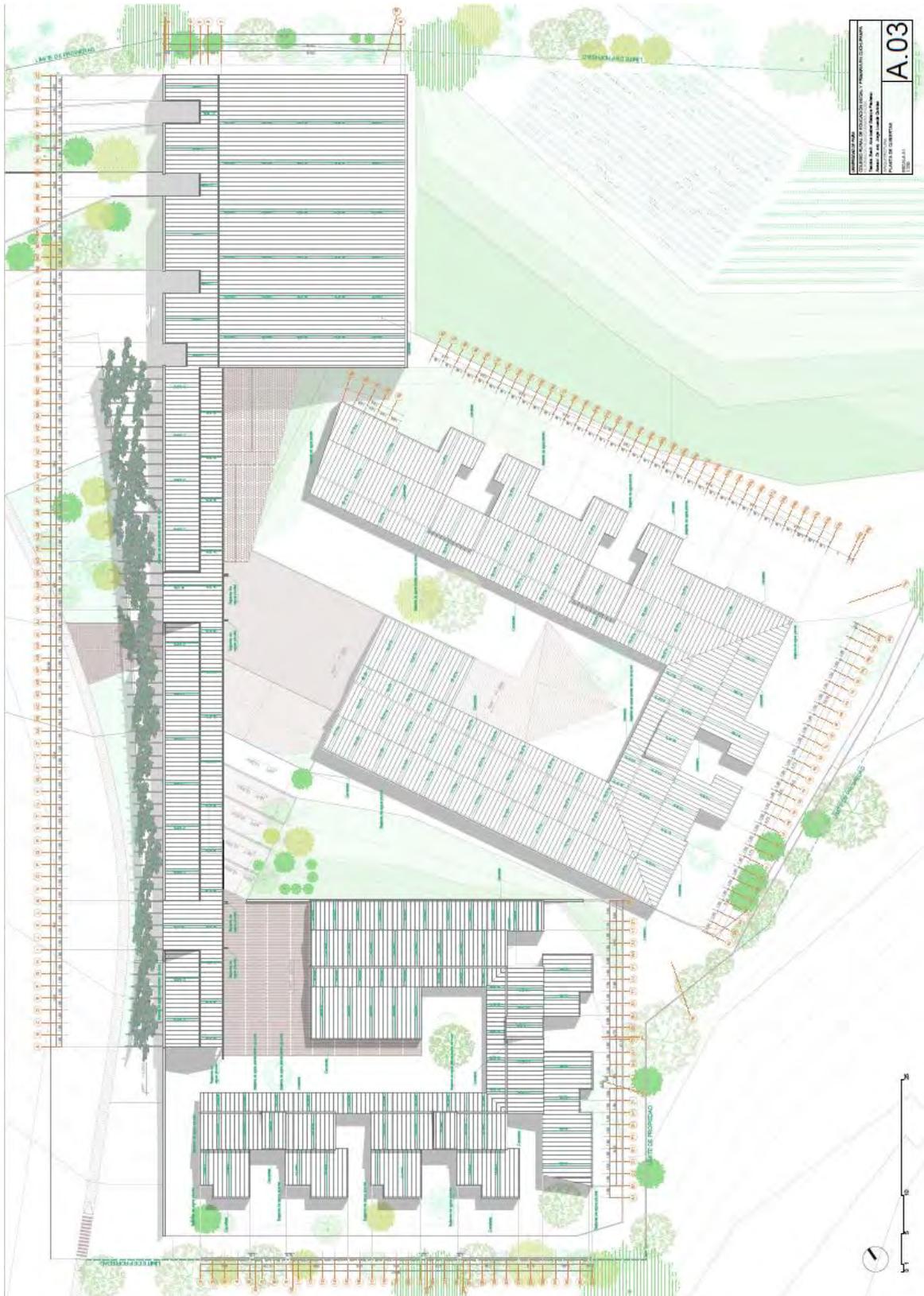


Vista de una casa de madera en el caserío de Yanana. "Vista de una casa de madera"

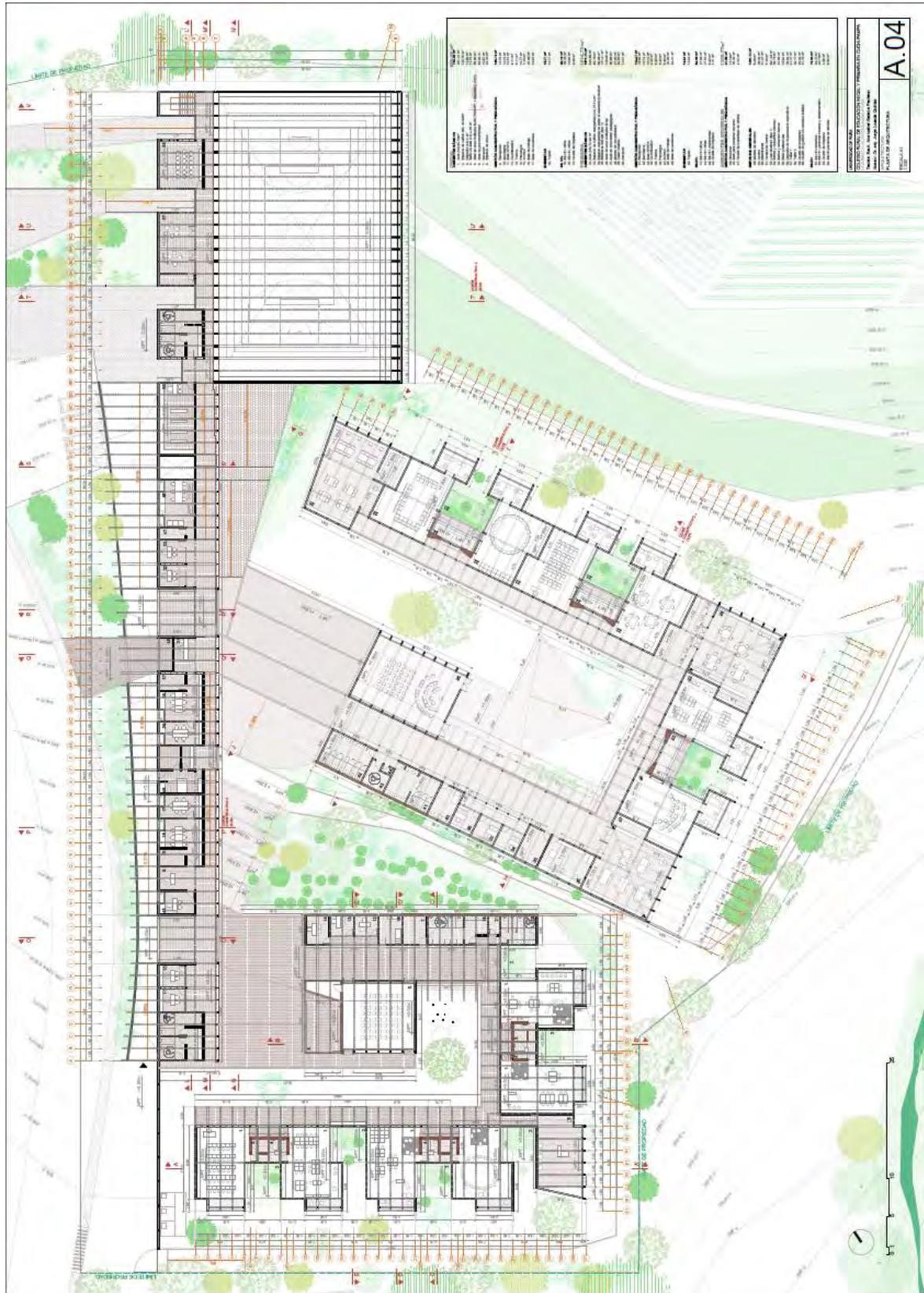
A.02 Plano emplazamiento



A.03 Planta de cubiertas



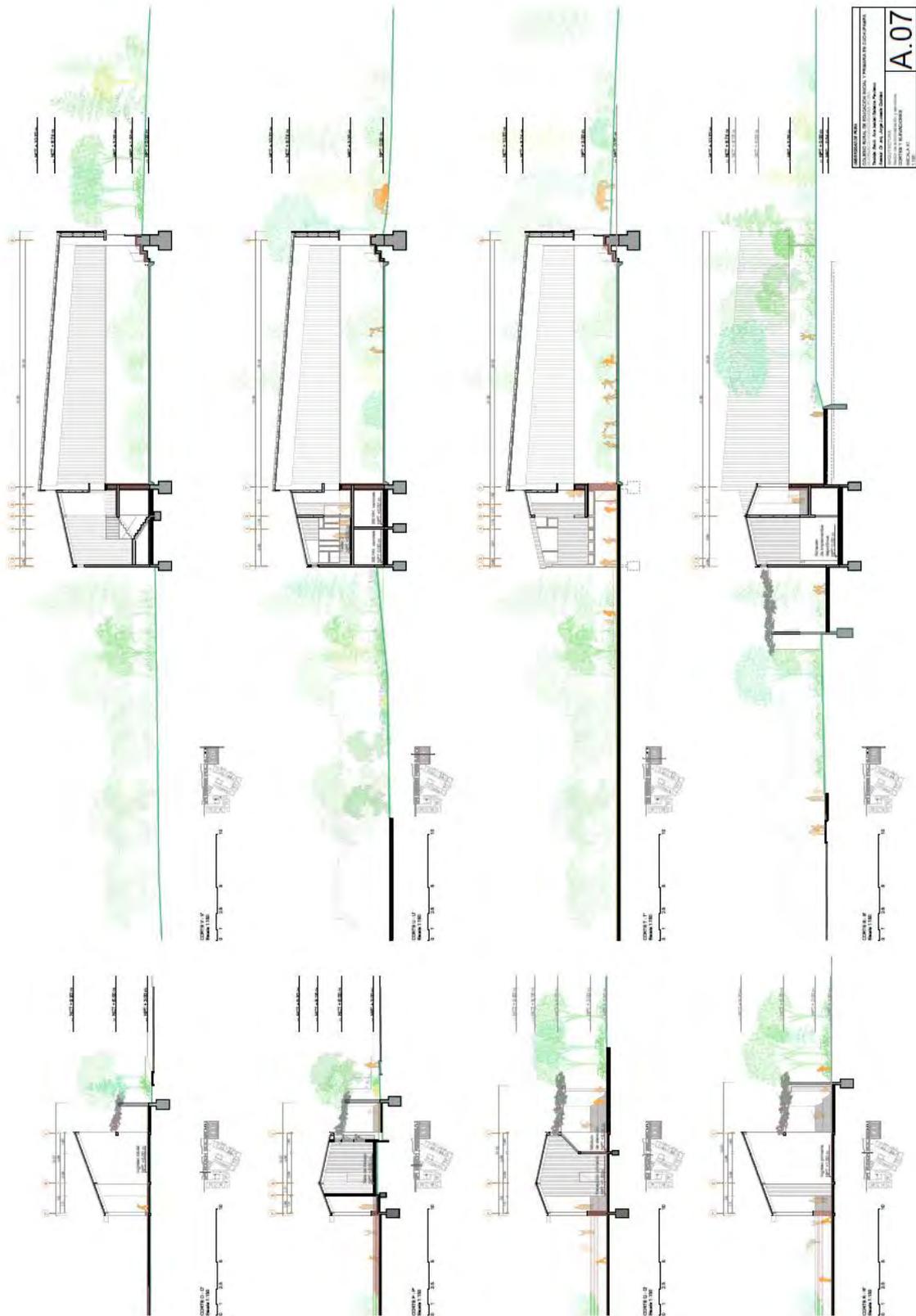
A.04 Planta de arquitectura



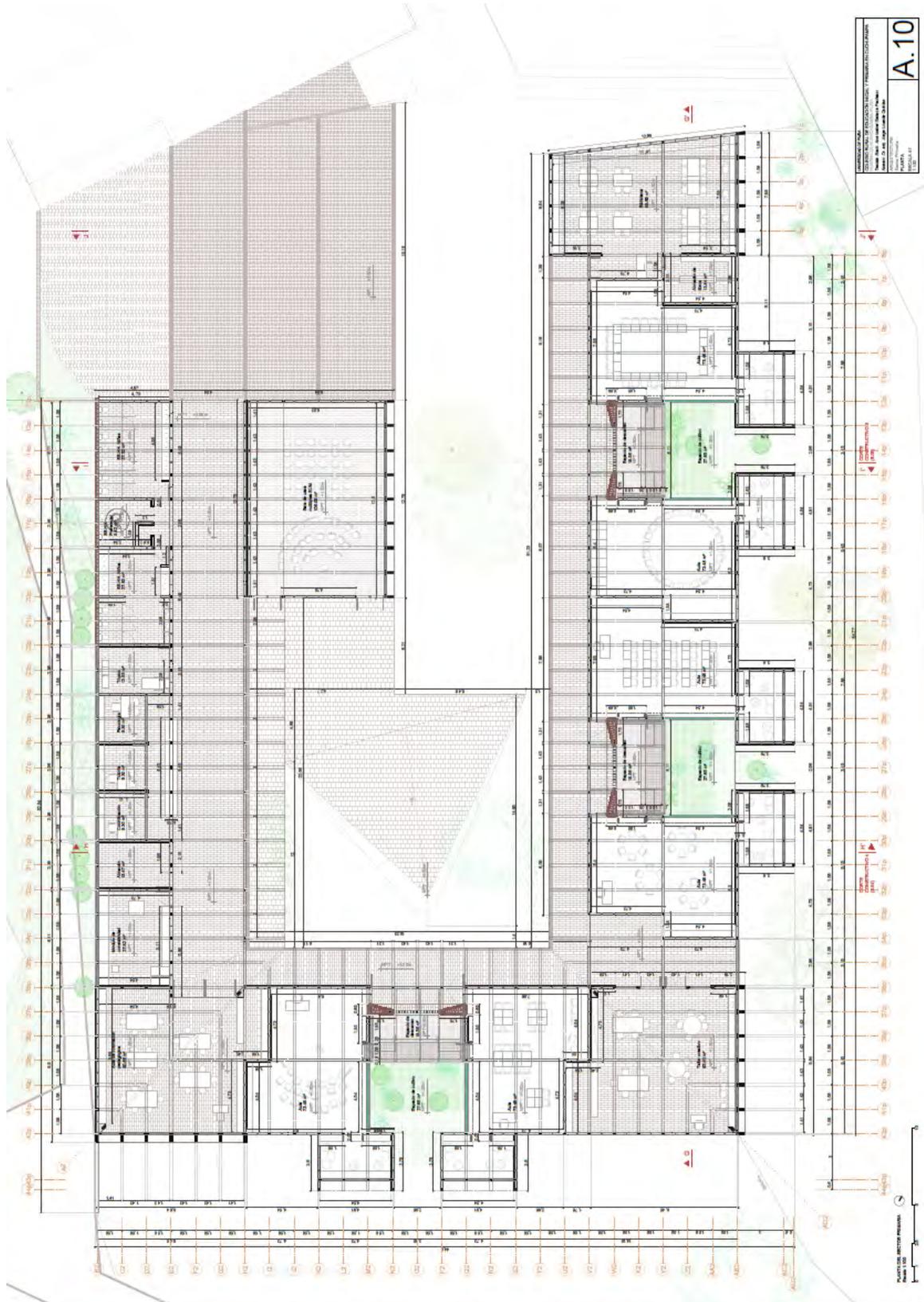
A.05 Sector de administración y servicios. Planta de arquitectura.



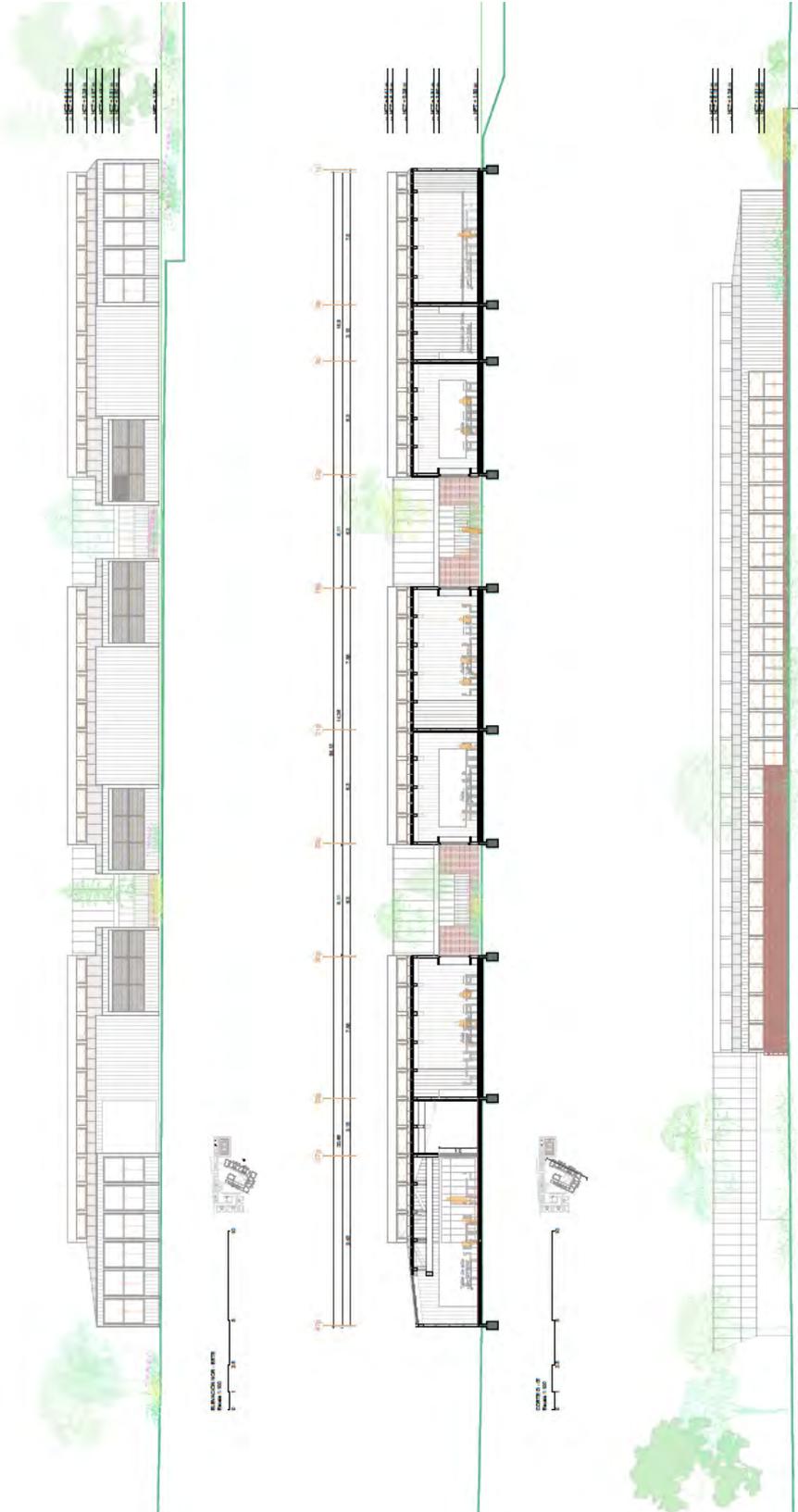
A.07 Sector de administración y servicios. Cortes y elevaciones.



A.10 Planta de sector primaria.

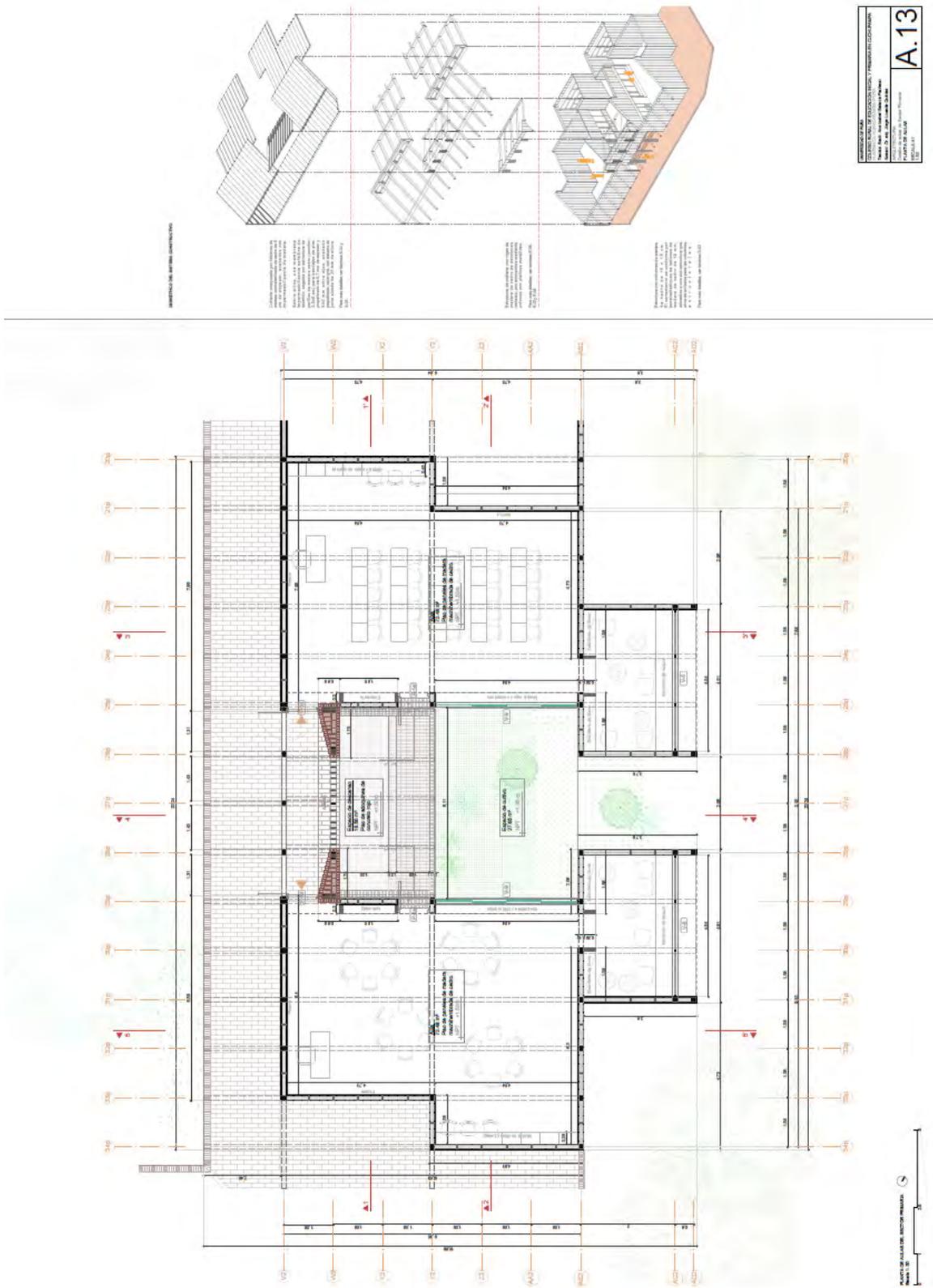


A.11 Sector primaria. Cortes y elevaciones.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR "TORIBIO DE LUJÁN" Escuela de Arquitectura y Urbanismo Carrera de Arquitectura CATEDRA DE ELEVACIONES 2024	A.11
---	-------------

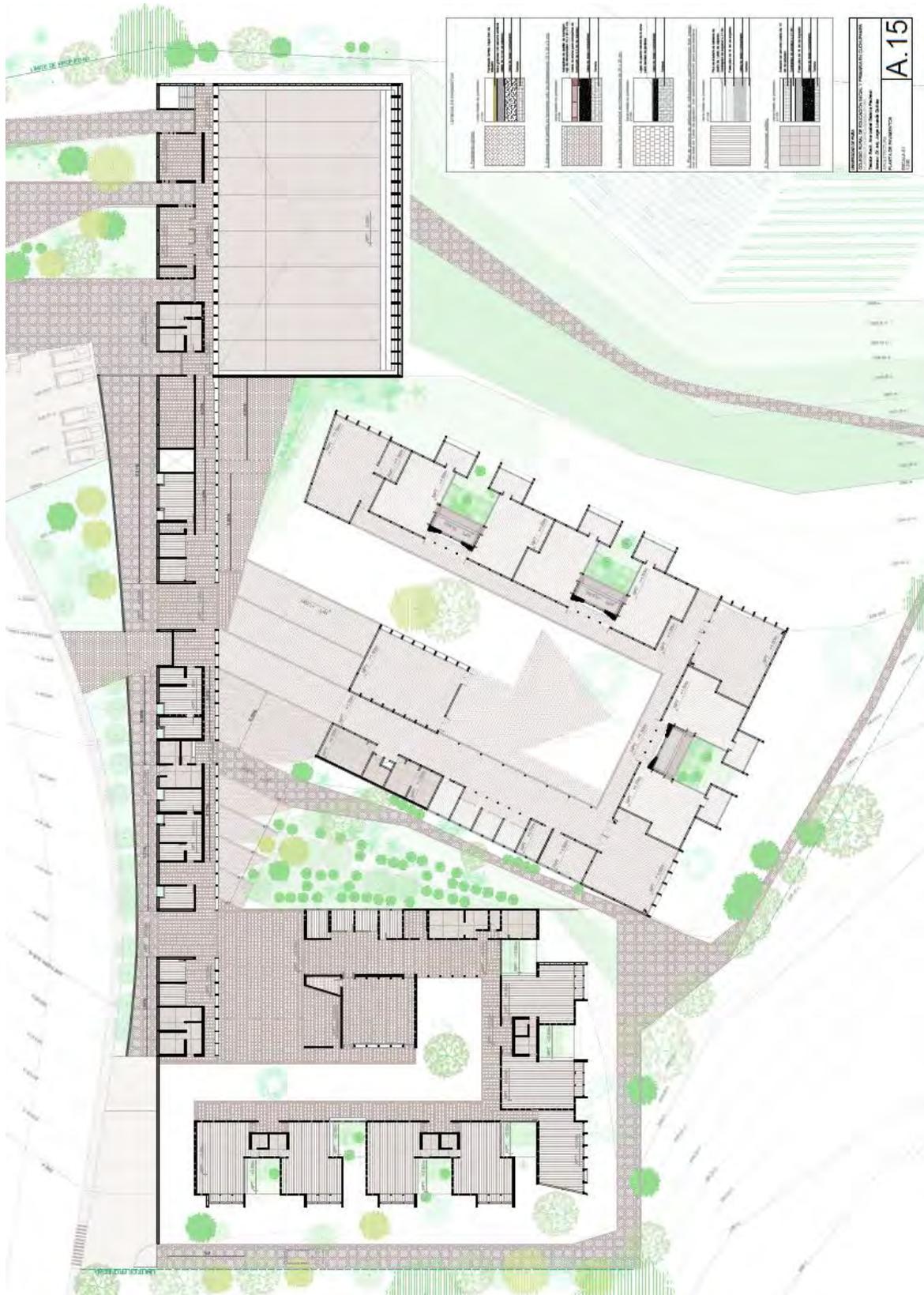
A.13 Planta en detalle de aulas del sector primaria.



A.14 Cortes y elevaciones en detalle de aulas del sector primaria.



A.15 Planta de pavimentos y detalles.



C.01 Sector administración y servicios. Planta de cimentación / Detalles.



CÓDIGO	TIPO	DIMENSIONES	CANTIDAD
CCM01	Columna de madera	0.18x0.18 m	172
CCM02	Columna de madera	0.18x0.30 m	40
CCM03	Columna de madera	0.18x0.45 m	25
CCM04	Columna de madera	0.18x1.00 m	25
CCM05	Columna de madera	0.18 x 0.90 m	2
CC01	Columna de concreto	0.18 x 0.30 m	55
CC02	Columna de concreto	0.18 x 0.18 m	30
CC03	Columna de concreto	0.25 x 0.25 m	5
CC04	Columna de concreto	0.25 x 0.90 m	1
CC05	Columna de concreto	0.40 x 0.20 m	22
CC06	Columna de concreto	0.30 x 0.15 m	44
CC07	Columna de concreto	0.25 x 0.15 m	1
CC08	Columna de concreto	0.30 x 0.15 m	1
CC09	Columna de concreto	0.30 x 0.15 m	1
CC10	Columna de concreto	0.30 x 0.15 m	1
CC11	Columna de concreto	0.30 x 0.15 m	1

DESCRIPCIÓN	TEXTURA
COLUMNAS / MANS DE CIMENTACIÓN ZAPATAS	■
COLUMNA DE MADERA	■
BIEN DE CONCRETO ARMADO	■
MURO DE CONTENCIÓN DE CONCRETO ARMADO	■
PLATA DE CIMENTACIÓN	■

ESPECIFICACIONES:

- Zapatas con concreto de 20 MPa de resistencia.
- En la base de las zapatas se colocará un espesor de 10 cm de arena compactada.
- El suelo de la base de las zapatas debe ser compactado.

LEYENDA DE MATERIALES:

- CONCRETO
- PAJISO PISO
- COLOCACIÓN DE ARENA PARA ADOQUINES
- PALMADO TERREDO
- ACRILAMANTE ESTABILIZADOR
- ARMADO DE CEMENTO PULIDO
- TERRETA COMPACTADA

SECCIONES DE CIMENTACIÓN:

- SECCION DE CIMENTACIÓN 1 (M)
- SECCION DE CIMENTACIÓN 2 (M)
- SECCION DE CIMENTACIÓN 3 (M)
- SECCION DE CIMENTACIÓN 4 (M)
- SECCION DE CIMENTACIÓN 5 (M)
- SECCION DE CIMENTACIÓN 6 (M)
- SECCION DE CIMENTACIÓN 7 (M)
- SECCION DE CIMENTACIÓN 8 (M)
- SECCION DE CIMENTACIÓN 9 (M)
- SECCION DE CIMENTACIÓN 10 (M)
- SECCION DE CIMENTACIÓN 11 (M)

C.01

SECTOR ADMINISTRACIÓN Y SERVICIOS

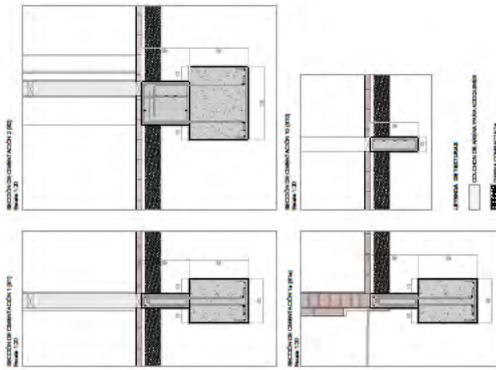
PLANTA DE CIMENTACIÓN

PROYECTO: [...]

FECHA: [...]

ESCALA: [...]

C.02 Sector Primaria. Planta de cimentación / Detalles.



ESPECIFICACIONES:
 1. Zapatas cortadas con agua de subterráneo, armado con fierro de Ø 20".
 2. En la base de toda la zapata colocarse un tablero de 20" de espesor.

DESCRIPCIÓN	TEXTURA
VIGA DE CIMENTACIÓN	▬
ARMAZONADO DE CONCRETO	▬
COLUMNA DE CONCRETO	▬
MURO DE PLACA DE CONCRETO ARMADO	▬
MARCO DE CONTENCIÓN DE CONCRETO ARMADO	▬
COLUMNA DE MADERA	■

CODIGO	TIPO	DIMENSIONES	CANTIDAD
CMH-01	Columna de madera	0.18 x 0.18 m	1
CMH-01	Columna de madera	0.18 x 0.18 m	4
CMH-02	Columna de madera	0.18 x 0.40 m	2
CMH-03	Columna de madera	0.18 x 0.18 m	1
CMH-04	Columna de madera	0.18 x 0.30 m	9
CMH-05	Columna de madera	0.18 x 0.18 m	5
CMH-01	Columna de concreto	0.18 x 0.18 m	5
CMH-02	Columna de concreto	0.18 x 0.18 m	8
CMH-03	Columna de concreto	0.18 x 0.30 m	5

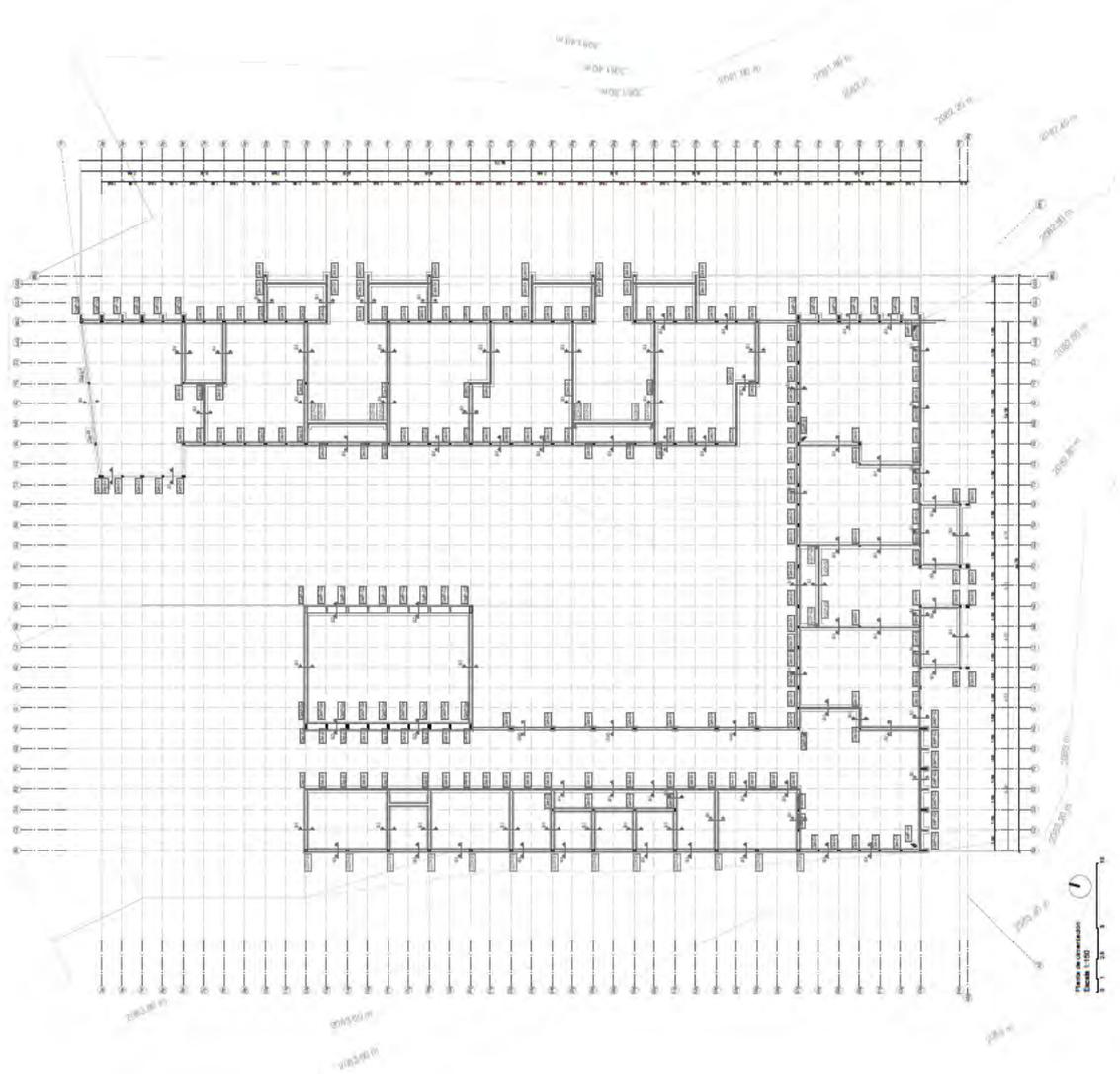
PROYECTO DE OBRAS DE RECONSTRUCCIÓN Y REPARACIÓN DE LA ZONA DE LA PLANTA DE CIMENTACIÓN

C.02

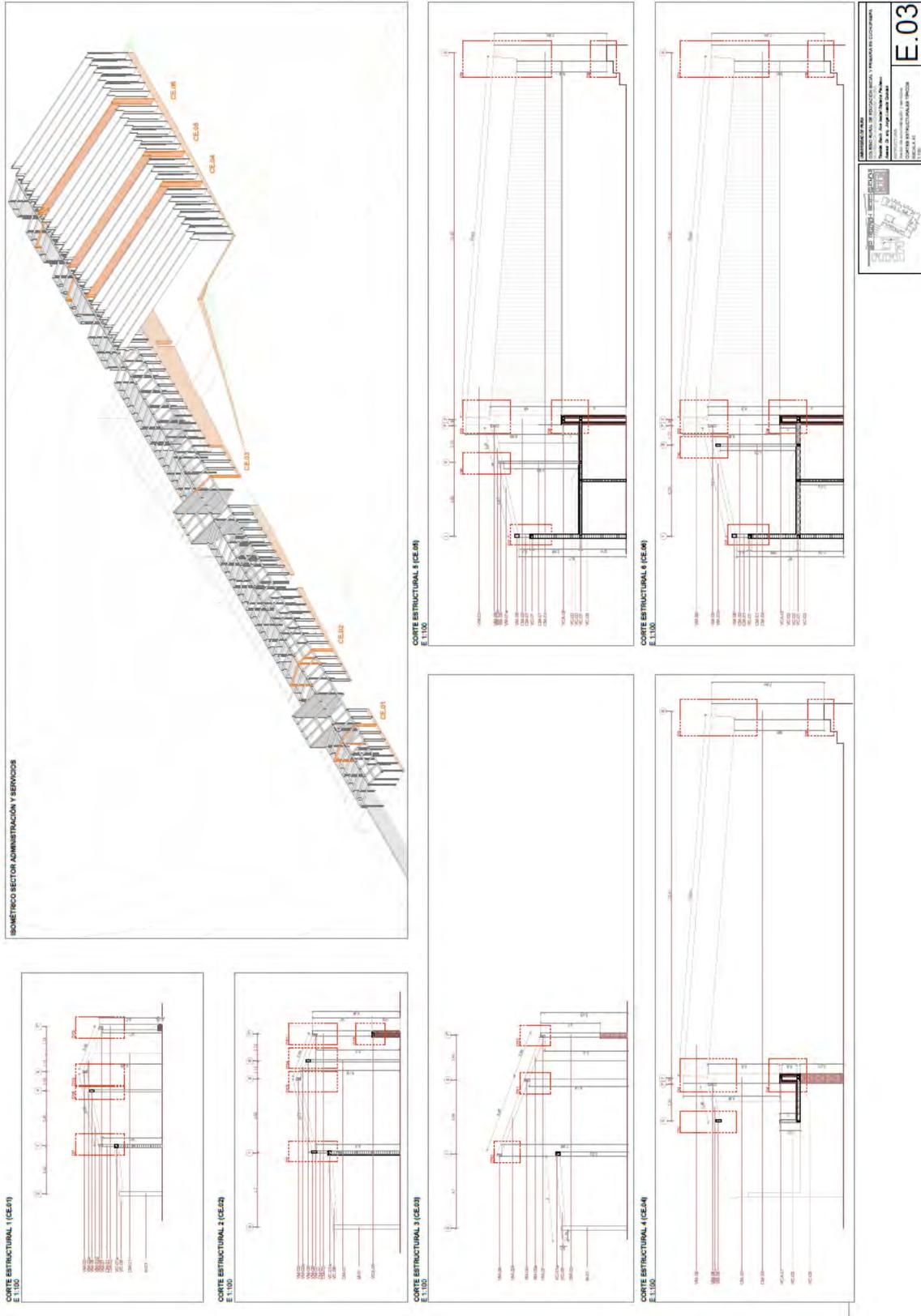
SECTOR PRIMARIA

PLANTA DE CIMENTACIÓN

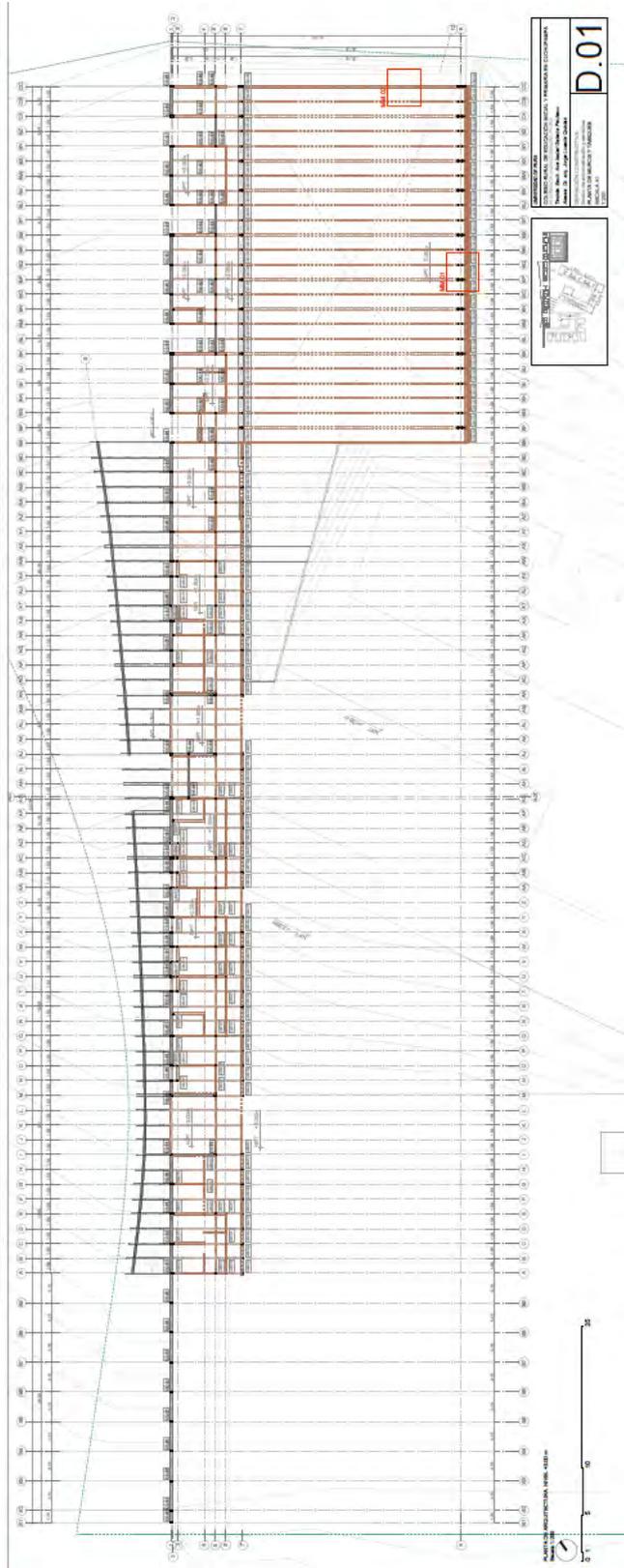
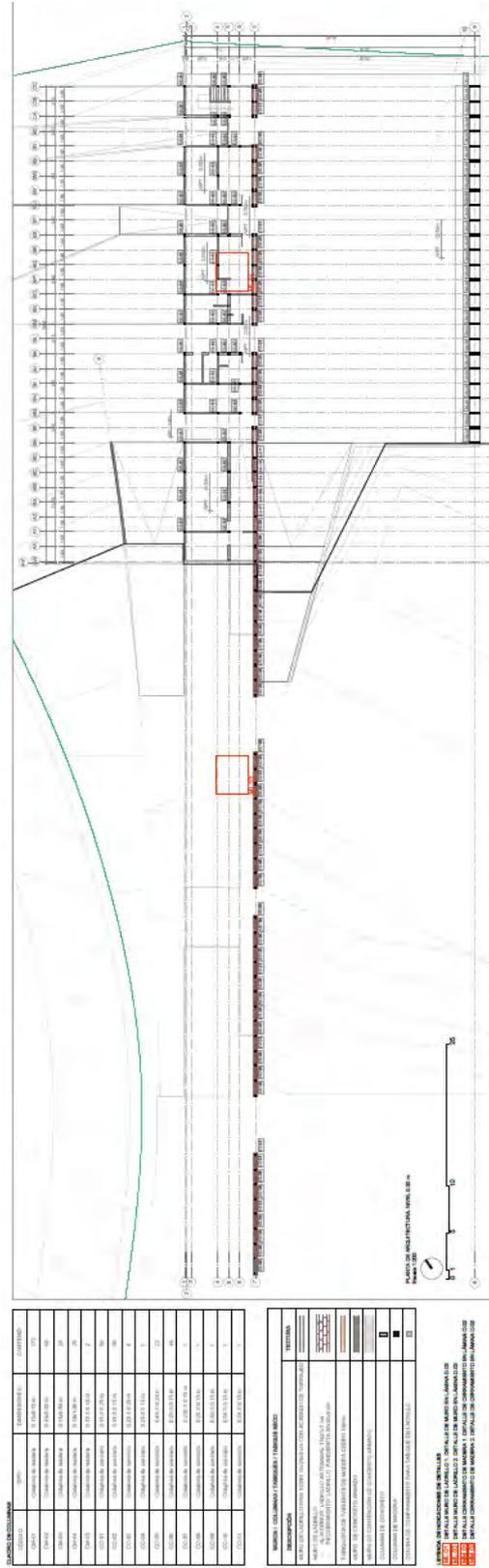
ESCALA: 1:50



E.03 Sector administración y servicios. Cortes estructurales típicos.



D.01 Sector administración y servicios. Planta de muros y tabiques.



PROYECTO DE OBRAS DE RECONSTRUCCIÓN DEL COMPLEJO ADMINISTRATIVO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE CHILE

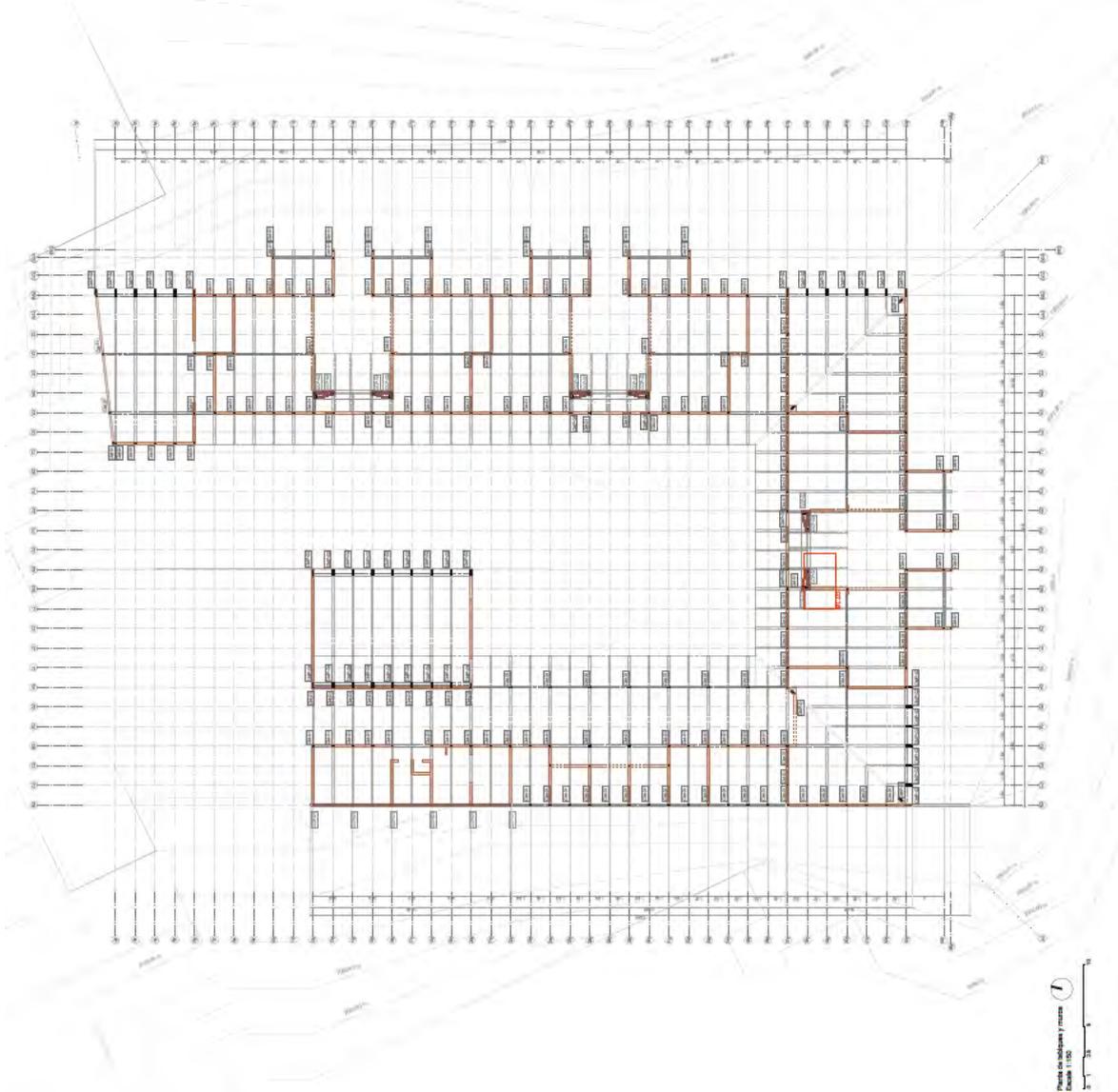
SECTOR ADMINISTRATIVO Y SERVICIOS

PLANTA DE MUROS Y TABIQUES

D.01

1:50

D.02 Sector primaria. Planta de muros y tabiques.



DESCRIPCIÓN	TEXTURA
COLUMNAS / MUROS / TABIQUES / TABIQUE SECO TABIQUERIA DE LADRILLO - RECUBRIMIENTO LADRILLO PASADIZA 30x20x8 cm TABIQUERIA DE LADRILLO - AL INTERIOR LADRILLO MONO DISEÑO 8cm - RECUBRIMIENTO LADRILLO ANTESALA 10x20x8 cm TABIQUERIA DE TABLEROS DE MADERA CIEGRO 18mm COLUMNAS DE MADERA COLUMNAS DE CONCRETO	

LEGENDA	TIPO	DIMENSIONES	CANTIDAD
CMH-01	Columna de madera	0.15 x 0.15 m	100
CMH-01	Columna de madera	0.15 x 0.15 m	4
CMH-02	Columna de madera	0.15 x 0.15 m	20
CMH-03	Columna de madera	0.15 x 0.15 m	8
CMH-04	Columna de madera	0.15 x 0.30 m	9
CMH-05	Columna de madera	0.15 x 0.15 m	9
CMH-01	Columna de concreto	0.15 x 0.15 m	6
CMH-02	Columna de concreto	0.15 x 0.30 m	6
CMH-02	Columna de concreto	0.15 x 0.30 m	9

UNIVERSIDAD DE VALPARAISO
 FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA
 DEPARTAMENTO DE INGENIERIA CIVIL
 ESCUELA DE INGENIERIA CIVIL
 PLAN DE MUROS Y TABIQUES
 D.02

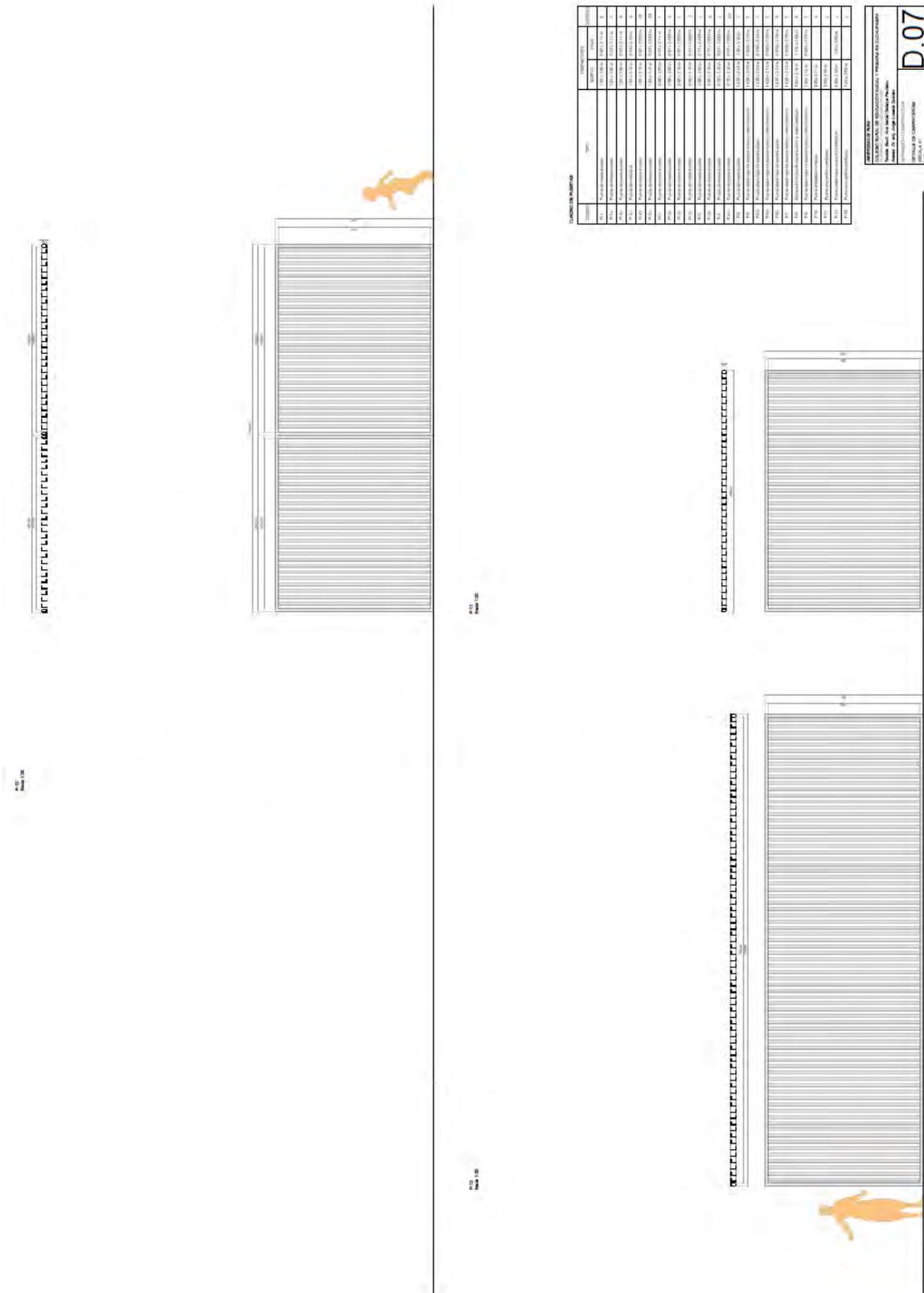
D.06 Detalles de carpinterías.

The image contains architectural drawings for window and door carpentry details. It includes several elevation views (e.g., 'ELEVACIÓN INTERIOR', 'ELEVACIÓN EXTERIOR') and section views (e.g., 'SECCIÓN A-A', 'SECCIÓN B-B') for various window and door types. Some drawings include human silhouettes to indicate scale. A table of materials and dimensions is located in the upper right corner.

DESCRIPCIÓN		CANTIDAD	
ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD
1	ALUMINIO PERFILES	M ²	100,00
2	ALUMINIO ACCESORIOS	UNIDAD	10,00
3	VIDRIO	M ²	100,00
4	ALUMINIO PANTALLAS	M ²	100,00
5	ALUMINIO BARRAS	M ²	100,00
6	ALUMINIO CERRAJES	UNIDAD	10,00
7	ALUMINIO MANILLOS	UNIDAD	10,00
8	ALUMINIO GUÍAS	M ²	100,00
9	ALUMINIO BORNAS	UNIDAD	10,00
10	ALUMINIO CERRAJES	UNIDAD	10,00
11	ALUMINIO MANILLOS	UNIDAD	10,00
12	ALUMINIO GUÍAS	M ²	100,00
13	ALUMINIO BORNAS	UNIDAD	10,00
14	ALUMINIO CERRAJES	UNIDAD	10,00
15	ALUMINIO MANILLOS	UNIDAD	10,00
16	ALUMINIO GUÍAS	M ²	100,00
17	ALUMINIO BORNAS	UNIDAD	10,00
18	ALUMINIO CERRAJES	UNIDAD	10,00
19	ALUMINIO MANILLOS	UNIDAD	10,00
20	ALUMINIO GUÍAS	M ²	100,00
21	ALUMINIO BORNAS	UNIDAD	10,00
22	ALUMINIO CERRAJES	UNIDAD	10,00
23	ALUMINIO MANILLOS	UNIDAD	10,00
24	ALUMINIO GUÍAS	M ²	100,00
25	ALUMINIO BORNAS	UNIDAD	10,00
26	ALUMINIO CERRAJES	UNIDAD	10,00
27	ALUMINIO MANILLOS	UNIDAD	10,00
28	ALUMINIO GUÍAS	M ²	100,00
29	ALUMINIO BORNAS	UNIDAD	10,00
30	ALUMINIO CERRAJES	UNIDAD	10,00
31	ALUMINIO MANILLOS	UNIDAD	10,00
32	ALUMINIO GUÍAS	M ²	100,00
33	ALUMINIO BORNAS	UNIDAD	10,00
34	ALUMINIO CERRAJES	UNIDAD	10,00
35	ALUMINIO MANILLOS	UNIDAD	10,00
36	ALUMINIO GUÍAS	M ²	100,00
37	ALUMINIO BORNAS	UNIDAD	10,00
38	ALUMINIO CERRAJES	UNIDAD	10,00
39	ALUMINIO MANILLOS	UNIDAD	10,00
40	ALUMINIO GUÍAS	M ²	100,00
41	ALUMINIO BORNAS	UNIDAD	10,00
42	ALUMINIO CERRAJES	UNIDAD	10,00
43	ALUMINIO MANILLOS	UNIDAD	10,00
44	ALUMINIO GUÍAS	M ²	100,00
45	ALUMINIO BORNAS	UNIDAD	10,00
46	ALUMINIO CERRAJES	UNIDAD	10,00
47	ALUMINIO MANILLOS	UNIDAD	10,00
48	ALUMINIO GUÍAS	M ²	100,00
49	ALUMINIO BORNAS	UNIDAD	10,00
50	ALUMINIO CERRAJES	UNIDAD	10,00
51	ALUMINIO MANILLOS	UNIDAD	10,00
52	ALUMINIO GUÍAS	M ²	100,00
53	ALUMINIO BORNAS	UNIDAD	10,00
54	ALUMINIO CERRAJES	UNIDAD	10,00
55	ALUMINIO MANILLOS	UNIDAD	10,00
56	ALUMINIO GUÍAS	M ²	100,00
57	ALUMINIO BORNAS	UNIDAD	10,00
58	ALUMINIO CERRAJES	UNIDAD	10,00
59	ALUMINIO MANILLOS	UNIDAD	10,00
60	ALUMINIO GUÍAS	M ²	100,00
61	ALUMINIO BORNAS	UNIDAD	10,00
62	ALUMINIO CERRAJES	UNIDAD	10,00
63	ALUMINIO MANILLOS	UNIDAD	10,00
64	ALUMINIO GUÍAS	M ²	100,00
65	ALUMINIO BORNAS	UNIDAD	10,00
66	ALUMINIO CERRAJES	UNIDAD	10,00
67	ALUMINIO MANILLOS	UNIDAD	10,00
68	ALUMINIO GUÍAS	M ²	100,00
69	ALUMINIO BORNAS	UNIDAD	10,00
70	ALUMINIO CERRAJES	UNIDAD	10,00
71	ALUMINIO MANILLOS	UNIDAD	10,00
72	ALUMINIO GUÍAS	M ²	100,00
73	ALUMINIO BORNAS	UNIDAD	10,00
74	ALUMINIO CERRAJES	UNIDAD	10,00
75	ALUMINIO MANILLOS	UNIDAD	10,00
76	ALUMINIO GUÍAS	M ²	100,00
77	ALUMINIO BORNAS	UNIDAD	10,00
78	ALUMINIO CERRAJES	UNIDAD	10,00
79	ALUMINIO MANILLOS	UNIDAD	10,00
80	ALUMINIO GUÍAS	M ²	100,00
81	ALUMINIO BORNAS	UNIDAD	10,00
82	ALUMINIO CERRAJES	UNIDAD	10,00
83	ALUMINIO MANILLOS	UNIDAD	10,00
84	ALUMINIO GUÍAS	M ²	100,00
85	ALUMINIO BORNAS	UNIDAD	10,00
86	ALUMINIO CERRAJES	UNIDAD	10,00
87	ALUMINIO MANILLOS	UNIDAD	10,00
88	ALUMINIO GUÍAS	M ²	100,00
89	ALUMINIO BORNAS	UNIDAD	10,00
90	ALUMINIO CERRAJES	UNIDAD	10,00
91	ALUMINIO MANILLOS	UNIDAD	10,00
92	ALUMINIO GUÍAS	M ²	100,00
93	ALUMINIO BORNAS	UNIDAD	10,00
94	ALUMINIO CERRAJES	UNIDAD	10,00
95	ALUMINIO MANILLOS	UNIDAD	10,00
96	ALUMINIO GUÍAS	M ²	100,00
97	ALUMINIO BORNAS	UNIDAD	10,00
98	ALUMINIO CERRAJES	UNIDAD	10,00
99	ALUMINIO MANILLOS	UNIDAD	10,00
100	ALUMINIO GUÍAS	M ²	100,00

D.06

D.07 Detalles de carpinterías.



LEGENDA DE MATERIALES

CODIGO	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD
761	ALUMINIO PERFILES	M ²	100,00
762	ALUMINIO MANIVELAS	UN	100,00
763	ALUMINIO BARRAS	M ²	100,00
764	ALUMINIO CERRAJES	UN	100,00
765	ALUMINIO PANELES	M ²	100,00
766	ALUMINIO CERRAJES	UN	100,00
767	ALUMINIO CERRAJES	UN	100,00
768	ALUMINIO CERRAJES	UN	100,00
769	ALUMINIO CERRAJES	UN	100,00
770	ALUMINIO CERRAJES	UN	100,00
771	ALUMINIO CERRAJES	UN	100,00
772	ALUMINIO CERRAJES	UN	100,00
773	ALUMINIO CERRAJES	UN	100,00
774	ALUMINIO CERRAJES	UN	100,00
775	ALUMINIO CERRAJES	UN	100,00
776	ALUMINIO CERRAJES	UN	100,00
777	ALUMINIO CERRAJES	UN	100,00
778	ALUMINIO CERRAJES	UN	100,00
779	ALUMINIO CERRAJES	UN	100,00
780	ALUMINIO CERRAJES	UN	100,00
781	ALUMINIO CERRAJES	UN	100,00
782	ALUMINIO CERRAJES	UN	100,00
783	ALUMINIO CERRAJES	UN	100,00
784	ALUMINIO CERRAJES	UN	100,00
785	ALUMINIO CERRAJES	UN	100,00
786	ALUMINIO CERRAJES	UN	100,00
787	ALUMINIO CERRAJES	UN	100,00
788	ALUMINIO CERRAJES	UN	100,00
789	ALUMINIO CERRAJES	UN	100,00
790	ALUMINIO CERRAJES	UN	100,00
791	ALUMINIO CERRAJES	UN	100,00
792	ALUMINIO CERRAJES	UN	100,00
793	ALUMINIO CERRAJES	UN	100,00
794	ALUMINIO CERRAJES	UN	100,00
795	ALUMINIO CERRAJES	UN	100,00
796	ALUMINIO CERRAJES	UN	100,00
797	ALUMINIO CERRAJES	UN	100,00
798	ALUMINIO CERRAJES	UN	100,00
799	ALUMINIO CERRAJES	UN	100,00
800	ALUMINIO CERRAJES	UN	100,00

PROYECTO: PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL Y PLAN DE USO DEL SUELO
UBICACION: MUNICIPIO DE SAN CARLOS, CANTON DE SAN CARLOS, PROVINCIA DE LOS RIOS
FECHA: 15/05/2018
ESCALA: 1:50
HOJA: 07 DE 07
D.07

D.08 Detalles de carpinterías.

The image displays a series of architectural drawings for window and door carpentry details. It includes various elevations and sections for different window types, such as double-glazed windows, multi-pane windows, and doors. Some drawings feature orange silhouettes of people to indicate scale and usage. The drawings are organized into a grid-like structure with labels for each detail.

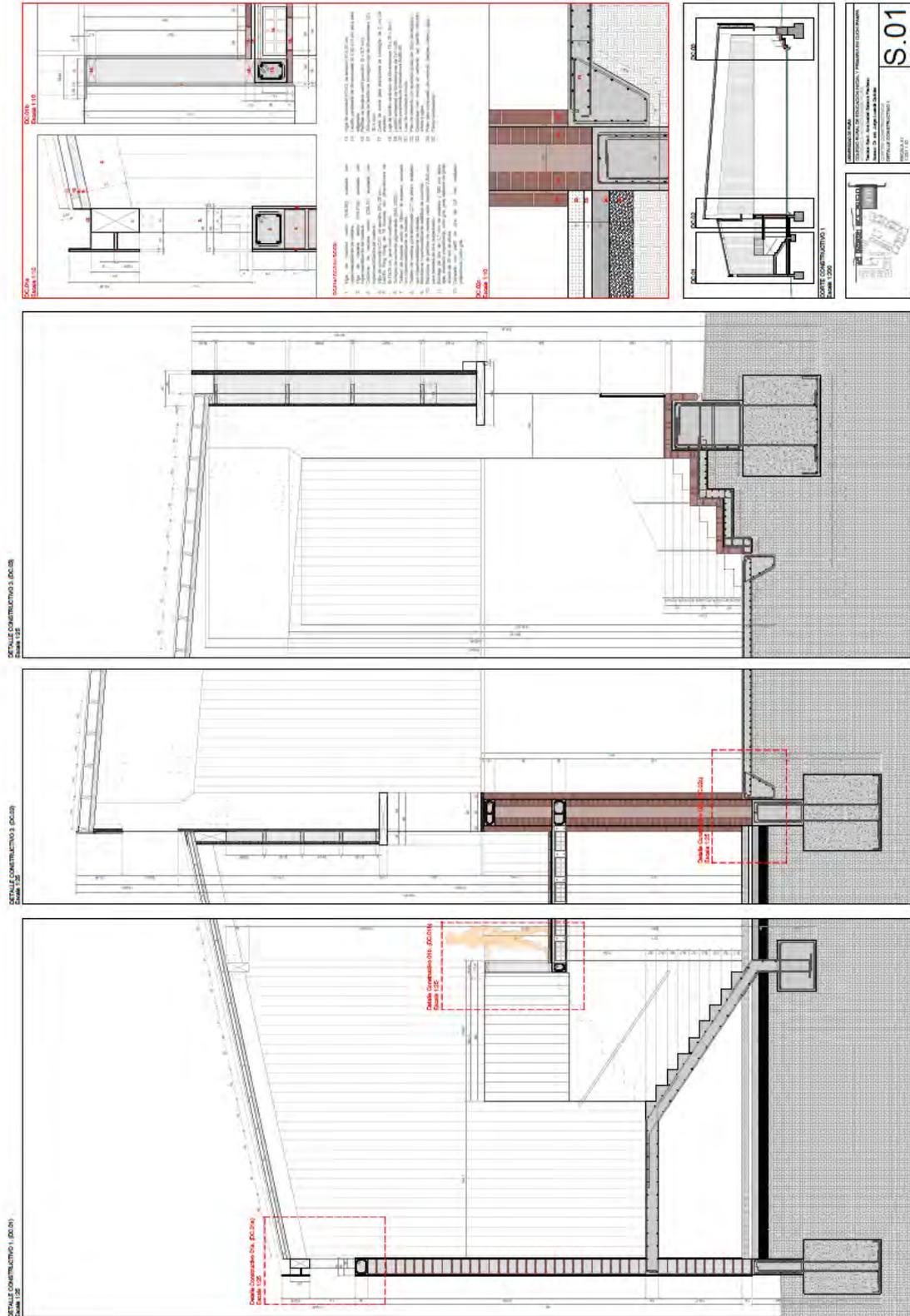
TABLE OF SPECIFICATIONS:

DETALLE	DESCRIPCIÓN	TIPO DE VENTANA	TIPO DE PUERTA
101	VENTANA DE ALUMINIO CON VIDRIO DOBLE PANTALLA	101	101
102	VENTANA DE ALUMINIO CON VIDRIO DOBLE PANTALLA	102	102
103	VENTANA DE ALUMINIO CON VIDRIO DOBLE PANTALLA	103	103
104	VENTANA DE ALUMINIO CON VIDRIO DOBLE PANTALLA	104	104
105	VENTANA DE ALUMINIO CON VIDRIO DOBLE PANTALLA	105	105
106	VENTANA DE ALUMINIO CON VIDRIO DOBLE PANTALLA	106	106
107	VENTANA DE ALUMINIO CON VIDRIO DOBLE PANTALLA	107	107
108	VENTANA DE ALUMINIO CON VIDRIO DOBLE PANTALLA	108	108
109	VENTANA DE ALUMINIO CON VIDRIO DOBLE PANTALLA	109	109
110	VENTANA DE ALUMINIO CON VIDRIO DOBLE PANTALLA	110	110
111	VENTANA DE ALUMINIO CON VIDRIO DOBLE PANTALLA	111	111
112	VENTANA DE ALUMINIO CON VIDRIO DOBLE PANTALLA	112	112
113	VENTANA DE ALUMINIO CON VIDRIO DOBLE PANTALLA	113	113
114	VENTANA DE ALUMINIO CON VIDRIO DOBLE PANTALLA	114	114
115	VENTANA DE ALUMINIO CON VIDRIO DOBLE PANTALLA	115	115
116	VENTANA DE ALUMINIO CON VIDRIO DOBLE PANTALLA	116	116
117	VENTANA DE ALUMINIO CON VIDRIO DOBLE PANTALLA	117	117
118	VENTANA DE ALUMINIO CON VIDRIO DOBLE PANTALLA	118	118
119	VENTANA DE ALUMINIO CON VIDRIO DOBLE PANTALLA	119	119
120	VENTANA DE ALUMINIO CON VIDRIO DOBLE PANTALLA	120	120

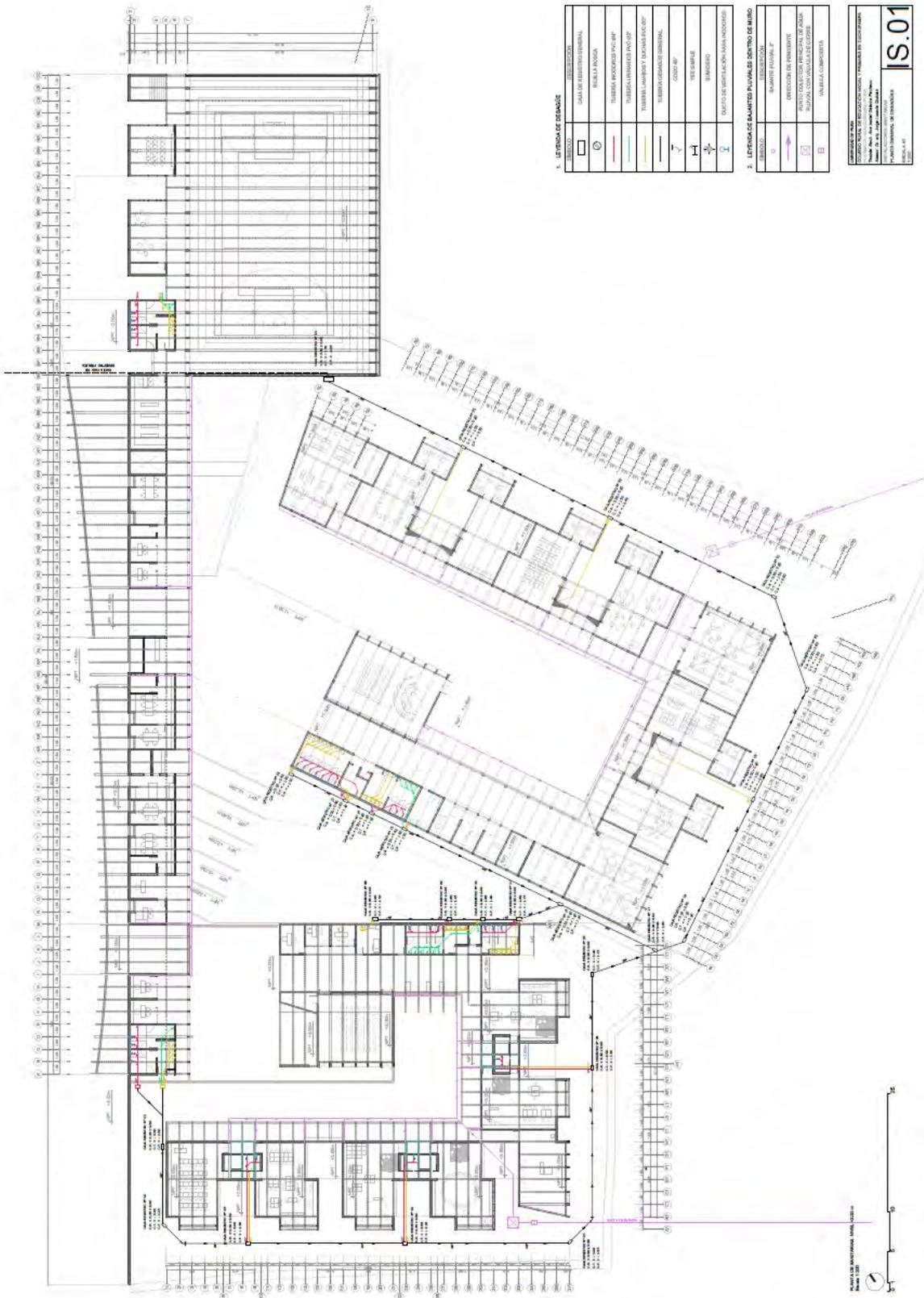
GENERALIDADES:
 - MATERIAL: ALUMINIO
 - VENTANA DE ALUMINIO CON VIDRIO DOBLE PANTALLA
 - TIPO DE VENTANA: VENTANA DE ALUMINIO CON VIDRIO DOBLE PANTALLA
 - TIPO DE PUERTA: PUERTA DE ALUMINIO CON VIDRIO DOBLE PANTALLA
 - DETALLE DE CARPINTERÍA: DETALLE DE CARPINTERÍA DE ALUMINIO CON VIDRIO DOBLE PANTALLA

D.08

S.01 Corte constructivo 1



IS.01 Instalaciones sanitarias. Planta general de desagües.



1. LETRADA DE DESAGÜE

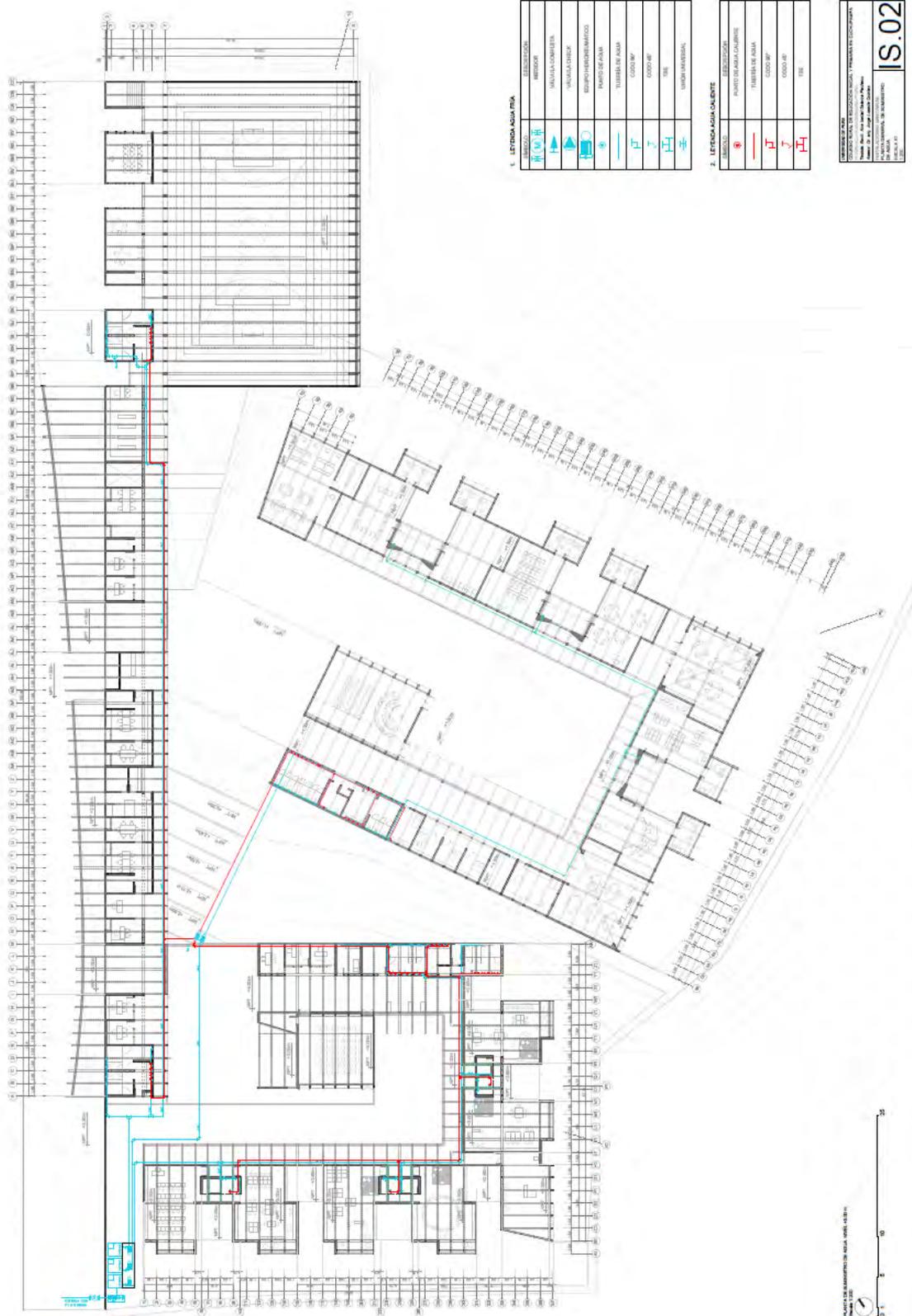
SIMBOLO	DESIGNACION
□	CANAL DE REDESUPERFICIAL
○	REJILLA PASIVA
—	TUBERIA INTERIOR PUNTO APT
—	TUBERIA INTERIOR PASADIZO
—	TUBERIA INTERIOR PUNTO BARRIO
—	TUBERIA EXTERIOR GENERAL
—	CONDUITO
—	RESERVA
—	RAMBLERO
—	RAMPO DE INSTALACION BARRIO INTERIOR

2. LETRADA DE BAJANTES PUNTALES CENTRO DE BARRIO

SIMBOLO	DESIGNACION
○	BAJANTE PUNTALES
—	DIRECCION DE FRENTE
—	PUNTO COLECCION PRINCIPAL DE AGUA RESIDUAL COMUNITARIA DE CUERPO
—	VALLETA COMUNITARIA

INSTITUTO DE AGUA
 CENTRO NACIONAL DE INVESTIGACION Y FOMENTO EN CONSERVACION
 INSTITUTO VENEZOLANO DE INVESTIGACION Y FOMENTO EN CONSERVACION
IS.01

IS.02 Instalaciones sanitarias. Planta de suministro de agua.



1. LETRINA AGUA FRÍA

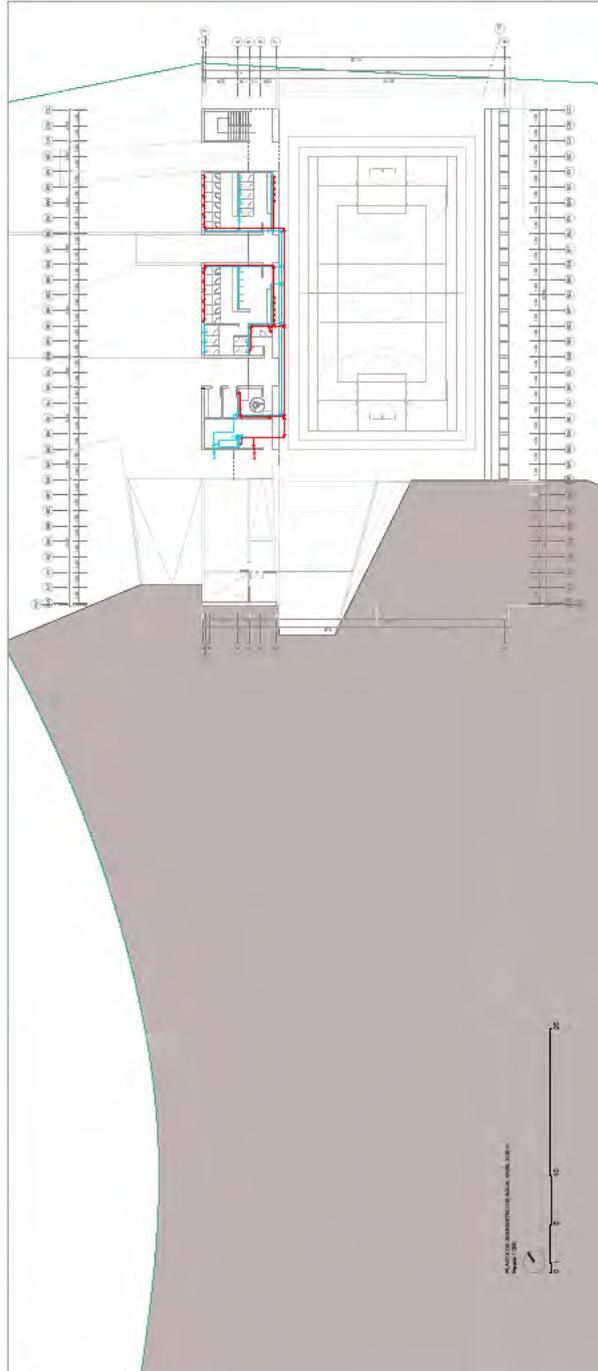
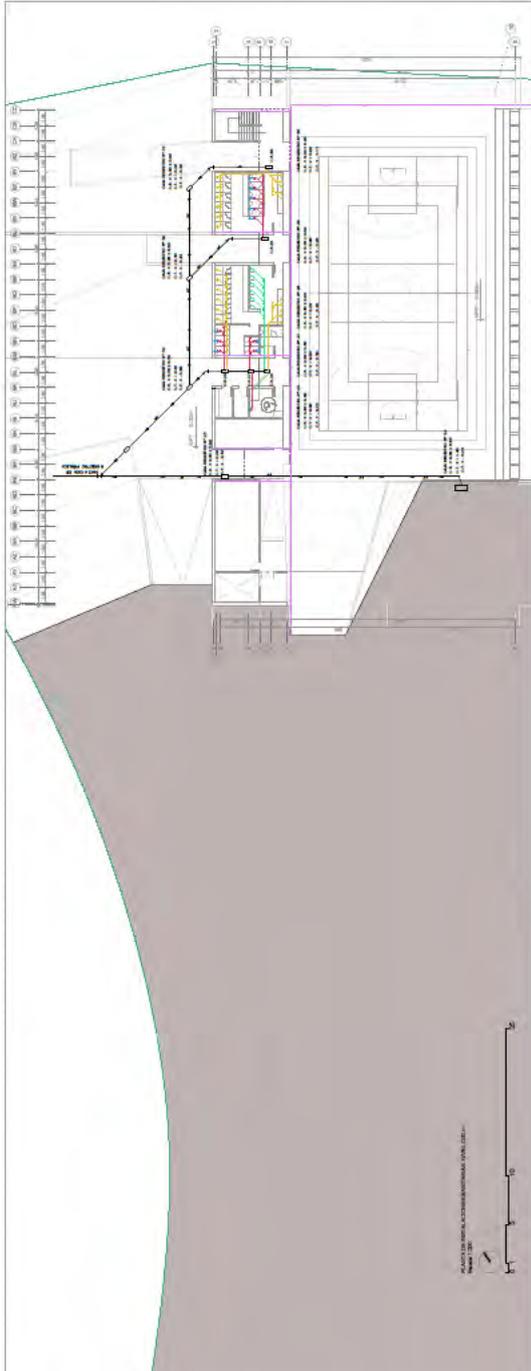
ABRIGADO	DESCRIPCIÓN
☐	RENOVIADOR
☐	VALVULA COMBIBETA
☐	VALVULA LINEAR
☐	RENOVIADOR BOMBA
☐	TUBERIA DE ALIADA
☐	TUBERIA DE ALIADA
☐	COUDO 90°
☐	COUDO 45°
☐	TUBIA
☐	VALVULA UNIDIRECCIONAL

2. LETRINA AGUA CALIENTE

ABRIGADO	DESCRIPCIÓN
☐	VALVULA DE AGUA CALIENTE
☐	TUBERIA DE AGUA CALIENTE
☐	COUDO 90°
☐	COUDO 45°
☐	TUBIA

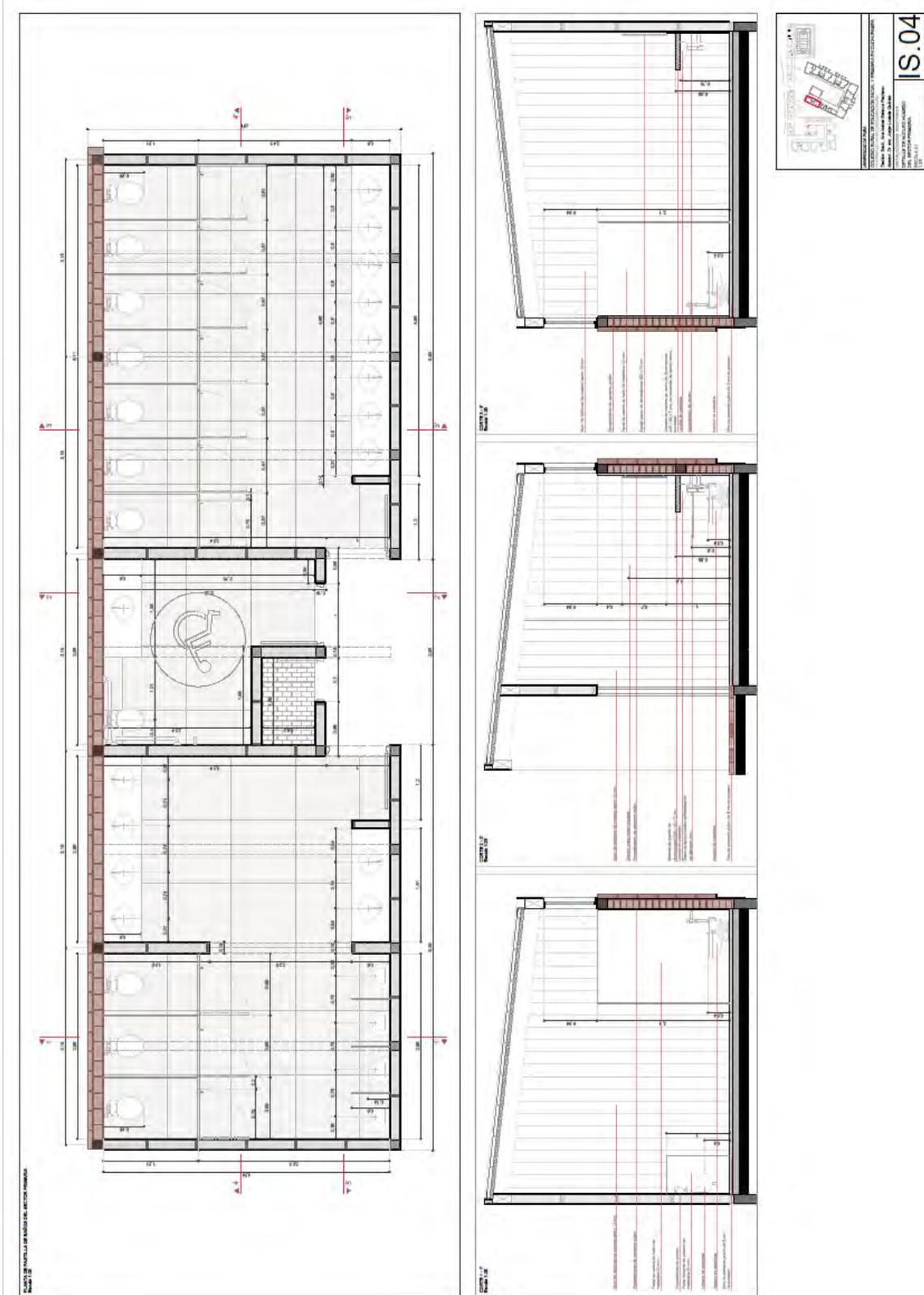
ESCALA: 1:100
 TITULO: IS.02
 AUTORIA: [Nombre del autor]
 FECHA: [Fecha]
 PROYECTO: [Nombre del proyecto]

IS.03 Instalaciones sanitarias



IS.03

IS.04 Detalle de núcleo húmedo. Baños del sector primaria.



IS.05 Detalle de núcleo húmedo. Baños del sector primaria.

