

Centro de innovación para el departamento de Caldas

Colombia

EDISON HENAO CARVAJAL E ISABEL LLANOS CHAPARRO

Los arquitectos Henao y Llanos han liderado y participado en los siguientes proyectos urbanos y arquitectónicos desarrollados tanto por la Universidad Nacional de Colombia como de forma independiente: Parque Tecnológico de Villamaría, Caldas (2018-2021); Malecón Río de la Magdalena para el Municipio de La Dorada (2018); Centro de Innovación de la Universidad de Caldas (2017-2021); Plaza de Gobierno del Cesar (2014-2016); Campus Aguachica de la Universidad Popular del Cesar (2014); Centros de Desarrollo Tecnológico Pesquero y Ganadero (2013); Campus La Paz de la Universidad Nacional de Colombia (2011-2018); Edificio de Informática Aplicada, Campus El Cable de la Universidad Universidad Nacional de Colombia, sede Manizales (2004-2006).

FOTOGRAFÍA: ISAAC RAMÍREZ MARÍN; ANGELA MARÍA ÁLVAREZ (P. 135)

OBRA	CENTRO DE INNOVACIÓN PARA EL DEPARTAMENTO DE CALDAS, COLOMBIA
PROGRAMA	INFRAESTRUCTURA PARA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA, EDUCACIÓN Y TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTO (6110 M²) PLANTA + 0,20 M (PLANTA BAJA): ESPACIOS ABIERTOS DE <i>CO-WORKING</i> ; TRES AULAS POLIVALENTES (N° 1, N° 2 Y N° 3); MÓDULO DE CAFETERÍA PLANTA + 5,48 M: LABORATORIO DE CREATIVIDAD, INNOVACIÓN Y ESPACIO DE <i>WE-WORK</i> ; DOS LABORATORIOS DE <i>LANDING</i> Y BIOTECNOLOGÍA (N° 1 Y N° 2); DOS SALAS DE VIGILANCIA TECNOLÓGICA Y COMERCIAL (N° 1 Y N° 2); LABORATORIO DE BIOINFORMÁTICA; DOS AULAS DE FORMACIÓN (N° 1 Y N° 2); LABORATORIO DE SUELOS Y TEJIDOS VEGETALES, Y OFICINAS ADMINISTRATIVAS Y CATI.
UBICACIÓN	CORREGIMIENTO GUARINOCITO, MUNICIPIO LA DORADA, CALDAS (COLOMBIA)
MODALIDAD	ADMINISTRACIÓN DELEGADA
PERÍODO DE OBRA	FINALIZACIÓN: FEBRERO DE 2022
AUTORES	DR. MG. ARQ. EDISON HENAO CARVAJAL (PROF. UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA); DR. MG. ARQ. ISABEL LLANOS CHAPARRO (PROF. UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA); ARQ. ESTEFANÍA MARÍN MURILLO (PROF. UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA); ARQ. YEIMY MARCELA RÍOS RODRÍGUEZ, Y ARQ. SERGIO ESCOBAR VARGAS
COLABORADORES	ARQ. JUANITA MONTES O.; ARQ. ANDRÉS CAMILO ARIAS A.; ARQ. LUIS FELIPE ARIAS L.; ARQ. MICHAEL STIVEN GÓMEZ T., Y ARQ. SANTIAGO BEDOYA L.
ESTUDIOS TÉCNICOS	BIOCLIMÁTICA Y ACÚSTICA: ARQ. GUSTAVO JIMÉNEZ O. DISEÑO ESTRUCTURAL - DAC: INGENIERÍA ESTRUCTURAL S.A.S. DISEÑO HVAC: INSERIM AIRE S.A. DISEÑO HIDROSANITARIO: A & A DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN S.A.S. DISEÑO DE REDES ELÉCTRICAS: ING. JUAN ANTONIO GONZÁLEZ O. DISEÑO DE REDES DE VOZ Y DATOS: ING. LUIS FERNANDO DIAZ C. DISEÑO DE VÍAS: ING. DIEGO ESCOBAR G. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL: ARQ. GERMÁN VILLADA S. TOPOGRAFÍA: GERMÁN A. JARAMILLO ESTUDIO DE SUELOS: COMPLEMENTOS CIVILES S.A.S. PRESUPUESTO: ING. LADY TATIANA DIAZ

EQUIPO DE OBRA	DIRECTOR ADMINISTRATIVO: PAULO C. DUQUE SUPERVISIÓN UNIVERSIDAD DE CALDAS: ANA MARÍA VENEGAS / ÁNGELA GARCÍA CONSTRUCCIÓN: ALTA GERENCIA S.A.S. SUPERVISIÓN TÉCNICA: RICARDO ACUÑA INTERVENTORÍA: JOSÉ IGNACIO LONDOÑO S.A.S. Y UNIÓN TEMPORAL, INTERVENTORES DE OBRAS (MAGDALENA MEDIO)
PROMOTOR	GOBERNACIÓN DE CALDAS; UNIVERSIDAD DE CALDAS; ALCALDÍA DE LA DORADA; CHEC; CÁMARA DE COMERCIO DE LA DORADA; CELEMA; EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE LA DORADA; CÁMARA DE COMERCIO DE MANIZALES POR CALDAS, Y BIOS MANIZALES
PRESUPUESTO TOTAL	USD 4.413.000,00 (APRÓX.)
SISTEMA ESTRUCTURAL	PÉNDULO INVERTIDO (DMO) - EXOSQUELETO DE ACERO EN «V» SOBRE PEDESTALES DE HORMIGÓN MEDIANTE CONEXIÓN RÓTULA PLATINADA CON ÉMBOLO.
MODULACIÓN ESTRUCTURAL	LUZ TRANSVERSAL DE 17 M Y LUZ LONGITUDINAL CONSTANTE DE 7,20 M
CERRAMIENTOS HORIZONTALES INTERMEDIOS	PLACA DE STEEL DECK
CERRAMIENTO HORIZONTAL SUPERIOR	CUBIERTA EN PANELES TIPO «SÁNDWICH» INYECTADO EN LÍNEA CONTINUA CON POLIURETANO EXPANDIDO DE ALTA DENSIDAD (38 KG/M3). CARA EXTERNA PREIMPERMEABILIZADA CON MEMBRANA FLEXIBLE DE POLIOLEFINA TERMOPLÁSTICA PVC. CARA INTERNA EN LÁMINA DE ACERO GALVANIZADO PREPINTADO
CERRAMIENTOS VERTICALES PERMEABLES A LA LUZ	MURO CORTINA. PERFILERÍA EN ALUMINIO Y VIDRIO LAMINADO 3 + 3
PROTECCIÓN SOLAR	ENTRAMADO EXTERIOR CONFORMADO POR VIGAS «V» ESTRUCTURALES EN ACERO Y PARASOLES EN MALLA EXPANDIDA EXR.
PAVIMENTOS	PISO EN HORMIGÓN PULIDO CON ACABADO A LA VISTA



Memoria

La ausencia de infraestructura para desarrollar investigación científica y transferencia de conocimiento en la región, identificada por la Gobernación y la Universidad de Caldas, dio origen en 2017 al proyecto Centro de Innovación para el Departamento de Caldas. La elección del municipio de La Dorada para su ubicación fue acertada en tanto este se encuentra atravesado por el río Magdalena y limitado por los departamentos de Tolima, Cundinamarca, Boyacá y Antioquia, condiciones que fortalecen la conexión con otras regiones del país.

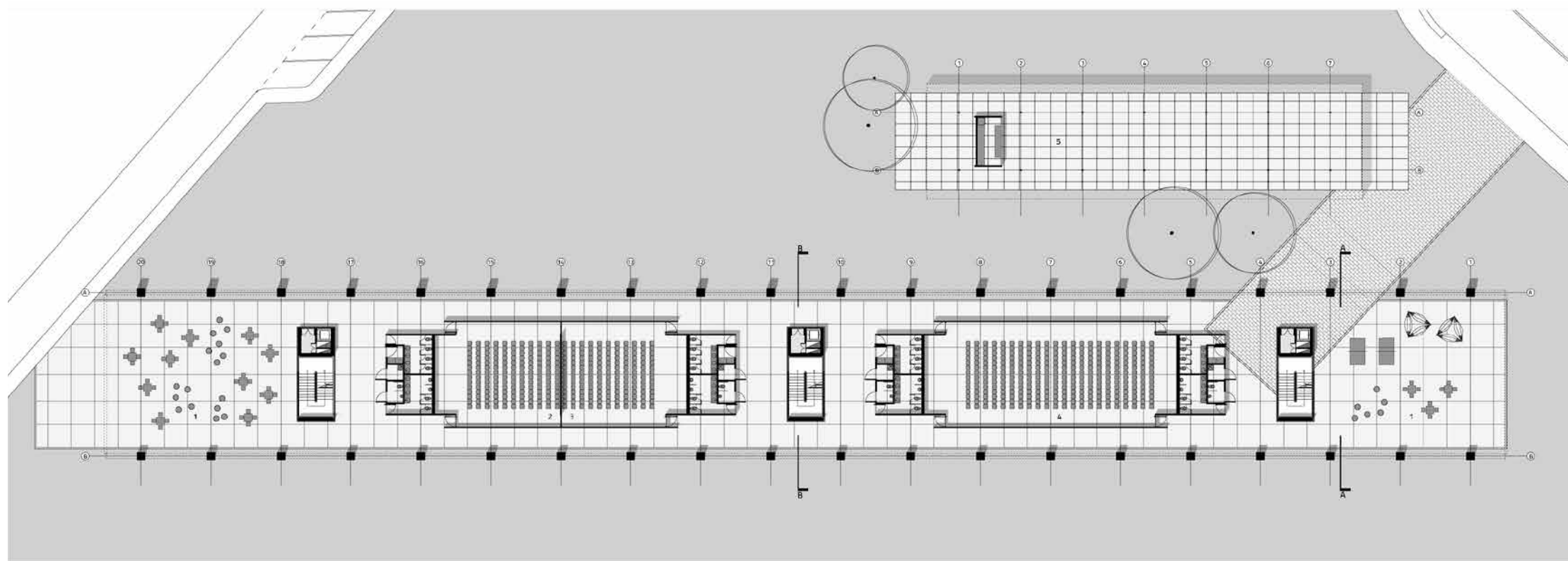
El predio presenta grandes ventajas ambientales para el desarrollo de actividades de investigación y formación agropecuaria. Por un lado, su ubicación en la fértil cuenca del río Guarinó, cerca de la charca de Guarinocito, lo convierte en un laboratorio natural apto para la implementación de proyectos de innovación agrícola, pecuaria, silvopastoril, geológica y biológica. Por otra parte, su localización en una zona despoblada del valle fluvial del río Magdalena garantiza que el proyecto goce de unas condiciones higrotérmicas menos extremas que las de los centros consolidados. A su vez, la delimitación del valle por las cordilleras central y oriental condiciona la incidencia eólica, que fue determinante en la disposición del edificio.

La cercanía al cerro El Bolilludo también constituyó una condición significativa en la propuesta de emplazamiento. La ubicación del edificio brinda una relación visual constante con este icónico accidente geográfico y con el contexto natural inmediato. La diversa vegetación existente tanto en el predio como en sus alrededores incidió en la propuesta arquitectónica, la cual plantea una planta baja liberada y un cerramiento definido por el exosqueleto que, con luces de 17 m, soporta el edificio, corta el sol y permite la realización de un espacio flexible y adaptable en el tiempo a las variaciones programáticas.

En estas condiciones, se abrieron las largas fachadas norte y sur para permitir la ventilación cruzada de todos los espacios interiores del centro y se redujeron al máximo las fachadas de naciente y poniente para disminuir el impacto calórico. Es importante mencionar que, según los cálculos técnicos, se lograron altos niveles de confort durante la mitad del año. De igual manera se consiguió reducir a cero el consumo de iluminación artificial en las horas diurnas, en tanto las características de las fachadas y la orientación del edificio permiten el ingreso de iluminación indirecta —500 lx— en los espacios centrales de la planta libre.

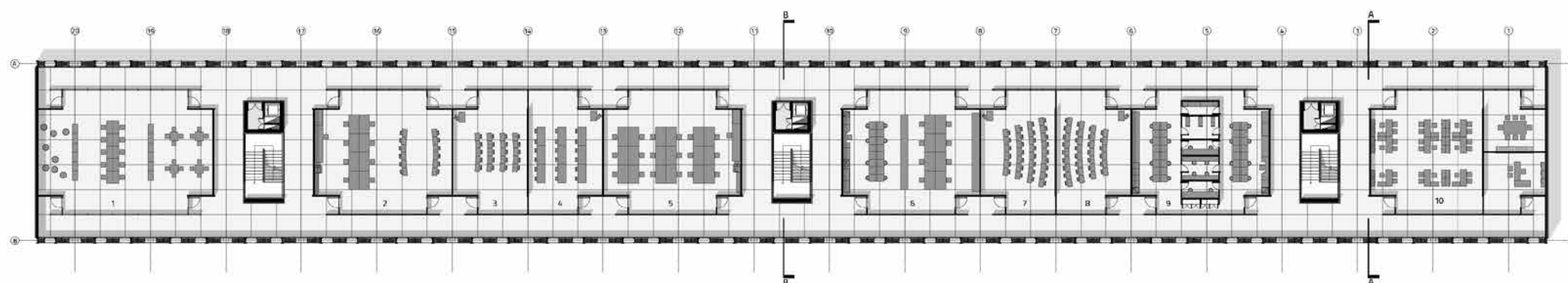






PLANTA PRIMER PISO
NIVEL +0.20 M

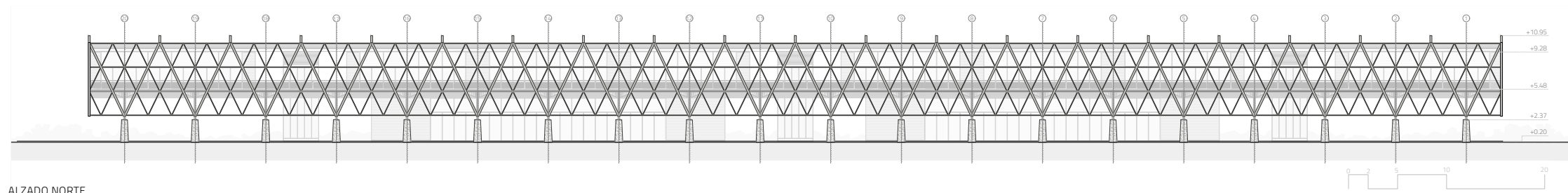
- | | | |
|-----------------------------------|-----------------------|------------------------|
| 1. Espacios abiertos de coworking | 3. Aula polivalente 2 | 5. Módulo de cafetería |
| 2. Aula polivalente 1 | 4. Aula polivalente 3 | |

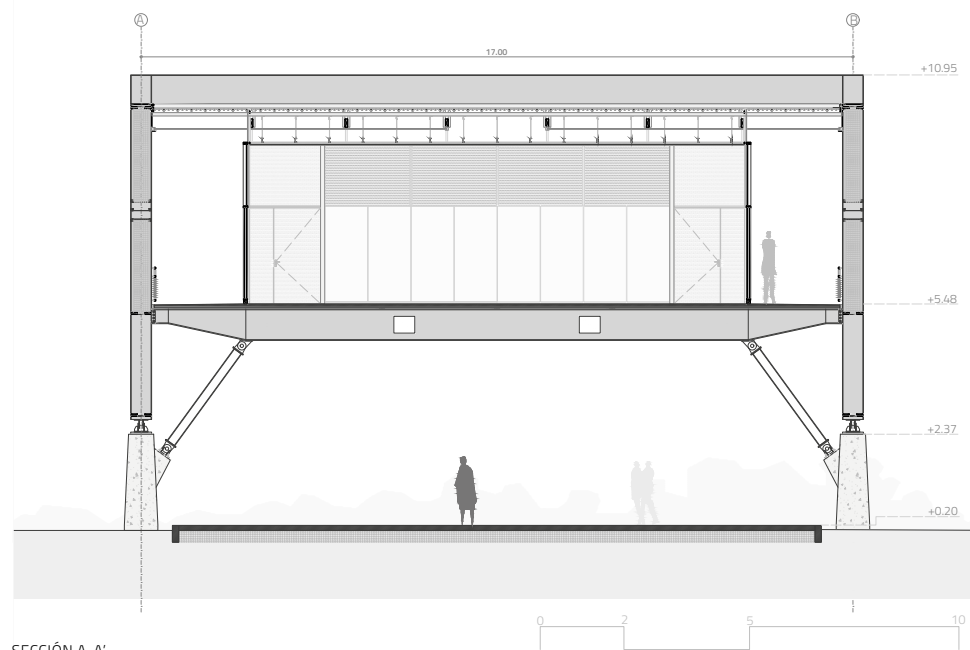


PLANTA SEGUNDO PISO
NIVEL +5.48 M

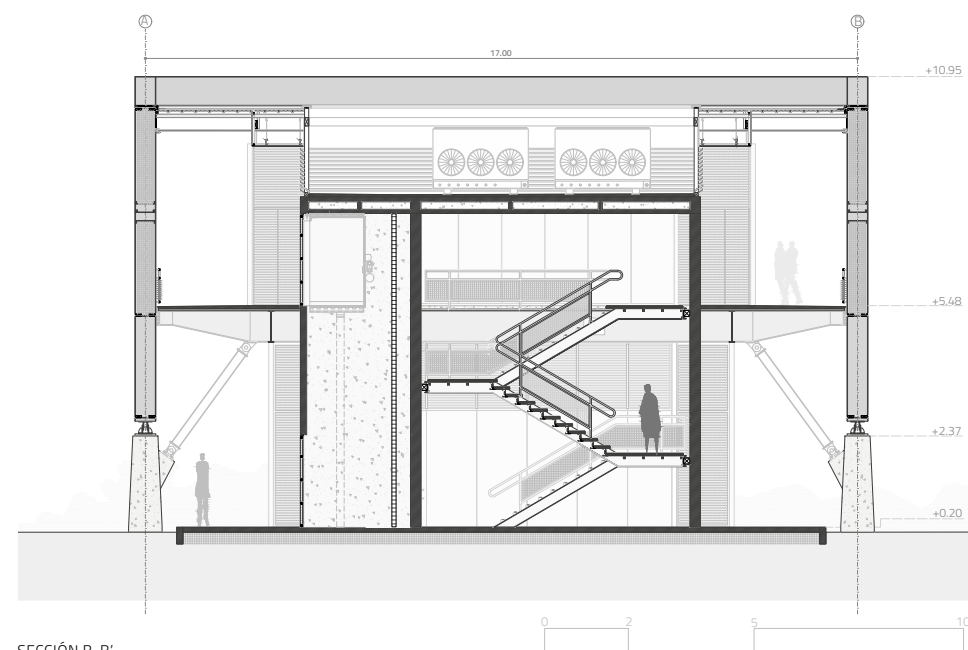
- | | | | |
|--|---|---------------------------------------|-------------------------------------|
| 1. Lab. de creatividad, innovación y espacio de <i>we-work</i> | 4. Sala de vigilancia tecnológica y comercial 2 | 7. Aula de formación 1 | 10. Oficinas administrativas y CATI |
| 2. Lab. de <i>landing</i> y biotecnología 1 | 5. Lab. de bio-informática | 8. Aula de formación 2 | |
| 3. Sala de vigilancia tecnológica y comercial 1 | 6. Lab. de <i>landing</i> y biotecnología 2 | 9. Lab. de suelos y tejidos vegetales | |







SECCIÓN A-A'

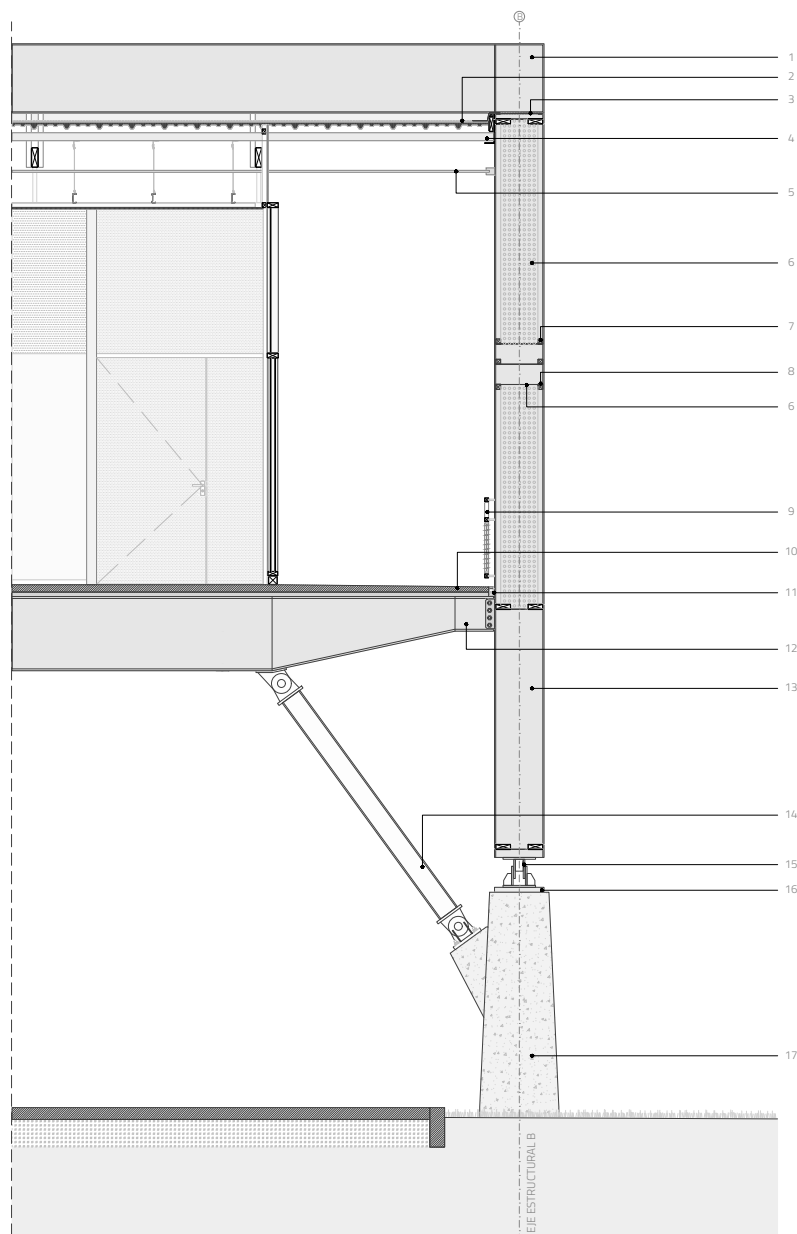


SECCIÓN B-B'





- | | |
|---|---|
| 1. Viga superior en "I" armada en acero. 70 x 20 cm | 11. Canaleta en lámina metálica Cal. 16 |
| 2. Cubierta en paneles tipo "sándwich" | 12. Viga de entepiso en "I" armada en acero |
| 3. Vidrio laminado 3+3. Fijación con epóxico | 13. Exo-esqueleto estructural conformado por vigas en "I" armadas en acero |
| 4. Correa en acero para soporte de cubierta | 14. Pie de amigo en tubo estructural de acero sección cuadrada |
| 5. Tensor en tubo de acero Ø3/4" | 15. Apoyo conformado por platinas de acero con pasador para conexión exo-esqueleto a pedestales |
| 6. Corta-sol en Malla expandida EXR 25 | 16. Grouting estructural de placas base |
| 7. Perfil tubular en acero para conformación de corta-sol. 5 x 5 cm | 17. Pedestales en concreto. Sección de base 80x80 cm. Sección de remate 60 x 60 cm |
| 8. Platina en acero 2" | |
| 9. Baranda en perfiles de acero y malla pre-ondulada | |
| 10. Placa de piso en steel-deck. Acabado en concreto a la vista | |



CORTE FACHADA





