





Autor: Jonatan Nicolas SOTO

N° 35621/8

Titulo "Centro Educativo de tecnologia e Investigación Biológico"

Proyecto Final de Carrera

Taller Vertical de Arquitectura N°4- SAN JUAN - SANTINELLI - PERZ

Docentes : Silvio ACEVEDO - Santiago WEBER

Unidad Integradora: Ing. Jose DARCANGELO - Arq. Adriana TOIGO - Arq. Santiago WEBER

FAcultad de Arquitectura y Urbanismo - Universidad Nacional de La Plata

Fecha de Defensa:xxx

Licencia Creative Commons



CETIB

Centro Educativo de
Tecnología e Investigación
Biológico

 Universidad Nacional
ARTURO JAURETCHE

INDICE

INTRODUCCIÓN	0 1
TEMA	0 2
CONTEXTO	0 3
MEMORIA	0 4
PROGRAMA	0 5
PROYECTO	0 6
ESTRUCTURAS	0 7
INSTALACIONES	0 8
REFERENTES	0 9

INFORMACIÓN

CATEDRA:

TALLER DE ARQUITECTURA N° 4 S/S/P

SANJUAN, SANTINELLI, PEREZ

AYUDANTES:

SILVIO ACEVEDO, SANTIAGO WEBER

ASESORES:

ESTRUCTURA: J. DARCANGELO

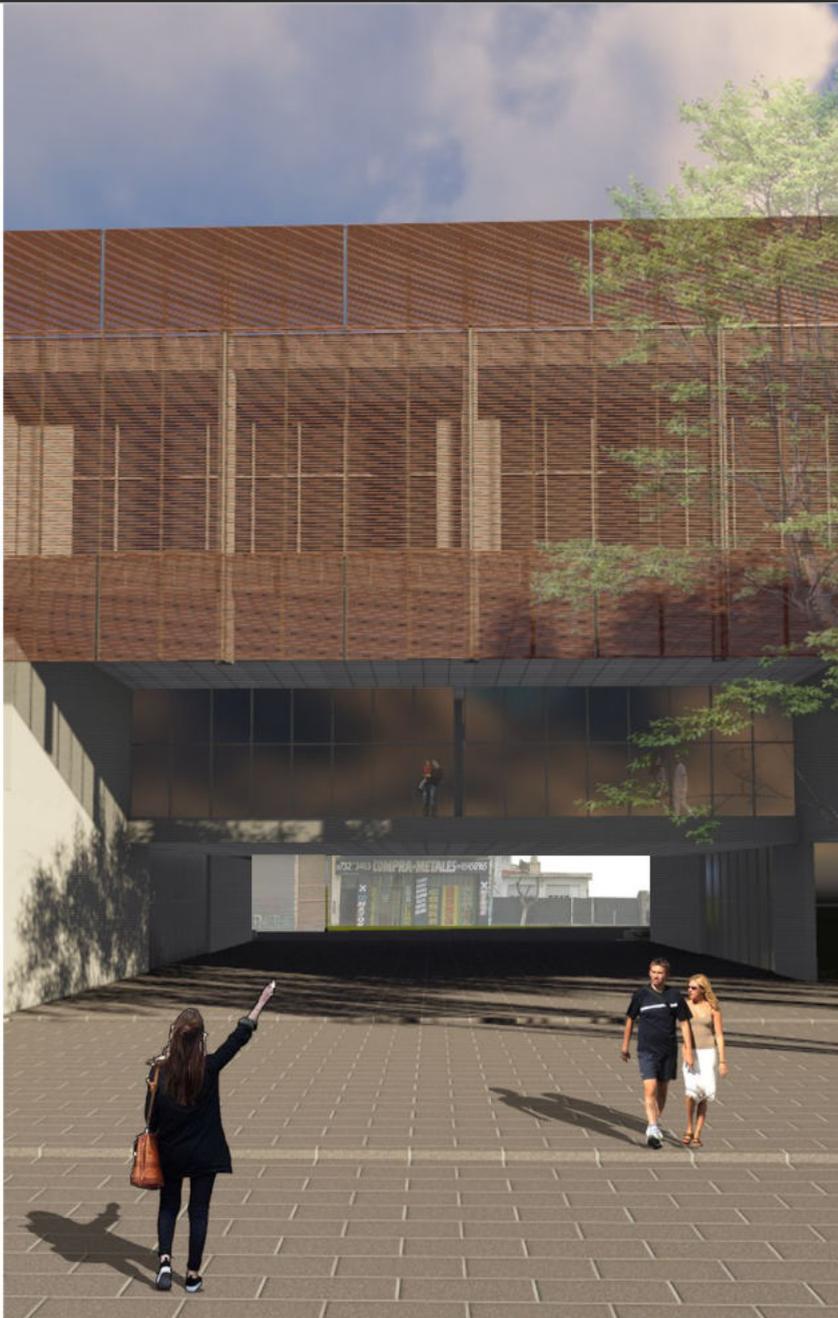
Catedra:TV2 Scasso, Vicente

INSTALACIONES: ADRIANA TOIGO

Catedra:TV2 Lloberas, Toigo, Lombardi

PROCESOS CONSTRUCTIVOS: SANTIAGO WEBER

Catedra:TV2 Weber



Al día de la fecha año 2021 con la situación que ocurre en el mundo con respecto a la emergencia sanitaria y un virus denominado Covid-19 alias "Coronavirus" que genera pérdidas humanas, nos dio a entender que aún estamos carentes con las informaciones e experimentaciones para generación de soluciones y muchos países les cuesta gestionar al área de salubridad, esta misma situación nos da el pie a poder entender que es necesario reforzar las ramas de la salud e investigación para poder tener mayor demanda a la hora de poder generar profesionales que puedan acudir ante estas circunstancias de emergencia sanitaria en el cual puedan tener conocimiento para obtener vacunas con mayor facilidad y combatir con cualquier enfermedad con rapidez, de esta forma la elección del tema refuerza la idea de una facultad dedicada a la investigación y tecnología biológica en un área dedicada a la salud como lo es la Universidad Nacional Arturo Jauretche la cual está vinculada de forma anexa al Hospital el cruce. Con la intervención en el campus de la UNAJ se propone generar un nuevo componente social y educativo porque...

"La universidad debe ampliar el concepto de extensión educativa y cultural al de extensión científico-tecnológico, en el sentido de vincular en doble vía a la sociedad, especialmente a los sectores productivos"

Escotet, 1997

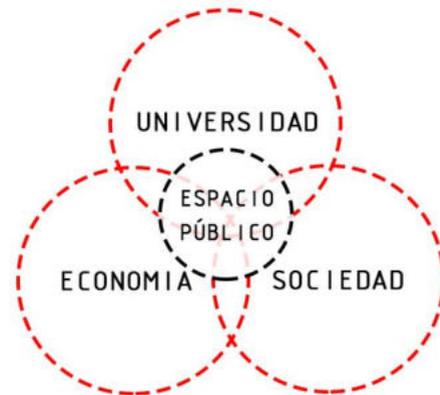
UNIVERSIDAD- ECONOMIA -SOCIEDAD

En una sociedad globalizada, la universidad es una pieza clave en los procesos de desarrollo económico y de modernización social, un agente activo con la misión de generar y transferir conocimiento (Dr. Rogelio Conde Pumplido, director de gestión y valoración de investigación y desarrollo de la Universidad de Santiago de Compostela).

Si bien el tema principal elegido sobre la educación investigación y biotecnología el Dr. Rogelio indica que "la innovación tecnológica es el motor de economías"... podemos establecer que la propuesta de la proyección de un edificio educativo dedicada a la investigación en un ámbito de constante crecimiento sería un gran impacto al desarrollo económico en todas las escalas. Si bien en el campus de la UNAJ (Universidad Nacional Arturo Jauretche) pre existe un laboratorio de ámbito nacional, el cual trabaja de forma anexa al Hospital El Cruce, la idea de proponer un nuevo proyecto educativo que ramifique su iniciativa decidiéndose a realizar la propuesta de un proyecto que trabaje como anexo al mismo, la educación a como un portal al campus del lado sur, de esta manera se debía tratar con la cuestión de la educación, el espacio público, y que brinde con una identidad clara del campus y su entorno.

En un informe sobre La actividad científica en la universidad destacan una frase de Escotet en 1997 que declara que "La Universidad debe ampliar el concepto de extensión educativa y cultural al de extensión científico-tecnológica, en el sentido de vincular en doble vía a la sociedad, especialmente a los sectores productivos".

Y si bien actualmente en el contexto que estamos viviendo cabe destacar otra declaración de Escotet en el 2006 que explica que "Es necesario también, que esta relación de doble vía incida en las alianzas estratégicas de la universidad, a fin de que las fuentes de financiamiento de la investigación no sean solo provenientes del sector público sino que se amplíen a relaciones estables de beneficio mutuo con el tejido productivo social"



UNIVERSIDAD PÚBLICA-ESPACIO PÚBLICO

En una mesa de debate realizado por la Universidad Católica de Córdoba del año 2017 expresaron una frase que promulgo Jordi Borja, Geógrafo Urbanista, la cual declara que somos "conscientes de que la ciudad actual va en dirección de una mayor privatización del territorio la cuestión del Espacio Público como el lugar de la construcción ciudadana se constituye en un EMERGENTE FUNDAMENTAL EN EL DESARROLLO URBANO"

Borja en el 2012 en "Espacio público y derecho a la ciudad" declara que "el espacio público en extensas zonas de urbanización discontinua y de baja densidad prácticamente desaparece, los ciudadanos quedan reducidos a habitantes atomizados y a clientes dependientes de múltiples servicios con tendencia a privatizarse".

OBJETIVOS

Plantear un Edificio:

- Generador de espacio público.
- Promulgador de actividades educativas, sociales, culturales y productivas.
- Recuperador de identidad local.
- Revalorización del borde urbano sobre Av. Belgrano.
- Potenciador del Campus Universitario sobre el acceso sur.

CAPACITACIÓN



INVESTIGACIÓN



TALLERES



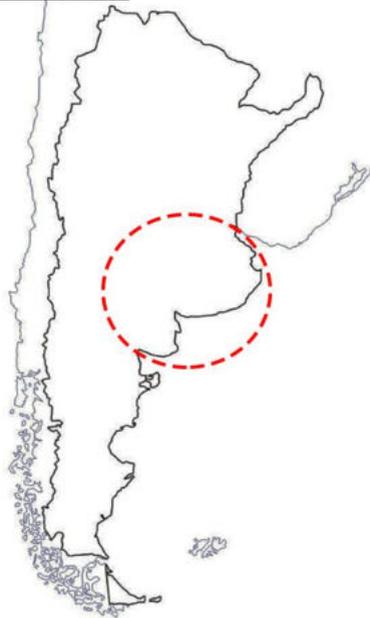
EXPOSICIONES



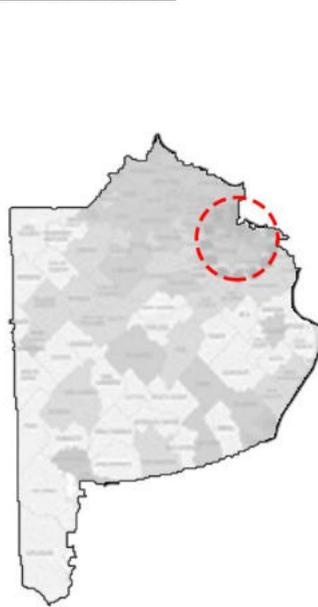
INTEGRACIÓN SOCIAL



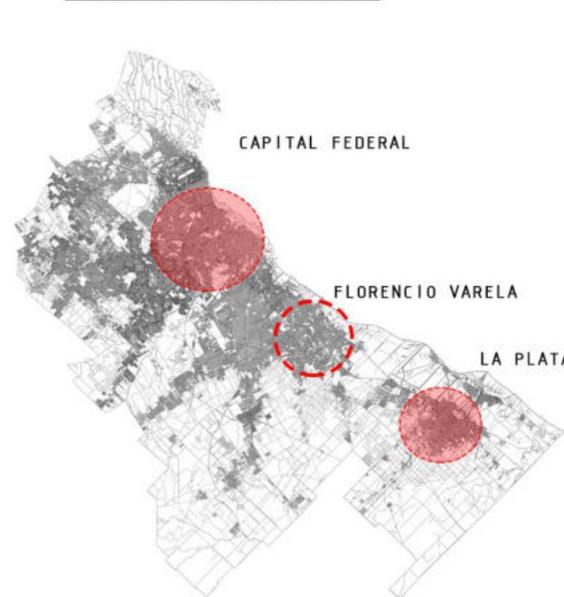
ARGENTINA



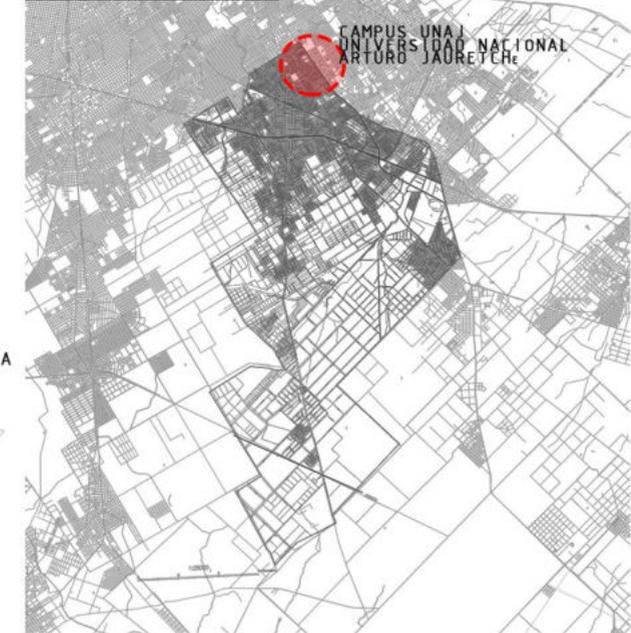
BUENOS AIRES



CONURBANO BONAERENSE



FLORENCIO VARELA



Desde el año 2020 con la situación que impacto en el mundo con respecto a la emergencia sanitaria y un virus denominado covid-19 alias "Coronavirus" la cual genero pérdidas humanas, nos dio a entender que aún estamos en un marco carente de información y experimentaciones para generación de soluciones medicinales y muchos países les cuesta gestionar al área de salubridad, esta misma situación nos da el pie a poder entender que es necesario reforzar las ramas de la salud e investigación para poder tener mayor demanda de estudiantes a la hora de poder generar profesionales que puedan acudir ante estas circunstancias.

En este marco se planteó la idea de potenciar el conocimiento en la investigación y tecnología para proveer de mayor información a los futuros profesionales de manera que puedan generar soluciones medicinales, prevenir e inmunizar cualquier enfermedad con rapidez, de esta forma la elección del tema refuerza la idea de una facultad dedicada a la investigación y tecnología biológica en un área dedicada a la salud como lo es la Universidad Nacional Arturo Jauretche la cual está vinculada de forma anexa al Hospital el cruce. Con la intervención en el campus de la UNAJ se propone generar un nuevo componente social y educativo, porque

"La universidad debe ampliar el concepto de extensión educativa y cultural al de extensión científico-tecnológica, en el sentido de vincular en doble vía a la sociedad, especialmente a los sectores productivos"

Escotet, 1997

Si bien Florencio Varela es un partido de la provincia de Buenos Aires, la misma está dividida en un total de 135 partidos presentando una extensión total de aproximadamente 189km2, posicionándolo como uno de los partidos más extensos de la provincia y una de las áreas mas

importantes de la zona Metropolitana de Buenos Aires.

Florencio Varela es un partido que se encuentra situado en la zona sur del Gran Buenos Aires estando muy próximo a Capital Federal, solo a 24km. de distancia hacia el sur.

El mismo limita con la ciudad de Quilmes por el norte, con La Plata por el sur, con la ciudad de Berazategui por el este, y con los partidos de Almirante Brown y Presidente Perón por el oeste.

Como primer acercamiento más preciso al contexto al cual se implantara el proyecto se detectó ciertos atractores que hacen al sitio.

Si bien los mismos atractores se establecen sobre la Av. Calchaquí dándole un gran protagonismo de concentración de funciones para los usuarios, sumándole a la constante circulación vehicular, la cual la misma

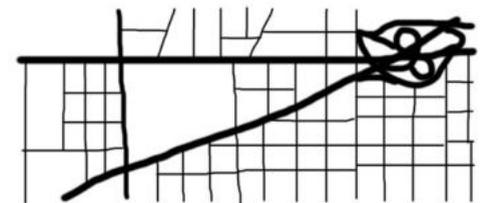
Avenida es una conectora con la Capital federal para el norte y para el sur con La Plata, de esta manera, el contrapuesto, la Av. Belgrano pierde su carácter de identidad ya que también tiene esa función de conector regional y comercial pero no tiene el mismo impacto perdiendo fuerza el mismo, por la misma razón que toda función se brinda a la Av. Calchaquí.

De igual manera La av. Belgrano es conocida local y regionalmente, pero aún no se ha realizado una intervención que la potencie y recupere su identidad local. Actualmente cuenta con comercios automotor, industrias metalúrgicas y recicladoras de metales, presenta una aglomeración urbana con viviendas y comercios que no superan los 3 niveles con materialidades variables pero con mucha predominancia de metal y hormigón, ya que existen en la cercanía hormigoneras.

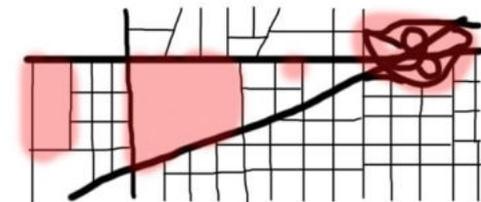
El contexto presenta una trama cortada y tanto el campus como el cruce de los puentes conectores funcionan como pulmón al entorno en el cual tiene mucho protagonismo en los fines de semana siendo apropiados por las personas de sus alrededores y esta característica resulta interesante ya no presentan otros espacios verdes del cual apropiarse.



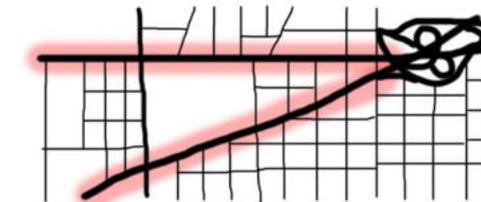
Calles y Avenidas



Ubicación de atractores



Area Comercial



Hospital El Cruce



UNAJ Universidad Nacional Arturo Jauretche



Banco Provincia

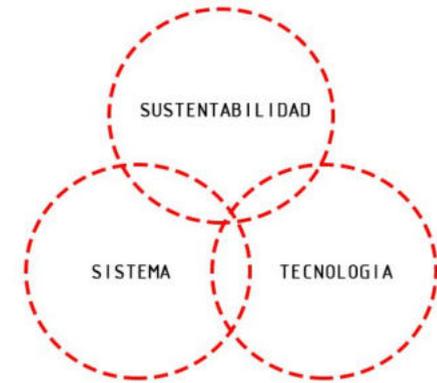
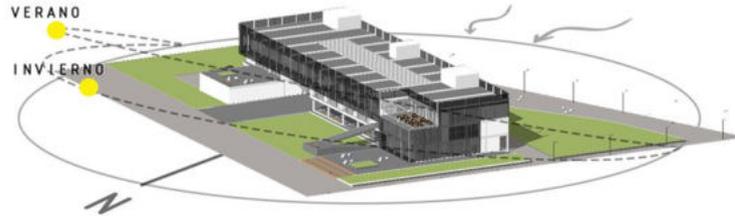


Cruce de circulaciones





Universidad Nacional
ARTURO JAURETCHÉ



ARQUITECTURA- MEDIO AMBIENTE

Se planteó una arquitectura que presente elementos, colores y materiales representativos en el entorno al cual se implantara el proyecto. Si bien el entorno al cual se implantara presenta un clima templado, Sin embargo el edificio va a tener mayor uso en temporada de invierno se establecieron críticas de los materiales y acondicionamiento.

ENVOLVENTE

El edificio presentara un manto de acero perforado, formándose una doble piel que permite proteger de la luz y radiación solar, pero sin negar las vistas al entorno y mediante un sistema Venturi natural enfría las fachadas vidriadas por simple evaporación.

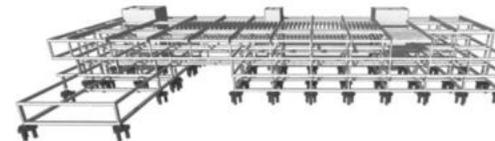
De este modo se incorporara estrategias pasivas al edificio (ventilación, iluminación y Aporte térmico).

ESTRUCTURA

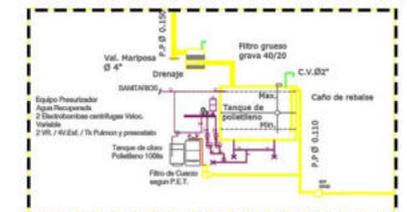
El edificio presentara una estructura de hormigón armado el cual el material es uno de los más predominante en el entorno inmediato sumado a que presenta muy poco mantenimiento.

CUBIERTA

La cubierta en días lluviosos tendrá su mayor función en conjunto con los sistemas de instalación ya que son uno de los factores que influyen en el uso del proyecto se tuvieron en cuenta ciertos sistemas de uso renovables para que el edificio presente componentes sustentables para autoabastecerse.



SISTEMA DE RECUPERACIÓN DE AGUA DE LLUVIA



Se estableció que ante la necesidad de reforzar la educación en el área de salubridad específicamente en el sector de investigación y tecnología, se planteó la aplicación de programas de LABORATORIOS como punto principal de la facultad adosado a las funciones de educación como son las aulas, auditorios, servicios, administraciones y como un agregado áreas de talleres especiales extracurriculares y buffet.

AREA PEDAGOGICA

Aulas	1040 m2
Laboratorios	672 m2

AREA GESTION Y ADMINISTRACIÓN

Decano	21 m2
Secretaria de archivo	34 m2
Sala de reuniones	70 m2

AREA EVENTUALES

Auditorio	600 m2
Sala de profesores	70 m2
Buffet	513 m2
Sum	369 M2
Biblioteca	633 M2
Patios	1485 M2

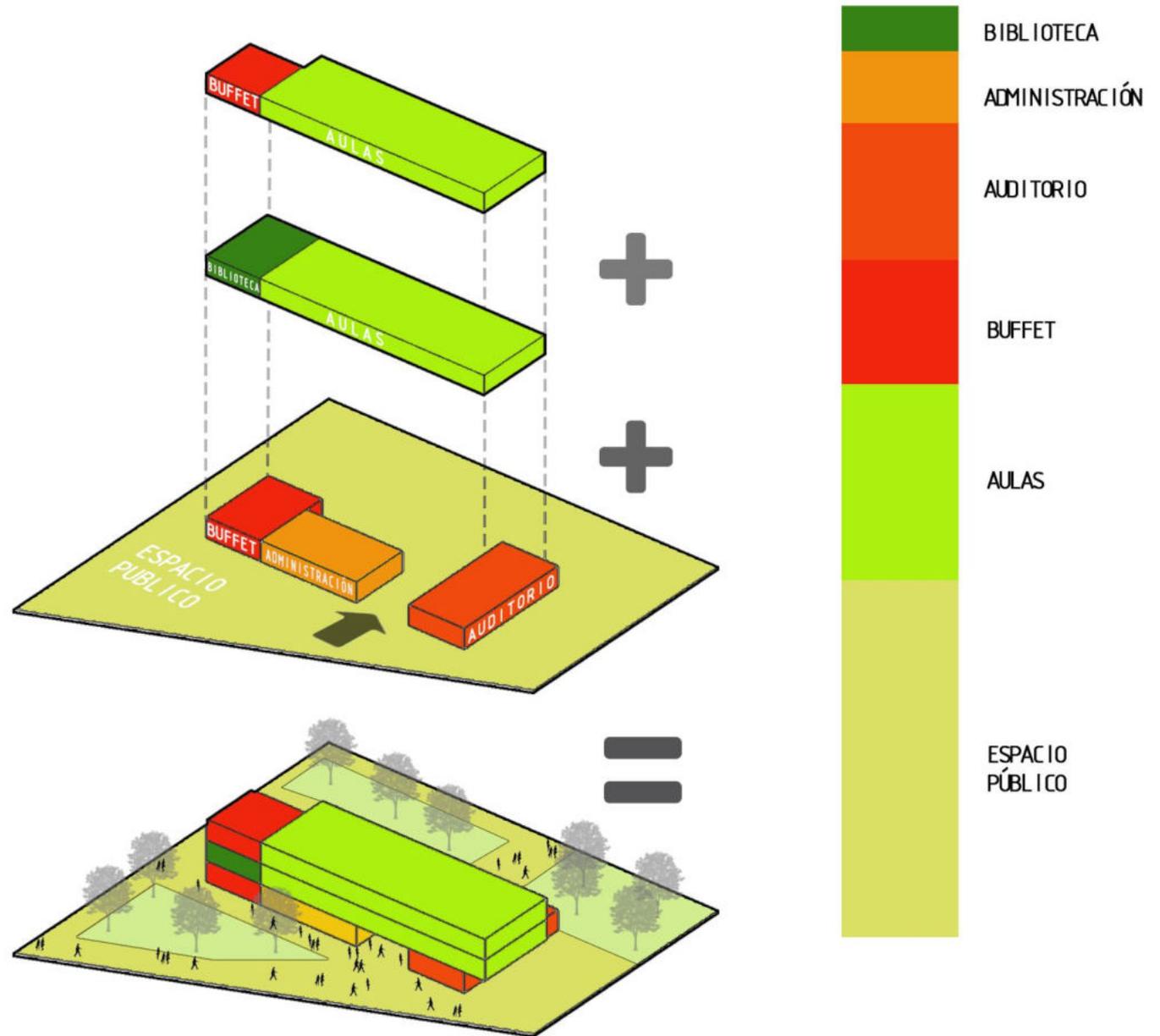
AREA DE SERVICIOS

Sanitarios	216 M2
Cocina comedor	160 M2
Sala de maquinas	42 M2

CIRCULACIONES Y ACCESOS

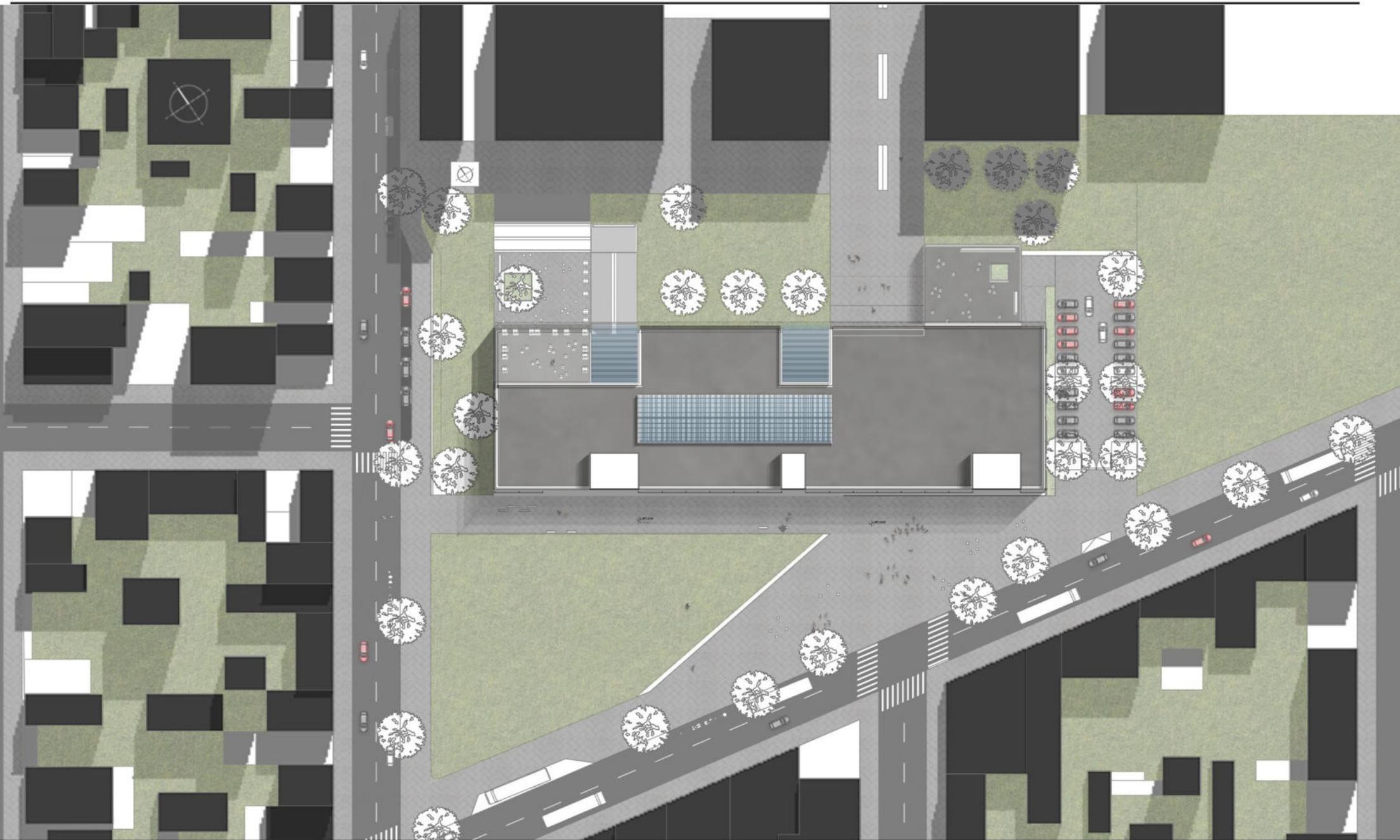
	1200 M2
--	---------

TOTAL 7125 M2



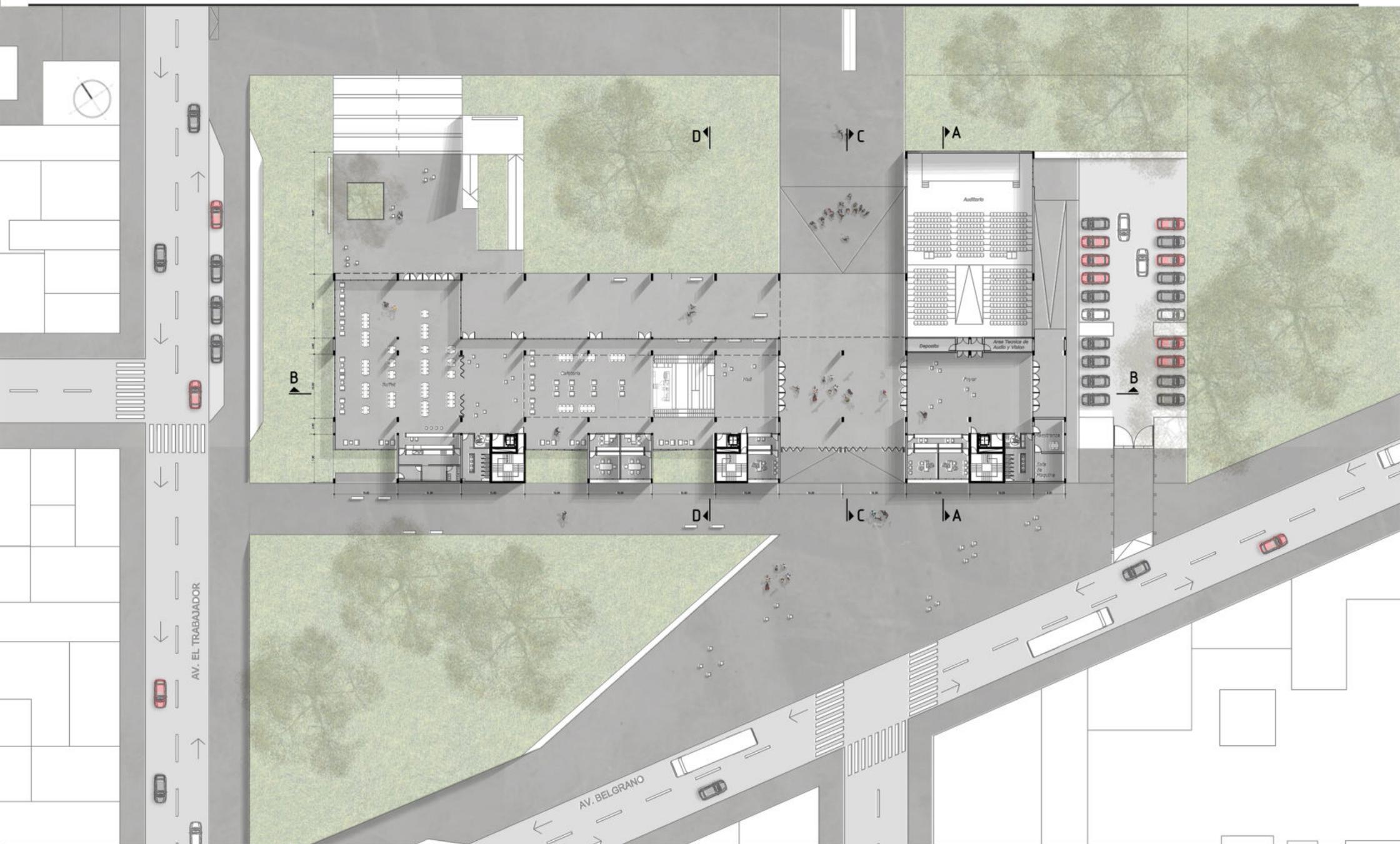
PROYECTO





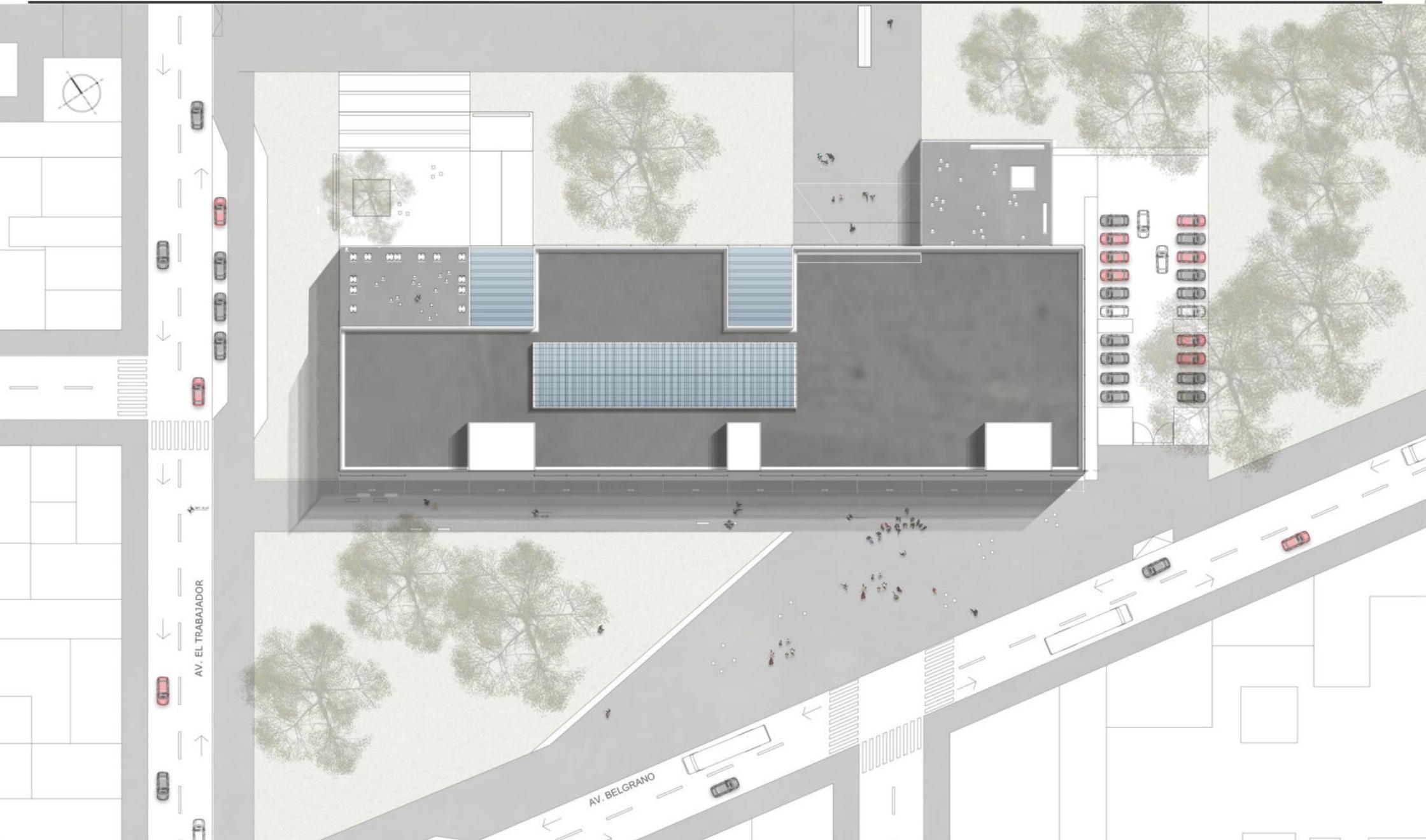


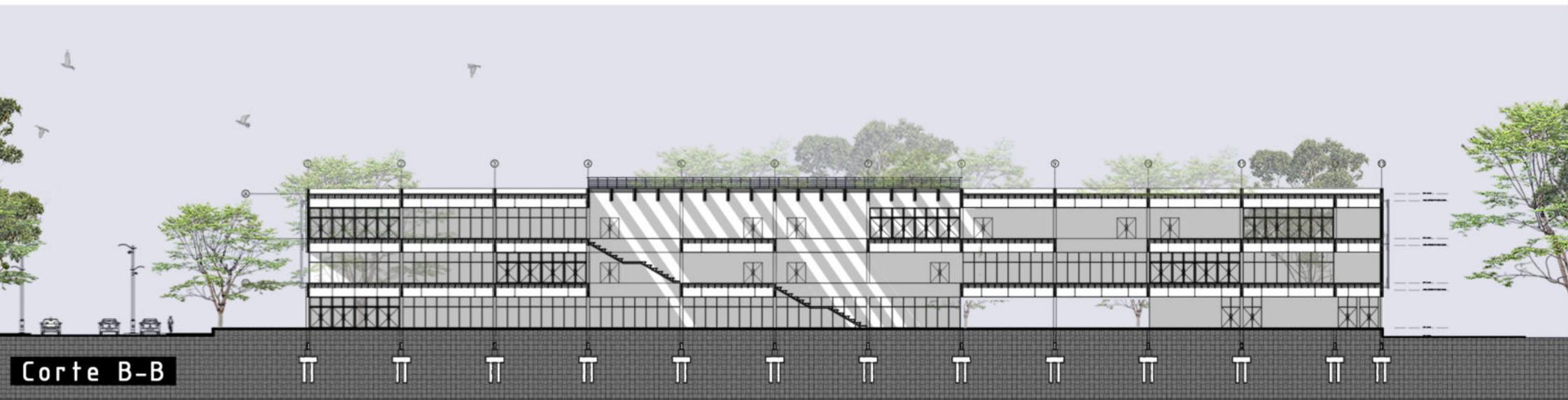
Vista del Acceso sur















Vista Norte



Vista Sur



Vista Oeste



Vista Este







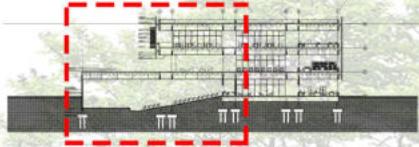


Terraza del buffet superior





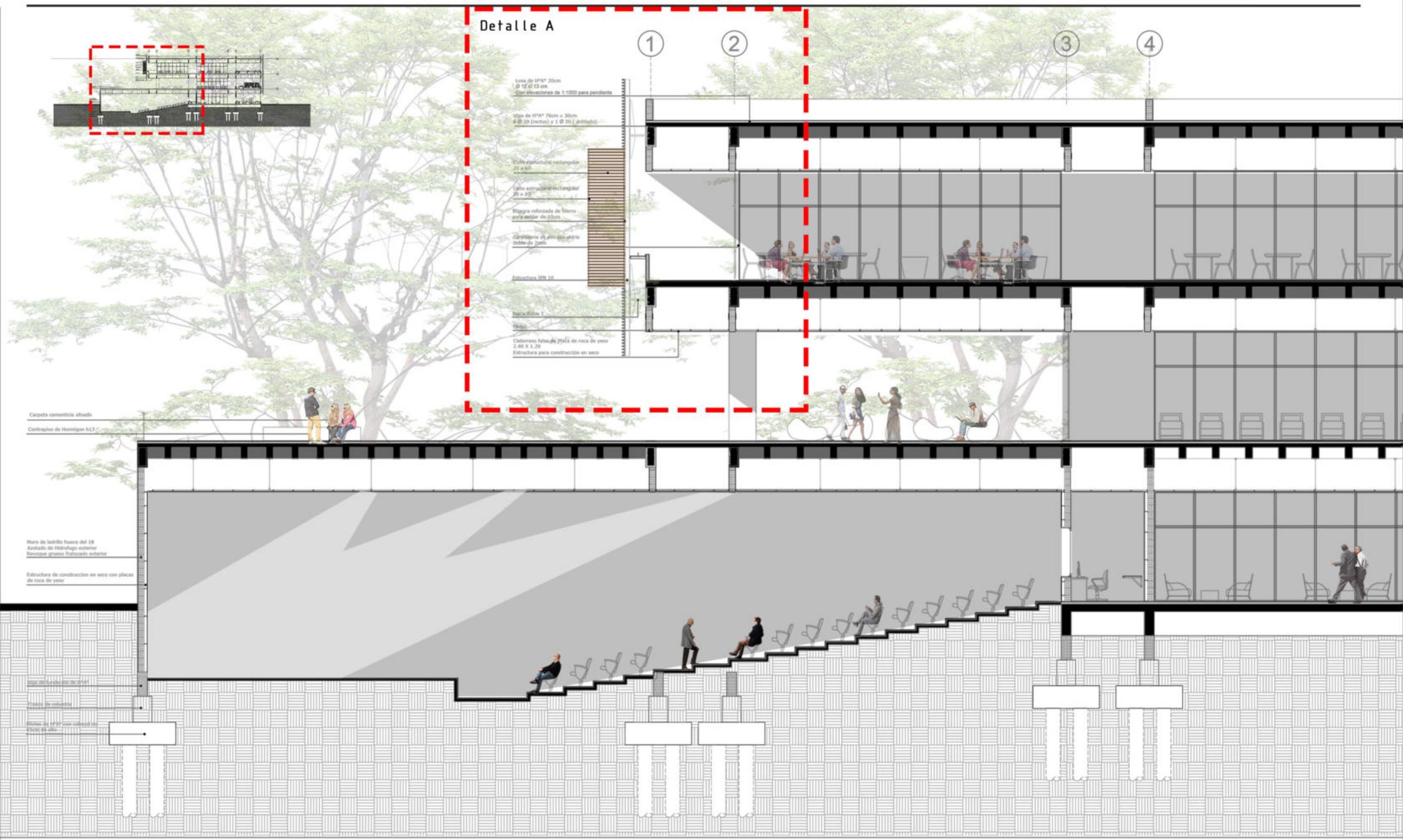
Detalle A

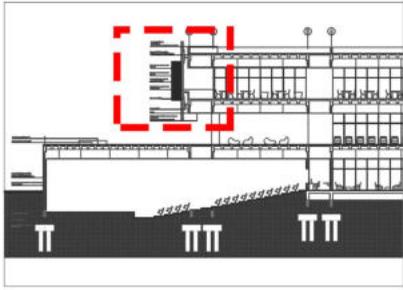


- Losa de HPS* 30cm
Ø 10' Ø 13 cm
Con elevaciones de 1:1000 para pendiente
- Mosa de HPS* 75cm x 30cm
Ø Ø 20 (rectos) y Ø 30 (diablos)
- Cable planificado rectangular
24 x 40
- Cable extruded rectangular
20 x 20
- Placa reforzada de fibra
para espesor de 50mm
- Capilares de aluminio
doble de 2cm
- Estructura S/S/10
- Tapete 60x60
- Wool
- Calentador fabricado
de placa de resaca de yeso
2,40 X 1,30
- Estructura para construcción en seco

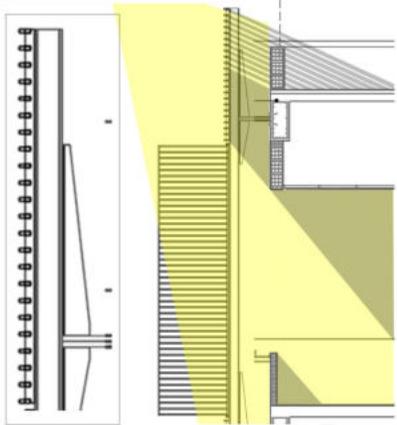
① ② ③ ④

- Carpeta cementicia afilada
- Contrapiso de Hormigón 15.2
- Muro de ladrillo hueco del 10
Anchura de 10cm
Revoque grueso tratado exterior
- Estructura de construcción en seco con placas
de resaca de yeso
- Grasante
- Placa de HPS* con cableado
Ø 20 Ø 30

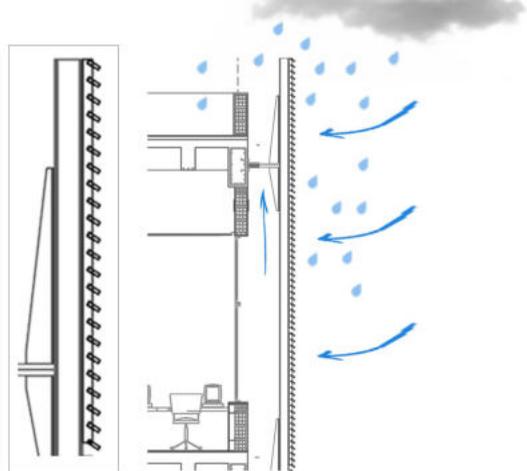




Parasoles Norte



Parasoles Sur



Losa de H°A° 20cm
 Ø 12 c/ 13 cm
 Con elevaciones de 1:1000 para pendiente

Viga de H°A° 76cm x 30cm
 8 Ø 20 (rectos) y 1 Ø 20 (doblado)

Caño estructural rectangular
 20 x 60

Caño estructural rectangular
 20 x 20

Bisagra reforzada de hierro
 para soldar de 10cm

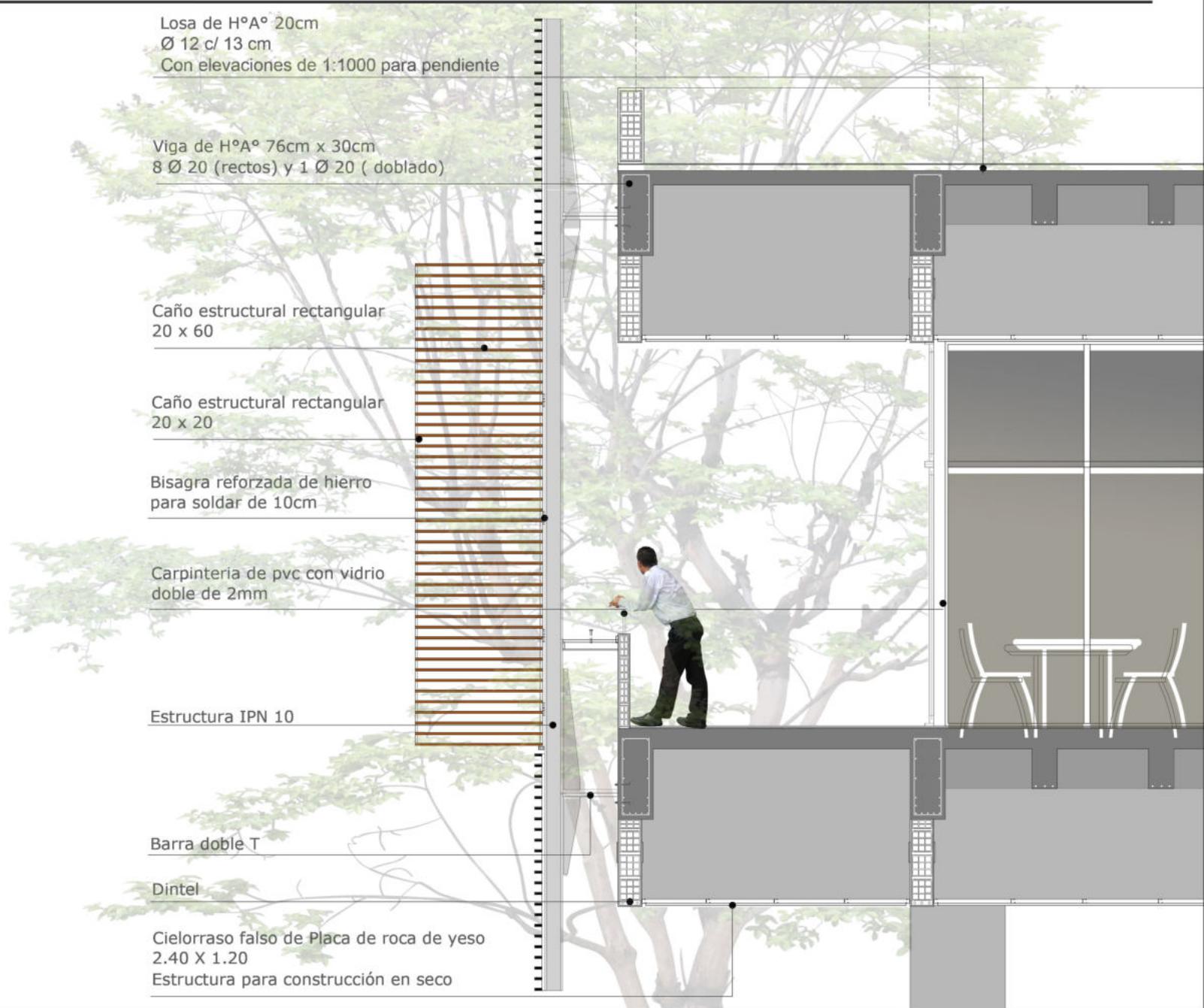
Carpintería de pvc con vidrio
 doble de 2mm

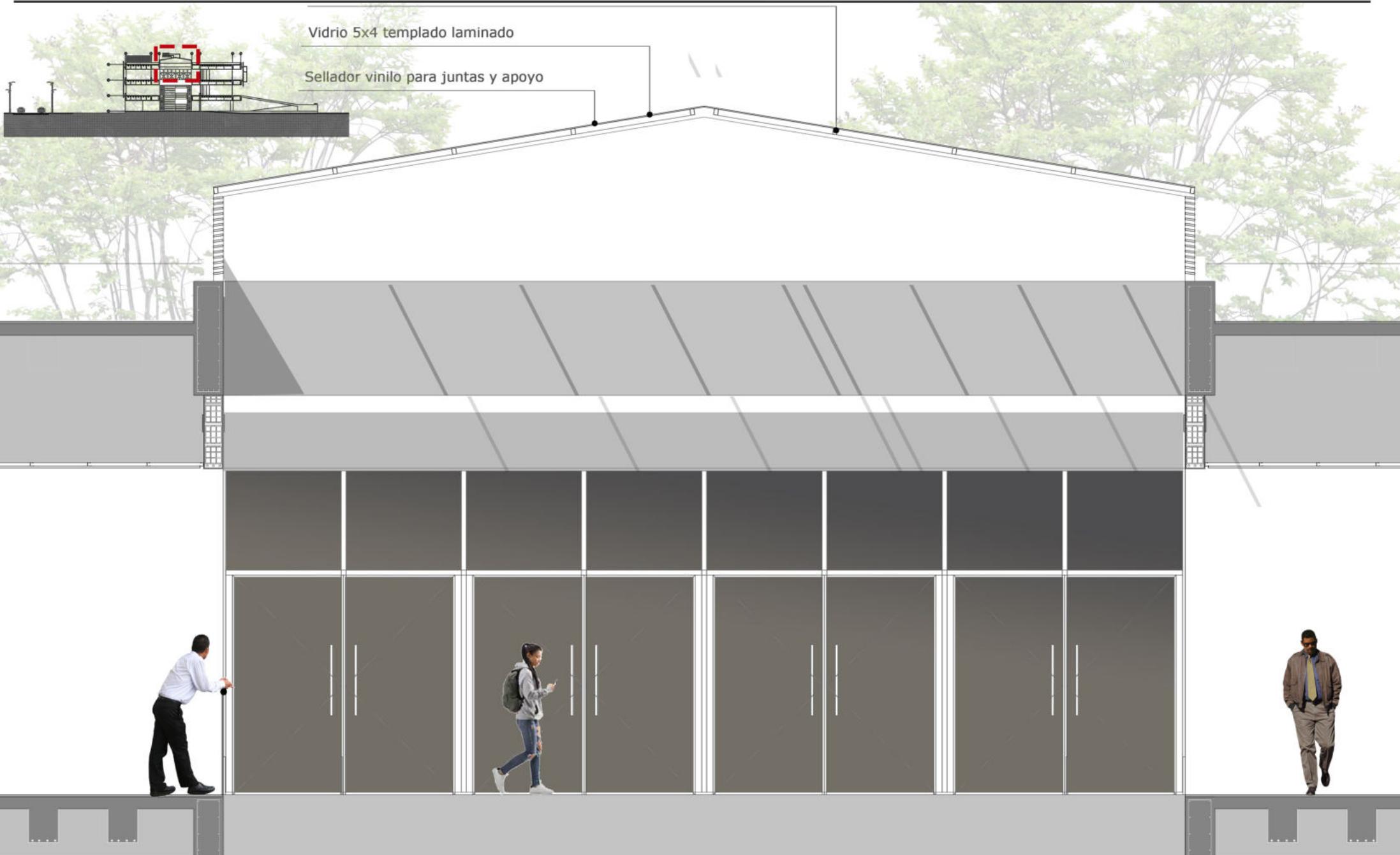
Estructura IPN 10

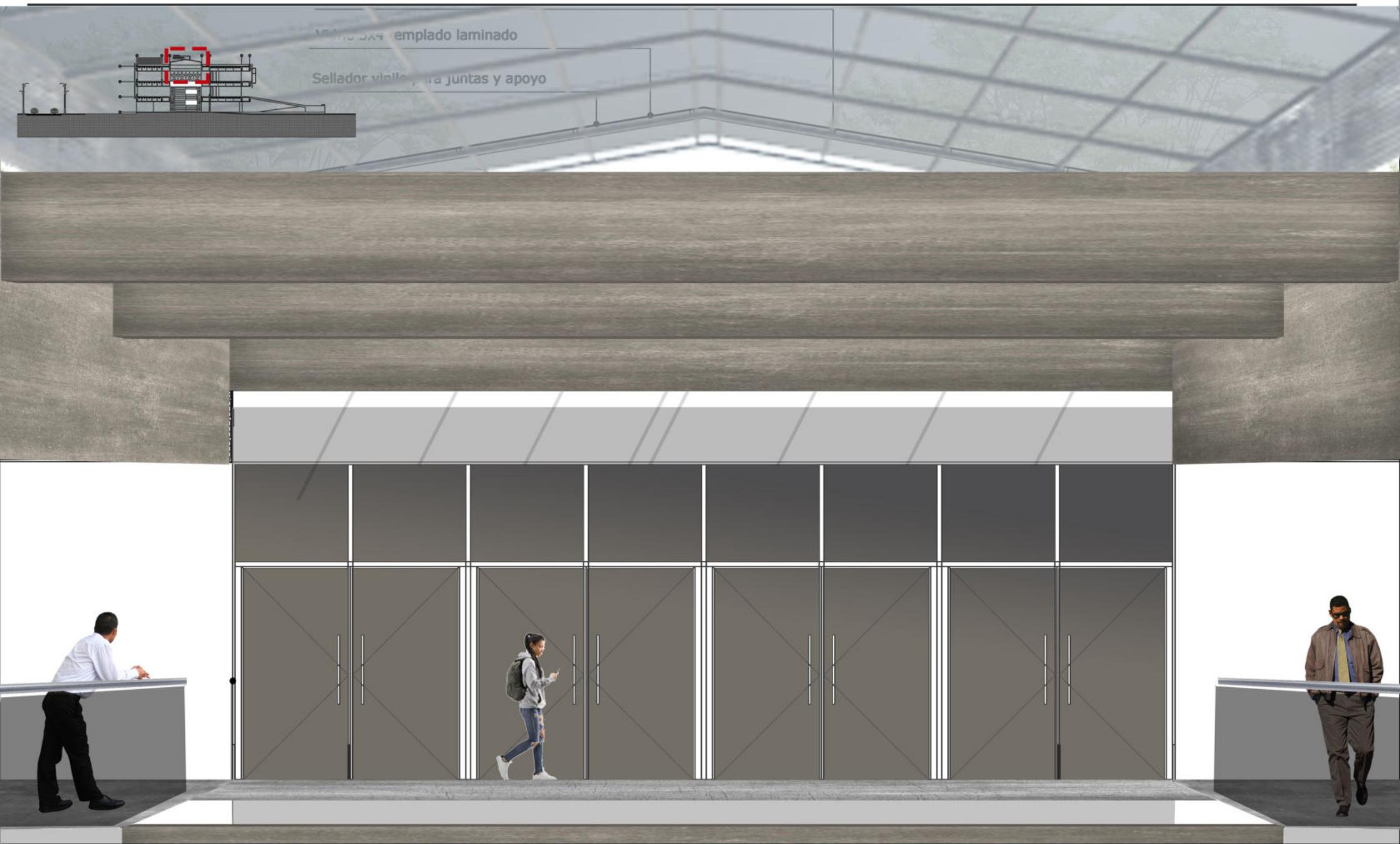
Barra doble T

Dintel

Cielorraso falso de Placa de roca de yeso
 2.40 X 1.20
 Estructura para construcción en seco







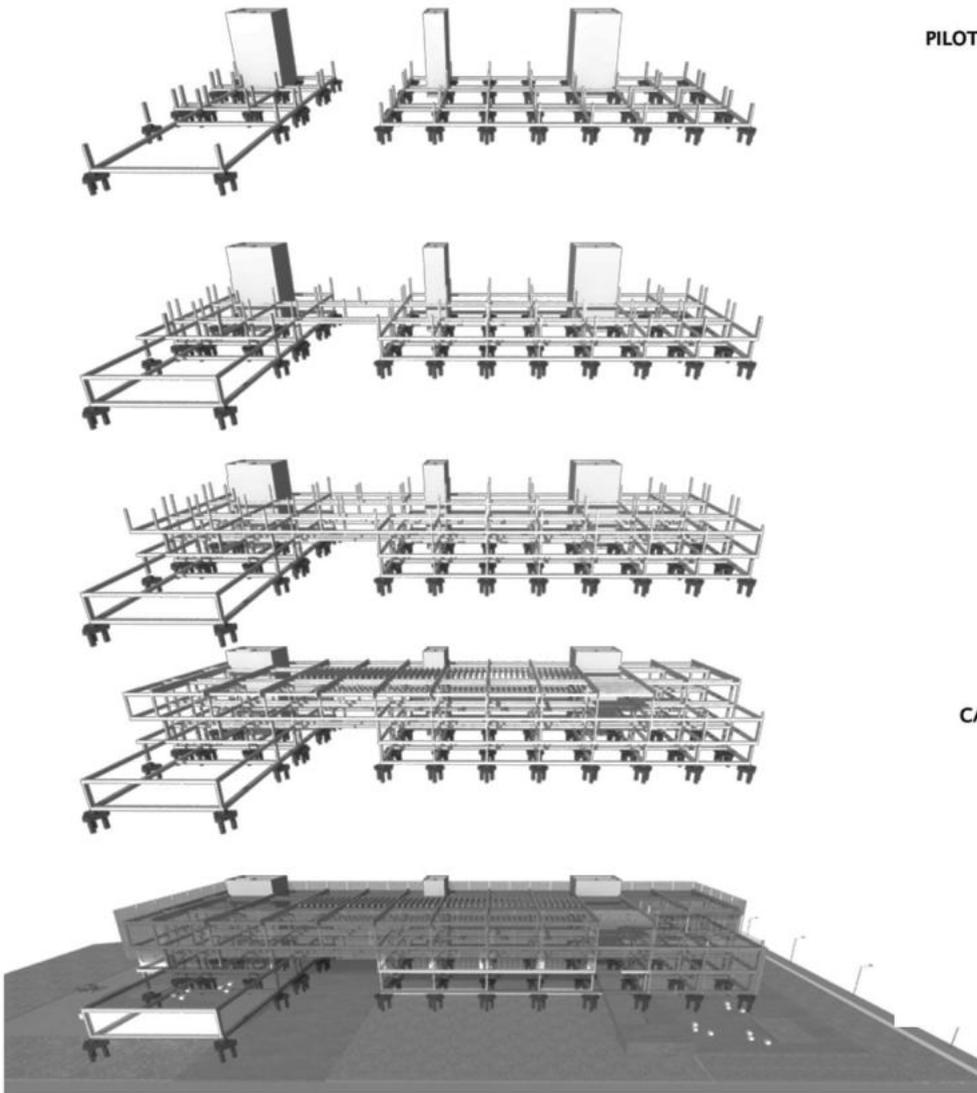
150x150x4 emplado laminado

Sellador vinilo para juntas y apoyo

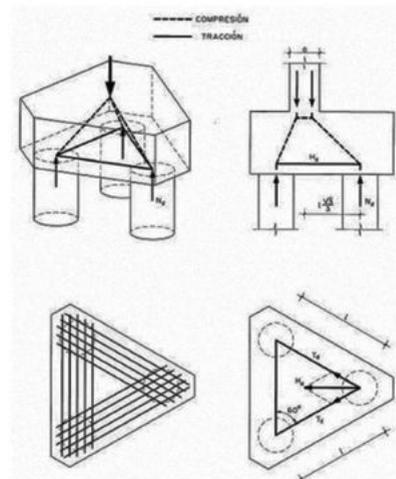




ESTRUCTURA



PILOTES CON CABEZAL



Se decidió trabajar la modulación de columnas de manera que esta defina franjas de uso espacial.

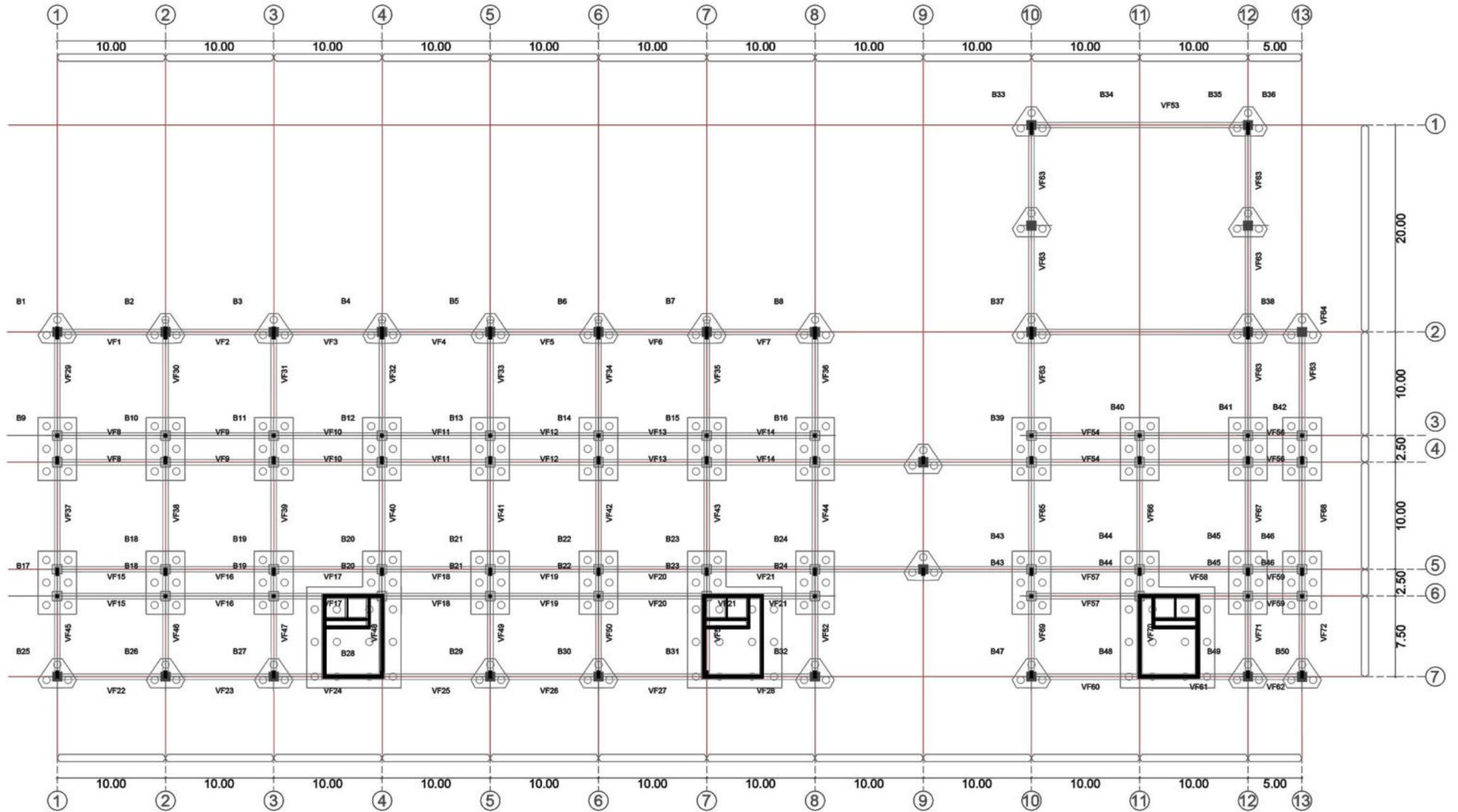
La estructura se constituye de manera tradicional, con un sistema de vigas y columnas que hacen las respectivas descargas a tierra.

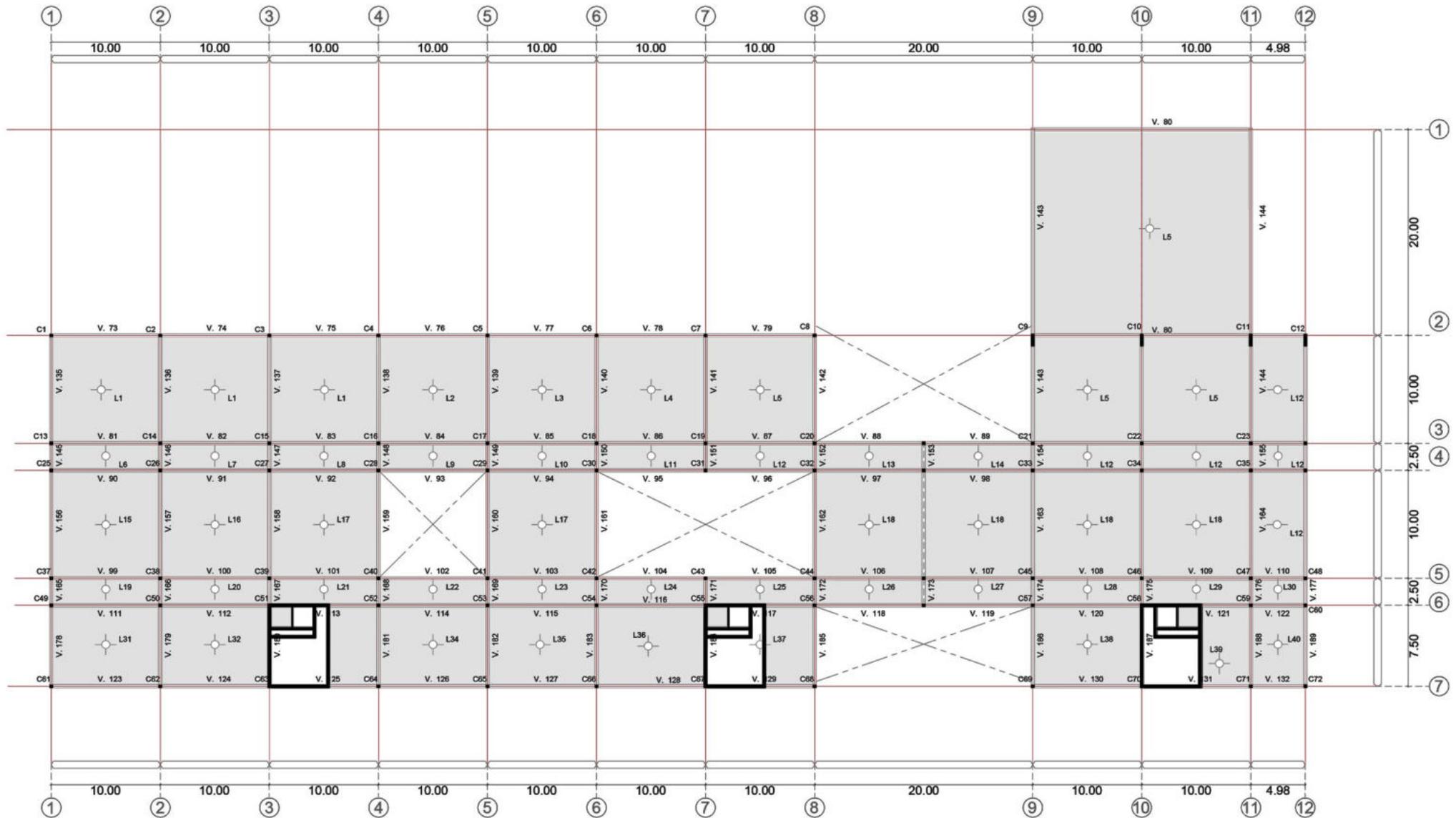
Se utiliza el sistema tradicional de hormigón aplicado in situ el cual presenta ventajas de una unidad homogénea entre las partes.

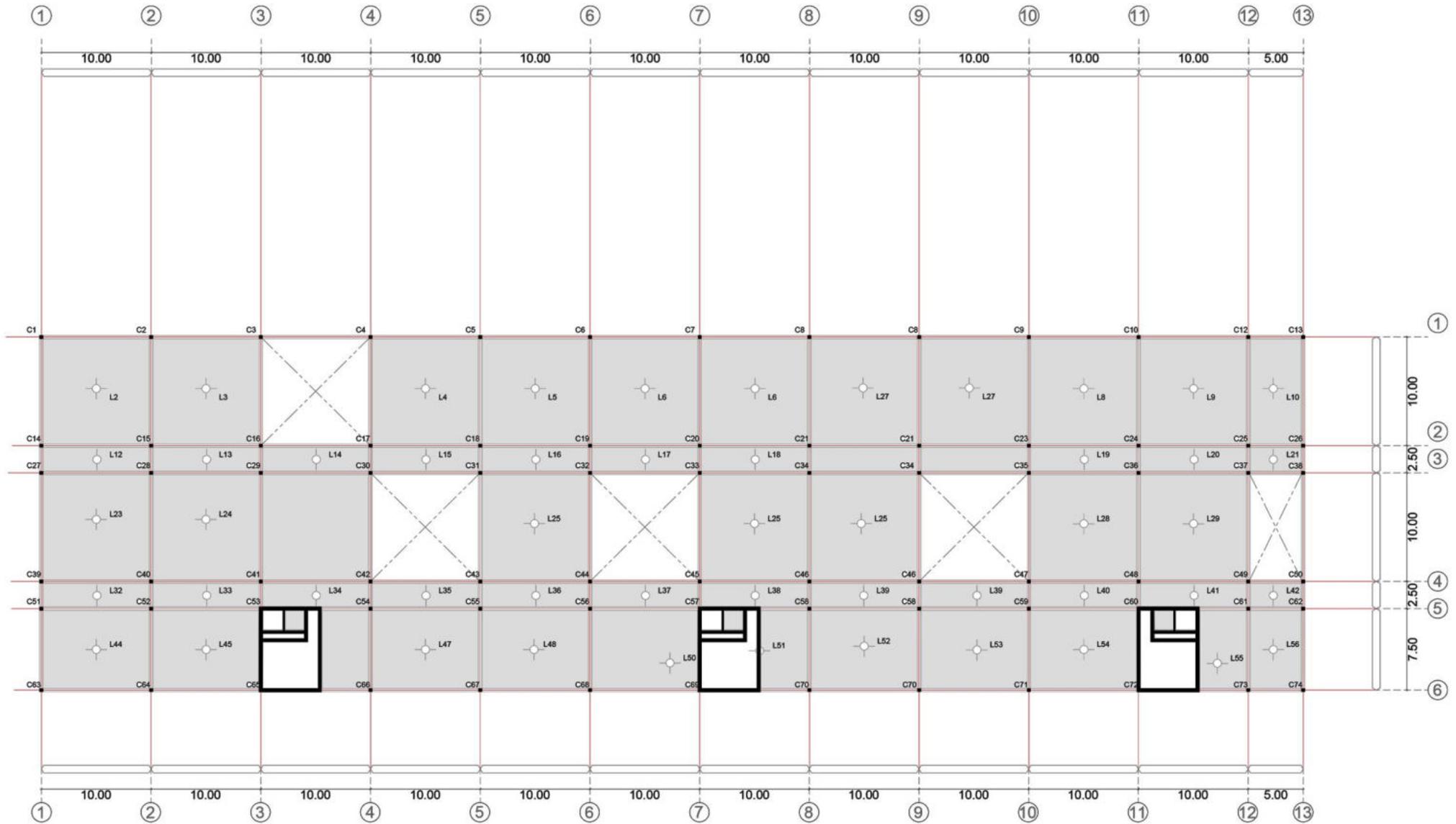
En las fundaciones se utilizan pilotes con cabezal según estudios de suelo y según las exigencias y resistencia del suelo se utilizan distintas cantidades de pilotes en los cabezales-La estructura la cual se estableció es de hormigón armado para crear una homogeneidad en el esqueleto del edificio.

Para la fundación se estableció la utilización de pilotes con cabezal por el motivo del suelo que existe en el sitio esta fundación permite una mejor distribución de las cargas al suelo.

La caja de ascensor y escalera de emergencia se estableció del mismo material que la estructura pero con características de resistencia al fuego.







INSTALACIONES

CON BOMBEO

W.C. (El artefacto de mayor consumo es el inodoro, al 100% de su valor) 250 lts x 54 = 13500 lts
 Lavabo 100 lts x 30 = 3000 lts
 Total de la R.T.D. = 16500 lts

Gasto = $\frac{16500 \text{ lts}}{7200 \text{ seg} (2 \text{hs})} = 2.30 \text{ lts / seg}$

Calculo de provisión directa

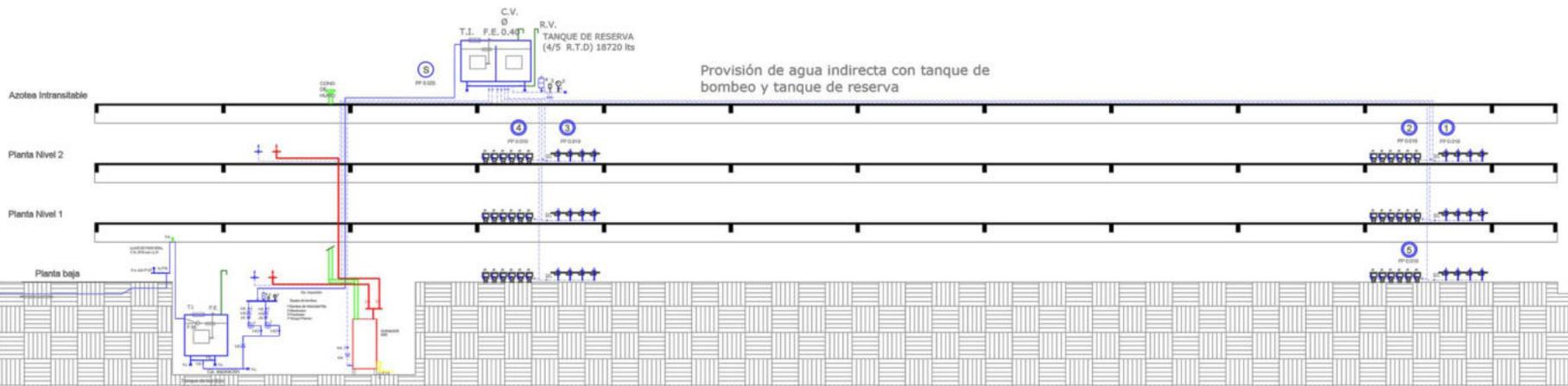
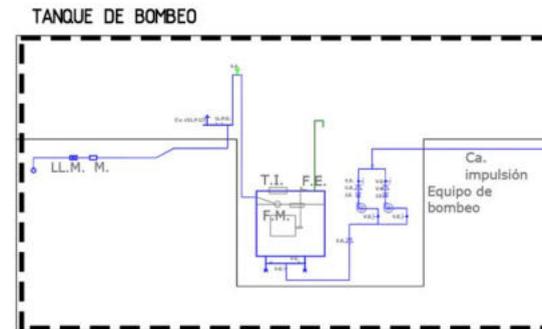
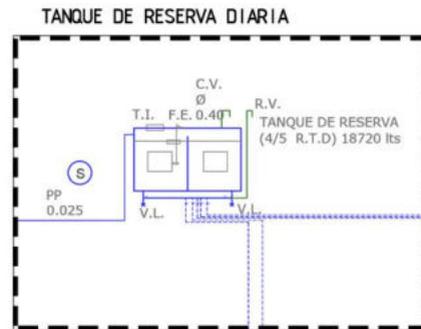
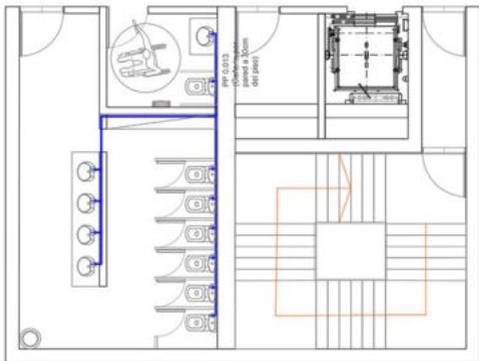
P.D. = N. P. min - H (entrada de la provisión de agua al T.R. SIN BOMBEO)
 P.D. = 8 mts - 16 mts
 P.D. = 8mts

*Nota: La selección del sistema de provisión de agua según los cálculos indica que debe ser Indirecta, con Bombeo y tanque de Reserva, ya que la entrada de agua al Tanque de Reserva está ubicada por encima de los Niveles permitidos.

R.T.D.	Tanque De Reserva	Tanque de Bombeo
Mínimo	$\frac{4}{5} \times 16500 = 13200$	$\frac{1}{5} \times 16500 = 3300$
Máximo	$\frac{4}{5} \times 18720 = 15072$	$\frac{1}{5} \times 18720 = 3648$

Para la provisión de agua va a ser por red la cual presenta una distribución urbana, en la que va a contar por una provisión indirecta con TR y Bombeo ya que supera el nivel piezométrico máximo.

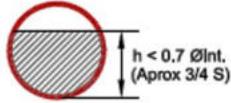
La Reserva Total Diaria del edificio según cálculo es de 23400 Lts, con lo que el tanque de reserva va a contar con 4/5 de la reserva total diaria y el tanque de bombeo va a contar con el 1/5 que queda de la reserva total diaria.



CAÑERÍA PRINCIPAL HORIZONTAL

Ø 100-110 Pend. Max= 1:20 min =1:60
 Ø 150-160 Pend. Max= 1:20 min =1:100

CAPACIDAD | Sección 110
 | Material PP
 | Pendiente 1:60



CAPACIDAD DE VOLCAMIENTO

$Q_v = k \times (\sqrt{\Sigma Q_u})$
 $Q_v = 1,6 \times (\sqrt{39,6})$
 $Q_v = 1,6 \times 6,30$
 $Q_v = 10,80 \text{ lts./seg.}$

Q_v =Caudal lts./seg. del tramo en análisis
 k=Coficiente de simultaneidad de uso de los artefactos
 laboratorios k=1,6
 Q_u =Caudal unitario de artefactos de acuerdo a Tabla

CAUDALES DE DISEÑO

Inodoros con deposito de limpieza	0.90lts/seg.	36	32,4lts/seg.
Lavatorio	0.30lts/seg.	24	7,2lts/seg.

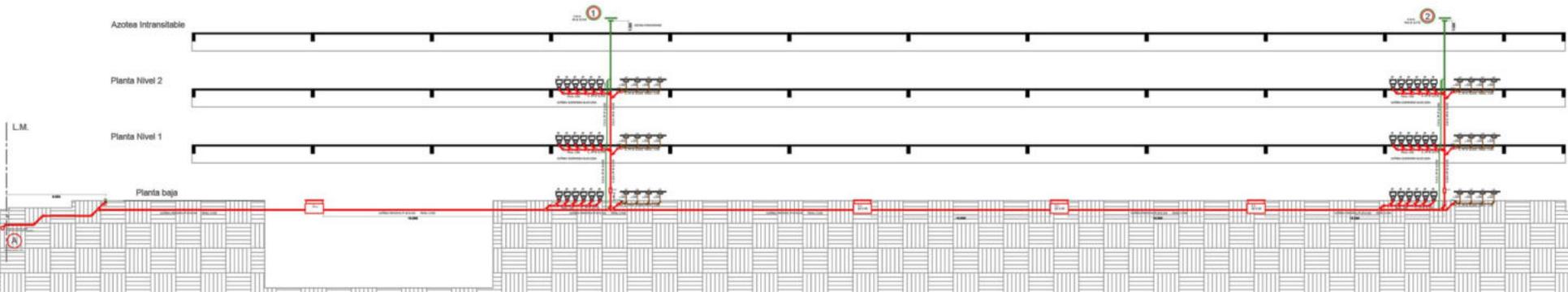
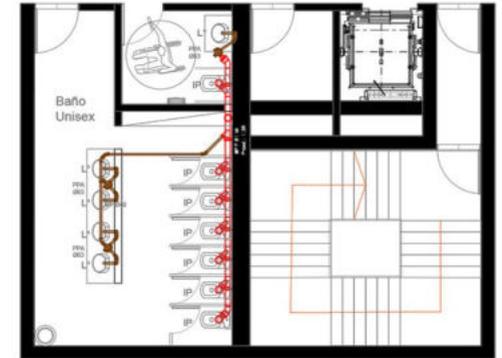
CAPACIDAD DE CAÑERÍA PPAL. ó RAMAL HORIZONTAL

MATERIAL	ØDiametro (mm)	Pendiente	Ø llena h=0,7		Velocidad (m/seg)
			Caudal (Ltrs/seg)	Caudal (Ltrs/seg)	
PVC / PP	Ø 110	1:20	18,80	14,10	2,190
		1:30	15,30	11,50	1,787
		1:40	13,29	9,30	1,548
		1:50	14,80	8,00	1,384
		1:60	10,85	8,10	1,264
		1:100	51,11	38,30	2,811
H°F	Ø 100	1:20	12,67	9,50	1,575
		1:30	10,34	7,75	1,293
		1:40	8,96	6,72	1,128
		1:50	8,00	6,00	1,000
		1:60	7,31	5,48	0,913
	Ø 150	1:20	36,71	27,53	2,039
		1:30	29,98	22,48	1,665
		1:40	25,96	19,47	1,442
		1:50	23,22	17,42	1,290
		1:60	21,19	15,89	1,177
1:100	16,46	12,35	0,914		

CAUDALES DE DISEÑO

Artefacto	Caudal
Inodoros con depósitos de limpieza.	0,90 lts./seg.
Inodoros con limpieza por válvula automática.	1,50 lts./seg.
Mingitorio con limpieza por válvula automática	0,30 lts./seg.
Duchas	0,30 lts./seg.
Lavatorio, bidet, bañera, pileta de lavar	0,30 lts./seg.
Pileta de cocina	0,30 lts./seg.
Máquina lavarropa	0,60 lts./seg.
Lavavajillas domestico	0,60 lts./seg.

En el caso de la instalación cloacal va a funcionar de forma troncal y con una conexión directa a red cloacal ya que el edificio se encuentra en zona urbana.



CONDUCTAL vertical

- Ø 100-110 Pend. MIN= 1:1000
- Ø 150-160 Pend. Max=1:100
- Ø 200

CAPACIDAD SECCION 110
MATERIAL PP
PENDIENTE 1:100



TERRAZA IN 3607.5m2
TERRAZA AC 352.69m2

METODO RACIONAL

$$Q = \frac{S \times i \times \phi}{3600}$$

$$Q = \frac{192m^2 \times 27mm/h \times 0.85}{3600}$$

Q= 1224mm

CAPACIDAD DE CONDUCTAL (i = 120 mm/h/m2)

MATERIAL	ØDiametro (mm)	Pendiente	Caudal (Ltrs/seg)	Superficie captación	Velocidad (m/seg)
PVC / PP	Ø 110	1:100	8,408	250 m2	0,979
		1:250	5,317	160 m2	0,619
		1:1000	2,659	80 m2	0,310
	Ø 160	1:100	22,857	680 m2	1,257
		1:330	12,583	360 m2	0,692
		1:1000	7,228	210 m2	0,397
Ø 200	1:100	47,100	1450 m2	1,500	
	1:330	30,096	900 m2	0,986	
	1:500	21,000	630 m2	0,670	
H*F* H*Armado	Ø 100	1:100	5,330	160 m2	0,695
		1:200	4,800	100 m2	0,595
		1:1000	1,600	48 m2	0,223
	Ø 150	1:100	16,000	480 m2	0,805
		1:200	10,000	300 m2	0,580
		1:1000	4,666	140 m2	0,280

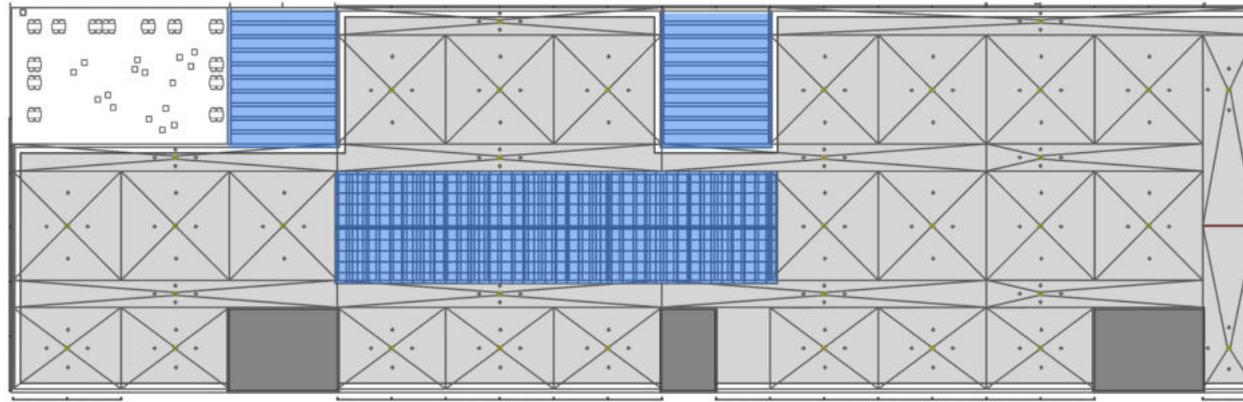
ARTEFACTOS DE CAPTACIÓN

Régimen de LLuvia (i = 120 mm/h/m2)

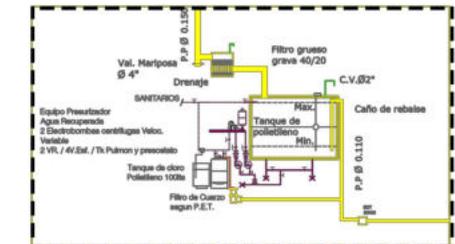
Uso típico	Artefacto	Desig.	Dimensiones (cm)	Superficie captación	ØSalida (mm)	Caudal (Ltrs/seg)
Balcones	Rejilla de piso	R.P.	8x8	4 m2	32 mm	0,13
			10x10	8 m2	40 mm	0,26
			12x12	10 m2	50 mm	0,33
Terrazas y Azoteas Pend.<5%	Embudo	E.L.L.	15x15	20 m2	60 mm	0,66
			20x20	45 m2	100 mm	1,50
			30x30	90 m2	100 mm	3,00
Techos de fuerte pendiente	Canaleta	Can.	10x10	300 m2	según Largo	10,0
			15x15	600 m2		20,0
			15x30	1800 m2		60,0
Patios en P.Baja ó subsuelo	Boca de desagüe abierta	B.D.A.	15x15	16 m2	Minimo	0,53
			20x20	36 m2	100 mm	1,20
			30x30	90 m2		3,00

La cubierta del edificio al ser de características planas se le realizaran cargas mínimas para generar desnivelaciones y ayudar al agua en el recorrido de su desagote de esta forma darle una dirección y prevenir charcos en el mismo.

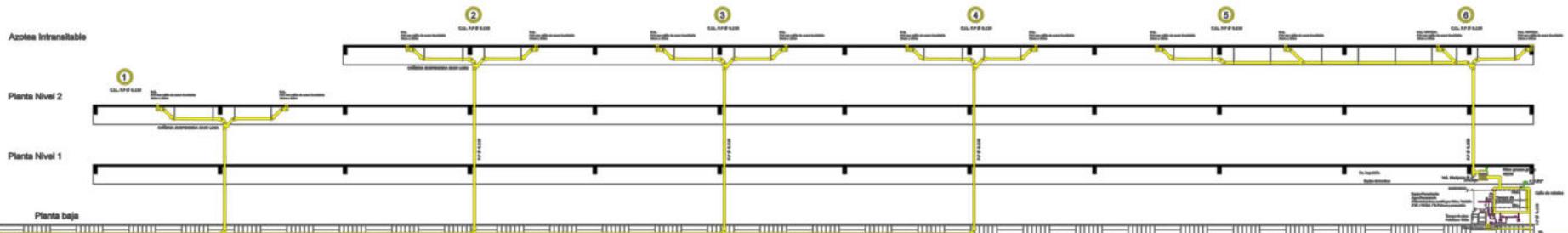
Para sumarle un plus al edificio se plantea el uso del sistema de recuperación de agua de lluvia.

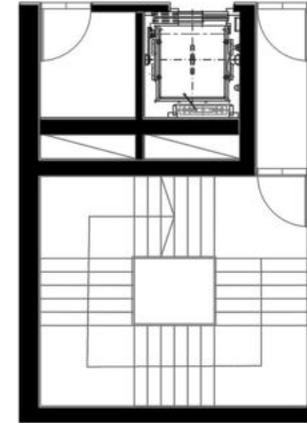
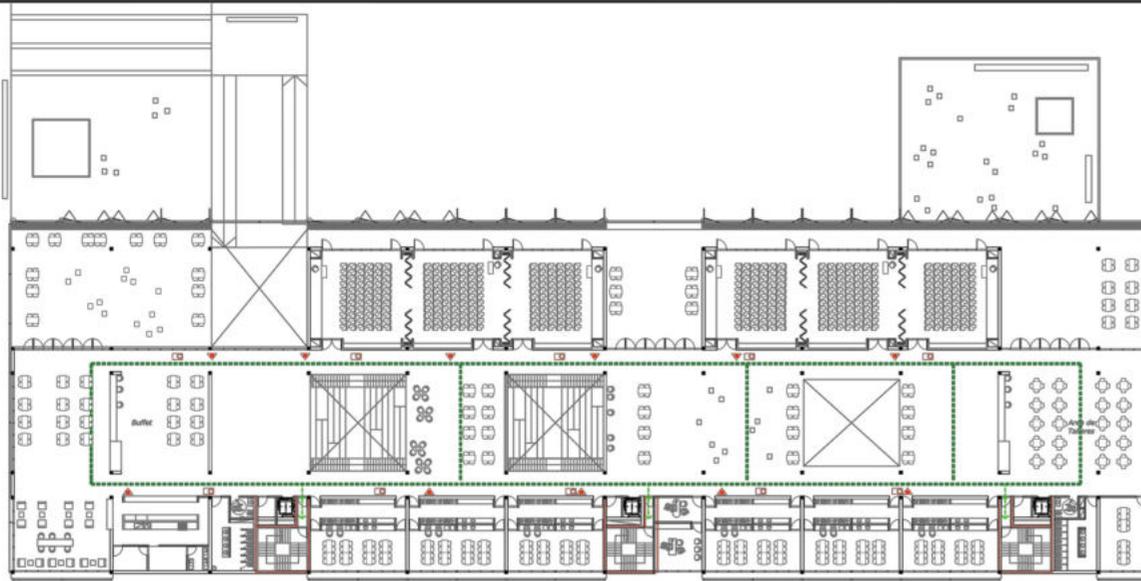


SISTEMA DE RECUPERACIÓN DE AGUA DE LLUVIA



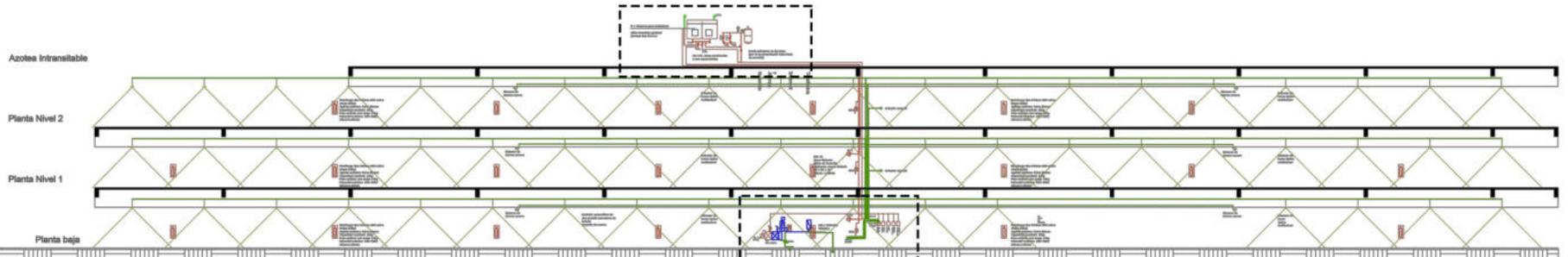
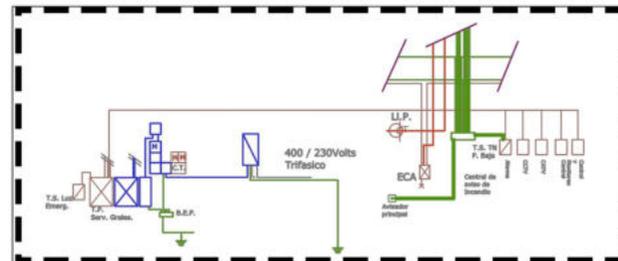
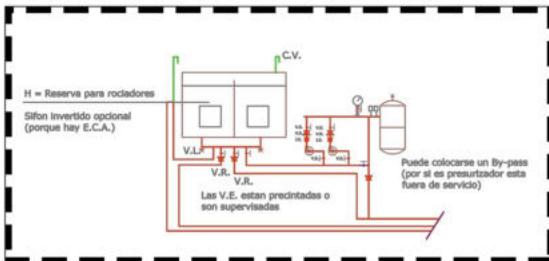
PLANTA DE TECHO



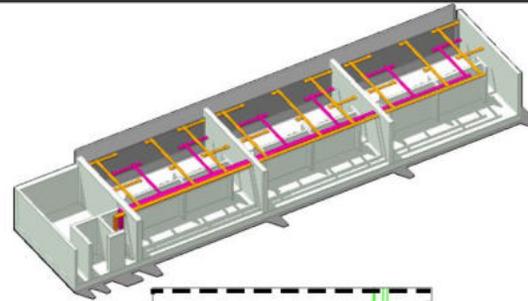
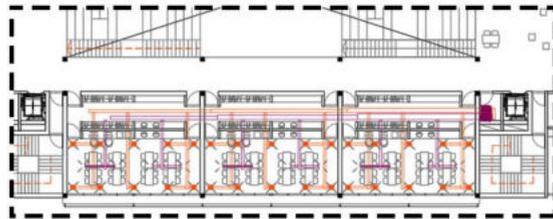


El sistema contra incendio que se pretende utilizar para el edificio es de gravedad el cual en casos de cortes de energía eléctrica tenga la posibilidad de funcionar sin el mismo.

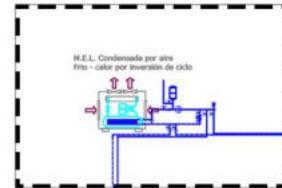
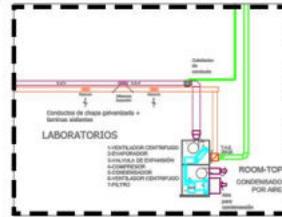
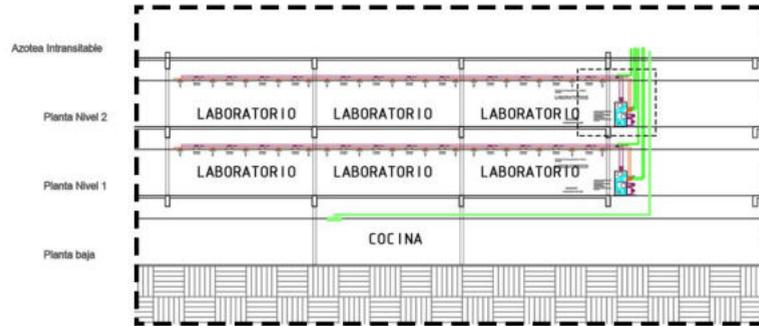
Para mejorar el sistema contra incendio se planteó un plan de evacuación el cual organiza las vías de evacuación hacia los escapes de emergencia y además muestra la ubicación de los elementos para combatir el incendio.



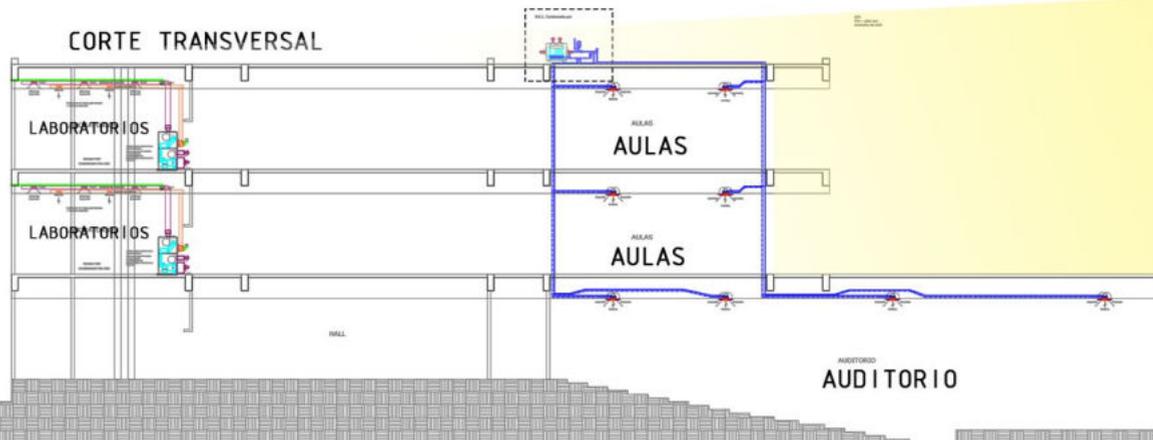
PLANTA SECTOR LABORATORIOS



CORTE LONGITUDINAL



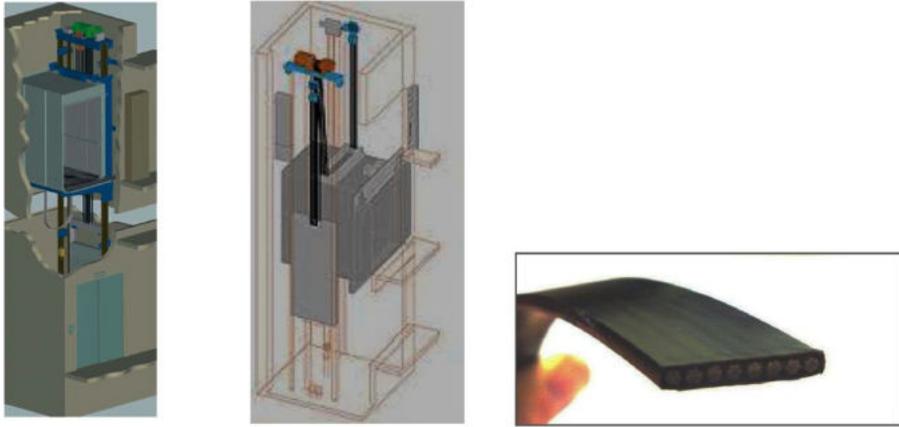
CORTE TRANSVERSAL



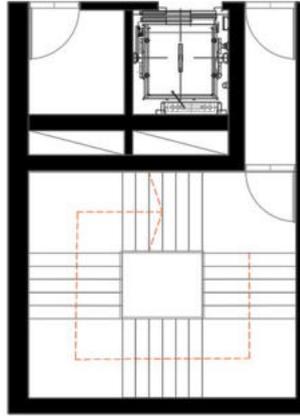
El sistema de acondicionamiento termo mecánico a utilizar en los Laboratorios se planteó fan-coil zonal condensado por aire, y para las aulas como al Auditorio se planteó el uso de fan-coil individual con el sistema de una M.E.L. por inversión de ciclo.

Se seleccionó estos sistemas debido a que los laboratorios requieren más extracción que inyección sumada a que se encuentran sus ubicados hacia el sur y las aulas como el auditorio requieren inyección.

ASCENSOR

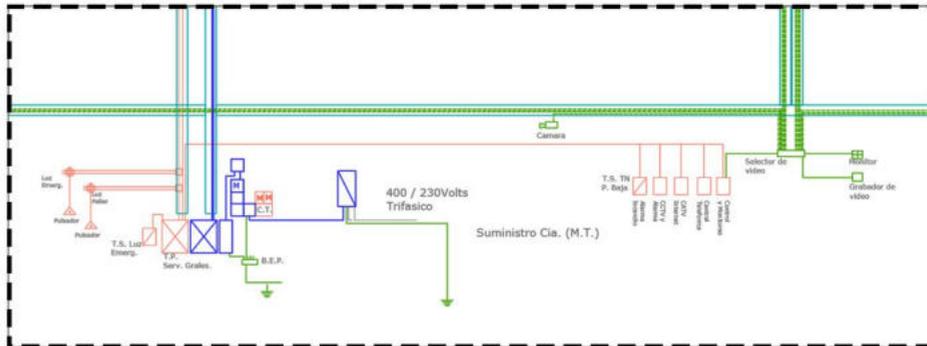


SECTOR DE ASCENSOR

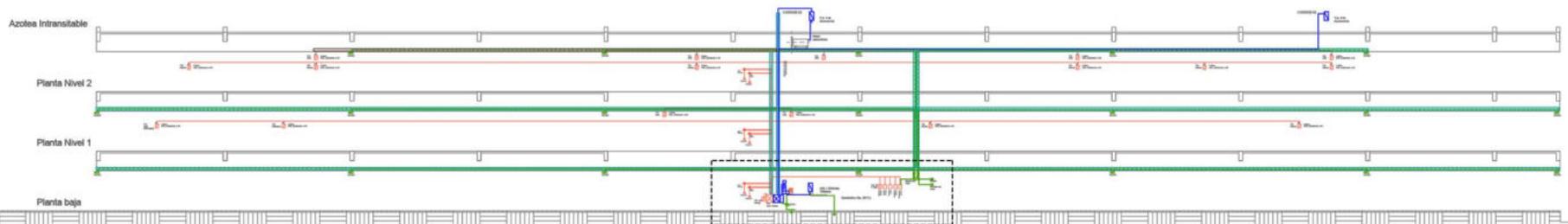


En el edificio va a contar con equipos que presentan altos consumos de energía eléctrica con lo cual se estableció realizar la conexión trifásica que permite la alimentación y el uso de fuerza motriz con un suministro de 380 / 220 volts de una potencia de 20 kva, este mismo se le realiza una medición directa.

SECTOR DE TABLEROS GENERALES



Se establece además ascensores sin necesidad de tener una sala de maquina por cuestiones de diseño.





 Universidad Nacional
ARTURO JAURETCHÉ

