# INSTITUCION EDUCATIVA LA MARINA

## ENFOQUE ACADEMIO Y DE EMPRENDIMIENTO EN UN CONTEXTO RURAL

*Ilustración 1. Colegio La Marina. Fuente propia*

**OPTATIVA TECNICA Y TECNOLOGIA**

**JUAN MANUEL RODRIGUEZ MARÍN**

**MONOGRAFIA**

**DOCENTES:**

**ARQ. TATIANA SANCHEZ BOTERO**

**ARQ. DANIEL SALGADO HERNANDEZ**

**UNIVERSIDAD CATOLICA DE PEREIRA**

**FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO**

**PROGRAMA DE ARQUITECTURA**

**PEREIRA**

**2016**

# TABLA DE CONTENIDO

1 JUSTIFICACION ..... 9
2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA ..... 10
3 OBJETIVOS ..... 10
3.1 Objetivo general: ..... 10
3.2 Objetivos específicos: ..... 10
4 INTRODUCCION ..... 12
5 MARCO TEORICO ..... 13
5.1 Arquitectura participativa ..... 13
5.2 Metodología estudio tradicional ..... 16
5.3 Componente rural ..... 17
5.4 Normativa ..... 17
5.5 Ambientes ..... 18
6 MARCO REFERENCIAL ..... 19
6.1 Diseño proyectual ..... 19
6.2 Proyecto Arne Jacobsen ..... 21
6.3 Proyecto Richard Neutra ..... 22
7 PROYECTO ..... 24
7.1 Análisis Municipio ..... 24
7.2 Análisis Lugar – Colegio existente ..... 25
7.3 Esquemas institución educativa existente ..... 29
8 PLANIMETRIA INSTITUCIÓN EDUCATIVA EXISTENTE ..... 32
8.1 Levantamiento arquitectónico ..... 32
9 PLANIMETRÍA INSTITUCIÓN EDUCATIVA PROPUESTA ..... 37
9.1 Planos arquitectónicos ..... 37
9.2 Esquemas institución educativa propuesta ..... 44
9.3 Planos estructurales propuesta ..... 46

9.4 Planos eléctricos propuesta ..... 52

9.5 Planos hidrosanitarios propuesta ..... 54

10 CONCLUSIONES ..... 56

11 BIBLIOGRAFÍA ..... 57

## Tabla ilustraciones

Ilustración 1. Colegio La Marina. Fuente propia ..... 1
Ilustración 2. Taller imaginario grupo focal centro poblado La Marina. Fuente propia ..... 15
Ilustración 3. Modelo pedagógico tradicional. Fuente Universidad ETAC .... 16
Ilustración 4. Copenhague 1950. Fuente Jaume Sanmartí, GRUPO pab. DEPARTAMENTO DE PROYECTOS ..... 22
Ilustración 5. Copenhague 1950. Fuente Jaume Sanmartí, GRUPO pab. DEPARTAMENTO DE PROYECTOS ..... 22
Ilustración 6. Proyecto corona. Fuente Francisco Martínez Mindeguía, Universidad Politécnica de Cataluña ..... 23
Ilustración 7. Proyecto corona. Fuente Francisco Martínez Mindeguía, Universidad Politécnica de Cataluña ..... 23
Ilustración 8. Esquema ambientes colegio existente. Fuente propia ..... 29
Ilustración 9. Esquema espacio público colegio existente. Fuente propia ... 30
Ilustración 10. Esquema de circulación colegio existente. Fuente propia .... 30
Ilustración 11. Esquema estructural colegio existente. Fuente propia ..... 31
Ilustración 12. Sistema estructural en mampostería confinada. Fuente propia ..... 31
Ilustración 13. Sistema estructural aporticado. Fuente propia ..... 31
Ilustración 14. Levantamiento arquitectónico bloque I - bloque II. Fuente propia ..... 32
Ilustración 15. Levantamiento arquitectónico bloque III - espacio público. Fuente propia ..... 33
Ilustración 16. Levantamiento arquitectónico cortes y detalles. Fuente propia ..... 34
Ilustración 17. Levantamiento arquitectónico cortes - fachada y detalles. Fuente propia ..... 35

Ilustración 18. Levantamiento arquitectónico planta cubierta. Fuente propia .....36
Ilustración 19. Propuesta arquitectónica bloque I nivel I. Fuente propia .....37
Ilustración 20. Propuesta arquitectónica bloque II - bloque III y área social nivel I. Fuente propia .....38
Ilustración 21. Propuesta arquitectónica bloque I nivel II. Fuente propia .....39
Ilustración 22. Propuesta arquitectónica bloque II - Bloque III nivel II. Fuente propia .....40
Ilustración 23. Propuesta arquitectónica cortes. Fuente propia .....41
Ilustración 24. Propuesta arquitectónica cortes - fachada. Fuente propia ...42
Ilustración 25. Propuesta arquitectónica espacio público. Fuente propia ....43
Ilustración 26. Esquema propuesta ambientes. Fuente propia .....44
Ilustración 27. Esquema espacio público ambiente. Fuente propia .....44
Ilustración 28. Esquema grados - área social. Fuente propia .....45
Ilustración 29. Propuesta estructural bloque I cimentación - detalles vigas y columnas. Fuente propia .....46
Ilustración 30. Propuesta estructural bloque I entrepiso - cubierta. Fuente propia .....47
Ilustración 31. Propuesta estructural cimentación - entrepiso y cubierta Bloque II. Fuente propia.....48
Ilustración 32. Propuesta estructural detalles. Fuente propia .....49
Ilustración 33. Propuesta estructural cimentación - entrepiso - cubierta bloque III y detalles. Fuente propia .....50
Ilustración 34. Propuesta estructural cafetería y detalles. Fuente propia.....51
Ilustración 35. Propuesta eléctrica nivel I - convenciones y diagrama unifamiliar. Fuente propia .....52
Ilustración 36. Propuesta eléctrica nivel II - detalles y cuadro de cargas. Fuente propia.....53

Ilustración 37. Propuesta hidrosanitaria - detalles. Fuente propia .....54
Ilustración 38. Propuesta hidrosanitaria - detalles. Fuente propia .....55

# RESUMEN


## SÍNTESIS

Este informe plantea el estudio en la relación entre los diferentes elementos que influyen en los aspectos de infraestructura educativa existente y del mejoramiento de esta a través de procesos constructivos. De este modo se contempla mejorar las condiciones actuales y lograr generar espacios adecuados para los estudiantes. Todo lo anteriormente mencionado se realiza bajo los parámetros de una charla inicial con la Gobernación del Risaralda y La Universidad Católica de Pereira donde los estudiantes de Arquitectura debían intervenir en colegios de contextos rurales para evidenciar como se podían ver beneficiados dichos establecimientos bajo una propuesta arquitectónica.


**PALABARAS CLAVE:** Contexto rural, Arquitectura, Infraestructura educativa, Variables, Remodelación, Adecuaciones, Procesos constructivos, Detalles


## ABSTRACT

This report shows the relation among the different elements of this study that influence the structure aspects of the institution taken to be studied and the improvement of the structure through constructive processes.

From the study of the structure it is important to see that what it has been looking is for the improvement of the actual conditions and generate comfortable spaces for the students. All the things named above is made under the parameters of the initial talk made with the Risaralda Government Office and the Catholic University from Pereira where the architecture students had to intervene in rural schools. This intervention was related to the benefits that architecture and the institution itself could do from an architectonical perspective proposal.


**KEY WORDS:** Rural Context, Architecture, School Infrastructure, Variables, Remodeling, Decoration, Constructive Processes, Details

# 1 JUSTIFICACION

Con el desarrollo de procesos constructivos en el sector rural exactamente en infraestructura educativa, se busca dotar a los estudiantes de un espacio seguro, funcional y confortable que cubra las necesidades de la comunidad educativa y de su entorno que en este caso el centro poblado la marina pueda hacer parte del desarrollo de la institución, generalmente pueden surgir problemas relacionados con la construcción, modificación, adaptación y en este caso basado en la norma NTC 4595 se deben tener en cuenta que algunos ambientes denominado de esta manera a cada espacio relacionado a las actividades generadas en la institución educativa a pesar de que dicha norma ha sido implementada en solo el contexto urbano es importante tenerla en cuenta para garantizar que las áreas cumplan con los parámetros mínimos establecidos, en el colegio la marina se presenta un déficit en su infraestructura de este modo se hace indispensable llevar acabo un nuevo planteamiento arquitectónico, desarrollando que se complemente el desarrollo actual con las actividades que actualmente carece la institución educativa, tales como aulas múltiples, zonas de circulación adecuadas, aumento en área de cada aula, un incremento para la comunidad con respecto a el componente social y mejorar las condiciones del restaurante escolar, con base a lo anterior es necesario mejorar las condiciones ya que se ha perdido el desarrollo académico y disciplinar de los estudiantes por que no se cuenta con los espacios necesarios, será un beneficio para la institución y para el centro poblado ya que gran parte de los estudiantes habitan allí y se garantiza que puedan continuar con la metodología de estudio y no generar desplazamientos hacia otros municipios cercanos a santuario

# 2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Según el Marco Nacional de Infraestructura Educativa se tiene como prioridad la implementación de la Jornada Única, por lo tanto se evidenció que en el establecimiento Educativo La Marina se presentaba un déficit en gran parte de la infraestructura, necesitando espacios complementarios para el desarrollo académico del estudiante, además de esto actualmente no se tiene las suficientes aulas para la cantidad de estudiantes matriculados de este modo se ven afectados a un cambio de institución y perder el modelo de educación que se ha establecido.

# 3 OBJETIVOS

## 3.1 Objetivo general:

- Mejorar las condiciones de la infraestructura existente a través de adecuaciones y modificaciones en los espacios tales como; aulas, espacio público, áreas complementarias para el desarrollo académico, talleres, de la institución educativa contemplando la norma actual vigente para la ejecución del nuevo proyecto arquitectónico.

## 3.2 Objetivos específicos:

- Identificar y diferenciar los materiales de construcción en los aspectos y métodos constructivos en dichas adecuaciones generando así un listado de necesidades.
- Organizar y graficar los elementos importantes en los procesos constructivos que sirvan de apoyo en la comunidad la cual por su cercanía hace parte del colegio

- Mejorar el desarrollo integral de los estudiantes a través de ampliaciones y modificaciones en la infraestructura educativa aumentando el nivel escolar y continuar su metodología de estudio en la institución.

# 4 INTRODUCCION

En este documento se condensa toda la información e investigación referente a la viabilidad de la intervención de las propuestas arquitectónicas bajo los parámetros del Marco Nacional de Infraestructura Educativa en el cual se da como prioridad la implementación de una jornada única en las Instituciones Educativas del país. Bajo esta intervención se plantea la posibilidad de actuar de tal manera que los Establecimientos Educativos entregados para realizar el estudio y el proyecto tuvieran la posibilidad de cumplir con la normatividad bajo los aspectos de la NTC 4595. Es importante tomar todo lo relacionado con la normatividad, zonas de riesgo y delimitantes del lote.

Los estudiantes de arquitectura debían realizar el estudio y así decidir que parámetros y que aspectos se debían tomar en cuenta para el desarrollo y la viabilidad del proyecto.

Además de todo lo anterior por medio de este trabajo se da a conocer las condiciones de la infraestructura Educativa dada como proyecto de grado, realizando un estudio total y complementario tanto del Municipio de Santuario, como de la Vereda La Bretaña y del Centro Poblado La Marina para finalmente intervenir con el parámetro escogido para el beneficio del Colegio La Marina.

# 5 MARCO TEORICO

## 5.1 Arquitectura participativa

*"La arquitectura que se esmera por involucrar a sus usuarios dentro de todo el proceso (idea, ejecución, habitar) de una intervención del espacio físico, es la que verdaderamente logra generar o despertar un sentimiento de pertenencia al proyecto por parte de los habitantes, y así mismo garantiza que el proyecto tendrá coherencia y acogimiento en ese determinado lugar. Para lograr alcanzar esa participación ciudadana se debe, en un principio, certificar que la comunicación entre arquitecto usuario será transparente y clara, pues de lo contrario esto truncará todo el intercambio de ideas y Conocimientos y llevará a que el resultado no sea el esperado. A partir de ahí contando ya con una comunicación diáfana, el proyecto debe empezar a brotar de los deseos e ideas más propios de la comunidad."* (García Ramírez, 2012)

La arquitectura participativa busca involucrar al individuo como ente activo de la concepción y la construcción del espacio público. Esta clase de arquitectura trata que verdaderamente se logre generar un grado de pertenencia ante los proyectos que se determinen para un lugar. Para poder lograr la conjunción entre idea, ejecución y habitación, se debe lograr la participación ciudadana clara y que la comunicación entre el arquitecto y el usuario sea totalmente clara y transparente desde principio a fin.

El proyecto debe generarse desde los deseos reales de la comunidad, buscando aclarar todo lo que la misma busca, solicita o requiere, además de lo anterior el arquitecto debe buscar todas las riquezas físicas y cognitivas que la población le pueda ofrecer. Si existe una participación activa dentro de

todo el proceso, se lograría evitar que agentes externos amenacen la integridad cultural y además deterioren la viabilidad del proyecto.

Una recreación de un diseño enfocado a la población debe traer un alto grado de satisfacción, el cual sea capaz de involucrar en todo el proceso a los agentes citados anteriormente. Cada arquitecto debe conseguir un grado de complicidad con el diseño, ejecución y población del proyecto. Cuando el proyecto se termine, cada persona que lo use o se implique de manera activa en su habitabilidad tomará como propio el proyecto y formará parte no solo de su desarrollo sino también de su cuidado y forma que trascienda para el uso en general de los demás ciudadanos.

Se presenta a continuación el proceso participativo entre la comunidad y las instalaciones de la institución educativa La Marina llevando acabo unos resultados donde gran parte de la infraestructura se encuentra en déficit de áreas y ambientes los cuales son muy reducidos para la cantidad de estudiantes actualmente, también se carece de áreas complementarias al desarrollo académico en la institución, tales como talleres, aulas múltiples, laboratorios. Es importante también considerar que la estructura existente se encuentra en buen estado y gran parte de ella se conservara para el proceso constructivo.

| TALLER IMAGINARIO | NECESIDADES (INFRAESTRUCTURA) | OBSERVACIONES |
|---|---|---|
| Grado Transición Entre 5-6 Años (Padres) | - Aula Múltiple<br>- Juegos infantiles: Zona de Descanso, Zona de juegos, Zona de lectura Infantil<br>- Espacios de circulación muy reducidos. | Los aspectos mas importantes que los padres mencionaban frente a las necesidades del colegio eran; poco material didáctico, no había un uso adecuado sobre el espacio de trabajo de los niños. |
| Grado Primero a Tercero Entre 6-8 Años | - Espacio para juegos: Tenis de mesa, Ajedrez<br>- Enfermería<br>- Aulas de clase muy reducidas<br>- Adecuación Restaurante escolar. | La infraestructura del colegio en algunos espacios es muy reducida entre ellos están; zonas de circulación, en cuestión de la metodología de estudio se contempla fomentar las clases de ingles en los grados inferiores. |
| Grado Cuarto a Quinto Entre 9-11 años | - Adecuación biblioteca<br>- Aulas de clase muy reducidas<br>- Aula múltiple: Taller Música, Taller Artes, Taller Danza | En el colegio no se cuenta con una buena adecuación en las aulas de trabajo, la Biblioteca es muy pequeña para la cantidad de estudiantes actualmente, fomentar clases de danza, música y artes plasticas. |
| Grado sexto a Séptimo Entre 12- 13 años | - Adecuación biblioteca<br>- Adecuación sala de sistemas<br>- Ampliación aulas de clase<br>- Espacios de circulación muy reducidos | Se cuenta con aula de sistemas pero no tienen los suficientes computadores para la cantidad de estudiantes, algunos mencionan que la circulación no es la adecuada, la biblioteca es muy pequeña, en ocasiones por el numero de estudiantes en un grado el aula de clase es muy reducido |
| Grado Octavo a Noveno Entre 14-16 años | - Ampliación Restaurante escolar<br>- Ampliación aulas de clase<br>- Aumento aulas para grados 10-11<br>- Laboratorios | Principalmente se plantea mejorar las condiciones de infraestructura del colegio, implementar grados 10-11 para que de este modo no se pierda la metodología de estudio y el componente disciplinario que en el colegio se ha planteado, generando así un mejor desarrollo integral de cada estudiante. |
| Comunidad La Marina | - Restaurante escolar muy reducido<br>- Implementar grados 10-11<br>- Cubierta cancha<br>- Cafetería<br>- Ampliación aulas | Actualmente el espacio de la cancha hace parte de la comunidad, ya que es el único espacio adecuado para generar cierto tipo de actividades, pueden hacer uso de este espacio solo cuando las instalaciones del colegio se encuentren cerradas, mejorar la infraestructura del colegio ampliación de salones, considerar la posibilidad de continuidad en los estudios implementando grados 10 - 11. |
| Institución educativa La Marina (Rector - Docentes) | - Ampliación restaurante<br>- Adecuación de las aulas de clase<br>- Implementar cambio cubierta en las aulas<br>- Implementar grados 10-11<br>- Espacios para laboratorios<br>- Ampliación biblioteca<br>- Aula Múltiple<br>- Adecuación baños<br>- Adecuación pisos | Algunos de los directivos y docentes de la institución educativa, mencionan el mejoramiento de las aulas, que sean lo suficientemente adecuadas ya que actualmente son muy reducidas para la gran cantidad de estudiantes, también se contempla la posibilidad de cambio de las cubiertas mejorando así la ventilación de cada uno de los espacios, implementar grados 10-11, espacios para actividades complementarias como; laboratorios, aulas múltiples, mejorar las condiciones actuales de los baños ya que no hay las suficientes unidades sanitarias. |

*Ilustración 2. Taller imaginario grupo focal centro poblado La Marina. Fuente propia*

## 5.2 Metodología estudio tradicional

*"El Modelo de transmisión o perspectiva tradicional, concibe la enseñanza como un verdadero arte y al profesor/a como un artesano, donde su función es explicar claramente y exponer de manera progresiva sus conocimientos, enfocándose de manera central en el aprendizaje del alumno; el alumno es visto como una página en blanco, un mármol al que hay que modelar, un vaso vacío o una alcancía que hay que llenar.*

*De esta manera podemos concluir que los alumnos son el centro de la atención en la educación tradicional, y en la perspectiva en el aprendizaje con base en esto se genera una comunicación entre el profesor y el alumno tomando en cuenta la compresión y la relación con sentido de los contenidos, dado que actualmente en la institución educativa la marina se emplea esta metodología de estudio. (ETAC, 2013)"*

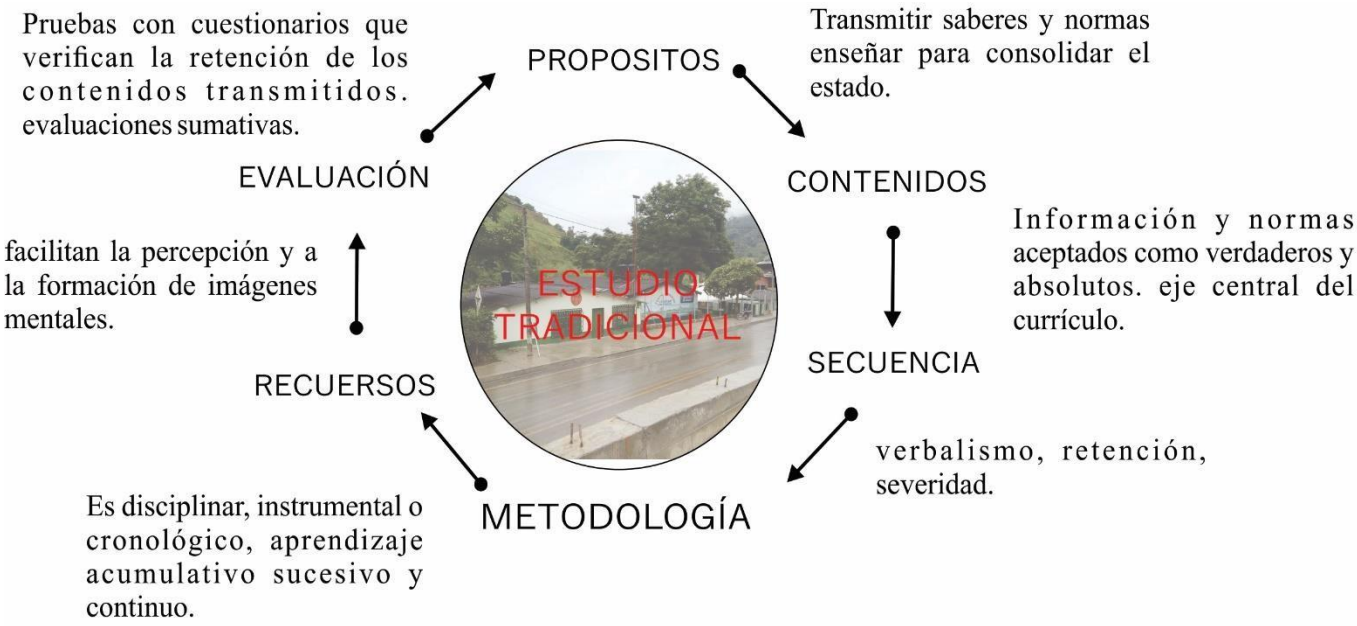



*Ilustración 3. Modelo pedagógico tradicional. Fuente Universidad ETAC*

## 5.3 Componente rural

La situación económica del sector rural del municipio está atravesando por una profunda crisis toda vez que el estado no ha hecho inversión en factores como: productividad, educación y solidaridad que produzcan un nivel de bienestar en las comunidades e indirectamente generen el flujo de impuestos que necesita el estado para operar.
El ordenamiento territorial de este sector se debe enfocar hacia el fortalecimiento en primera instancia de estos factores y como subproducto el desarrollo del municipio como tal.

El municipio posee una distribución de su territorio de la siguiente manera:

Área dedicada a la explotación agropecuaria (cultivos, pasto y rastrojo) 59.48%

Bosque 37.2%

Área Urbana 3.32% (Risaralda, s.f.)

## 5.4 Normativa

"Para la verificación de la infraestructura educativa contemplamos como necesarias para esto la NSR 10 – NTC 4595 esta última dedicada a solo espacios educativos y como base fundamental para desarrollar el proyecto arquitectónico tomando en cuenta los ambientes que se deben cumplir en ellos, a pesar de que dicha norma está regida solo para colegios urbanos, de igual forma se utiliza como medio para diseñar cada uno de los elementos importantes de la institución educativa basados en ambientes y espacios complementarios." (Nacional, 2006)

## 5.5 Ambientes

Las características de las aulas del centro educativo cuentan con aproximadamente 25 estudiantes por salón, aunque según el grado y la cantidad de personas matriculadas en cada curso se emplea dejar salones con más aérea para aquellos que cuenten con más estudiantes sobre el promedio, sin embargo según normatividad los salones no cumplen con las áreas adecuadas.

Espacios de circulación adecuados al total de metros construidos siendo más del 30 % permitido por la norma, pero sin embargo no cuenta con espacios disponibles tales como teatros o aulas múltiples, para el desarrollo de actividades extracurriculares, pero se puede generar ampliaciones y adecuar los espacios en altura, como ya antes había sido mencionado.

Por otra parte los ambientes cumplen con la norma, entre los porcentajes permitidos pero que como parte de las premisas de diseño se emplearía mejorar dichas condiciones actuales. (Nacional, 2006)

# 6 MARCO REFERENCIAL

## 6.1 Diseño proyectual

Para el diseño de la nueva composición arquitectónica se ha tomado en cuenta conservar algunos espacios actuales de la infraestructura educativa, ya que se consideró importante que cada espacio en el que se fuera realizar una actividad cumpliera con la normativa actual, a pesar de que esta norma no fue diseñada para colegios en un contexto rural , se deben respetar los criterios establecidos por la norma NTC4595, debido a esto se toman algunos espacios que actualmente cumplen con esta, pero que sin embargo no perder la composición del colegio mejorando de igual forma las condiciones de algunos espacios que por su poca área no se pueden generar actividades, o por la cantidad de estudiantes se ven obligados a que los espacios que son destinados para uso social tengan que ver clases en estos.

De este modo la composición inicia a partir de generar un espacio público adecuado, actualmente cuentan con un área libre para desarrollar actividades lúdicas pero esta no se encuentra establecida como elemento articulador de espacio público, a pesar de que puede ser muy claro este concepto por las malas condiciones en circulación, entonces pro esto para el desarrollo y mejoramiento de la infraestructura educativa el diseño parte de espacio público como articulador en el proyecto, que siempre se tenga una continuidad en el espacio y que a pesar de que algunos volúmenes se encuentren inmersos en este, de algún modo se pueda manejar una permeabilidad en el espacio, generando plantas libres, esto se genera con el fin de que al acceder al colegio el estudiante pueda tener la vista de cada espacio de su colegio que este a su vez pueda hacer parte de su colegio.

Para mejorar las condiciones de aulas se considera importante manejar doble altura en los volúmenes existentes, ya que no se cuenta con área adicional por la cercanía a vías, preexistencias, entre otros. Entonces se desarrolla de esta manera siempre y cuando cumpliendo debidamente con la norma establecida para el mejoramiento de la institución educativa, no se ve afectado en algunos espacios la estructura ya que es el mejor modo de poder continuar y generar las actividades complementarias que no se encuentran en el colegio o que por sus condiciones son espacios muy reducidos, por su escalonamiento en el terreno visualmente los estudiantes podrán contemplar primero nivel como segundos pisos en áreas comunes establecidas en el centro del proyecto como elementos articuladores en el proyecto y continuidad con el espacio público.

Para mejorar las condiciones de habitabilidad por cuestiones bioclimáticas se pretende generar fachadas manejando una circulación de aire constante, para que en su interior no se conserve aire caliente, siempre y cuando conservando en el diseño la continuidad visual y física, que de algún modo puedan acceder a cada espacio fácilmente. Es importante contemplar también la necesidad de que estudiantes de primera y secundaria tengan su propio espacio se determina entonces que para un manejo adecuado en cuestión disciplinar y académica separar este modelo ya que en el colegio actual se cuentan ubicados en las aulas según el área por la cantidad de estudiantes.

También es importante que algunas zonas sociales al cerrar las instalaciones de la institución educativa, la comunidad pueda hacer uso de esta ya que este espacio es considerado importante para las personas del centro poblado la marina allí generan actividades lúdicas y de este modo se contempla mejorar con actividades sociales y de uso complementario para dicha comunidad.

Para finalizar entonces el proyecto actual establece una composición en su cubierta a dos aguas, conservando un contexto actual y lo que se pretende es mejorar y poder brindar un confort adecuado para los estudiantes y como en un principio se dijo que cada uno de ellos pueda hacer parte de su proyecto y se sienta identificado con cada espacio permeabilidad – continuidad.

## 6.2 Proyecto Arne Jacobsen

*"Sus primeras obras fueron influidas por Le Corbusier ya que para él era importante la manera en comprender y diseñar los proyectos, diseños como parte fundamental del desarrollo de actividades funcionales en cada espacio arquitectónico algunos de sus proyectos que sirvieron como referente para el trabajo son:*

*Copenhague, 1950, un concurso encontró en la propuesta del arquitecto Arne Jacobsen un eficaz instrumento para la renovación pedagógica que sociedad danesa necesitaba para superar las secuelas de la aún reciente segunda guerra mundial y asegurar el futuro democrático del país.*

*El proyecto que estaba llamado a convertirse en un referente mundial en el campo de la arquitectura escolar, instauró un nuevo tipo arquitectónico: la "tipología en tapiz", basado en el diálogo con el terreno, el contacto con la naturaleza, la adaptación a la buena orientación etc. condiciones que son inherentes a su formalización.*

*Este conjunto escolar se compone en base a dependencias y espacios libres de diferente funcionalidad y dimensión dispuestos de forma ordenada, jerárquica y eficaz. El conjunto formado por las dos aulas y el patio se constituye como elemento generador del proyecto. El aula contiene dos zonas con diferente altura de techo y un espacio previo de conexión con los pasillos que puede ser utilizado para un uso docente complementario mientras que el patio puede considerarse un espacio lúdico y docente es compartido con la aula colindante. La sección permite una iluminación*

*indirecta por el ventanal superior y otra directa más convencional, desde los patios."* (Sanmartí, 2015)

*Ilustración 4. Copenhague 1950. Fuente Jaume Sanmartí, GRUPO pab. DEPARTAMENTO DE PROYECTOS*

*Ilustración 5. Copenhague 1950. Fuente Jaume Sanmartí, GRUPO pab. DEPARTAMENTO DE PROYECTOS*

## 6.3 Proyecto Richard Neutra

*"La Corona fue una escuela experimental en la que se ensayaban nuevos métodos educativos traídos de Europa. Se trata del método pedagógico de Maria Montesori, de 1915. El método se basa en la participación activa del alumno en el desarrollo de las clases. El mismo niño marca el ritmo del aprendizaje y las materias a estudiar según su interés, convirtiéndose el profesor en un tutor que acompaña al niño en la experiencia del conocimiento, ayudándole a avanzar. Para el desarrollo de este tipo de clases eran necesarios unos "juegos" con los que el niño trabajaba e interactuaba con sus compañeros. Para ello las aulas debían de estar equipadas con grandes armarios donde almacenar el material educativo necesario; el mobiliario utilizado debía permitir liberar espacio en el aula y configurar diferentes ordenaciones (ver la planta), y para ello las mesas*

*debían ser de tablero plano y no podían llevar el banco incorporado o tenían que ser plegables. Por último el espacio del aula debía permitir la máxima libertad de uso y para ello el aula tenía que poderse expandir al exterior.*

*Esta nueva pedagogía fue muy bien recibida por los arquitectos del Movimiento Moderno europeo. La diferencia más importante con las aulas del sistema tradicional es que tenían que permitir diferentes posiciones de las sillas y las mesas para poder introducir nuevas relaciones entre alumnos y profesores. Además habían de permitir la relación con el exterior y las clases de tenían que poder desarrollar al aire libre."* (Mindeguía, 2003)

*Ilustración 6. Proyecto corona. Fuente Francisco Martínez Mindeguía, Universidad Politécnica de Cataluña*

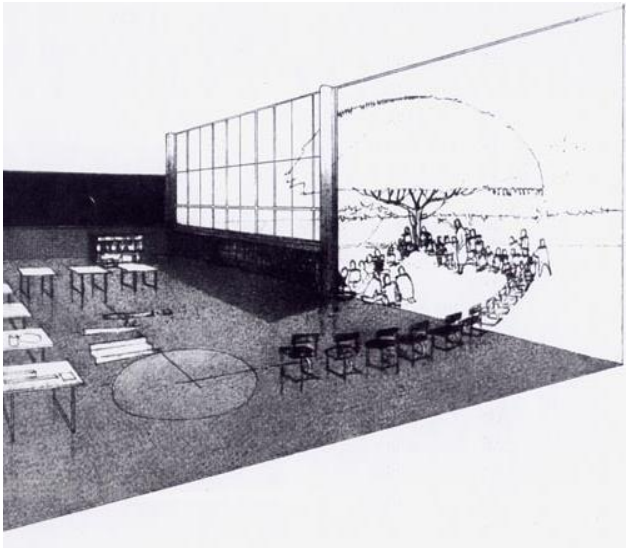


*Ilustración 7. Proyecto corona. Fuente Francisco Martínez Mindeguía, Universidad Politécnica de Cataluña*

# 7 PROYECTO

## 7.1 Análisis Municipio

*"Dentro del análisis del lugar se puede evidenciar que el municipio de Santuario, Risaralda se encuentra en la vertiente oriental de la cordillera occidental colombiana, su cabecera municipal se localiza a los 5°05" de latitud norte y 75°58" de longitud al oeste de Greenwich. Limita al norte con el municipio de Apia, Balboa y la Virginia; al oriente con el departamento de caldas y al occidente con el departamento del Choco. La cabecera municipal está a los 1.500 m.s.n.m a una distancia de 65 km de distancia de Pereira, capital del departamento. El área del municipio es de 160 km2.*

*Con respecto a su clima es diverso, clima medio el 60.7 por ciento, clima frío el 11.5 %, páramo 17.7 %,su precipitación media anual es de 2.750 mm. Esta característica climática y la conformación de los suelos, brinda también una variedad en la cobertura vegetal y paisajística, no obstante, la ciudad se presenta como zona de alta vulnerabilidad.*

*Los primeros pobladores del territorio del cual hoy hace parte el municipio de Santuario fueron los Apías; también los Chátapas, quienes se asentaron en las tierras bañadas por el río Mapa, en tanto que los Ingaráes y los Tatamáes poblaron las estribaciones altas y alejadas de la cordillera occidental. Estas comunidades indígenas pertenecieron las dos primeras al pueblo de los Ansermas y las dos últimas al de los Chocóes, y todas a la gran familia lingüística del Caribe. (Vásquez Raigoza, Jaime, 1986)*

*En el año de 1886; muy probablemente el día de Santa Librada; es decir, el 20 de julio. El primer colono fue el guaquero antioqueño Julián*

*Ortiz. La colonización de estos territorios del Tatamá se debió a lo que suele denominarse como la segunda ola colonizadora que partió del suroeste antioqueño a fines del siglo XIX."* (Risaralda, s.f.)

El componente rural del sistema de transporte público se enfoca en la integración de la zona rural con la urbana. Ésta es de gran importancia, por lo cual hay una red de rutas establecidas para garantizar el abastecimiento y distribución de los productos agrícolas que se cosechan en las veredas, los cuales son la principal actividad productiva del municipio. A su vez el transporte escolar , el cual es financiado por la gobernación de Risaralda y permite a todos los niños y niñas de las veredas, movilizarse hacia la cabecera municipal e interveredal.

En cuanto al análisis realizado en el Municipio de Santuario anteriormente, es importante identificar las variables para el análisis del sitio donde se encuentra ubicado la institución educativa La Marina, de las cuales se destacan, coberturas de las instituciones con respecto a la sede principal La Marina. Las cuales sirven como elementos de conexión para acceder al colegio, tanto como al municipio de Santuario y Apia, siendo esta la Vía principal y único acceso.

## 7.2 Análisis Lugar – Colegio existente

Según el rector Nelson del colegio La Marina (2016) existen ciertos factores de riesgo los cuales se pueden enunciar como el de las viviendas ubicadas en el centro poblado las cuales son relacionadas con la institución educativa por su cercanía. Es importante concluir que cada una de estas variables identifican las debilidades y fortalezas dando la solución a unas premisas de diseño con respecto a las necesidades de la institución educativa.

El sistema de vías en La Vereda La Bretaña es importante tanto para la vereda como de ingreso a la institución educativa La Marina ya que se compone a su vez con las coberturas generadas en la zona de trabajo, generando así un fácil acceso a los colegios.

Se concluye de esta manera que la variable o sistema de movilidad - Vías, es muy importante para el sector siendo este el conector y por el motivo en que se fueron asentando en el territorio y ubicando las viviendas, los equipamientos, el espacio público y la institución educativa La Marina, la cual es sede principal en el sector y la que alberga un total de 348 estudiantes, por este motivo se considera que el sistema de móvil es un variable fundamental para circulación y conexión entre VIVIENDAS - COLEGIO y equipamientos.

En la Vereda la Bretaña se cuenta con un buen espacio público el cual es utilizado por los habitantes de esta zona, como por los municipios de Santuario y Apia, especialmente el balneario en donde se generan actividades con un amplio grupo de personas, zonas de pesca deportiva, y estos haciendo parte del turismo del sector .

Como elemento deportivo solo se cuenta con la cancha múltiple la cual pertenece al colegio La Marina, la comunidad puede hacer uso de esta solo cuando las instalaciones del colegio se encuentran cerradas.

Gran parte del territorio se encuentra en riesgo por deslizamientos entre un 79.9 % y 100 % dado que las condiciones del sector se encuentran zonas montañosas, en algunos casos es mitigable estos riesgos que se pueden desarrollar adecuadamente para no generar un desplazamientos de las personas que habitan la Vereda.

Se concluye en estas variables que tanto los equipamientos como el espacio público y zonas de riesgo ambiental por micro cuencas son elementos importantes para analizar ya que hacen parte de un desarrollo compacto y cumpliendo con las necesidades, el colegio se encuentra en zona de riesgo ambiental pero es una zona mitigable y se pueden desarrollar procesos constructivos.

En cuanto a la Institución Educativa como tal, está conformado por muros en mampostería confinada, la ventaja principal de este sistema es permitir la reducción en los desperdicios de cada uno de los materiales que se utilizan para el proceso constructivo del muro en mampostería confinada, a su vez también se generan fachadas portantes, gran parte está compuesta por la estructura del muro, y de esta manera se diseñan con el fin de soportar las losas, techos y su peso, resistiendo así las fuerzas horizontales causadas por un sismo o vientos. Actualmente la infraestructura de la institución

educativa La Marina cuenta con este constructivo, esta a su vez se encuentra en buen estado, también se emplea el uso de columnas y vigas en algunos espacios del colegio, hacen parte de obra nueva y se puede emplear para el desarrollo de espacios adicionales en altura, con base en esto se toma la decisión de aprovechar este sistema de aporticado, ya que el colegio tiene el máximo índice de ocupación, por este motivo es necesario hacer las intervenciones en altura.

Como exigencias preliminares se contempló un estudio en el cual se debía verificar la estructura actual y de esta manera ver las condiciones de cada espacio donde los estudiantes interactúan y realizan sus actividades cotidianas. La Institución Educativa actualmente los estudiantes matriculados son de 345 estudiantes de nivel educativo:

Transición – primaria y bachillerato, solo hasta grado 9 asisten al colegio ubicado en la vereda La Bretaña, un porcentaje alto comparado con los colegios de otras veredas. Por esto se considera importante que esta edificación pueda contar con una mejor infraestructura ya que dependen mucho del nivel y material educativo que estos soliciten. El colegio actual cuenta con áreas amplias de espacio público e incluso aulas grandes, pero estos a su vez no son lo suficientemente aptos para la cantidad de estudiantes que se atienden en la institución, por este motivo se propone mejorar dichos espacios, aumentando el área de aulas, como también la

ampliación de zonas de circulación y espacio público y otras zonas que actualmente no tienen el uso esperado y pueden ser adecuadas para realizar actividades independientes al tema académico del colegio. Si esto se adecua como se ha planeado puede ser un complemento al desarrollo estructural.

Se deben mejorar las condiciones actuales de la infraestructura del colegio ya que en algunos espacios o actividades que allí se desarrollan no cumplen con la norma establecida por este motivo en la propuesta se generan unos cambios en la infraestructura dándole importancia a las aulas, zonas de circulación, restaurante, biblioteca y un aumento en las actividades académicas en los grados 10 y 11, también se contempla actividades complementarias al desarrollo académico como talleres, laboratorios y aulas múltiples, proporcionando así a la comunidad un mejoramiento y un desarrollo integral para las actividades de los estudiantes.

El concepto general del proyecto se maneje a través de las circulaciones ya que son el nexo o vinculo que se establece entre espacios públicos y actividades académicas en cada uno de sus niveles, cuya finalidad es la de permitir su accesibilidad e interrelación, facilitando de esta manera la

movilidad en el colegio, actualmente se encuentra un déficit sobre las áreas de circulación, ya que son espacios reducidos y no se tiene una claridad y una continuidad en el espacio público, por este motivo es tan importante generar una circulación adecuada que a su vez tenga un desarrollo con las actividades académicas, para generar dichas circulaciones es necesario la ampliación de

algunas zonas de circulación y la intervención de algunos volúmenes que estos a su vez se desarrollaran en niveles superiores y con áreas más grandes, de este modo lo esencial para la institución educativa La Marina es el espacio público ya que para ellos es un punto de congregación y donde se establece un mejor desarrollo académico.

## 7.3 Esquemas institución educativa existente

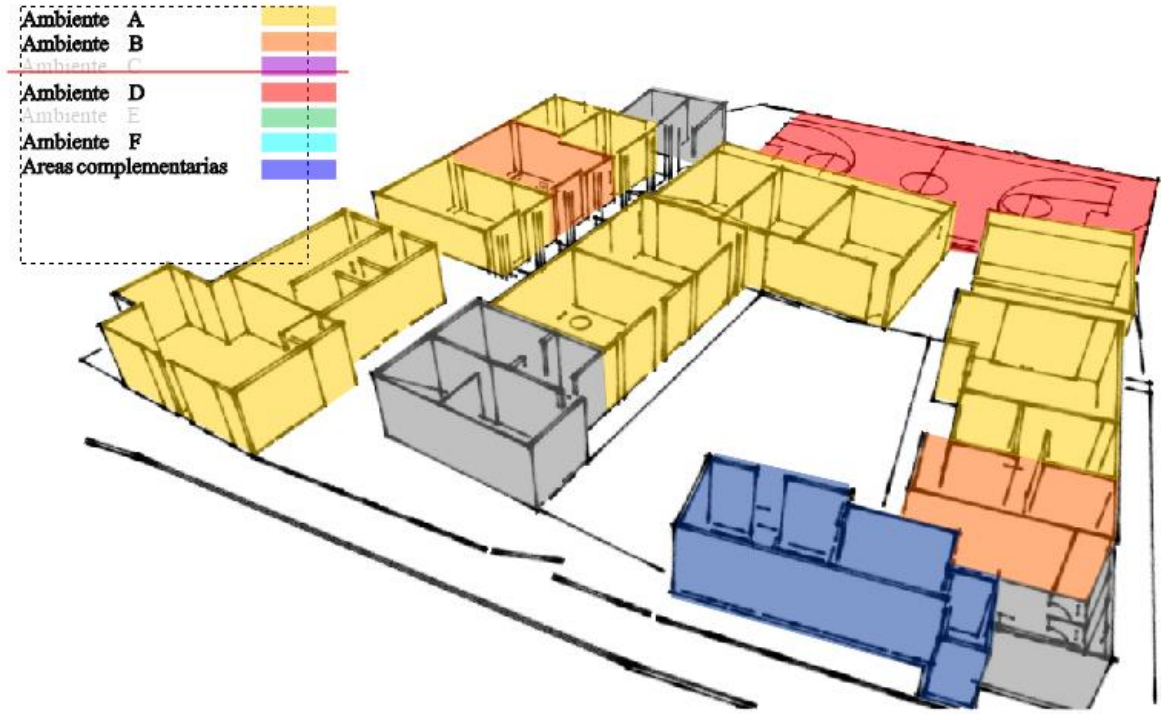



*Ilustración 8. Esquema ambientes colegio existente. Fuente propia*

*Ilustración 9. Esquema espacio público colegio existente. Fuente propia*

*Ilustración 10. Esquema de circulación colegio existente. Fuente propia*

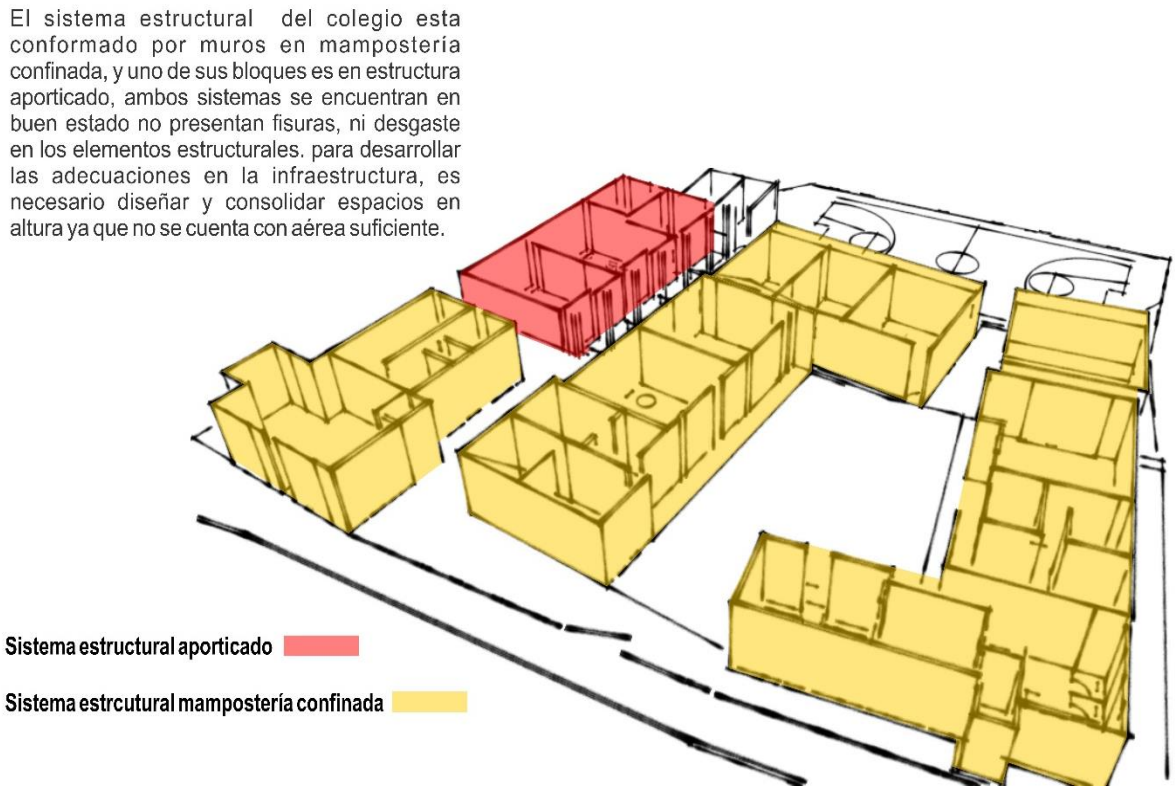



*Ilustración 11. Esquema estructural colegio existente. Fuente propia*

*Ilustración 12. Sistema estructural en mampostería confinada. Fuente propia*

*Ilustración 13. Sistema estructural aporticado. Fuente propia*

# 8 PLANIMETRIA INSTITUCIÓN EDUCATIVA EXISTENTE

## 8.1 Levantamiento arquitectónico

*Ilustración 14. Levantamiento arquitectónico bloque I - bloque II. Fuente propia*

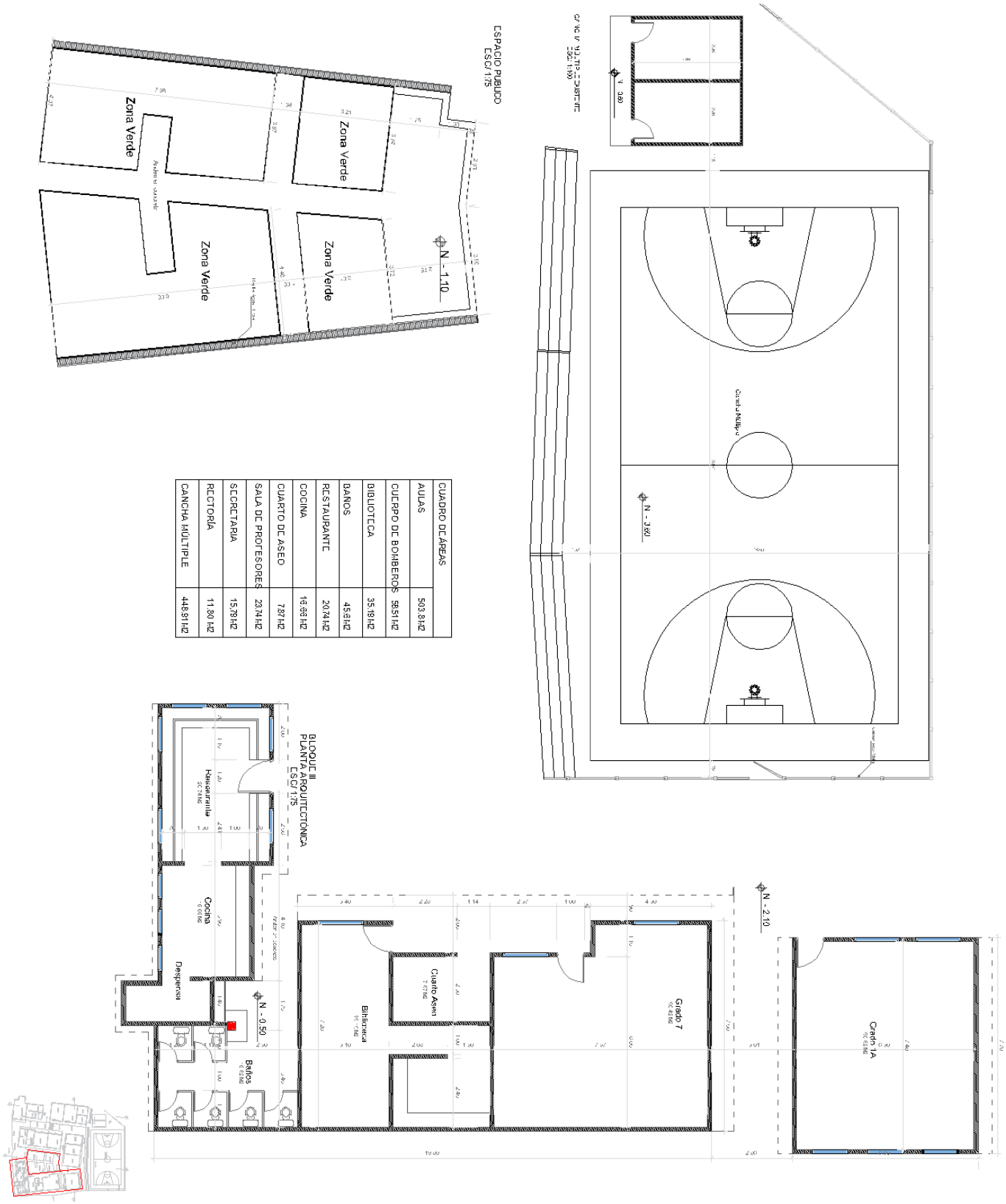



*Ilustración 15. Levantamiento arquitectónico bloque III - espacio público. Fuente propia*

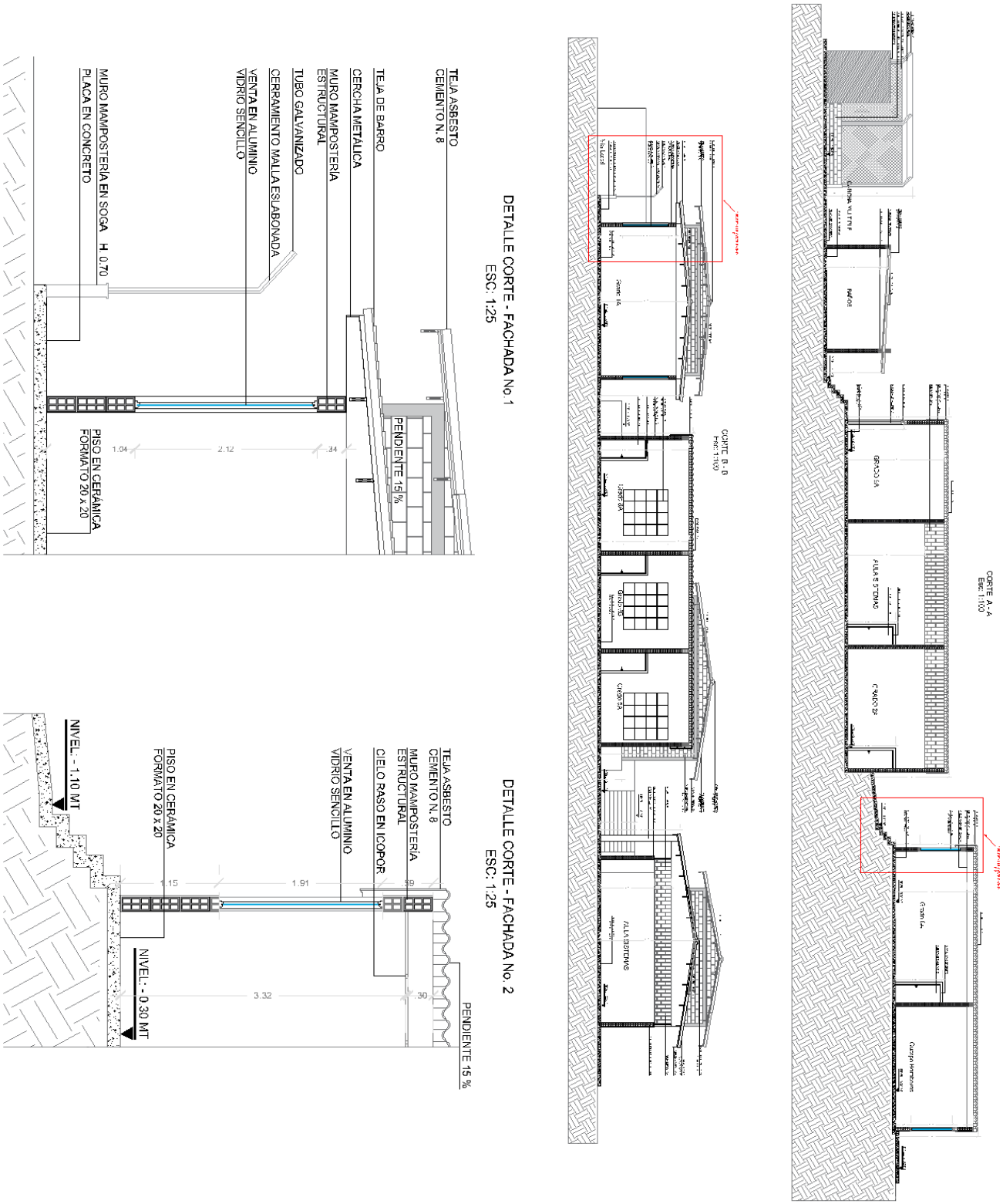



*Ilustración 16. Levantamiento arquitectónico cortes y detalles. Fuente propia*

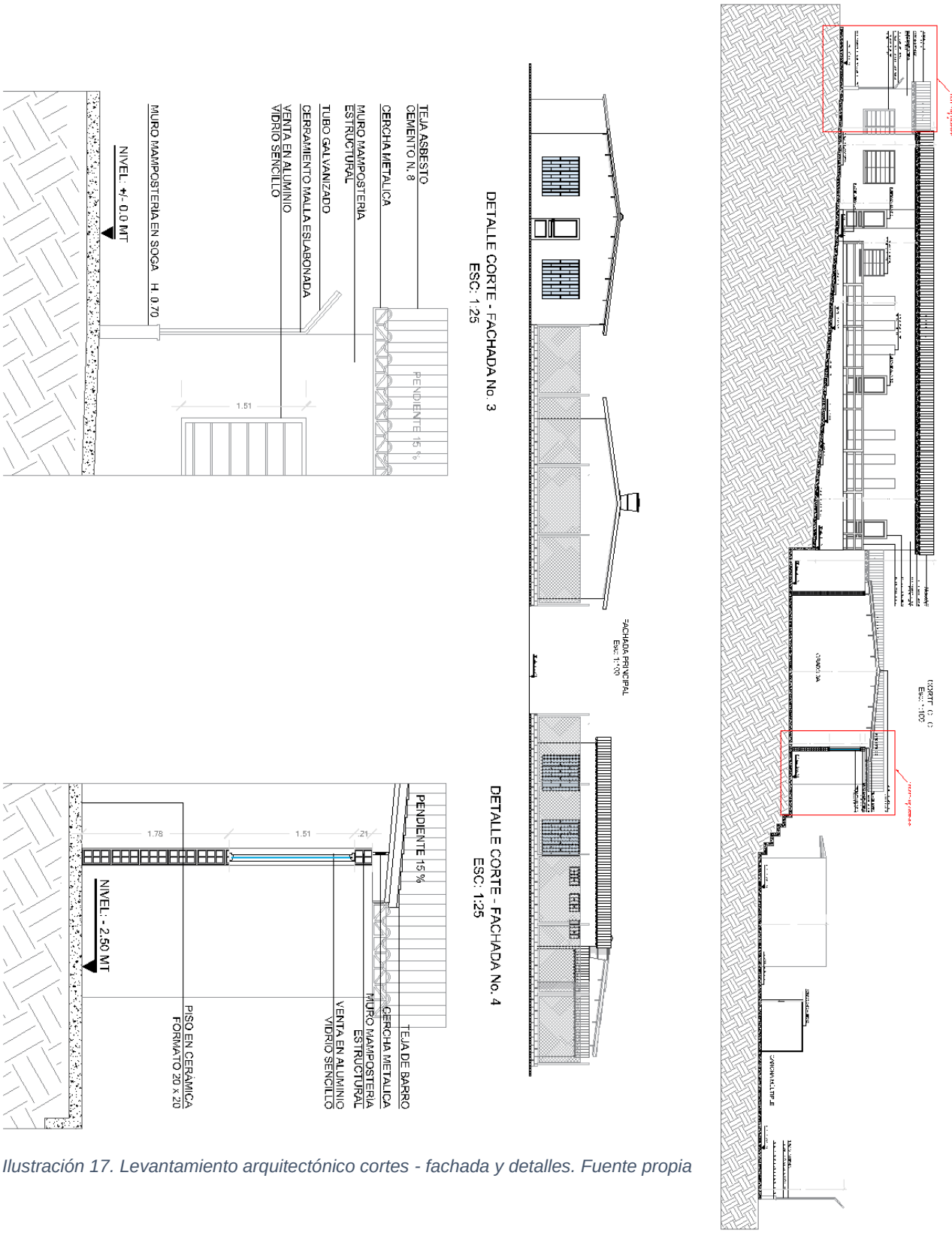



*Ilustración 17. Levantamiento arquitectónico cortes - fachada y detalles. Fuente propia*

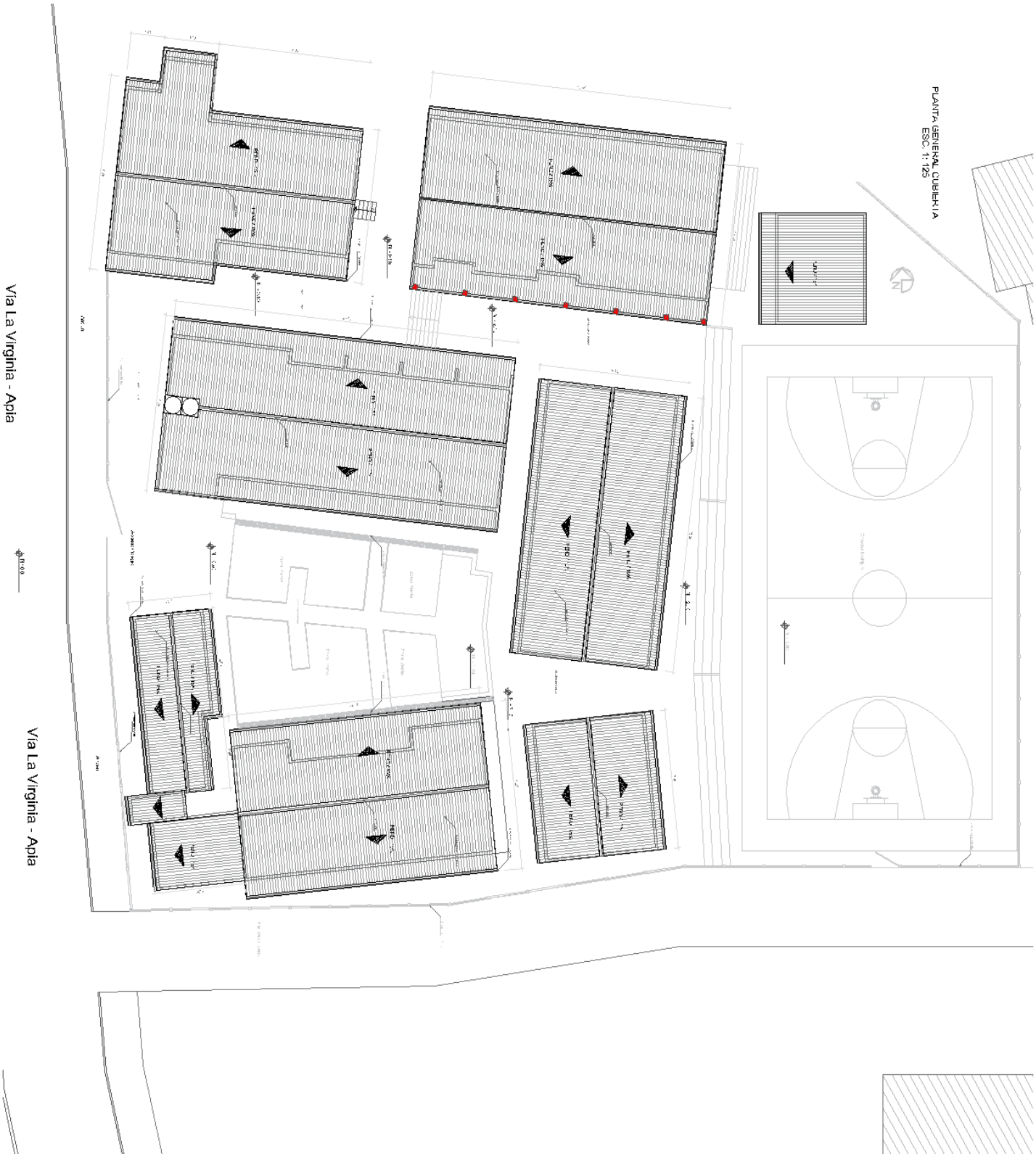



*Ilustración 18. Levantamiento arquitectónico planta cubierta. Fuente propia*

# 9 PLANIMETRÍA INSTITUCIÓN EDUCATIVA PROPUESTA

## 9.1 Planos arquitectónicos

*Ilustración 19. Propuesta arquitectónica bloque I nivel I. Fuente propia*

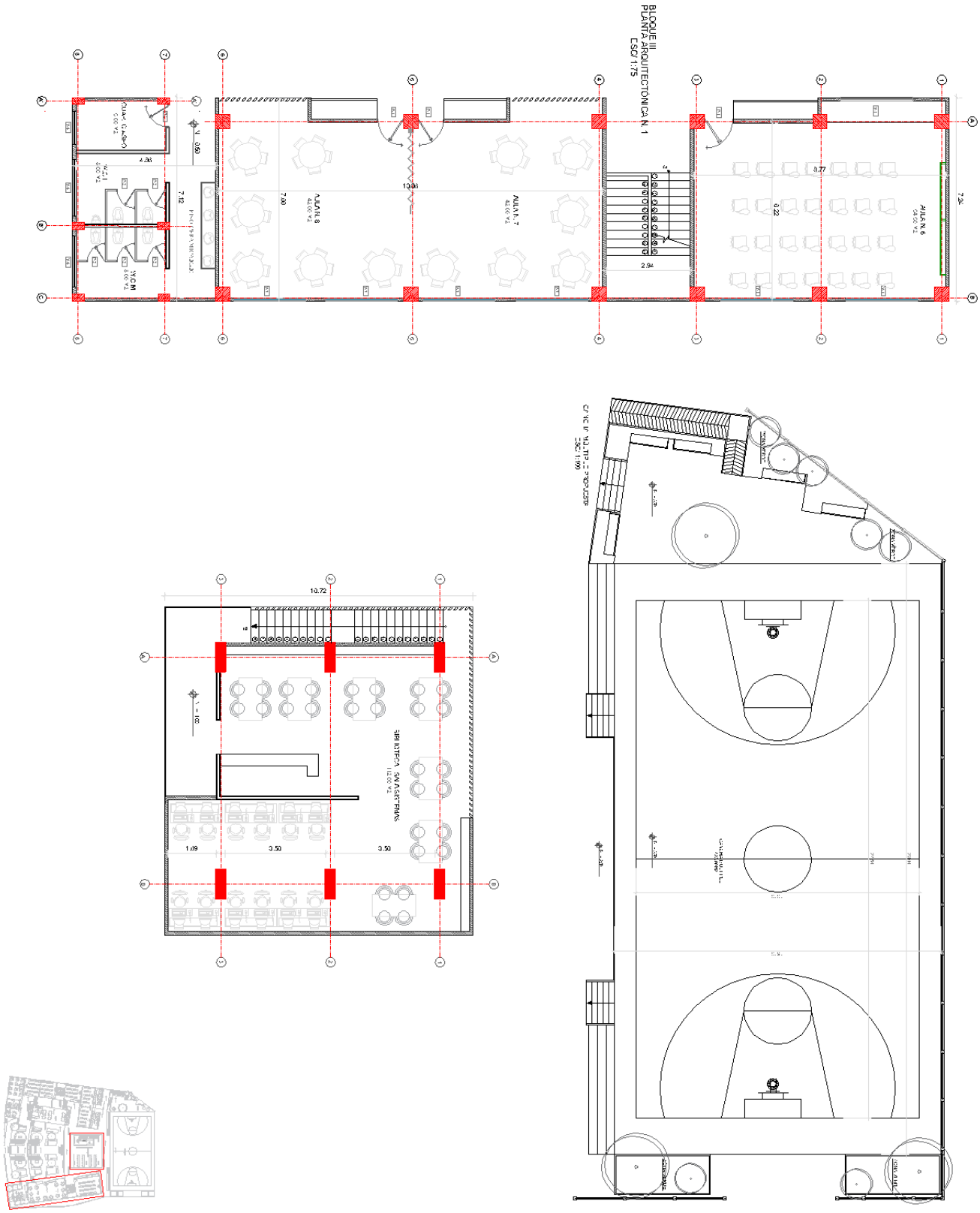



*Ilustración 20. Propuesta arquitectónica bloque II - bloque III y área social nivel I. Fuente propia*

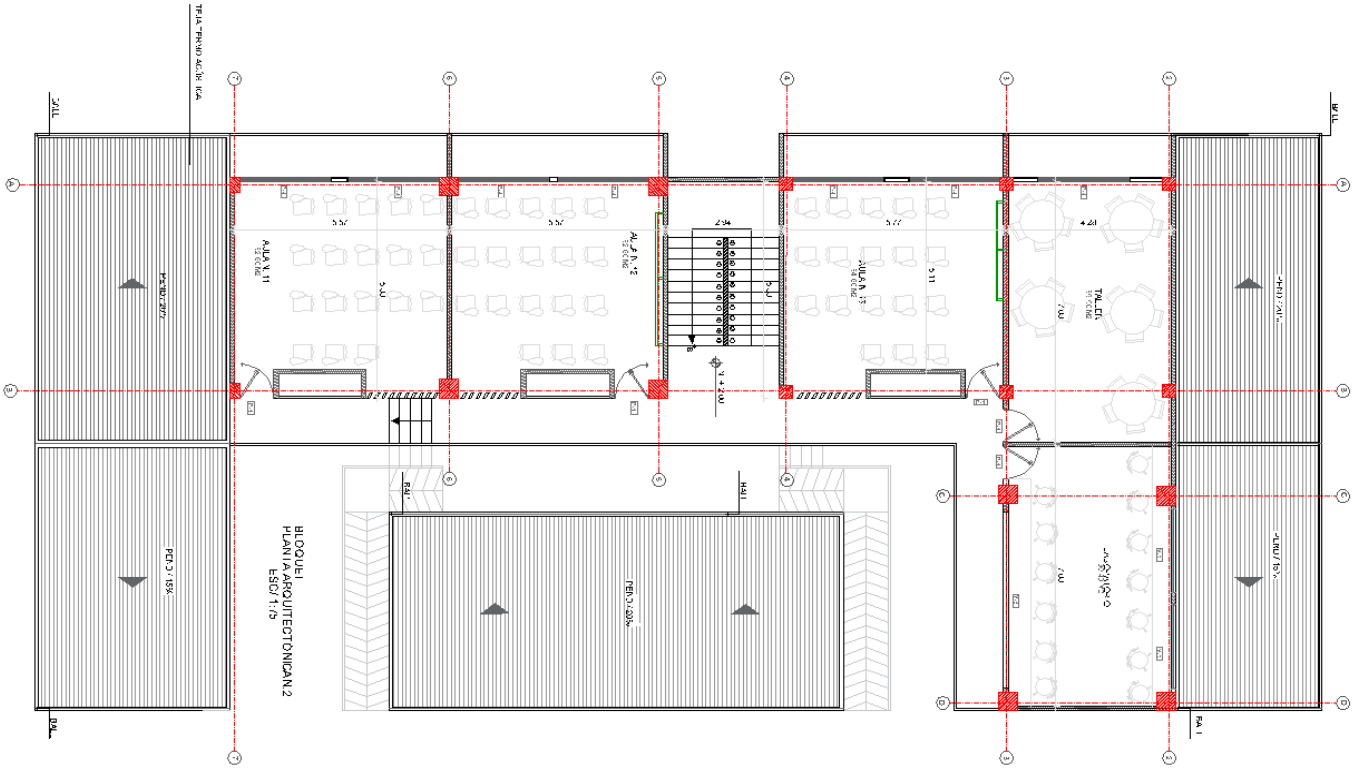
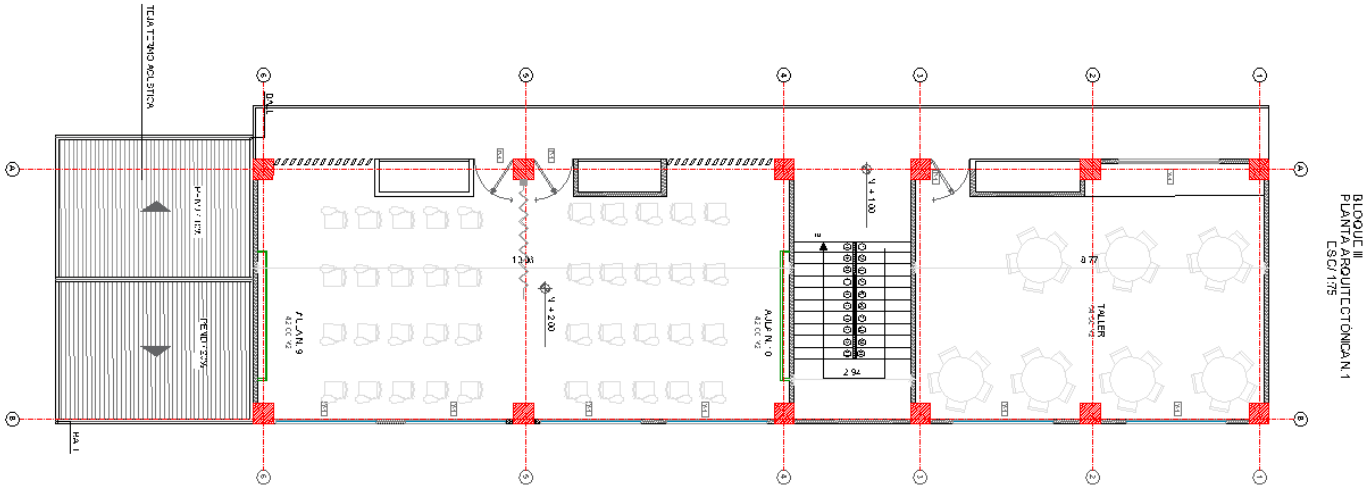
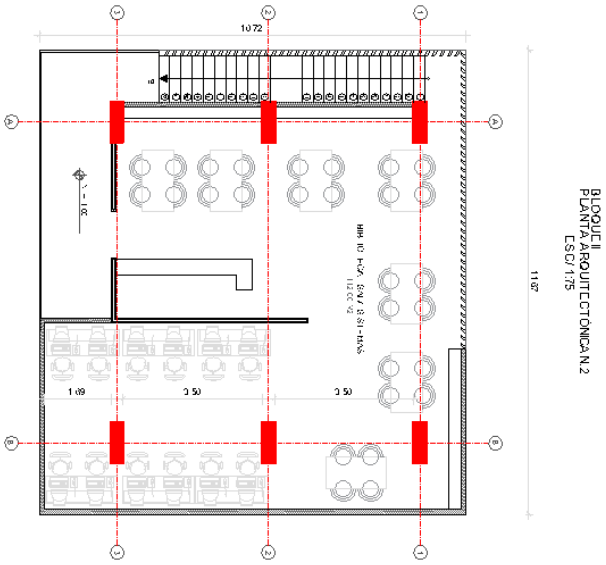


*Ilustración 21. Propuesta arquitectónica bloque I nivel II. Fuente propia*



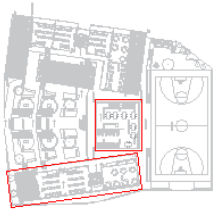



*Ilustración 22. Propuesta arquitectónica bloque II - Bloque III nivel II. Fuente propia*

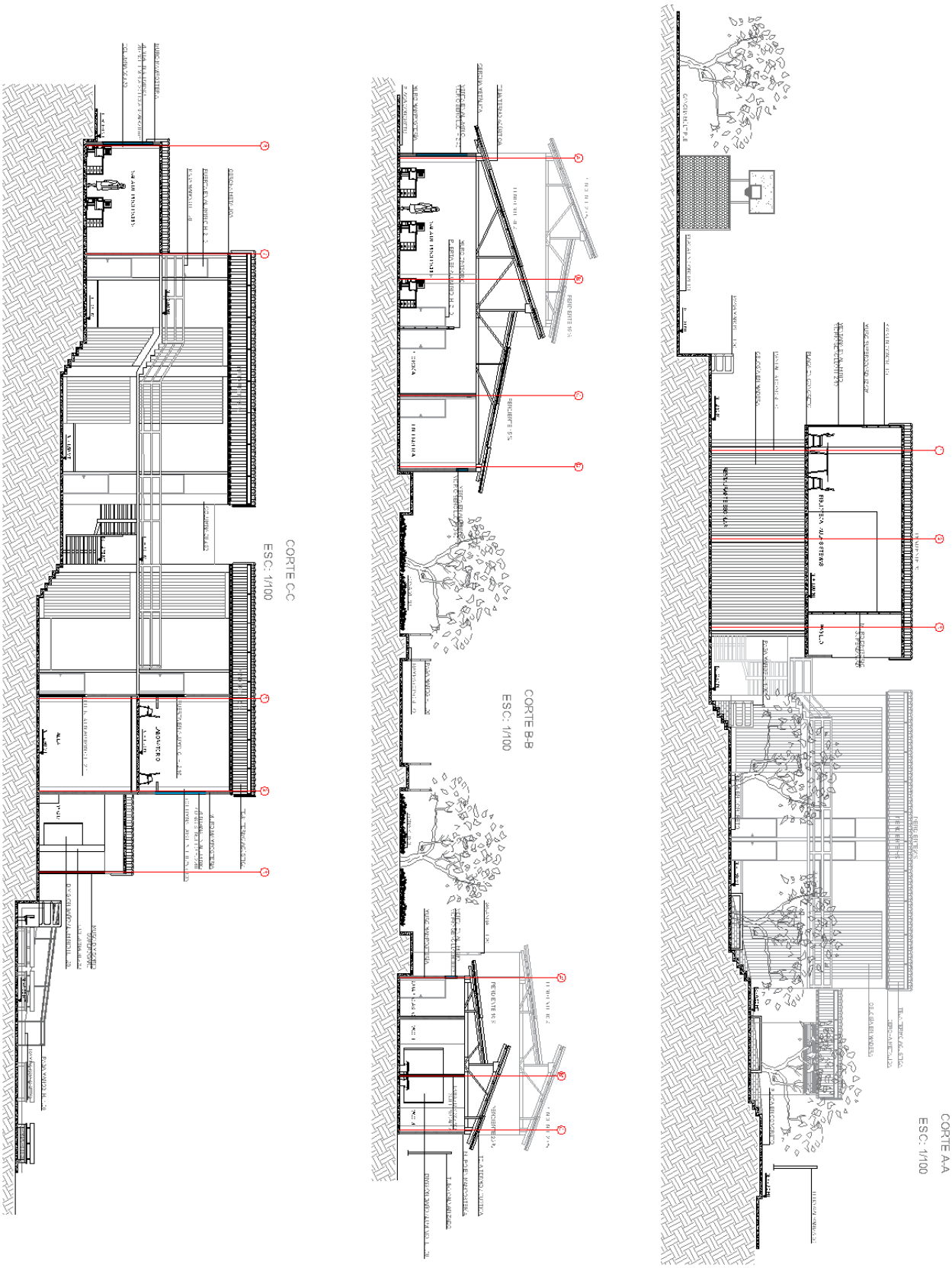



*Ilustración 23. Propuesta arquitectónica cortes. Fuente propia*

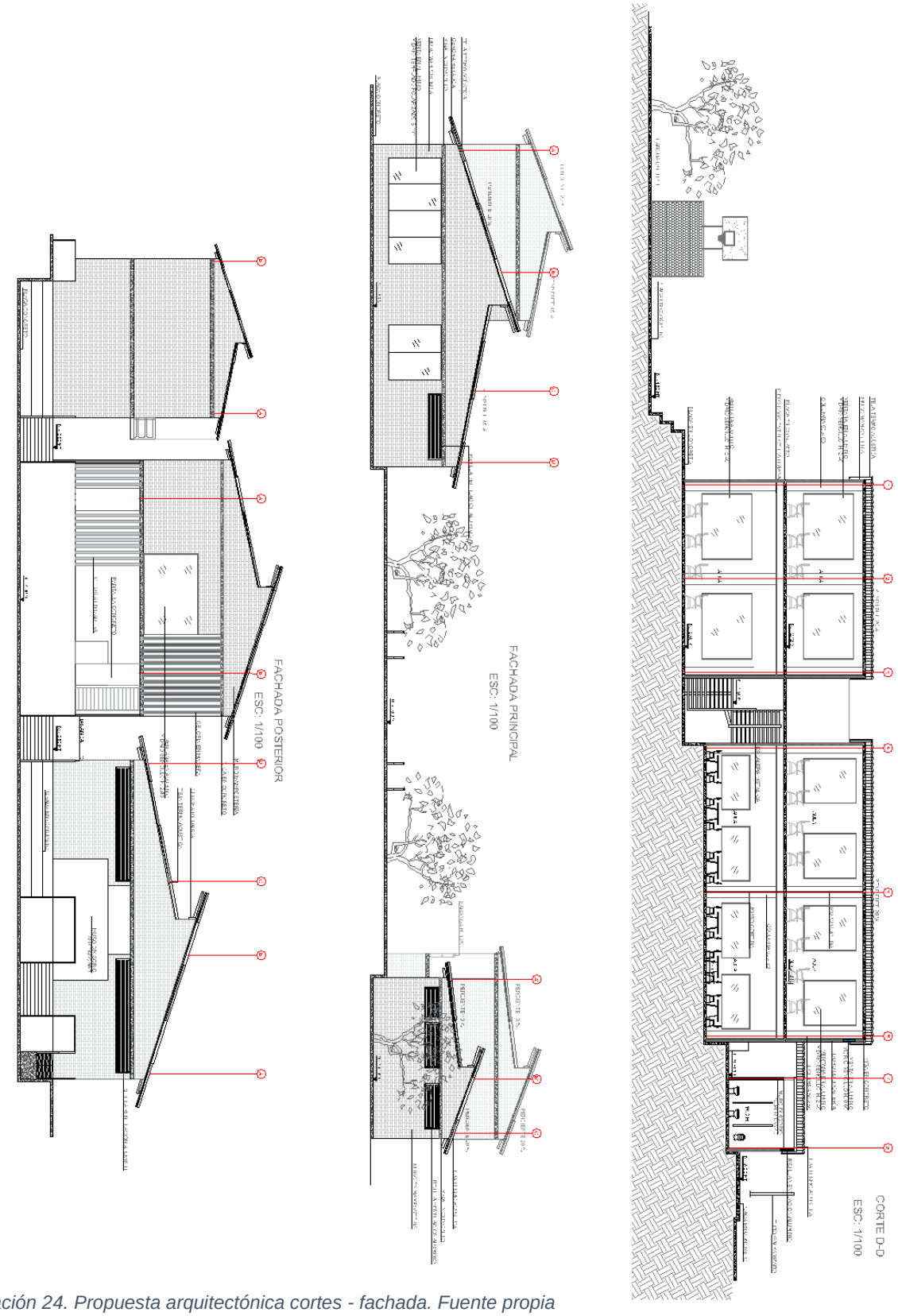



*Ilustración 24. Propuesta arquitectónica cortes - fachada. Fuente propia*

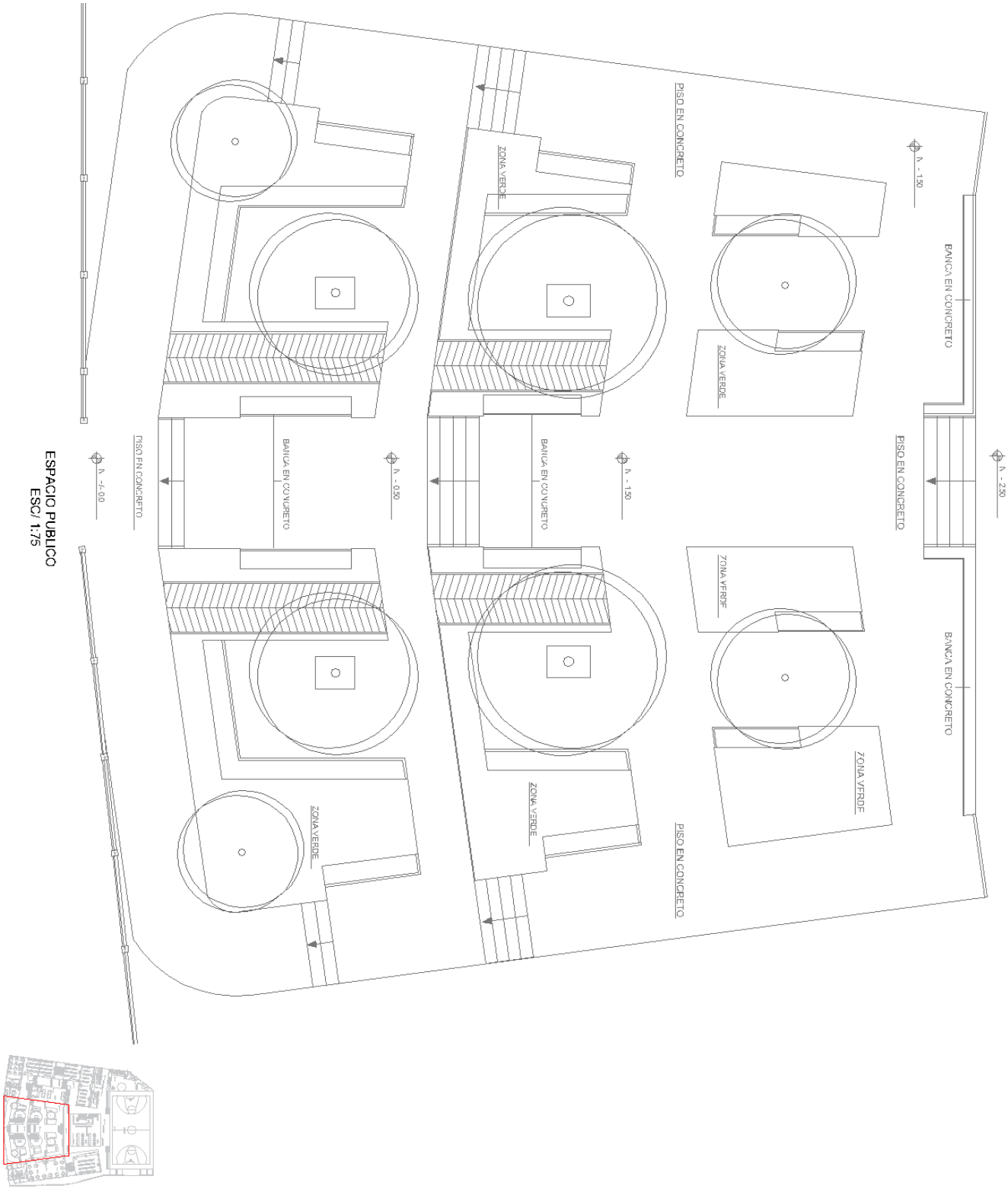



*Ilustración 25. Propuesta arquitectónica espacio público. Fuente propia*

## 9.2 Esquemas institución educativa propuesta

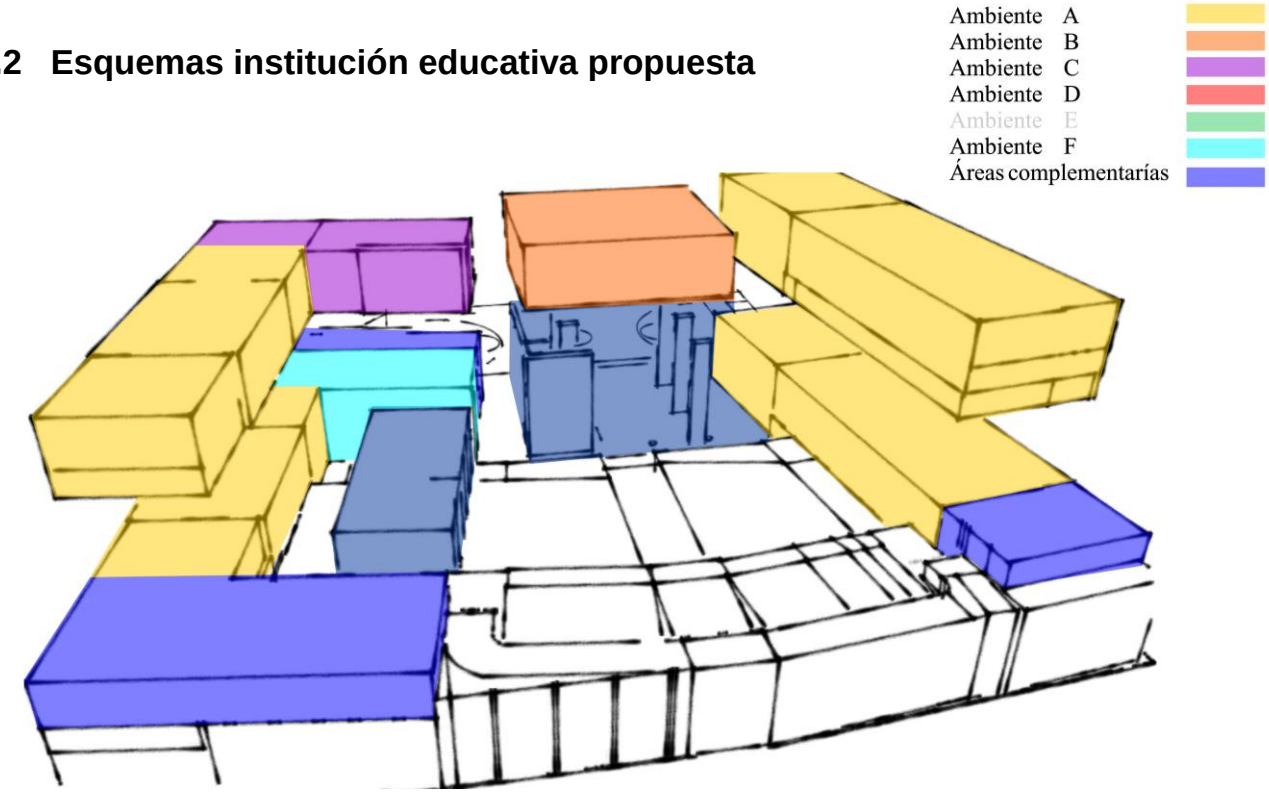



*Ilustración 26. Esquema propuesta ambientes. Fuente propia*

*Ilustración 27. Esquema espacio público ambiente. Fuente propia*

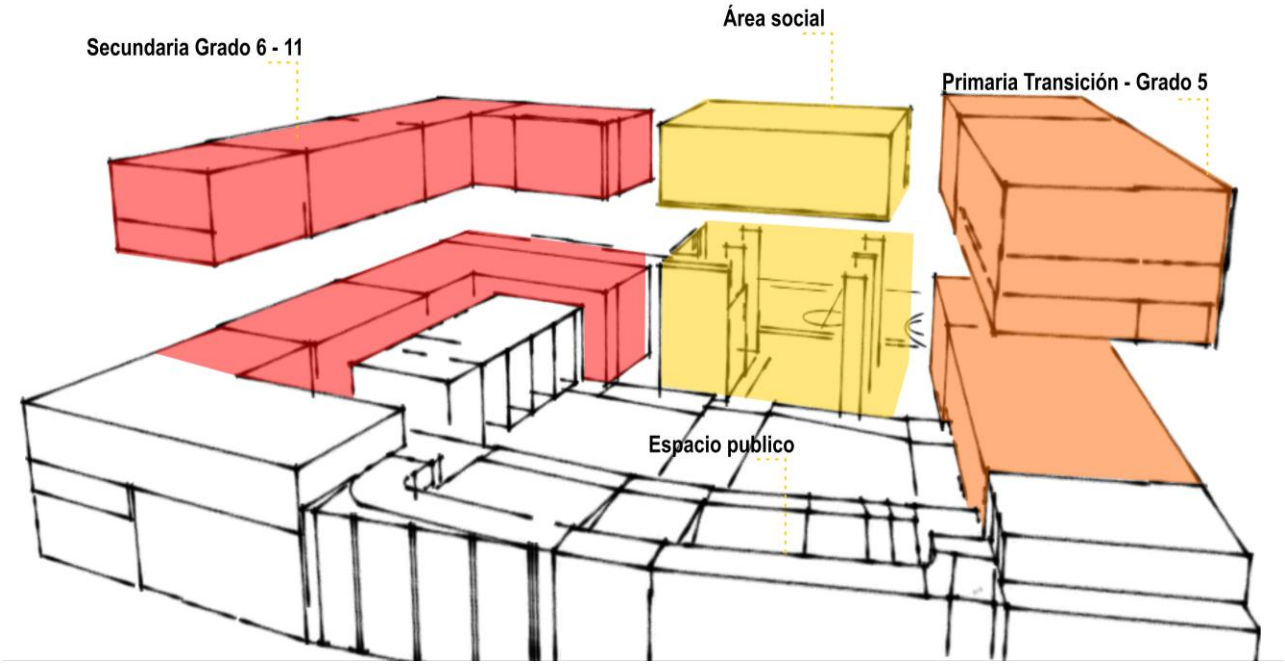



*Ilustración 28. Esquema grados - área social. Fuente propia*

## 9.3 Planos estructurales propuesta

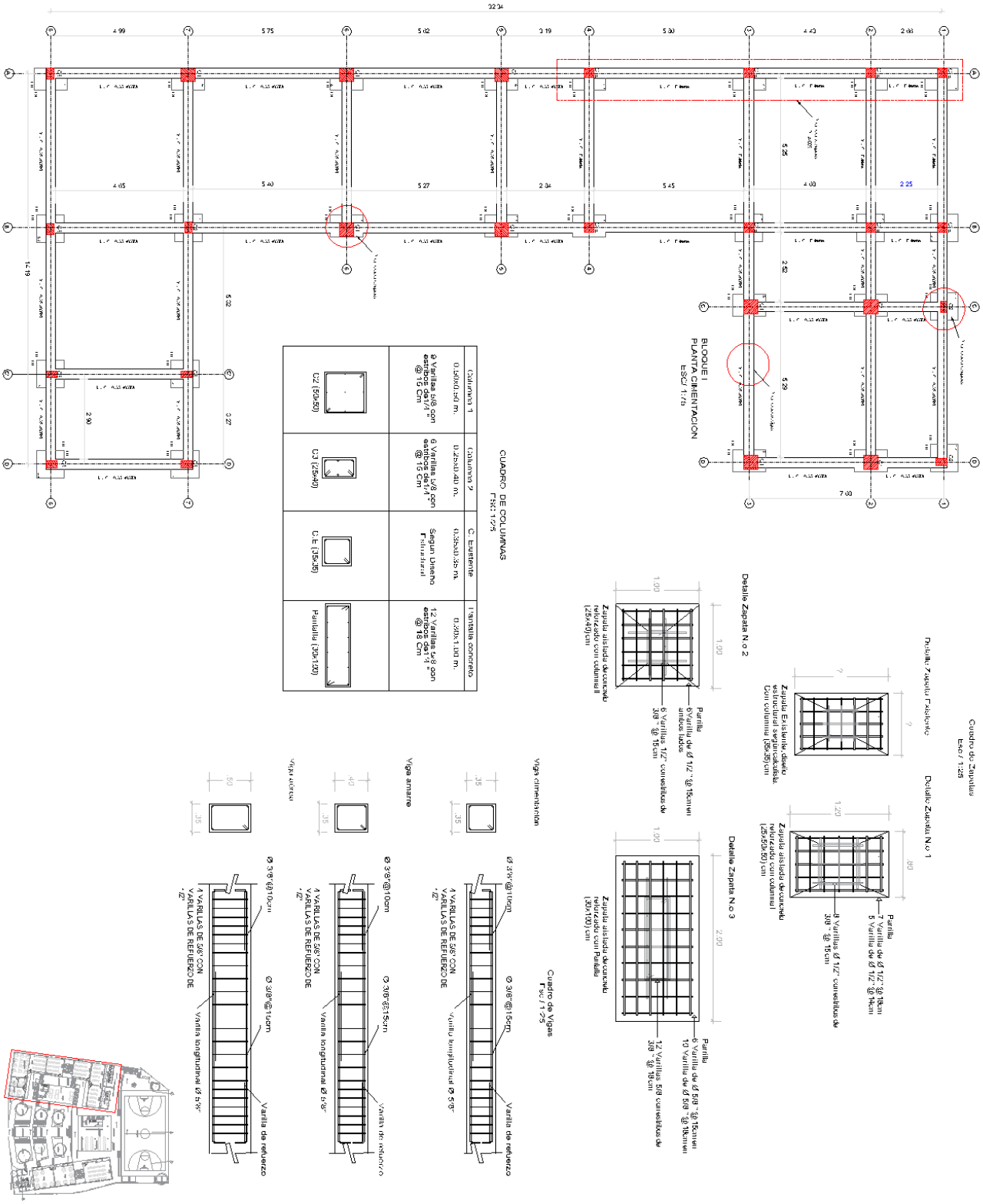



*Ilustración 29. Propuesta estructural bloque I cimentación - detalles vigas y columnas. Fuente propia*

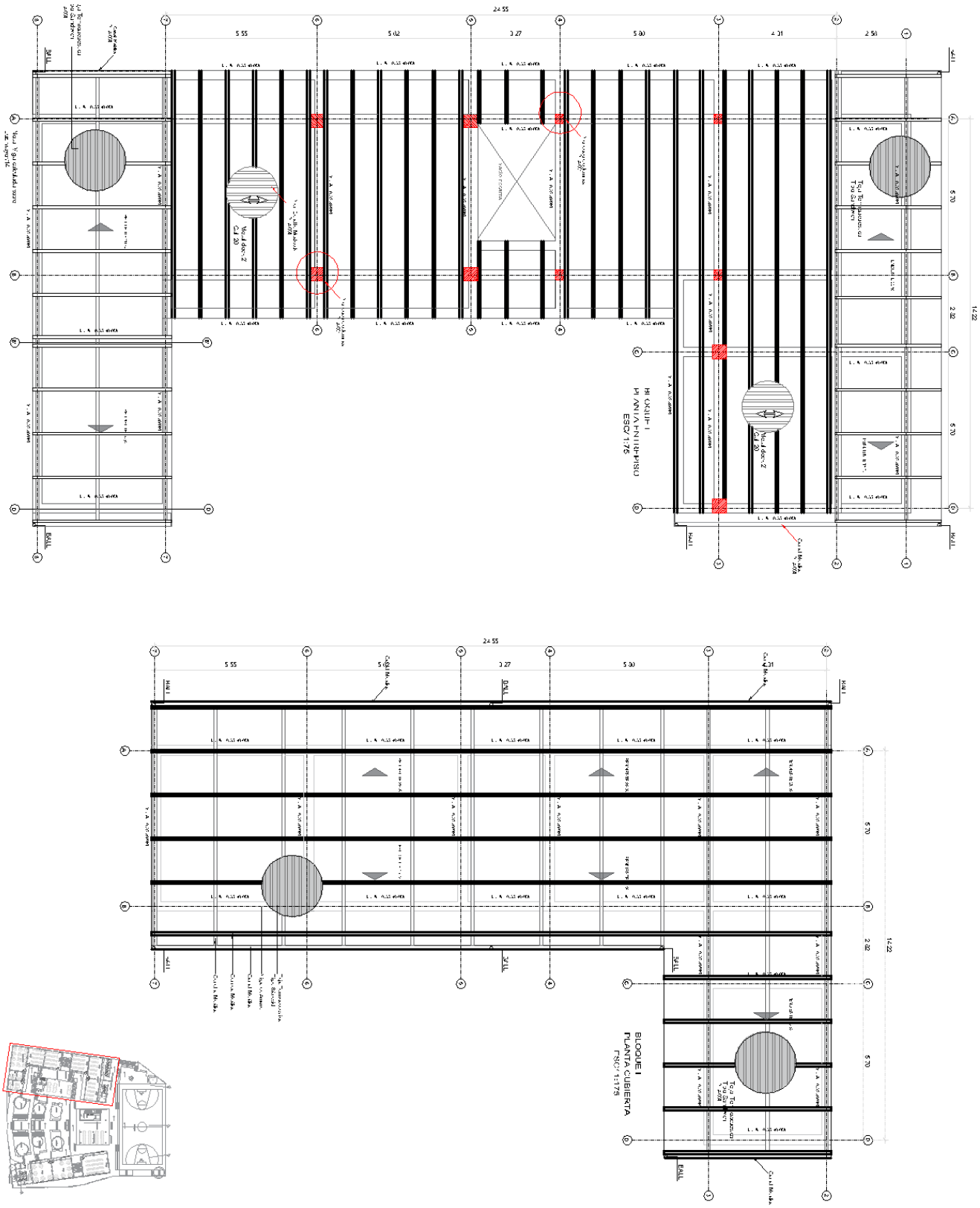



*Ilustración 30. Propuesta estructural bloque I entrepiso - cubierta. Fuente propia*

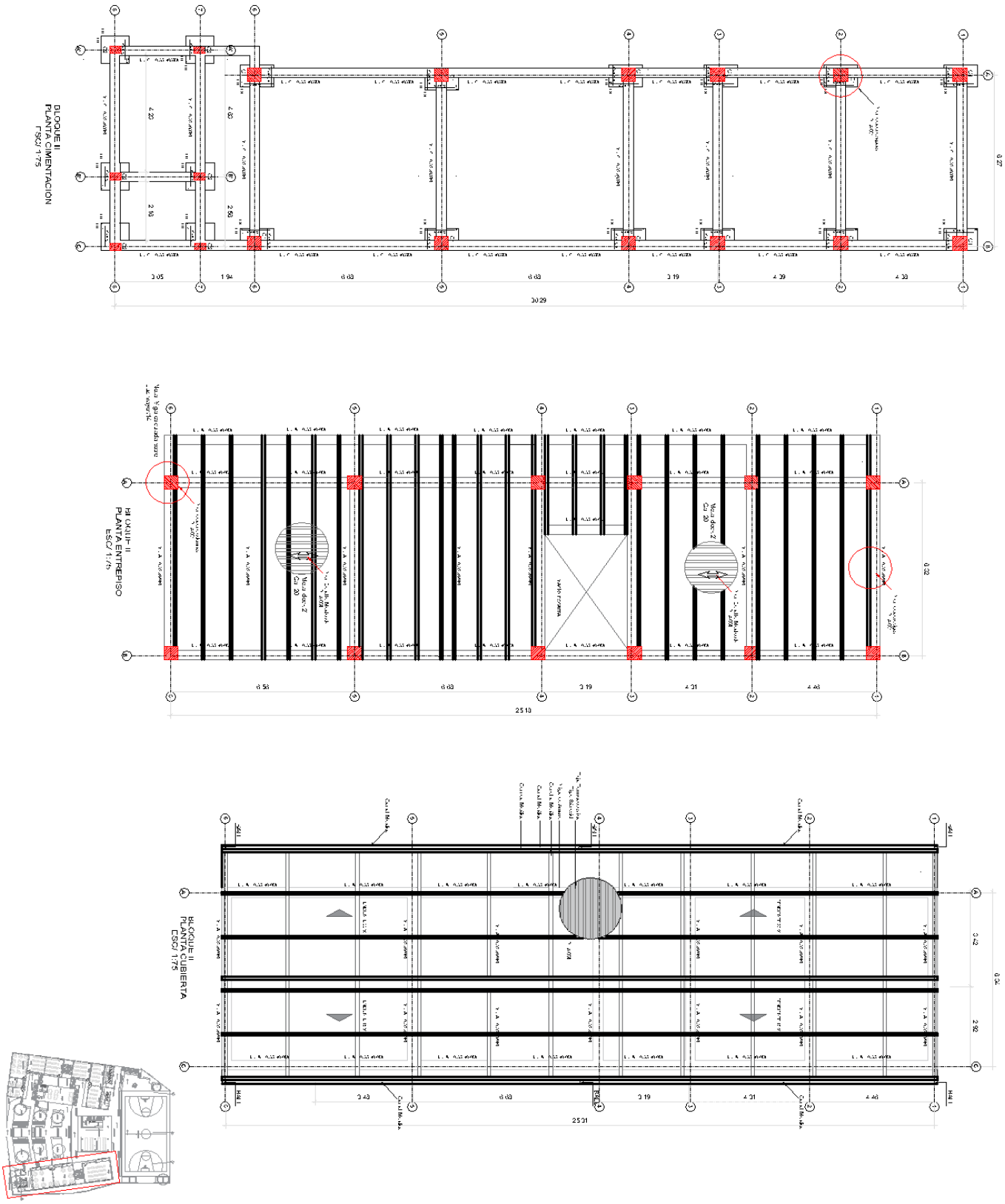



*Ilustración 31. Propuesta estructural cimentación - entrepiso y cubierta Bloque II. Fuente propia*

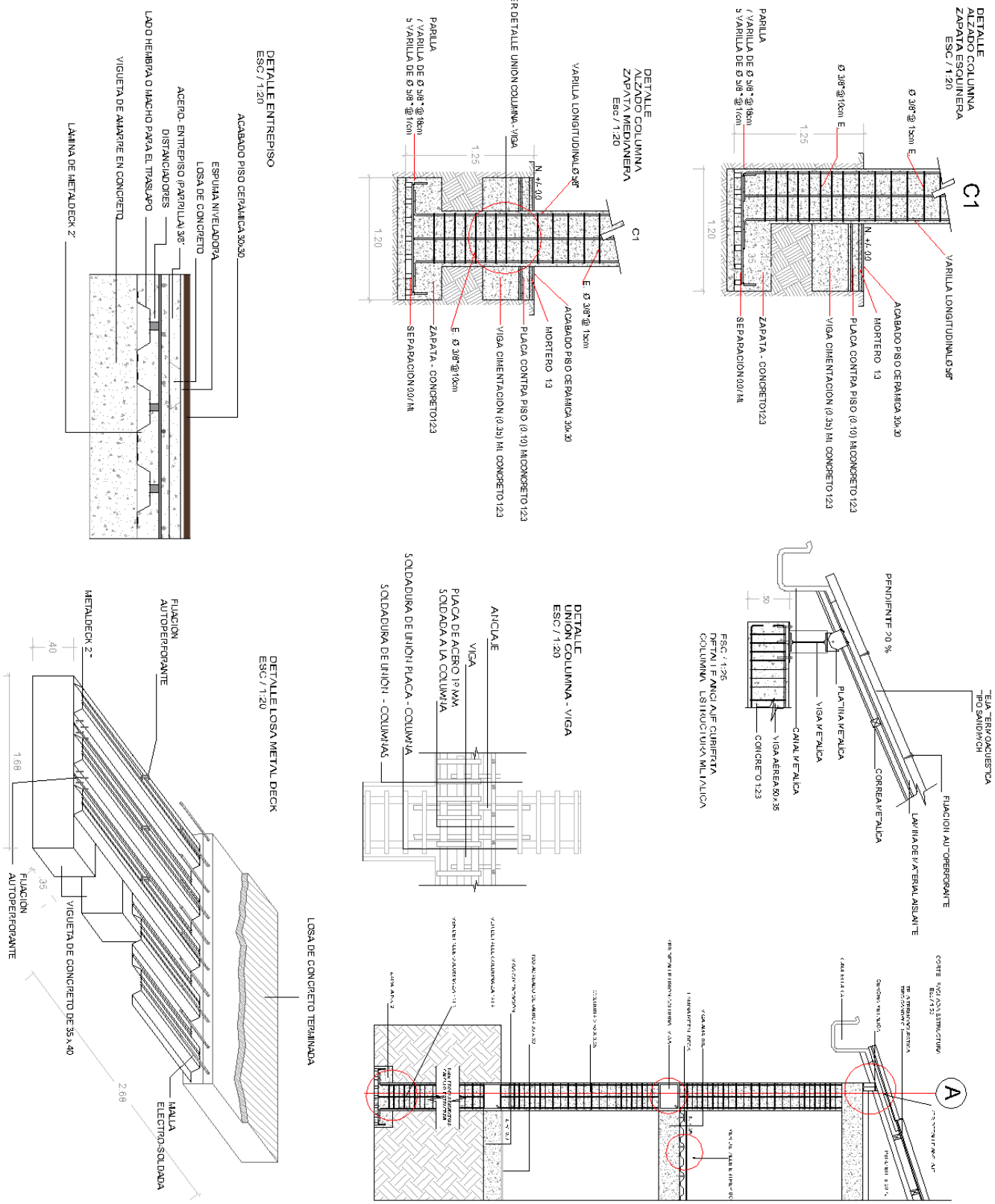



*Ilustración 32. Propuesta estructural detalles. Fuente propia*

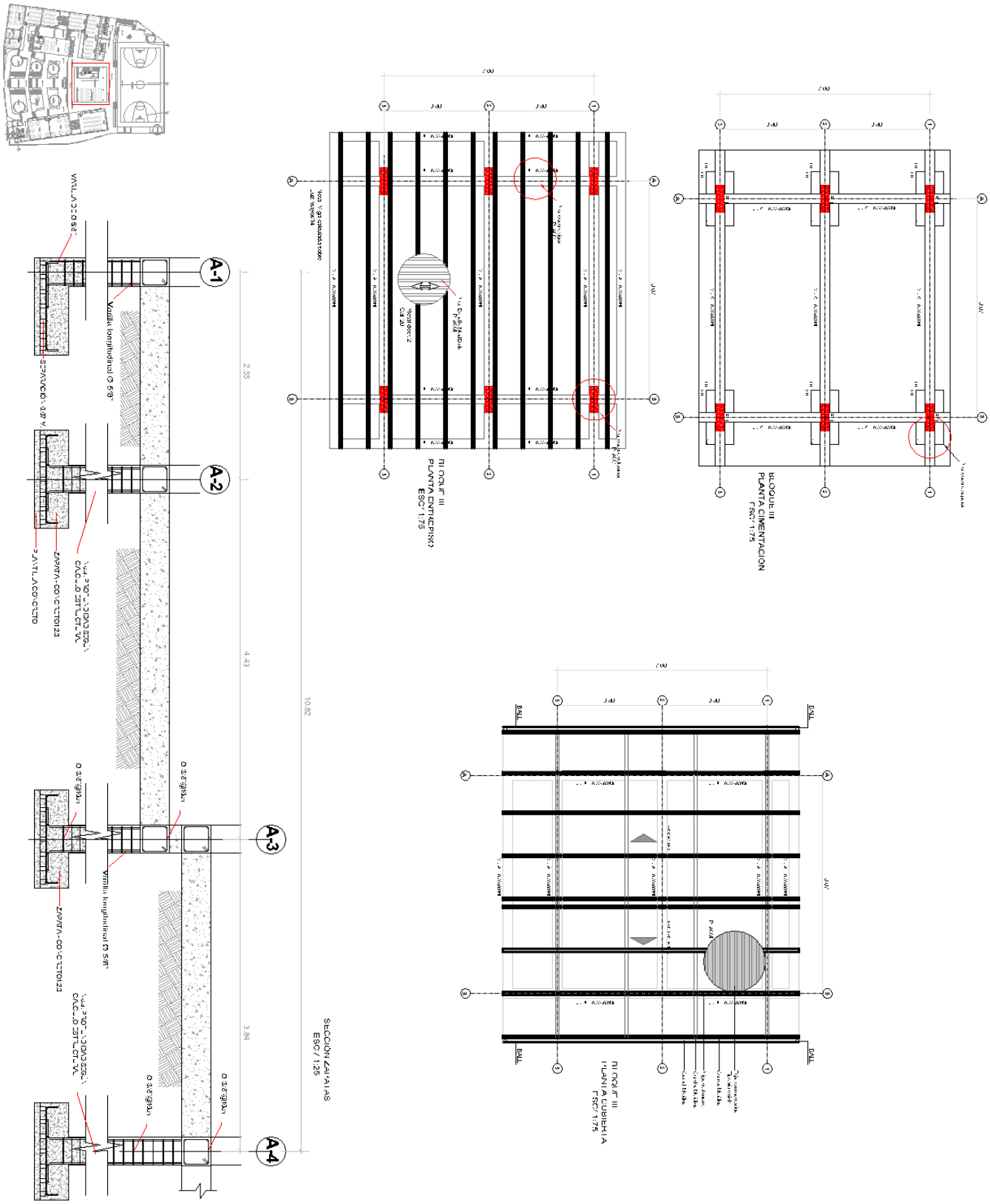



*Ilustración 33. Propuesta estructural cimentación - entrepiso - cubierta bloque III y detalles. Fuente propia*

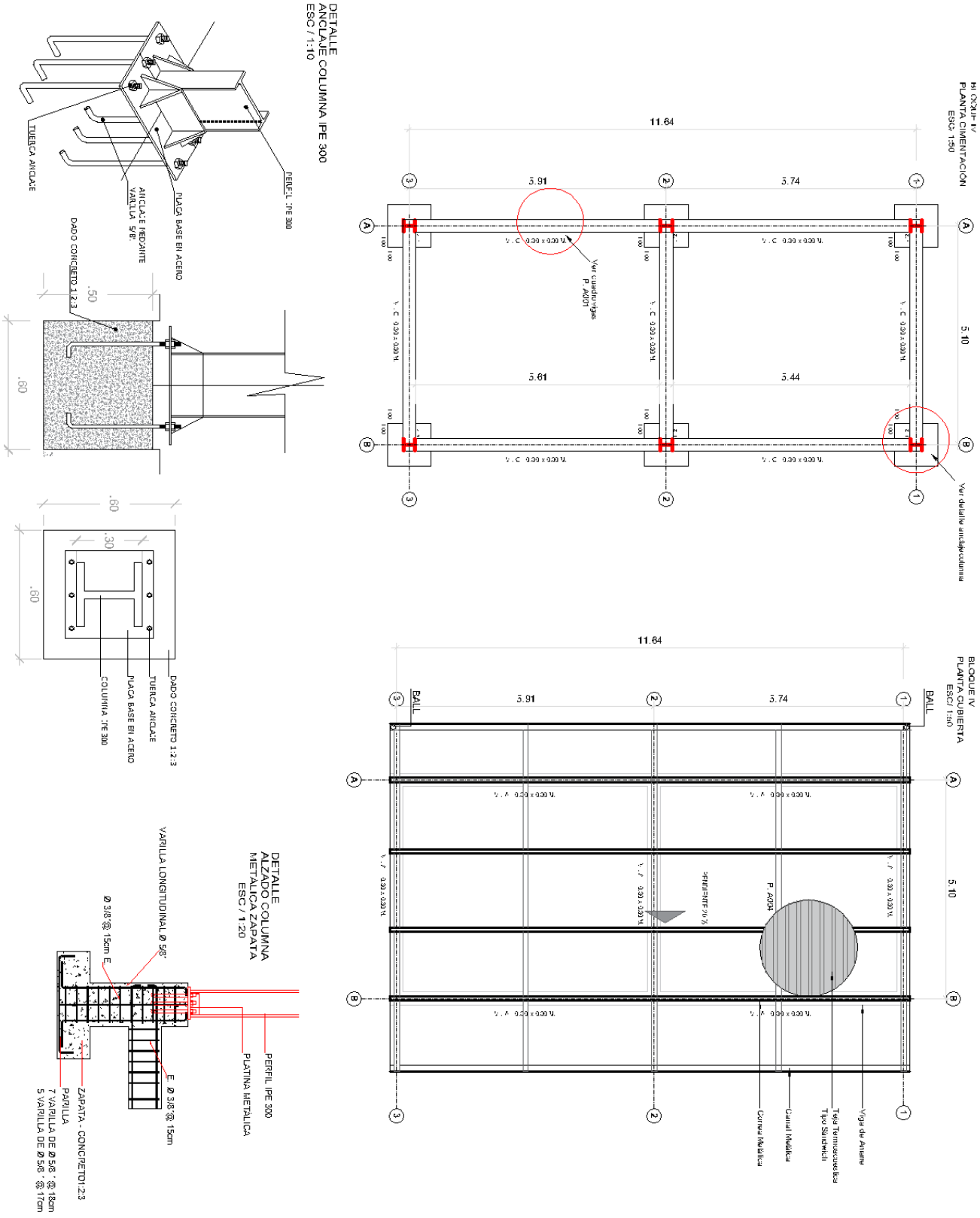



*Ilustración 34. Propuesta estructural cafetería y detalles. Fuente propia*

## 9.4 Planos eléctricos propuesta

*Ilustración 35. Propuesta eléctrica nivel I - convenciones y diagrama unifamiliar. Fuente propia*

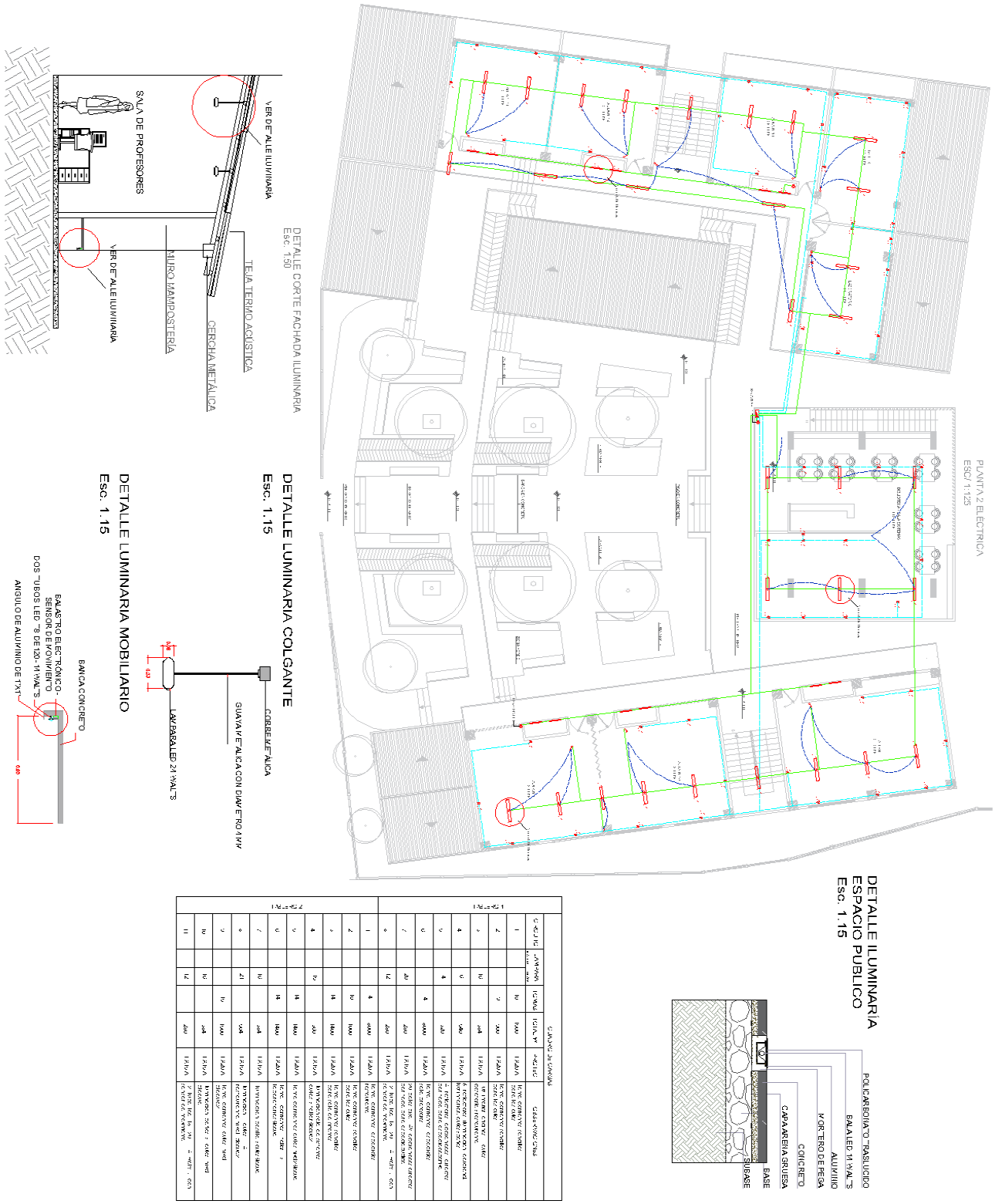



*Ilustración 36. Propuesta eléctrica nivel II - detalles y cuadro de cargas. Fuente propia*

## 9.5 Planos hidrosanitarios propuesta

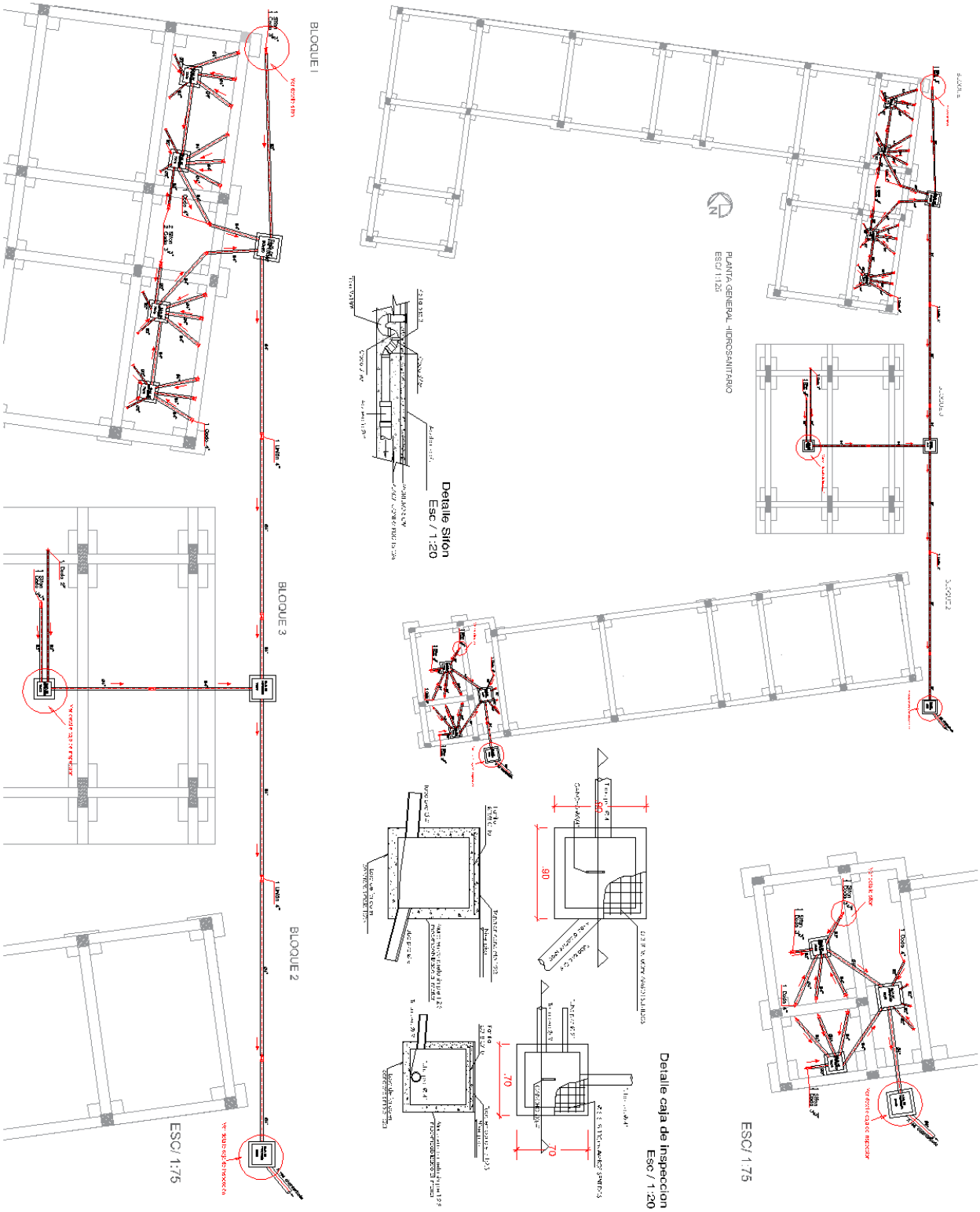



*Ilustración 37. Propuesta hidrosanitaria - detalles. Fuente propia*

*Ilustración 38. Propuesta hidrosanitaria - detalles. Fuente propia*

# 10 CONCLUSIONES

- Metodología de estudio - En resumen el alumno es el centro de la atención en la educación tradicional, y en la perspectiva en el aprendizaje base de esto es la comunicación que se genera entre el profesor y el alumno tomando en cuenta la compresión y la relación con sentido de los contenidos, dado que las condiciones actuales de la institución educativa La Marina se emplea esta metodología de estudio.
- Infraestructura actual – espacios muy reducidos que no cuentan con áreas adecuadas para el desarrollo académico, disciplinar, lúdico en cada uno de los estudiantes por este motivo se ven obligados al finalizar su ciclo escolar en otros instituciones educativas de este modo se daña un proceso académico que anteriormente se había establecido con relación al colegio.
- Con la intervención en la institución educativa La Marina lo que se contempla es mejorar las condiciones actuales y darle un mejor desarrollo a las actividades que cada estudiante debe de desempeñar, por medio de cada proceso constructivo se generan adecuaciones a cada espacio.
- Por medio del espacio público actual se adapta un proceso de renovación con relación a los volúmenes de la institución se pretende entonces que se genere una continuidad en el espacio permitiendo que el espacio público sea articulador del proyecto
- Mejorar las condiciones actuales para un adecuado desarrollo de los estudiantes y que estos puedan hacer parte de tu colegio, también de otro modo que la comunidad pueda adaptarse a las condiciones y mejoramiento para que puedan hacer parte de la nueva composición arquitectónica en la institución educativa y que no se vean excluidos, así entonces mejoramos las condiciones de habitar el espacio con relación a lo existente, sin afectar la composición o en emplazamiento que por medio de las necesidades fue surgiendo en el colegio La Marina ubicado sobre la vía principal que dirige a los municipios de Santuario y Apia.

# 11 BIBLIOGRAFÍA

ETAC, U. (2013). *La escuela tradicional* .

García Ramírez, W. (2012). *Arquitectura participativa: las formas de lo esencial* . Obtenido de http://www.redalyc.org/pdf/1251/125125877002.pdf

Mindeguía, F. M. (2003). *RICHARD NEUTRA, La Escuela Emerson, 1938.*

Nacional, M. d. (2006). *Norma tecnica colombiana NTC 4595*. Obtenido de http://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-96894_Archivo_pdf.pdf

Risaralda, A. d. (s.f.). *Sitio oficial de Santuario en Risaralda, Colombia*. Obtenido de http://www.santuario-risaralda.gov.co/index.shtml#2

Sanmartí, J. (2015). *MUNKEGÅRD SCHOOL, "LA ESCUELA DE JACOBSEN" . 1951-1958.*