

### 5.5.3 *Bioclimática*

Evidenciando la gran radiación que recibe el hospital y adicional a las zonas verdes y elementos vegetales propuestos para lograr regular y generar mayor confort de temperatura para los usuarios del hospital y también lograr una eficiencia emergente por medio de nuestras propuestas de bioclimática.

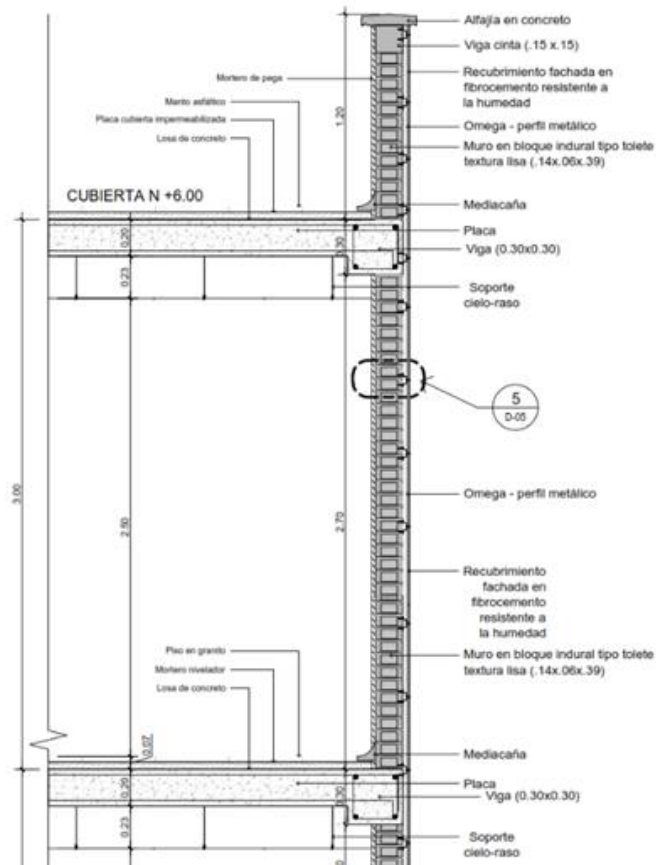
La propuesta bioclimática tiene en cuenta las condiciones ambientales y climáticas del entorno, que en el caso de hospital Juan Pablo II, se planifica la regulación de radiación solar, mediante la ubicación estratégica de una fachada envolvente entre el muro perimetral de fachada existente y una terraza verde transitable en el centro de promoción y prevención.

Los elementos que componen la fachada crean una cortina de circulación de aire que regula la temperatura interna y logra reducir en aproximadamente un 11% la sensación de temperatura recibida por la radiación directa de los rayos solares durante el día.

Con respecto a la terraza verde, esta contribuye a la regulación térmica del edificio, promoviendo la sostenibilidad ambiental, brindando confort tanto en el exterior como en el interior, minimizando los impactos de la construcción y uso de las instalaciones, ya que en el nivel 3 del edificio es donde durante el transcurso del día recibe el impacto directo de rayos solares en su recorrido y proyectando una reducción del 15% aproximadamente en la sensación de temperatura percibida.

**Figura 171**

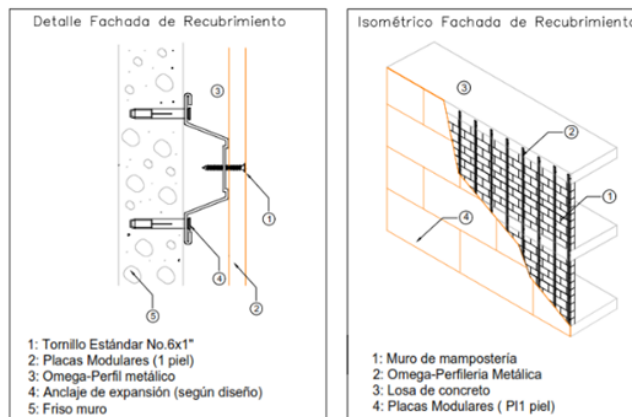
*Corte fachada envolvente*



**Figura 172**

*Detalle sistema envolvente*

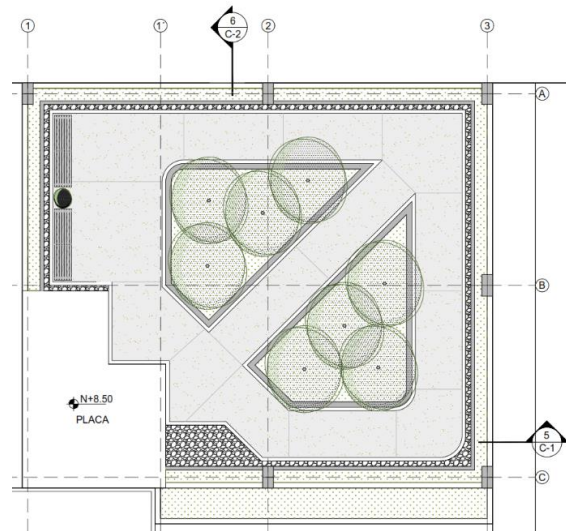
**D-5 ANCLAJE DE FACHADA ENVOLVENTE SOBRE MURO H-15 SIN ESCALA**



A continuación, se presenta, la propuesta de cubierta verde transitable con elementos vegetales y materiales livianos para el sendero peatonal, que genera disminución de la sensación térmica en pisos inferiores del edificio del centro de promoción y prevención.

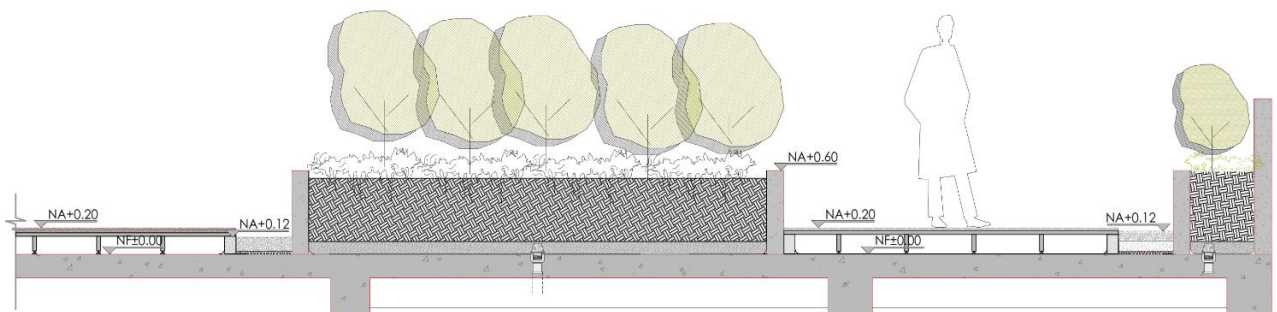
**Figura 173**

*Diseño terraza verde – Centro de promoción y prevención*



**Figura 174**

*Sección de detalle terraza verde – Centro de promoción y prevención*



DETALLE 3 - TERRAZA VERDE  
Esc 1\_20

**Figura 175**

*Render terraza verde – Centro de promoción y prevención*



#### **5.5.4 Energías renovables y tecnologías limpias**

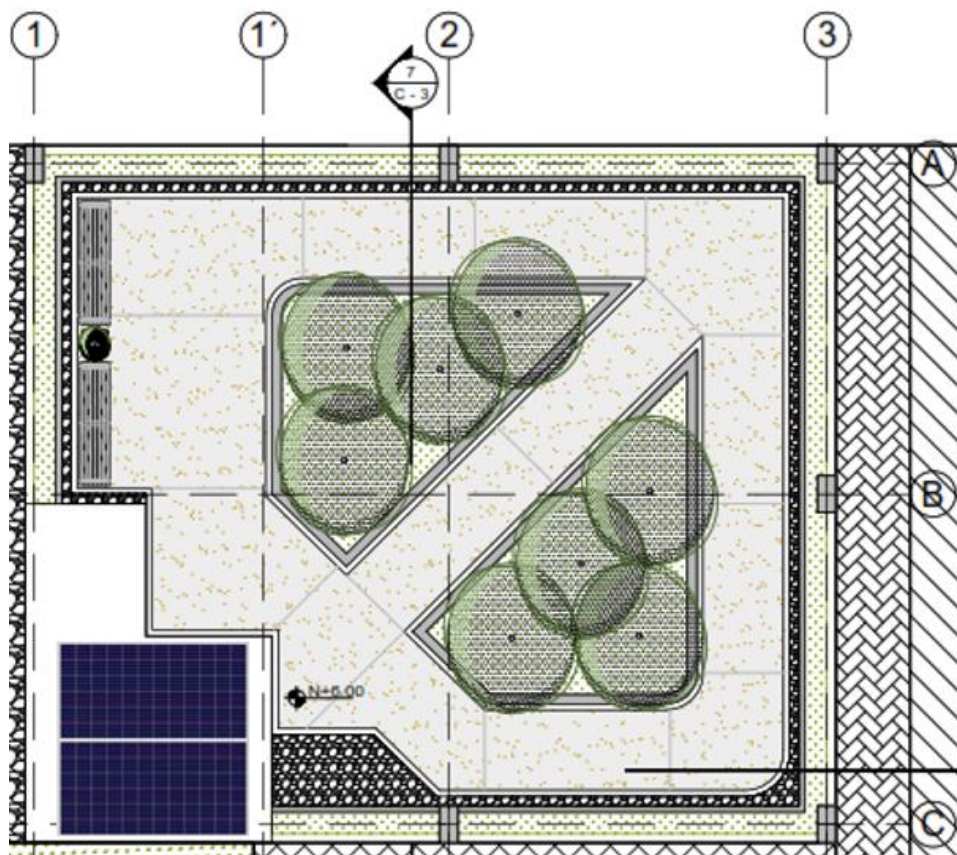
Las energías renovables cada vez cogen más fuerza en los proyectos arquitectónicos, teniendo este un impacto ambiental y ecológico, al igual que generando ayuda o respaldo a los sistemas y redes del proyecto. Por otro lado, las tecnologías limpias siempre ayudan al buen funcionamiento y correcto uso de estos elementos, brindando garantías de calidad.

Por lo cual en energías renovables se propone en el diseño implementar sistemas de respaldo y apoyo a la red eléctrica por medio de un sistema mixto de recolección y

generación de energía, empleando sistemas fotovoltaicos de paneles solares en la cubierta del punto fijo del centro de promoción y prevención, al igual que un sistema de energía alternativa como una turbina eólica, la cual genera respaldo al sistema fotovoltaico y así aprovechando los grandes vientos generados en la región por el cañón del Chicamocha y a su vez recolectando energía solar por la gran radiación que reciben en la huella del hospital, teniendo en cuenta que por la normativa estas energías renovables no pueden superar el 25% de la capacidad de red eléctrica dispuesta y entregada para el predio del hospital Juan Pablo II.

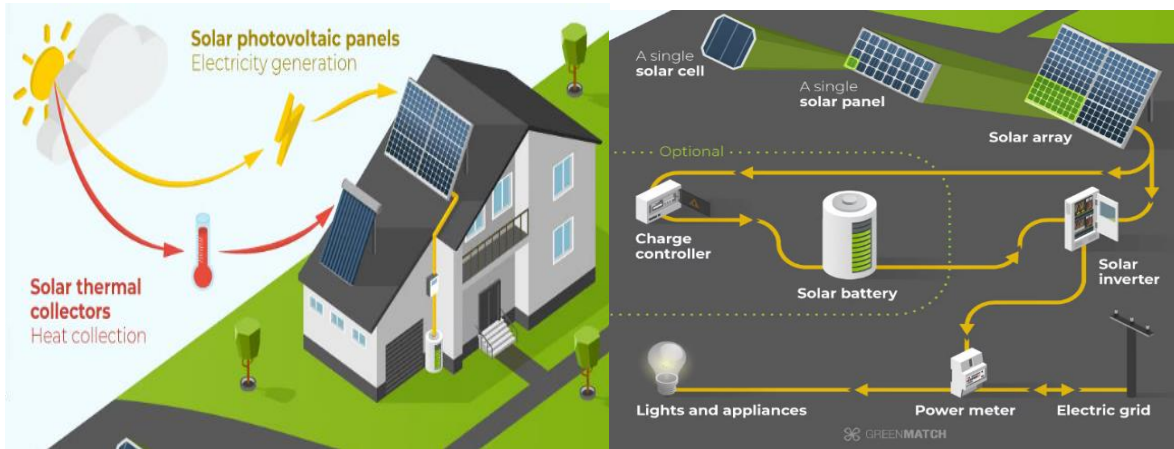
**Figura 176**

*Ubicación paneles fotovoltaicos – Centro de promoción y prevención*



**Figura 177**

*Detalle sistema de funcionamiento paneles fotovoltaicos*



Fuente: Green Match (2023)

**Figura 178**

*Ubicación turbina eólica – Centro de promoción y prevención*

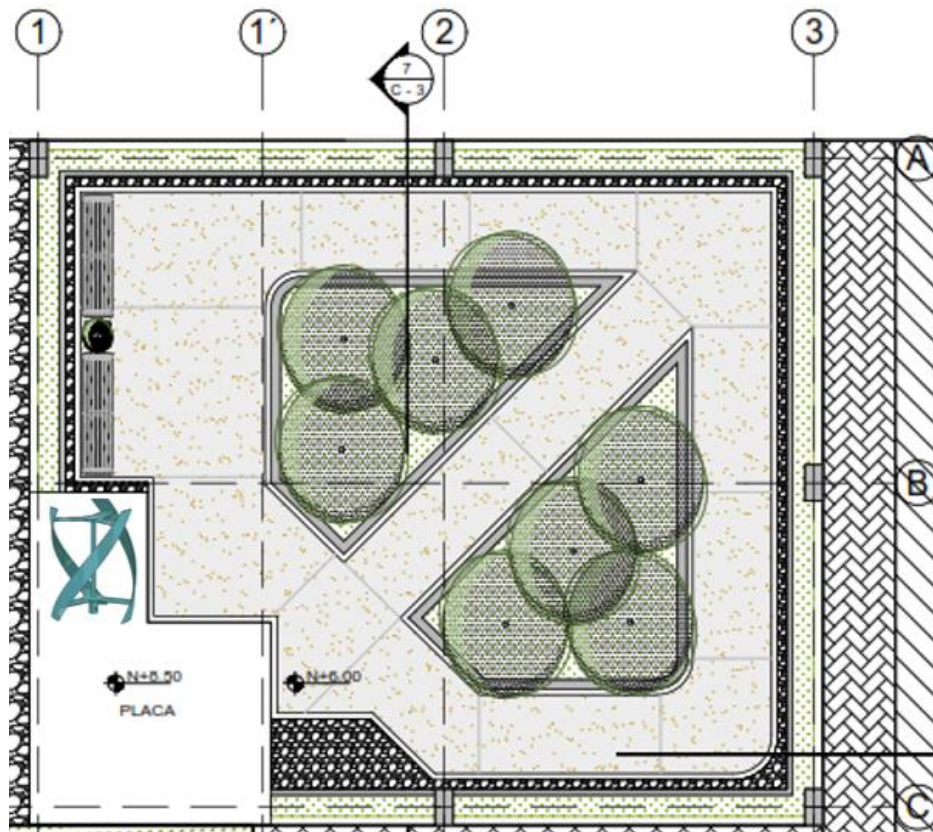
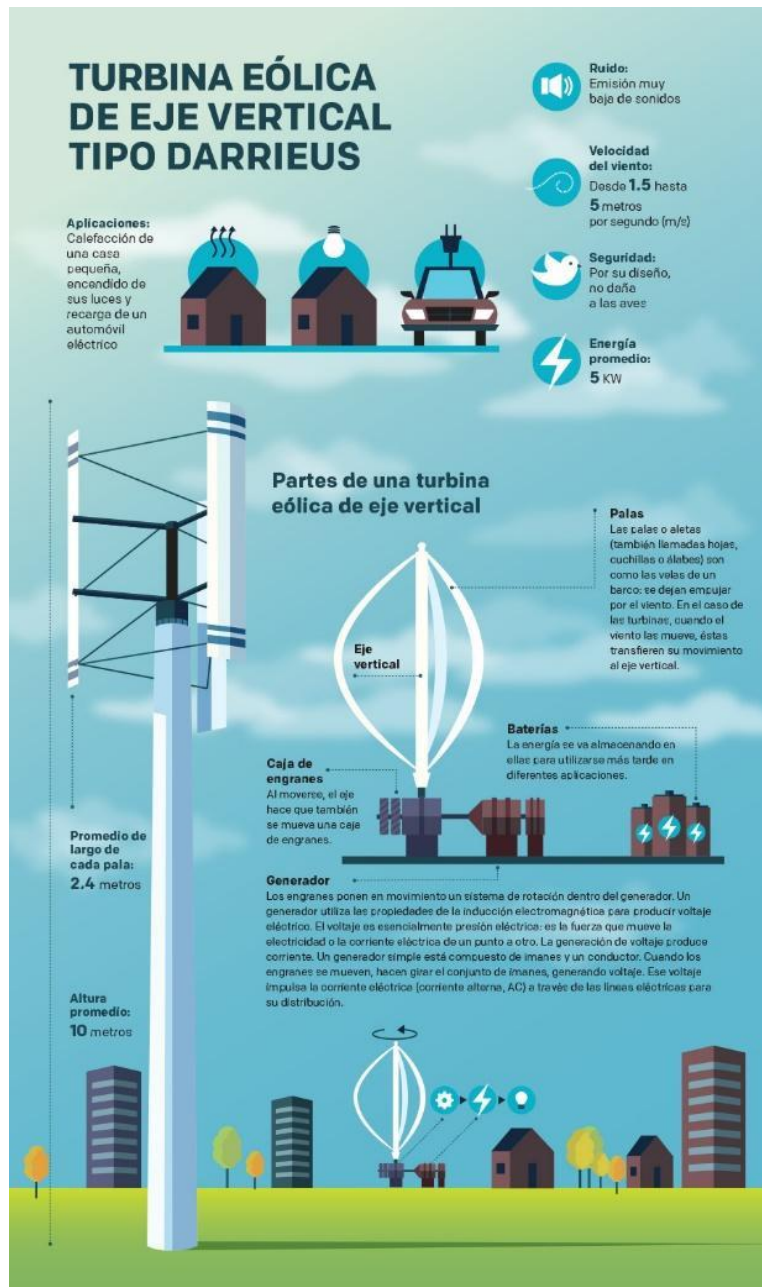


Figura 179

Detalle sistema de turbina eólica



Fuente: Proyecto FSE (2018)

## **5.6 Lo tecnológico**

La tecnología juega un papel fundamental en un proyecto, sea por medio de sistemas constructivos avanzados, materiales o sistemas de redes que brinden una calidad en este.

Por lo tanto, se dispone de dos aplicaciones de las tecnologías en las áreas de materialidad y el sistema de fachada envolvente, que por medio de este genera una nueva imagen al centro hospitalario, mejorando la integridad de seguridad del paciente y disminuyendo la sensación de temperatura del edificio, teniendo como suplemento un sistema de recolección de aguas lluvias, para el aprovechamiento de riego de las zonas verdes, lavado de cubiertas y parqueos.

### **5.6.1 *Procesos constructivos y materiales***

En el marco de los procesos constructivos se propone un sistema tradicional de estructura, el cual requiere inicialmente de una preparación del terreno, excavación para cimentación, cimentación con zapatas corridas y estructura tradicional fundida en sitio, piso a piso hasta la cubierta, para continuar con los muros en mampostería h-15, vanos, acabado de piso, acabado de muros, carpintería metálica y madera, recubrimiento fachado envolvente, y detalles finales.



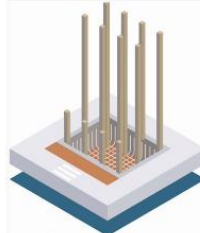
**Figura 180**

*Sistema constructivo tradicional – Paso a paso*

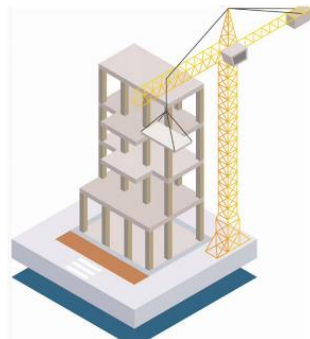
1. Cimentación



2. Estructura



3. Mampostería



4. Instalaciones técnicas



5. Acabados



Fuente: A la Obra Maestros (2019)

En la materialidad escogida para el proyecto relacionamos los siguientes materiales, línea de acabados institucionales al igual que los aparatos de redes.

**Tabla 8.***Tabla de acabados y materiales*

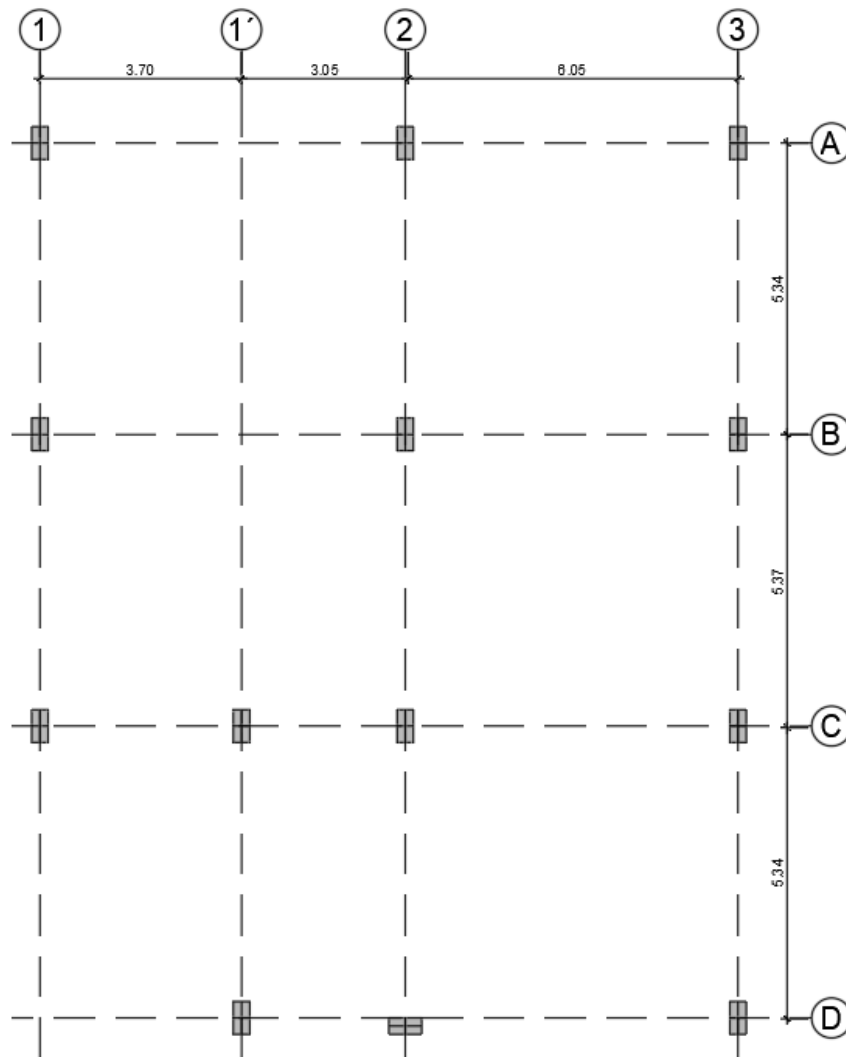
<b>Item</b>	<b>Descripción</b>
<b>1</b>	<b>Protección Contra Incendios</b>
1.1	Proteccion pasiva al fuego estructural
1.2	Muros cortfuego
1.3	Puertas cortafuego
1.4	Gabinete contra incendios
<b>2</b>	<b>Mamposteria</b>
2.1	Muro en drywall
2.2	Muro en superboard
2.3	Muro ladrillo H-15
2.4	Anclajes para mamposteria
<b>3</b>	<b>Alfajias - Dinteles</b>
3.1	Alfajia en concreto - cubierta
3.2	Viga cinta de 15x10 cm
<b>4</b>	<b>Acabado muros</b>
4.1	Friso liso muros interiores
4.2	TC Guaya para Soporte de Cubierta 5/16"
4.3	Estuco 3mm para muros livianos
<b>5</b>	<b>Remates - varios</b>
5.1	Gotero en mortero de exterior
5.2	Dilatacion
5.3	Mtalla dilatación
<b>6</b>	<b>Cubierta - Impermeabilizacion</b>
6.1	Mortero afinado
6.2	Impermeabilizacion terraza con vegetacion
6.3	Impermeabilizacion cubierta
<b>7</b>	<b>Cielo raso</b>
7.1	Cielo raso en lamina de drywall 5/8
7.2	Compuertas de inspeccion en cielo raso
7.3	Cielo raso modular en yeso tipo USG
<b>8</b>	<b>Pisos</b>
8.1	Deck en madera terraza verde
8.2	Piso en coconreto senderos
8.3	Baldosin en granito 30x30
<b>9</b>	<b>Mediacañas</b>
9.1	Mediacaña en PVC gris
9.2	Mediañaca en granito fundido
9.3	Mediacaña en pasta fundido
<b>10</b>	<b>Enchapes</b>
10.1	Enchape blanco institucional 30x60 blanco
10.2	Enchape mosaico sky para baños
10.3	Enchape gris 30x60 para ascensores

### 5.6.2 Estructuras

Los proyectos hospitalarios usualmente se rigen bajo un sistema de modulación por ejes simétrico-ortogonales, en su mayoría simétricos, con aproximación de medidas 5 x 5 u 8 x 8 metros, aplicando una estructura tradicional, con una especificación de 4000 psi, para el centro de promoción y prevención.

**Figura 181**

*Diseño malla estructural – centro de promoción y prevención*



**Figura 182**

*Detalle estructural – centro de promoción y prevención*



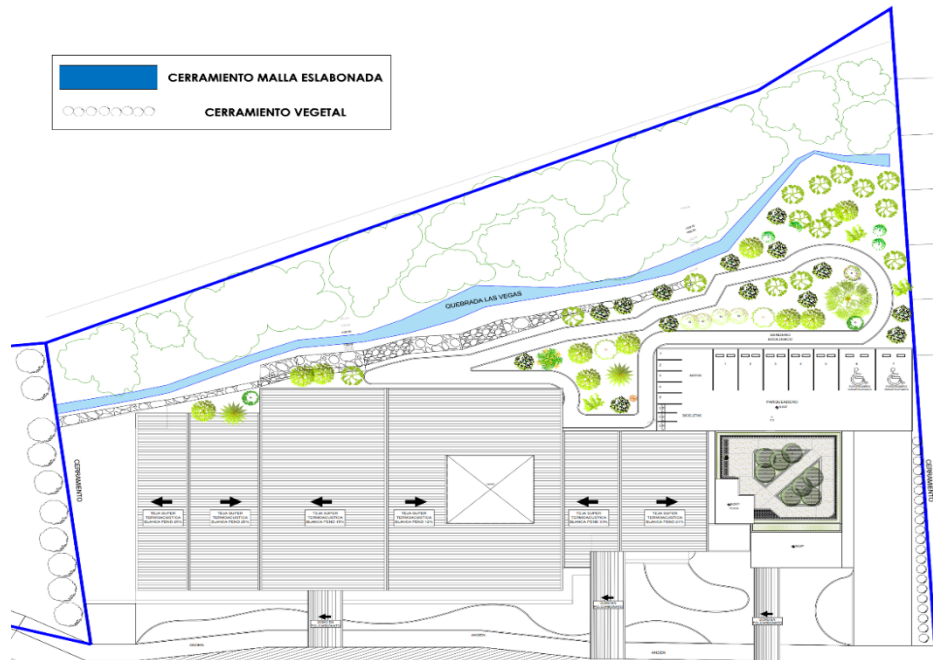
Fuente: Civilgeeks (2011)

### 5.6.3 Cerramientos

Se genera un cerramiento en malla eslabonada (formada por uniones internas que permiten flexibilidad y conexión de la estructura) y vegetal, brindándole mayor resistencia y seguridad, por sus 2 elementos y una imagen versátil verde en el entorno de espacio público propuesto.

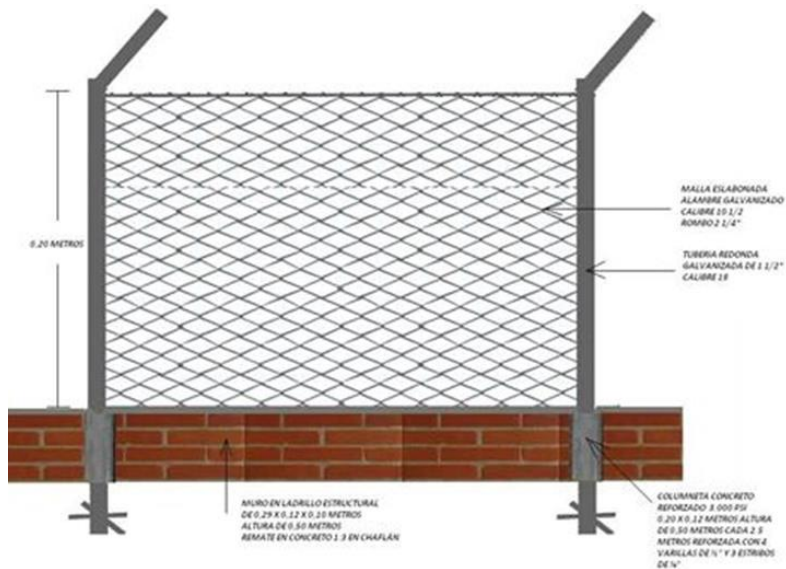
**Figura 183**

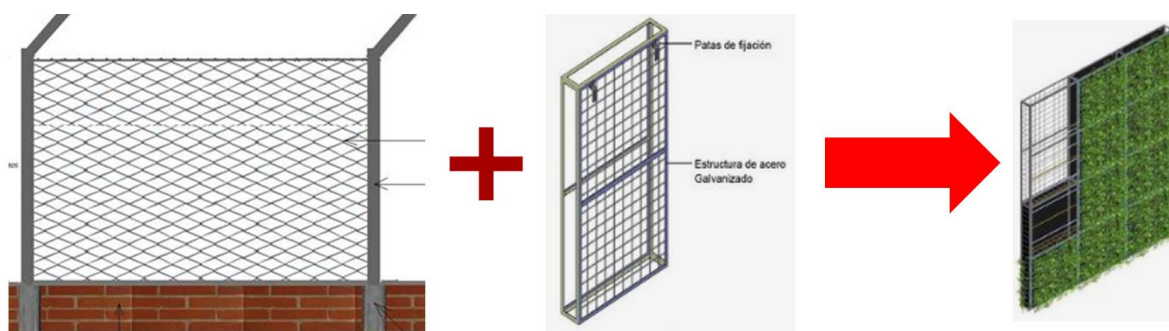
*Planta propuesta de cerramiento*



**Figura 184**

*Detalle de cerramiento existente*



**Figura 185***Detalle de mejora de cerramiento*

Continuando con los lineamientos de resaltar la estructura ecológica principal, su malla vegetal y arborización del entorno inmediato, a su vez con la renovación de su imagen, se propone el cerramiento existente adecuarlo con una estructura adicional para rigidizar y embellecerlo posteriormente con un cerramiento vegetal, que va de la mano con el enfoque socioambiental, su integración y mejora de imagen del proyecto.

#### **5.6.4 Redes y aparatos**

El correcto funcionamiento del centro de promoción y prevención recae así mismo en la correcta disposición, diseño y mantenimiento de las diversas redes que componen el edificio, como lo son: red hidráulica, red sanitaria, red eléctrica, red de iluminación, red de comunicaciones y red de aire acondicionado, éstas como las prioritarias mínimas necesarias para el correcto y buen funcionamiento del proyecto.

Figura 186

Plano red hidráulica

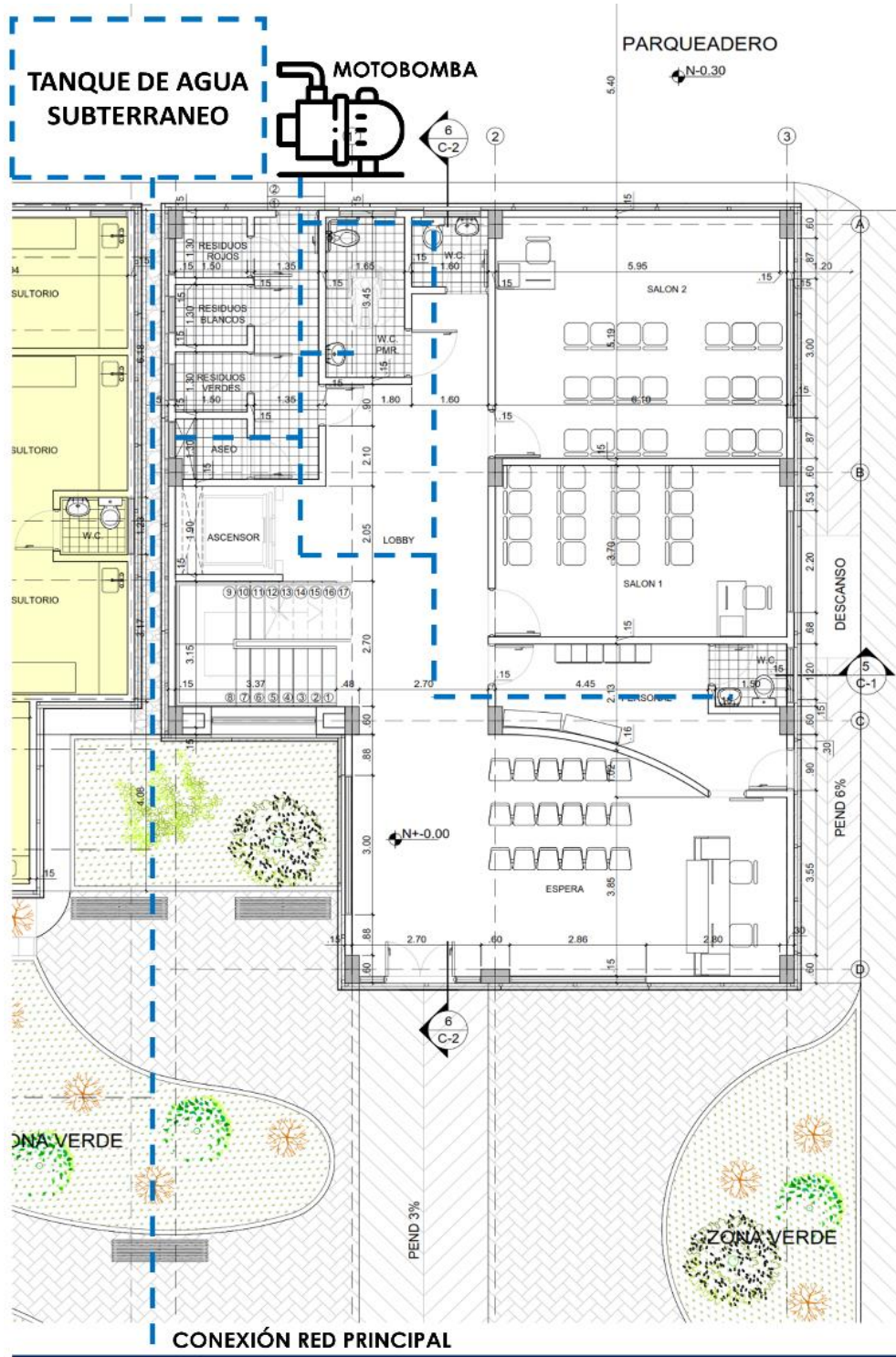


Figura 187

Plano red sanitaria

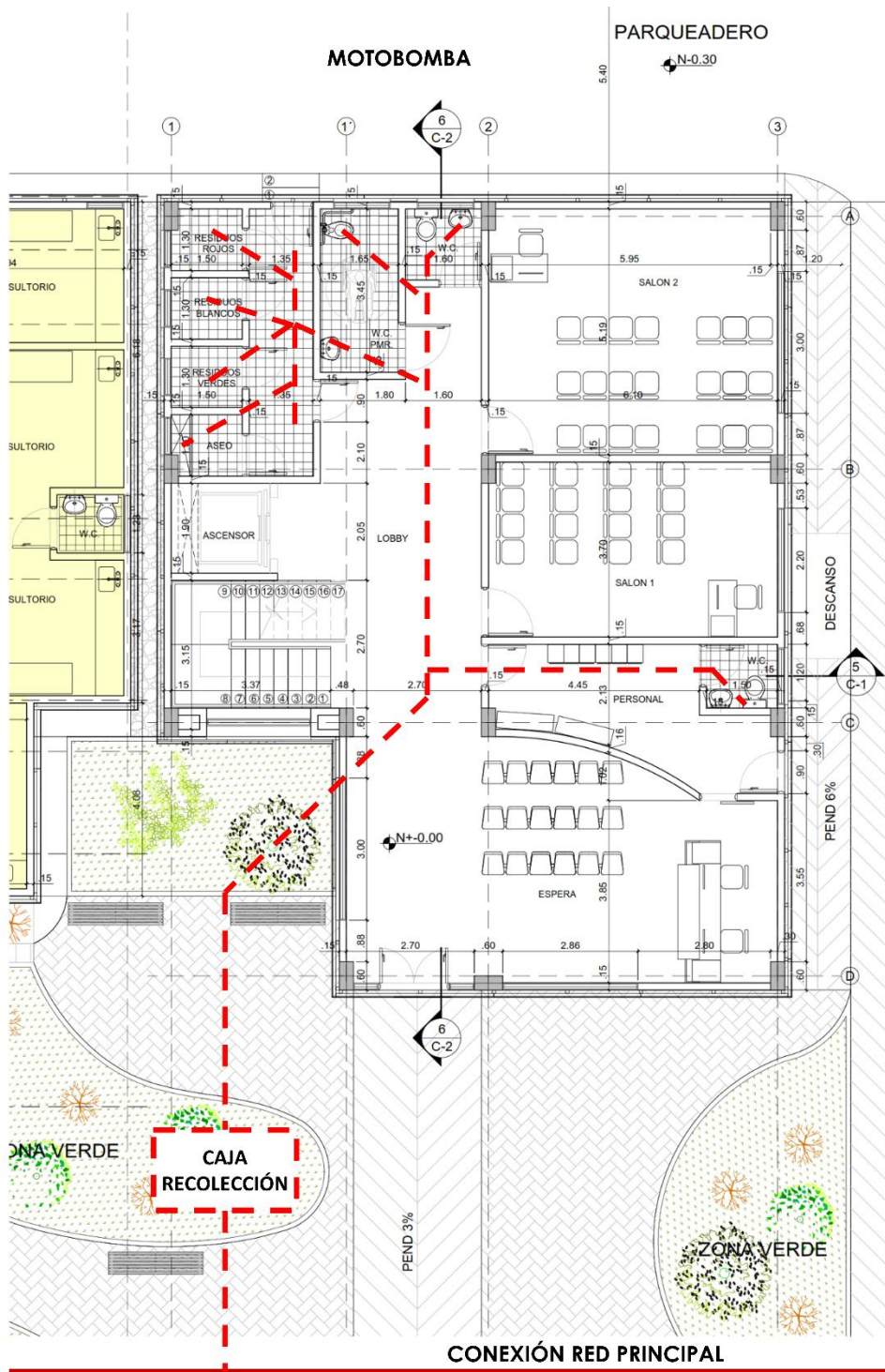




Figura 188

Plano red eléctrica

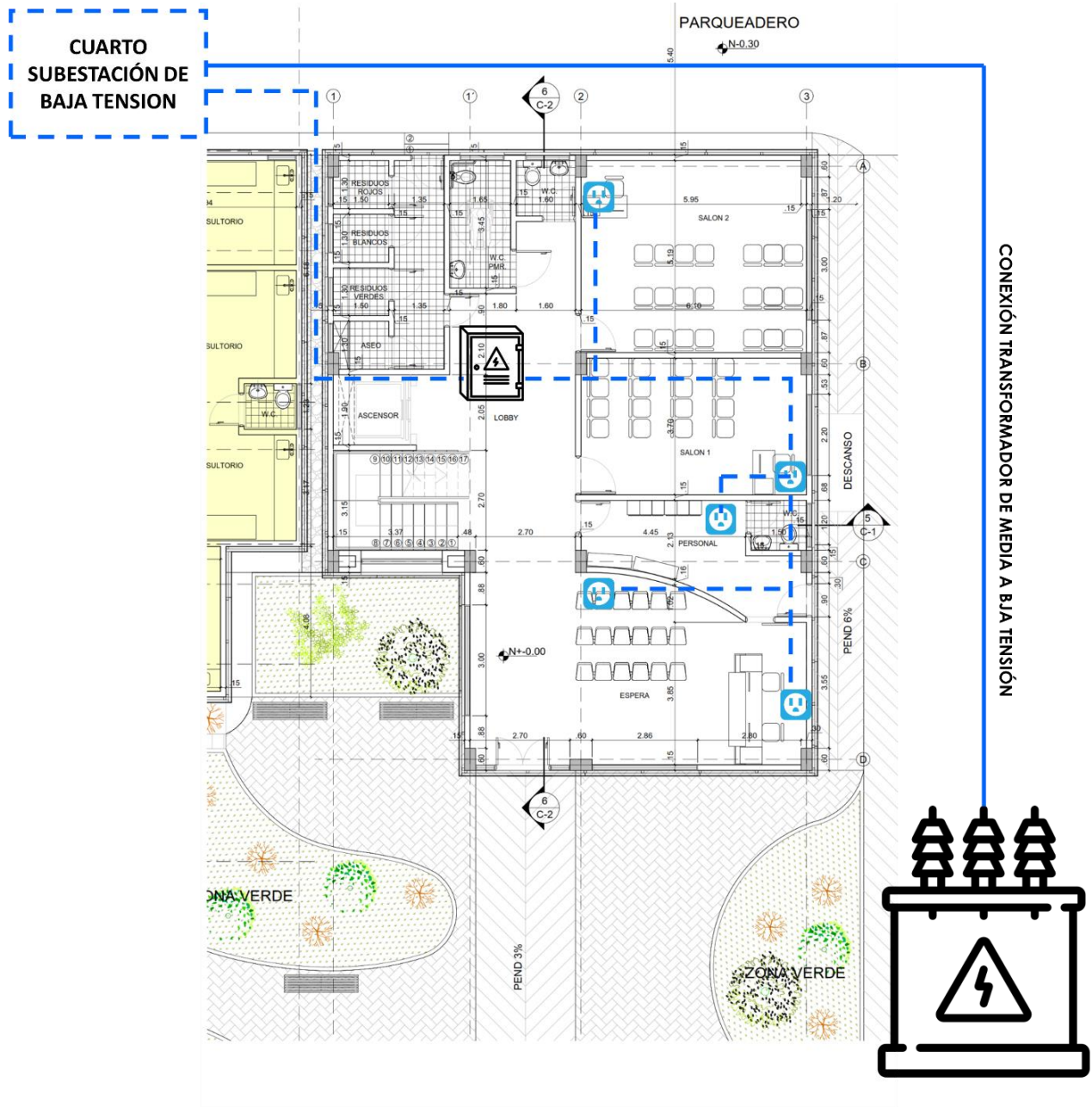


Figura 189

Plano red iluminación

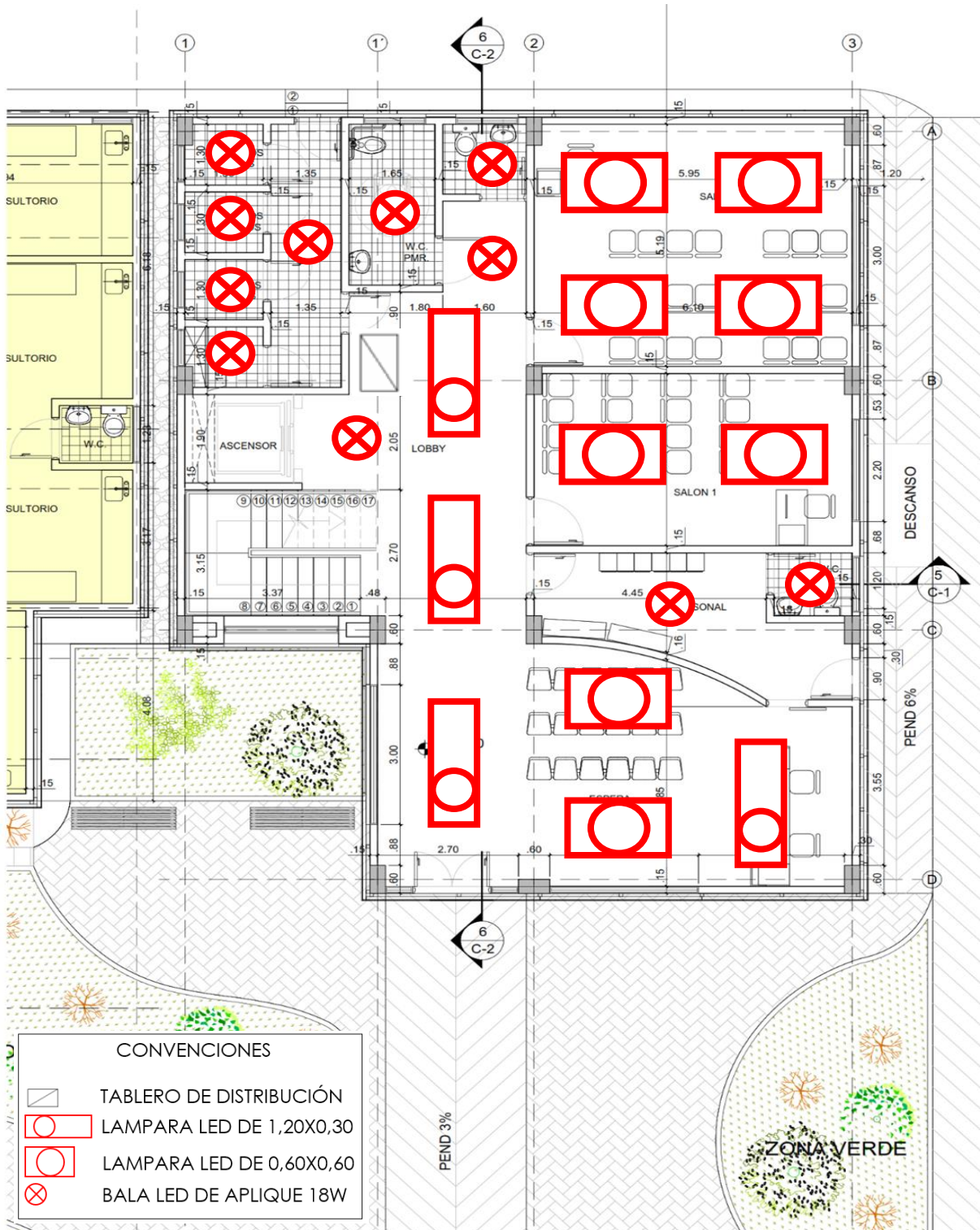


Figura 190

Plano red comunicaciones

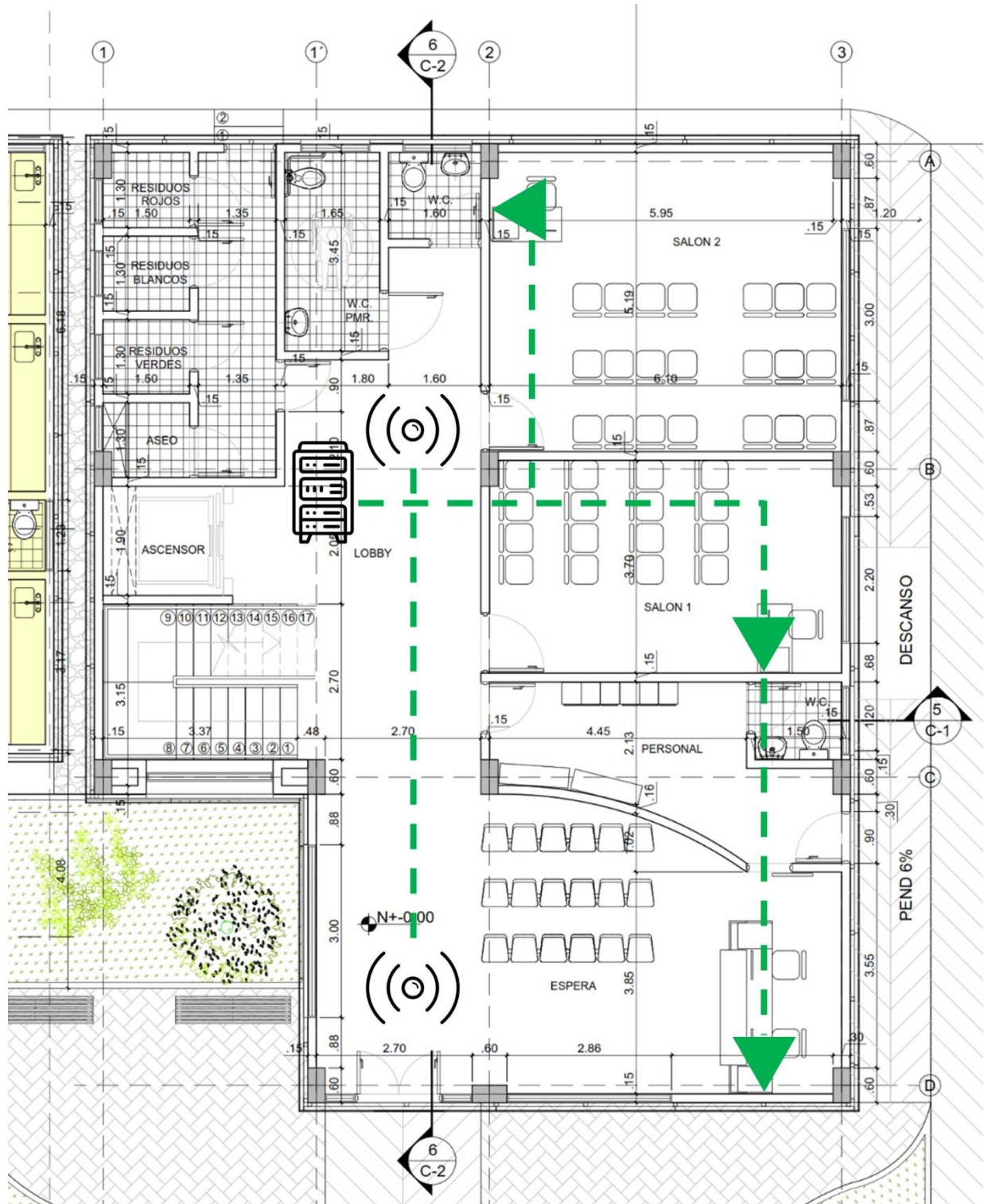
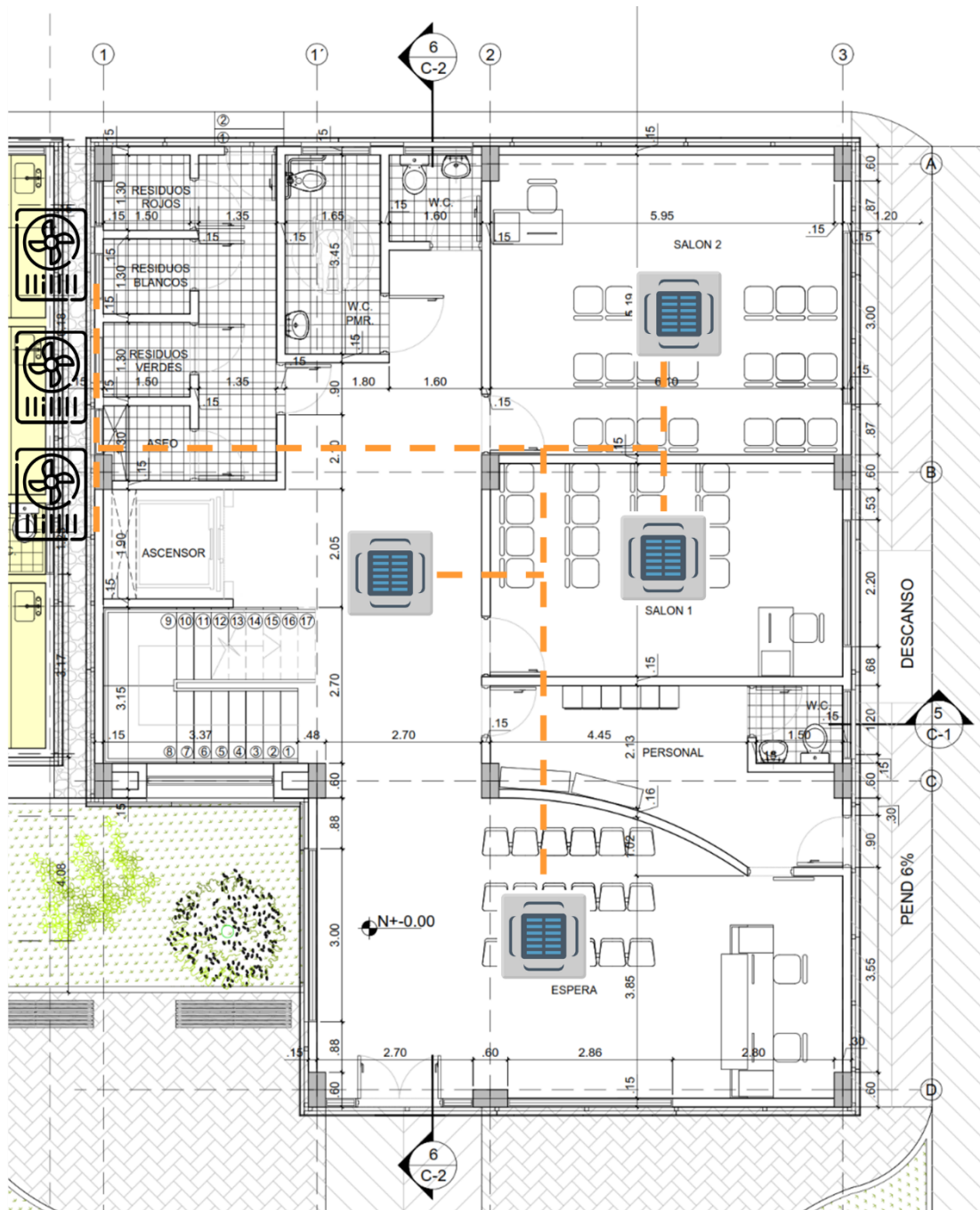


Figura 191

Plano red Aire acondicionado



Una vez diseñadas las redes y propuestos los aparatos especificados en estas, se genera una tabla identificando los aparatos a instalar en cada red del proyecto

**Tabla 9.***Tabla de aparatos*

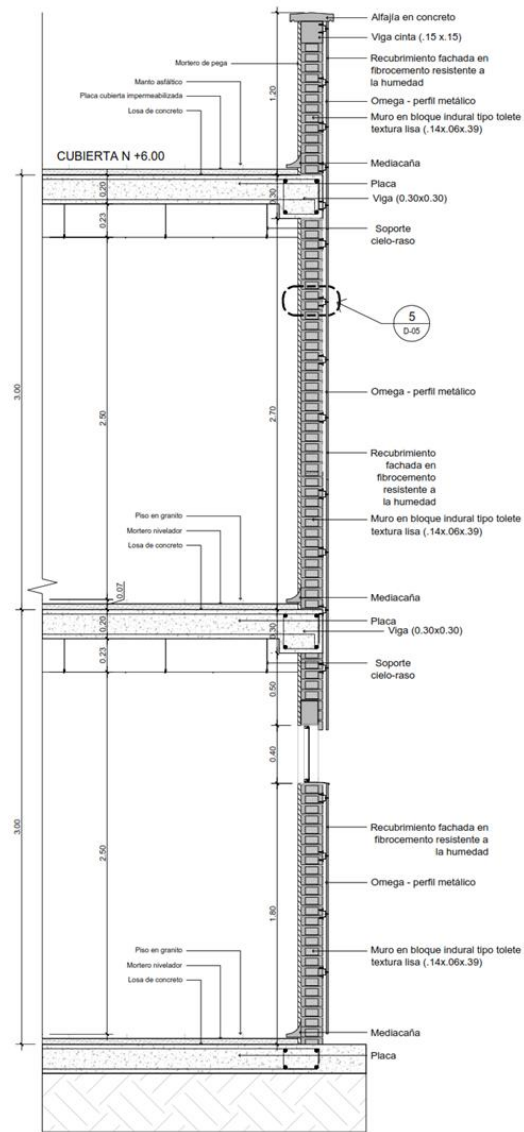
<b>Item</b>	<b>Descripción</b>
<b>1</b>	<b>Aparatos sanitarios</b>
1.1	Lavamanos free corona institucional
1.2	Lavamanos san lorenzo corona
1.3	Lavamanos en acero
1.4	Poceta quirurgica en acero
1.5	Lavamanos de pedestal
<b>2</b>	<b>Sanitarios</b>
2.1	Sanitario maximo plus corona
2.2	sanitario Erie tipo corona
2.3	Sanitario Adriatico tipo corona
2.4	Orinal gotta tipo corona
<b>3</b>	<b>Incrustaciones</b>
3.1	Jaboneras
3.2	Toallero en barra con rejilla
3.3	Barra de seguridad inoxidable sanitario
3.4	Barra de seguridad inoxidable ducha
3.5	Dispensador de toallas
3.6	Silla para ducha
<b>4</b>	<b>Griferias</b>
4.1	Regadera epoque de corona
4.2	Griferia con sensor
4.3	Llave tipo jardin
4.4	Griferia monocontrol
4.5	Teleducha

### 5.6.5 Detalles constructivos

Durante el proceso de diseño y realización de la monografía, se evidencian los detalles necesarios para resaltar y mostrar del proyecto, los cuales se presentan a continuación.

#### Figura 192

#### Corte Fachada para envoltente del edificio



DETALLE 4 - CORTE FACHADA

Figura 193

Detalle típico cercha – estructura cubierta

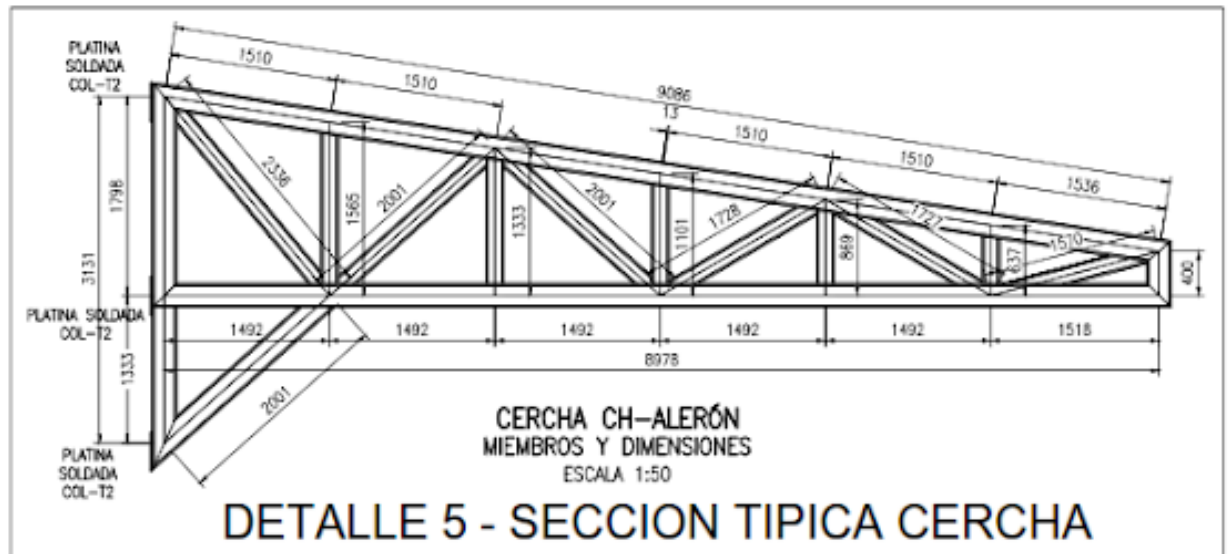


Figura 194

Detalle alfajía perimetral en concreto

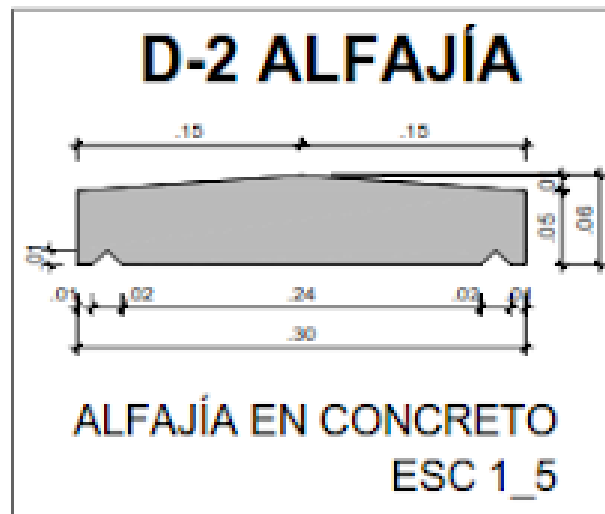
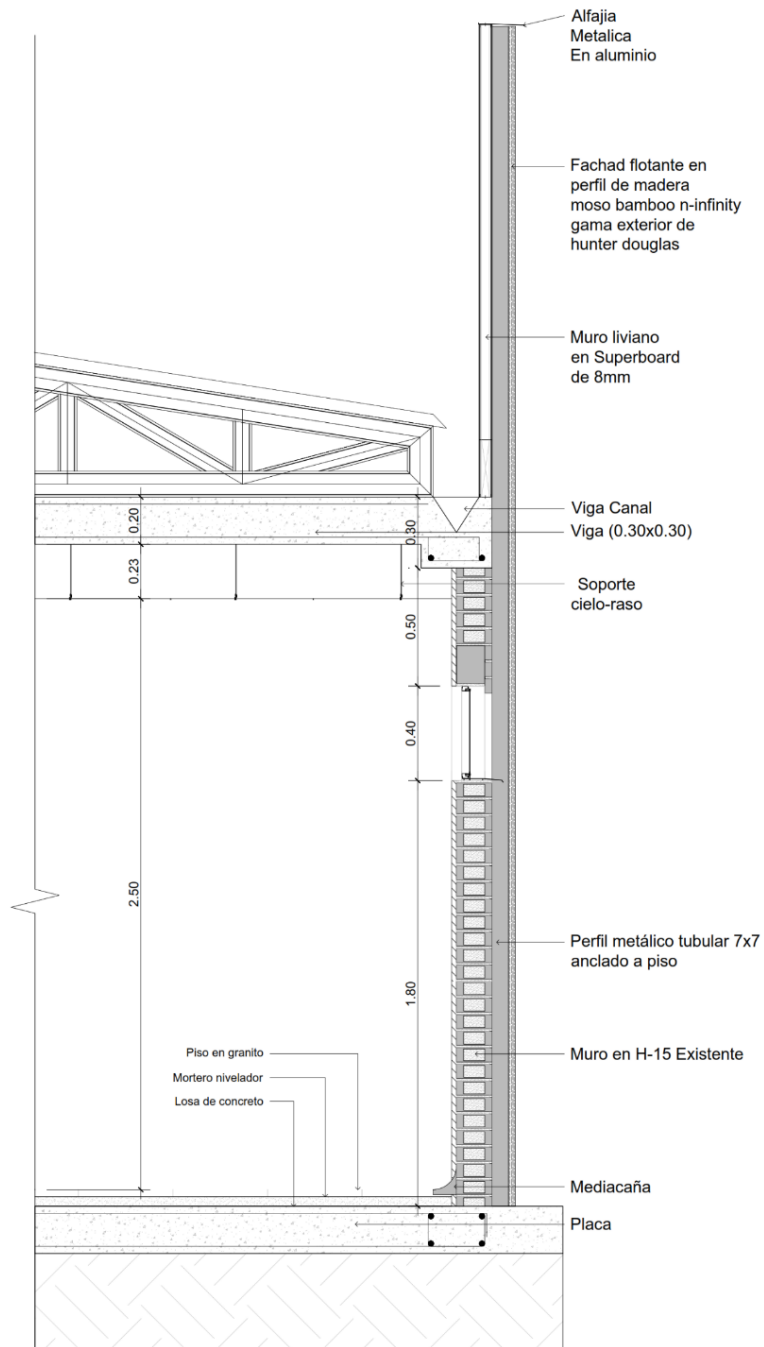


Figura 195

*Corte fachada para flotante del hospital existente*

DETALLE 1 - CORTE FACHADA FLOTANTE

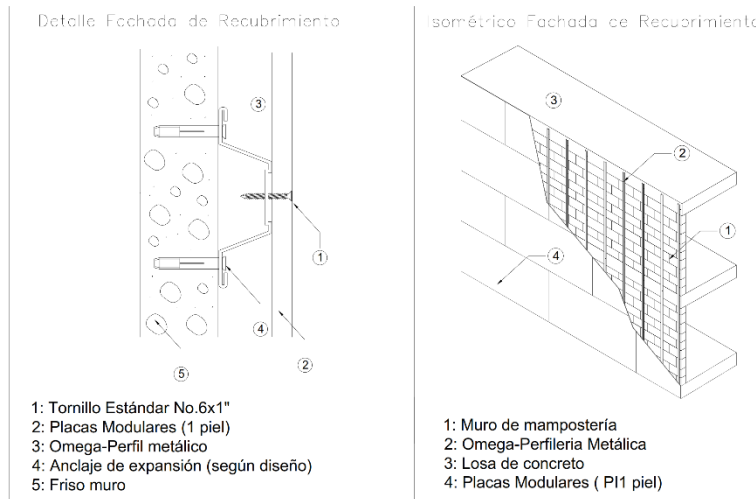
Esc 1\_15



**Figura 196**

*Detalle anclaje fachada envolvente*

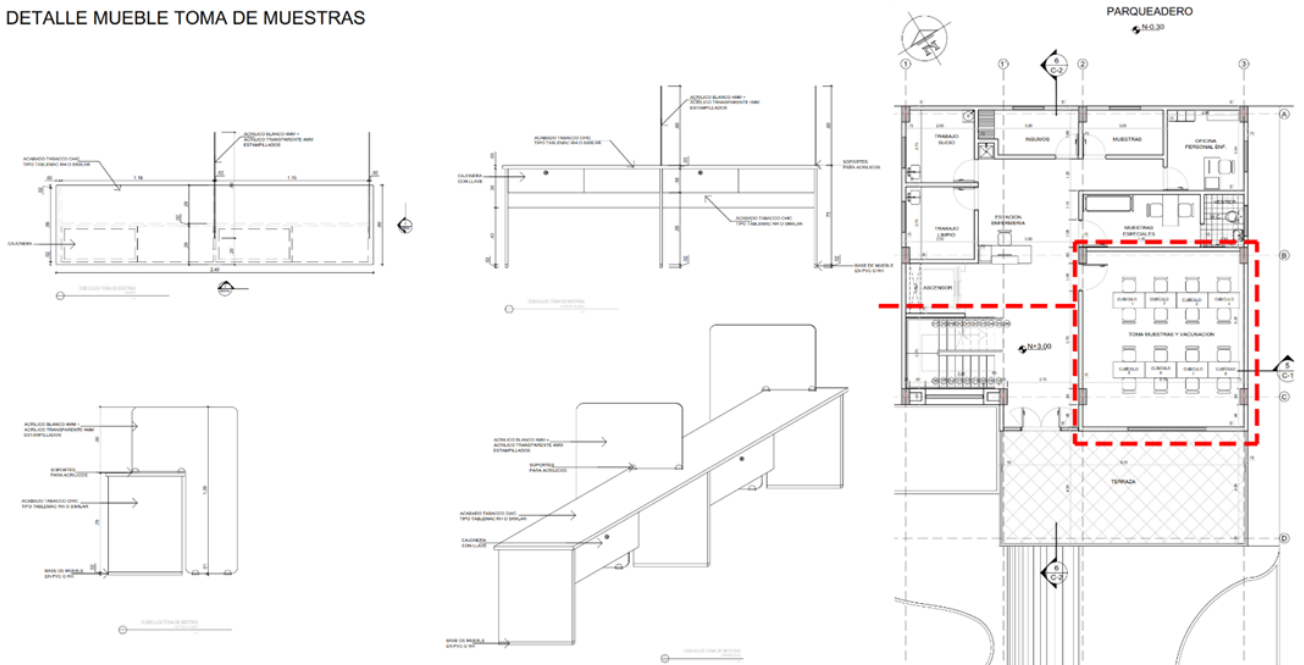
**D-5 ANCLAJE DE FACHADA ENVOLVENTE SOBRE MURO H-15 SIN ESCALA**



**Figura 197**

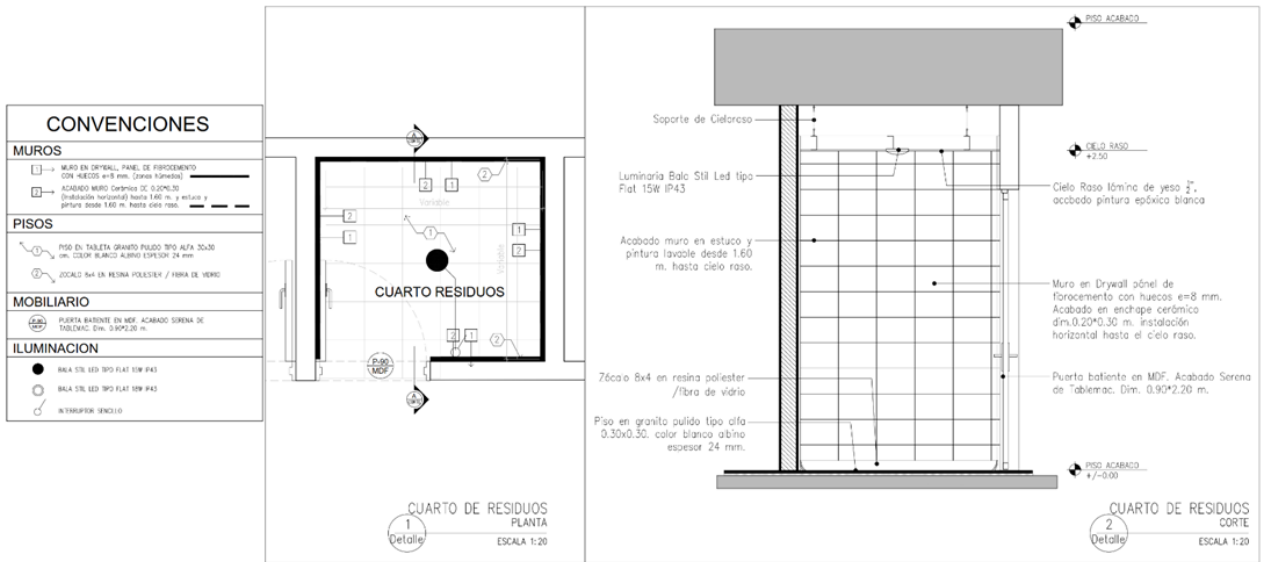
*Detalle mobiliario toma de muestras*

**DETALLE MUEBLE TOMA DE MUESTRAS**



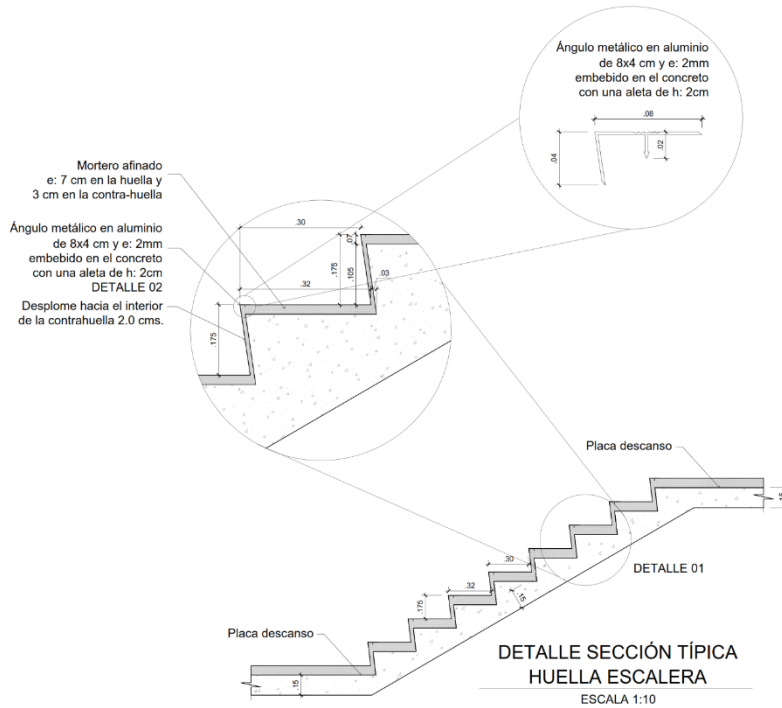
**Figura 198**

*Detalle Cuarto tipo de residuos*



**Figura 199**

*Detalle sección de escalera*



NOTA: El acabado de todas las escaleras será en concreto esmaltado, endurecido y deben construirse 7.0 cms por encima de los niveles estipulados en los planos estructurales, para coincidir con el nivel de los pasillos en baldosin de granito. Ver sección 1.