

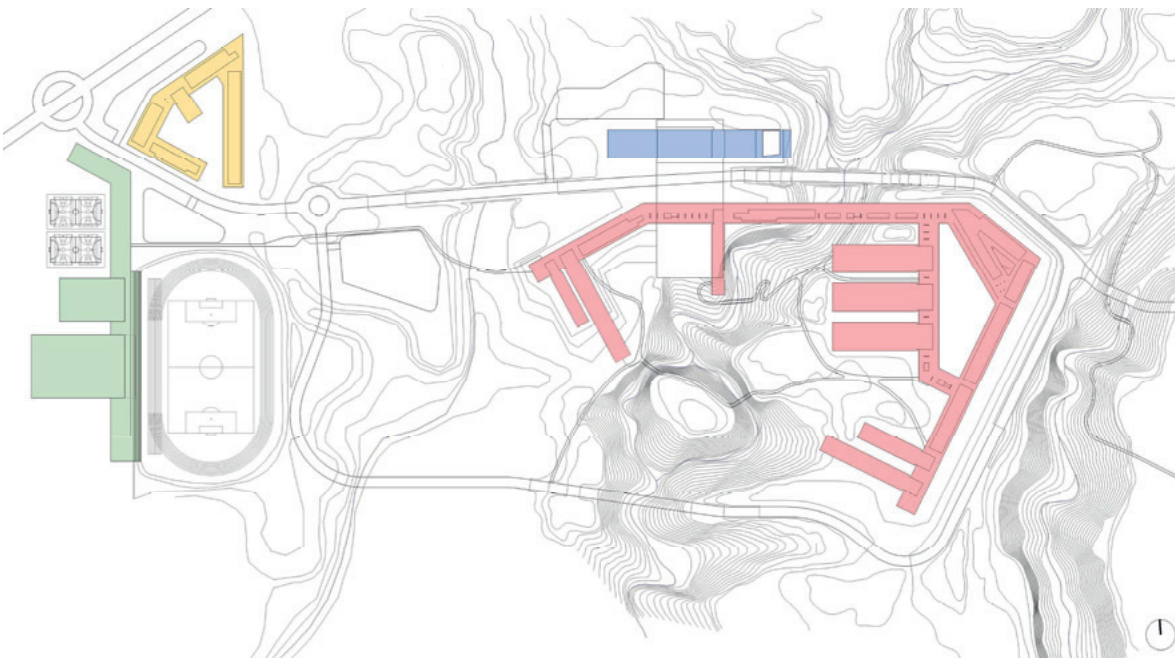
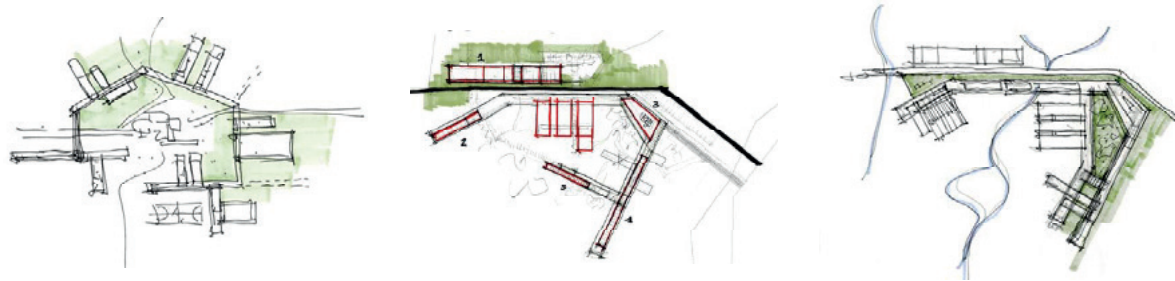
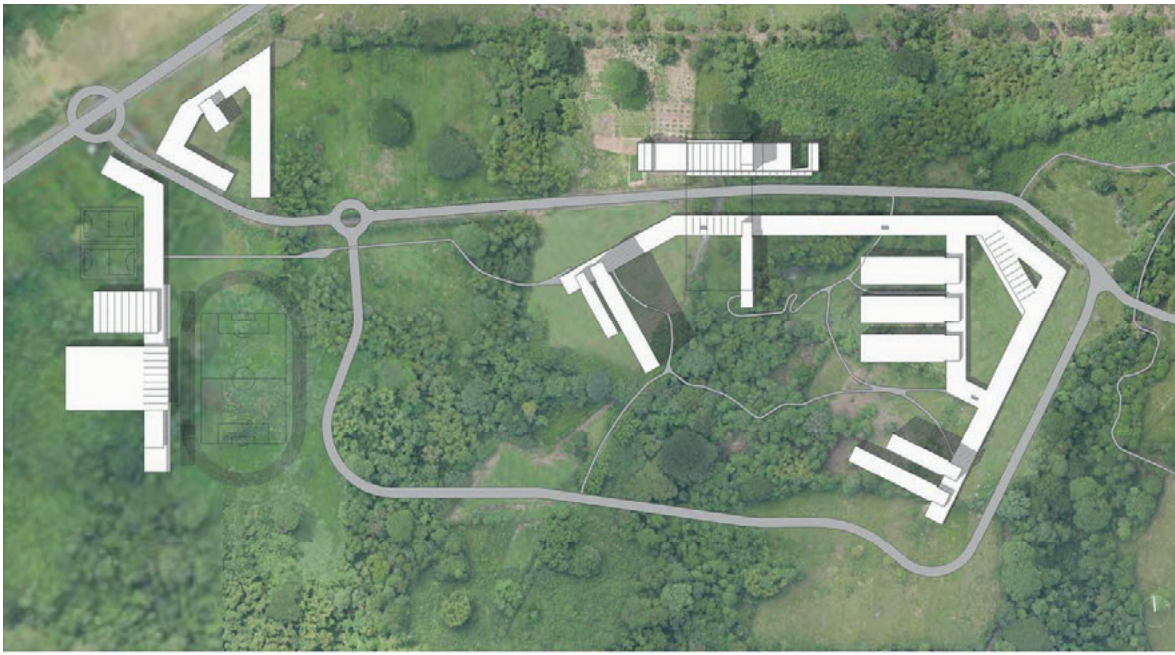
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS ESPE, SANTO DOMINGO DE LOS TSÁCHILAS, ECUADOR.

FUERZAS ARMADAS UNIVERSITY ESPE, SANTO DOMINGO DE LOS TSÁCHILAS, ECUADOR.

Arquitectos / Architects: Estudio Javier García Solera - Duran & Hermida arquitectos asociados - ACOTECNIC CIA. LTDA. · **Javier Durán · Colaboradores / Collaborators:** Ernesto Martínez Arenas, Pilar Fructuoso, Augusta Hermida, Daniela Auquilla, Katherine Pineda, Grace Merchán, Gabriela Vásquez · **Estudio Estructural / Structural Study:** Planprocons CIA. LTDA. Francisco Flores · **Estudio Eléctrico y Electrónico / Electrical and Electronic Study:** Paúl Orellana · **Estudio Sanitario y Contra incendios / Hydraulic Study:** Diego Zhindon · **Estudio Mecánicos / Mechanical Study:** Paúl Álvarez · **Constructura / Constructor:** Cuerpo de Ingenieros del Ejército Ecuatoriano Cia. Ltda. · **Promotor / Developer:** GAD Provincial Santo Domingo de los Tsáchilas- ESPE · **Ubicación / Location:** Santo Domingo de los Tsáchilas · Ecuador · Vía Santo Domingo - Quevedo km 23 · **Superficie Diseñada / Designed Area:** 59 405.67 m² · **Superficie Construida / Built Area:** 5.000 m² · **Superficie del Terreno / Site Area:** 1.600.000 m² · **Año Proyecto - Año Obra / Project Year - Construction Year:** 2015 - 2016 · **Presupuesto del Proyecto / Budget:** \$51.285 371.10 USD · **Fotógrafo / Photographer:** Bicubik







- Área Universitaria
University Area
- Centro Administrativo Cultural
Cultural Administrative Centre
- Centro Vinculación con la Sociedad
Social Liaison Centre
- Área Deportiva
Sports Area

Se trata de una intervención de unos 100.000m² para conformar un campus completo con todas sus dependencias administrativas, docentes, recreativas y residenciales. Todo ello, colonizando un territorio cruzado por tres barrancos con agua perpetua, plagado de densa vegetación y con presencia de extraordinarios ejemplares de árboles de gran porte en un clima con lluvias persistentes.

El proyecto (en continuo desarrollo) asume como condición principal salvar ese paisaje extraordinario con una serie de edificaciones capaces de instalarse allí donde alteren al mínimo la topografía. Una gran porchada de circulación, de 16m de anchura, recorre el paraje en horizontal, permitiendo el enganche a ella de los distintos edificios y albergando en sí los usos complementarios.

La zona central del proyecto, definida por la propia edificación con su traza quebrada y semicerrada, se trata paisajísticamente de modo diverso a las áreas de exterior. En la periferia se respeta al máximo el estado original de la naturaleza y tan solo se alinean o disponen por grupos algunos árboles sobre las áreas necesariamente intervenidas (parqueadero, vías de acceso y taludes). En las áreas abrazadas por la edificación se respetan tan solo los grandes ejemplares arbóreos y se limpia el resto del suelo logrando así un manto verde amplio y despejado.

CRITERIOS Y ESTRATEGIAS GENERALES DE INTERVENCIÓN

El campus se concibe, organiza y proyecta en base a tres argumentos básicos: la docencia, la investigación y los vínculos con la sociedad. Éstos, debidamente desarrollados, derivan en un conjunto de excelencia donde se cumplen los objetivos actuales, y además permite el progreso según los requerimientos futuros. En efecto, la propuesta emplea criterios y estrategias de intervención que permiten aprovechar de una mejor manera el entorno, para beneficio del proyecto arquitectónico y del paisaje, respetando en todo momento los recursos naturales del lugar. Estos criterios siguen lineamientos acordes con las necesidades actuales como son:

- Consideración de la Huella ecológica,
- Concepción con un diseño sostenible,
- Respeto medio-ambiental,
- Adaptación e integración paisajística,
- Confrontación amistosa entre natural-artificial, público-privado, interior-exterior.

CRITERIOS DE DISEÑO URBANO

El campus proyectado se concibe como una suerte de ciudad, en la cual es oportuno el trabajo, la comunicación y el esparcimiento de usuarios y visitantes, con las ventajas de las sinergias posibles que brinda la oportunidad dada al azar. De esta manera se encuentran espacios para comer, dormir, practicar deporte, estudiar, encontrarse con otros y disfrutar de la arquitectura y la naturaleza. Todo el conjunto es susceptible de ser usado como espacio de recorrido y disfrute estacional por sus usuarios y también visitantes. Además, a pesar de la intención de convivencia en grupo, se promueve la experiencia del aislamiento y la soledad. Así pues, en el campus permite una vida plena para todos: docentes, funcionarios, visitantes y, sobre todo, para los alumnos en unos años determinantes para su formación no sólo técnica (como luego habrán de descubrir).

This is a project covering around 100,000m² to form a complete campus with all its administrative, teaching, recreational and residential facilities. In addition, it will occupy an area that includes three ravines with water, full of dense vegetation, and with the presence of extraordinary specimens of large trees in a climate with persistent rainfall.

The project, which is still in the development stage, has the primary objective of being integrated into this extraordinary landscape with a series of buildings capable of being installed in locations where they have the minimum impact on the topography. A large 16m-wide arcade runs horizontally across the site, allowing the different buildings to be attached to it, which contains the ancillary services.

The central area of the project, defined by the building itself with its irregular, semi-enclosed layout, is landscaped in a different way to the outdoor areas. On the periphery, the original state of nature is respected as much as possible and only a few trees are lined up or arranged in groups on the areas that are necessarily affected (car park, access roads and slopes). In the areas surrounded by the building, only the large trees are respected and the rest of the ground is cleared, thereby achieving a large, uncluttered green mantle.

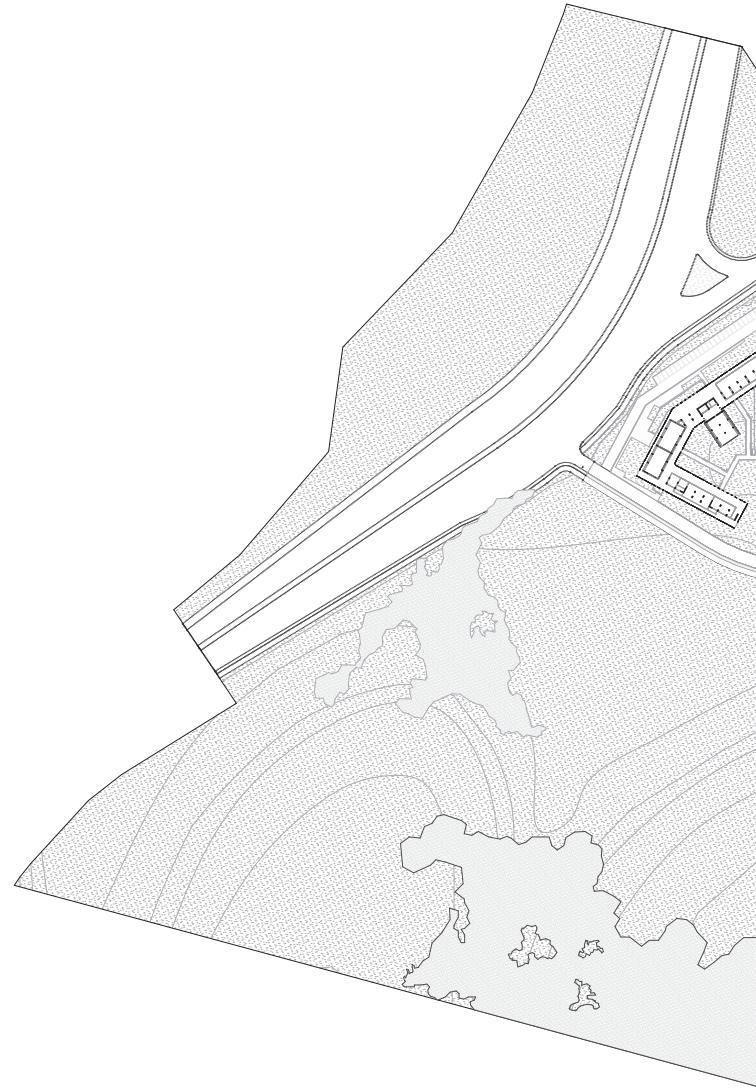
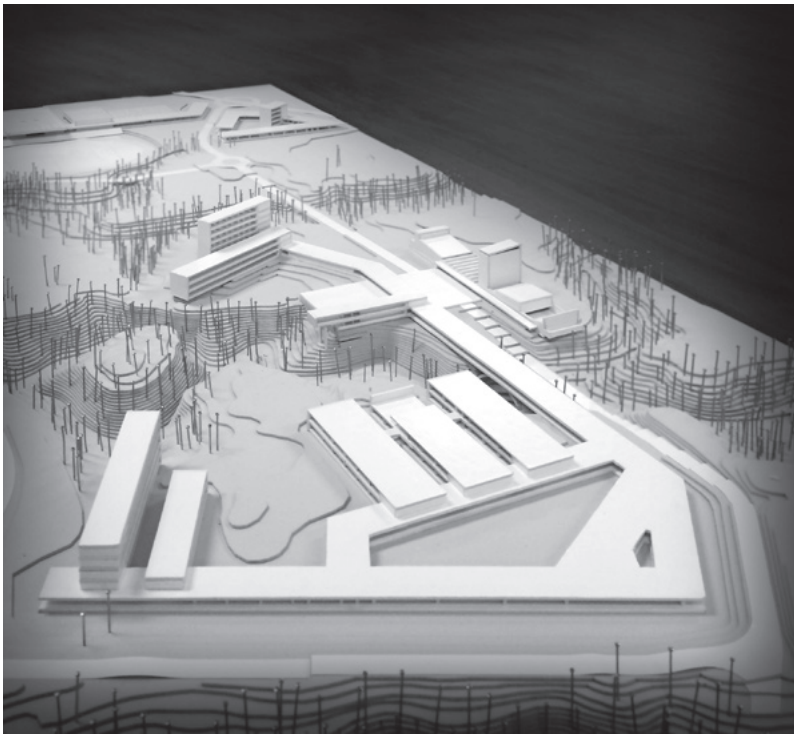
GENERAL INTERVENTION CRITERIA AND STRATEGIES

The campus is conceived, organised and planned on the basis of three basic arguments: teaching, research and links with society. These, duly developed, result in a campus of excellence where the current objectives are met, and also allow progress to be made in accordance with future requirements. The proposal employs criteria and intervention strategies that allow better use to be made of the surroundings, for the benefit of the architectural project and the landscape, while respecting the natural resources of the site at all times. These criteria follow guidelines in line with current needs such as:

- Consideration of the ecological footprint,
- Conception with a sustainable design,
- Respect for the environment,
- Landscape adaptation and integration,
- Friendly interaction between natural-artificial, public-private, interior-exterior.

URBAN DESIGN CRITERIA

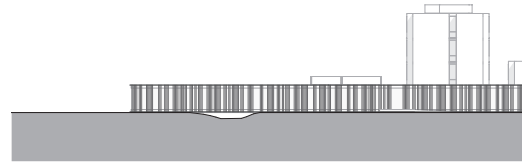
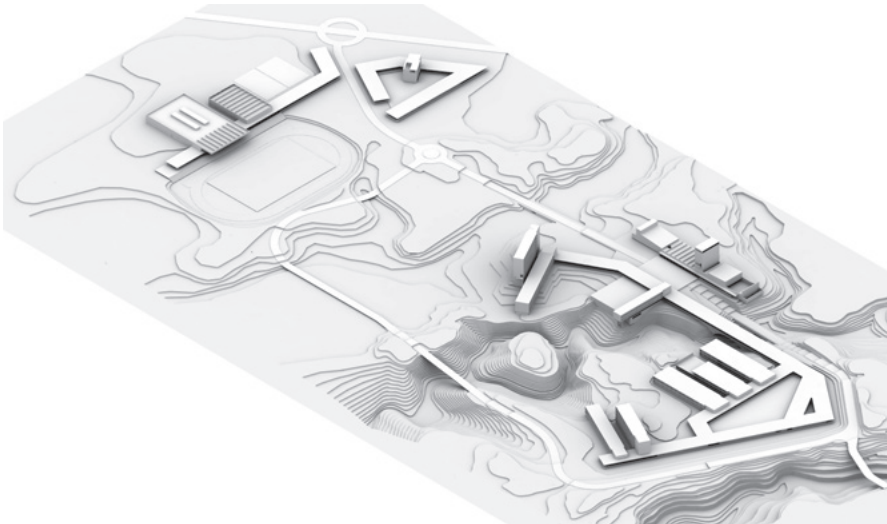
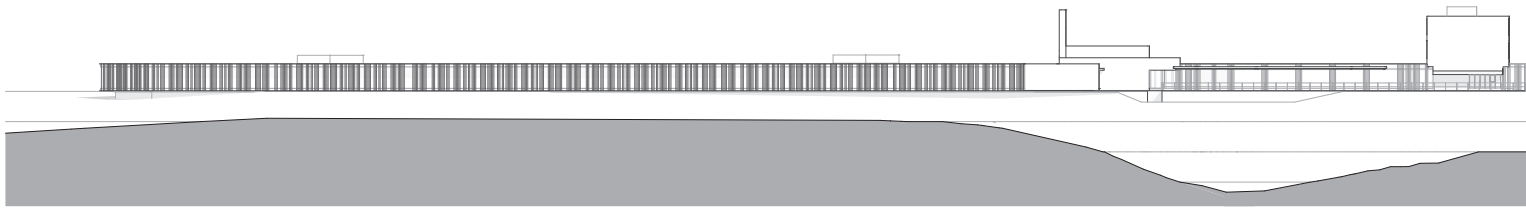
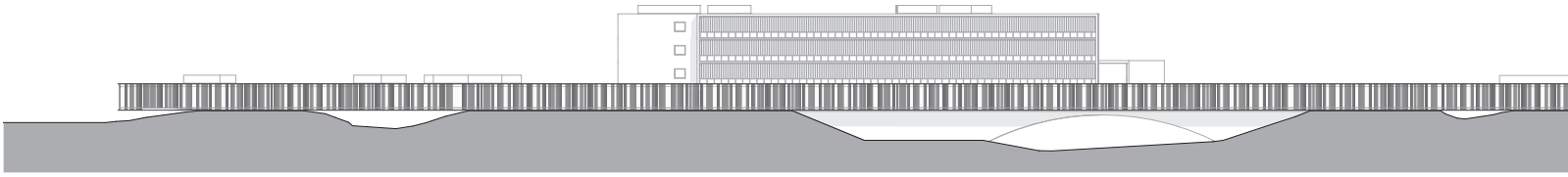
The planned campus is conceived as a kind of city, in which work, communication and recreation for users and visitors are facilitated, with the advantages of the possible synergies offered by the opportunity given to chance. In this way there are spaces to eat, sleep, play sports, study, meet with others and enjoy the architecture and nature. The whole complex is capable of being used as a space for seasonal visits and enjoyment by its users and also by visitors. Moreover, despite the intention of group coexistence, the experience of isolation and solitude is encouraged. The campus therefore provides a meaningful space for everyone: professors, administrative staff, visitors and, above all, for the students in what are decisive years for their educational and social development (as they will later discover).

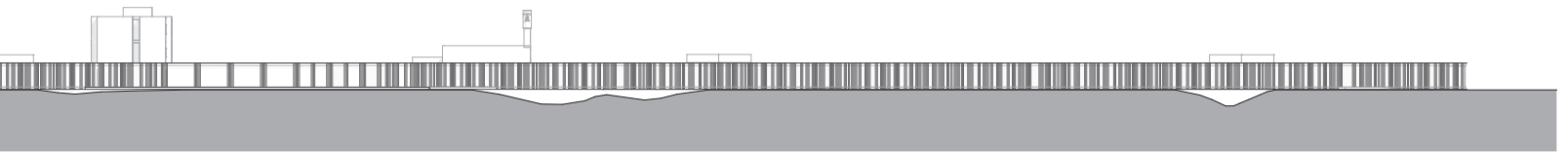




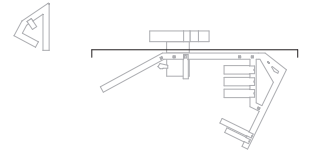
Planta General. General Floor Plan



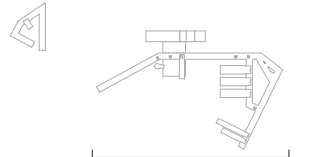




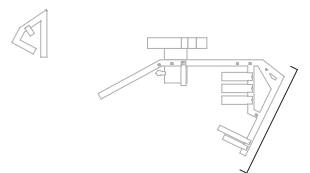
Sección A-A. Section A-A

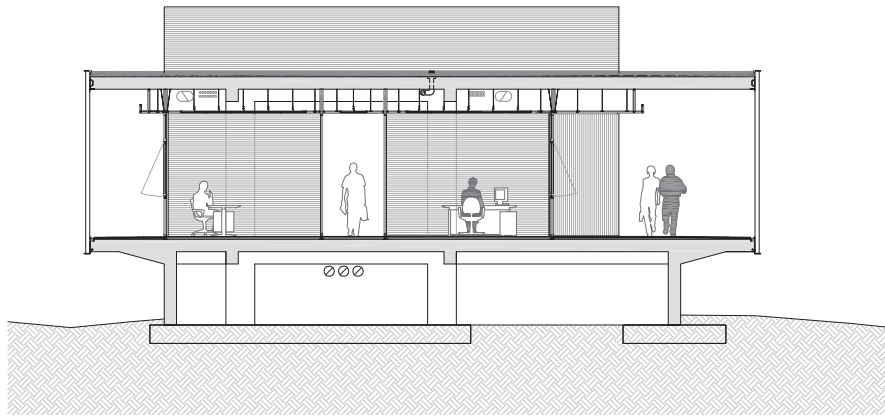


Sección C-C. Section C-C

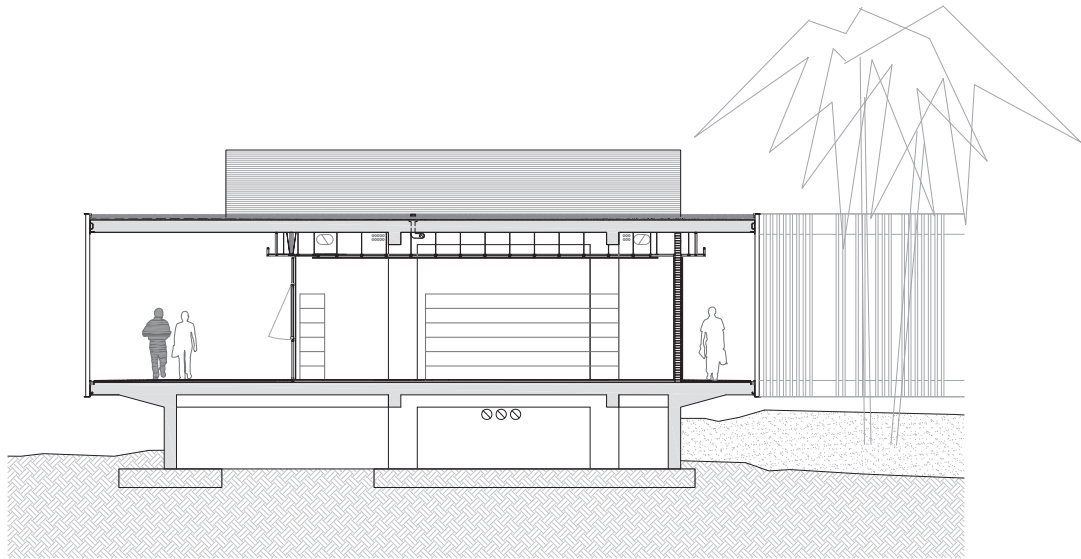


Sección B-B. Section B-B

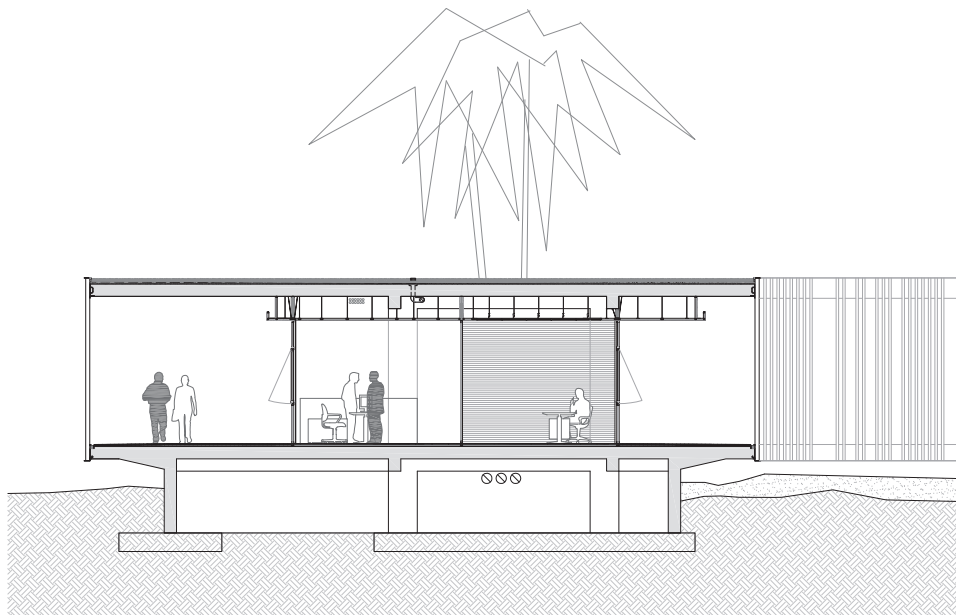




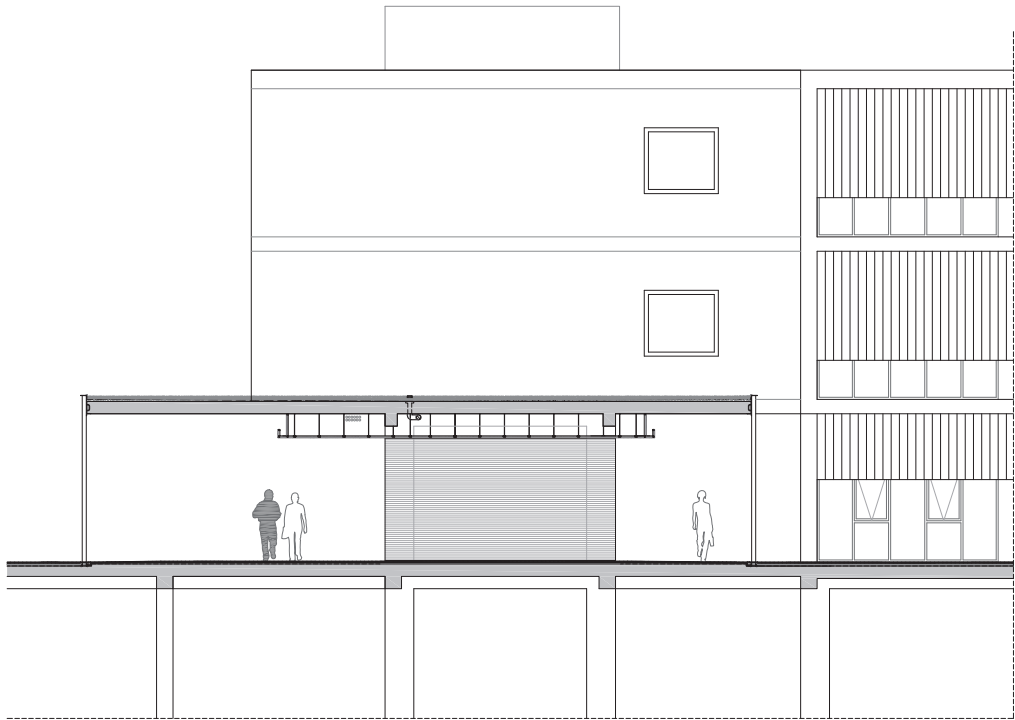
Centro de Salud. Health Center



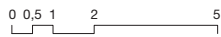
Equipamientos S.1. Facilities S.1



Equipamientos S.2. Facilities S.2



Calle A. Street A





CRITERIOS DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO

Así pues, la propuesta consiste en el desarrollo de una gran superficie de paso -que llamamos la calle- definida entre dos losas planas -suelo y techo-, de 16 m de ancho. La calle recorre en perfecta horizontal en cada conjunto y a ésta se conectan -siempre transversales a ella- las diversas edificaciones que completan el programa. En la intersección con la gran banda cubierta se disponen siempre los accesos a los edificios.

En efecto, frente al verde natural dominante, la propuesta presenta el continuo horizontal de losas de hormigón en perfecta modulación y geometría. Por esta gran superficie discurren, protegidos de la lluvia persistente y el sol vertical propio del país, los usuarios y todas las instalaciones principales. Su amplio cielo raso, continuo y registrable, permite que se incorporen en cualquier momento nuevas instalaciones.

De distinto modo, para el Centro Administrativo Cultural se proyecta una gran edificación singular que modifica su silueta según los usos que alberga. Los diferentes elementos del proyecto junto con la calle generan espacios complementarios, como son: la plaza, el ágora, patios, pasajes y porches. Estos se constituyen en los auténticos espacios públicos de la ciudad que pretende ser el nuevo campus.

EL ÁGORA

Llamamos Ágora al espacio de mayor uso y convivencia del conjunto del campus. Pese a no dar a él los edificios de representación y cultura, este lugar de encuentro, de invitación a la estancia pausada, a la improvisación en los actos y la conversación, será el verdadero corazón de la vida universitaria. Se define por una geometría irregular a la que vierten el aula, los laboratorios docentes y el centro lúdico. Todo ello recayente a un área mixta de zonas verdes y otras pavimentadas, de grandes superficies cubiertas por porches y múltiples rincones que propician el relax, el encuentro y las sinergias entre personas dando siempre una oportunidad a azar.

LA PLAZA

La plaza ocupa un lugar destacado entre los espacios públicos del conjunto. Su posición central la consolida como un lugar de encuentro, eventos y disfrute de los días de buen clima, creando un entorno despejado en un medio natural tan dominado por la densa vegetación. Su trazado en planta le permite coser de modo efectivo el Centro Administrativo Cultural con el Área Universitaria, crear para ambos un espléndido acceso y asomarse en balcón sobre el magnífico paisaje próximo. Su ubicación centrada y su relación con la topografía natural permiten un gran aparcamiento disuasorio bajo ella.

TIPOLOGÍA, SISTEMA CONSTRUCTIVO Y ESTRUCTURAL

La estructura propuesta para la calle consiste en dos losas de hormigón paralelas y perfectamente horizontales. La losa de piso se resuelve con tres vanos y dos vuelos y la de cubierta se apoya en cuatro puntos: dos fuertes soportes apantallados de la crujía central que dotan de rigidez y empotramiento al conjunto y dos celosías livianas que dotan de fachada a la calle. Su crujía es de 5.60 metros, medida que se extiende a la modulación de todo el campus salvo el edificio para el aula, que requiere una dimensión mayor. La celosía puede ser más o menos densa en función del punto concreto del trazado. En aquellos lugares donde interese su desaparición total se recurre a una viga de canto alto que, sin alterar las condiciones ambientales del recorrido, libera a la fachada de su función estructural. Este sistema desarrollado permite a las losas permanecer en una perfecta horizontal incluso en el caso de tener que vadear depresiones profundas del terreno, resolviéndose mediante vigas de canto o arcadas bajo el conjunto.

ARCHITECTURAL DESIGN CRITERIA

The design therefore consists of the development of a large passage surface -which we call the 'street'- defined between two flat slabs -floor and ceiling-, that are 16 m wide. The 'street' runs perfectly horizontally through each complex and the different buildings that complete the programme are connected to it transversally. The entrances to the buildings are always located at the intersection with the large covered strip.

In fact, in contrast to the dominant natural greenery, the design presents the horizontal continuum of concrete slabs in perfect modulation and geometry. All of the occupants and main installations are sheltered from the persistent rain and strong sunlight by this large surface. Its spacious ceiling, continuous and accessible, allows new facilities to be incorporated at any time.

In a different way, for the Cultural Administrative Centre, a large singular building is planned which modifies its silhouette according to the uses it contains. The different elements of the project, together with the street, generate complementary spaces, such as the square, the agora, courtyards, passages and porches. These constitute the authentic public spaces of the city that the new campus is intended to be..

THE AGORA

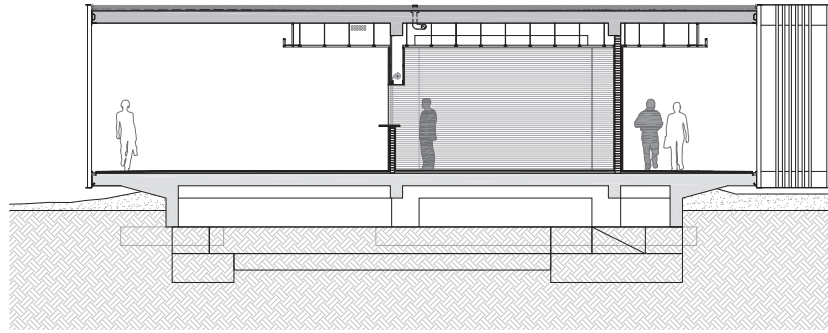
The Agora is intended to be the most frequently used and shared space in the campus as a whole. Although it is not part of the buildings of representation and culture, this meeting place, which invites people to relax, to improvise in events and conversation, will be the true heart of university life. It is defined by an irregular geometry which is overlooked by the lecture halls, the teaching laboratories, and the leisure centre. The entire ensemble overlooks an area of green spaces and other paved areas, with large spaces covered by arcades and multiple nooks and crannies that encourage relaxation, meetings and synergies between people, always giving fate a chance.

THE SQUARE

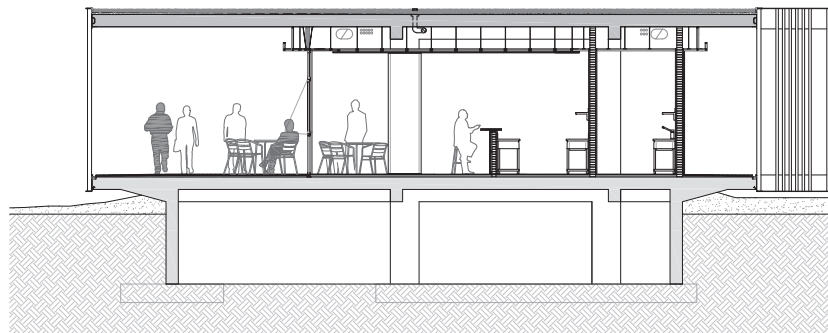
The square occupies a prominent place among the public spaces of the complex. Its central position consolidates it as a place for meetings, events and enjoyment on fine weather days, creating an uncluttered environment in a natural environment that is so dominated by dense vegetation. Its ground plan allows it to effectively link the Cultural Administrative Centre with the University Area, creating a splendid access for both and looking out over the magnificent surrounding landscape. Its central location and its relationship with the natural topography allow for a large car park beneath it.

TYOLOGY, CONSTRUCTION AND STRUCTURAL SYSTEM

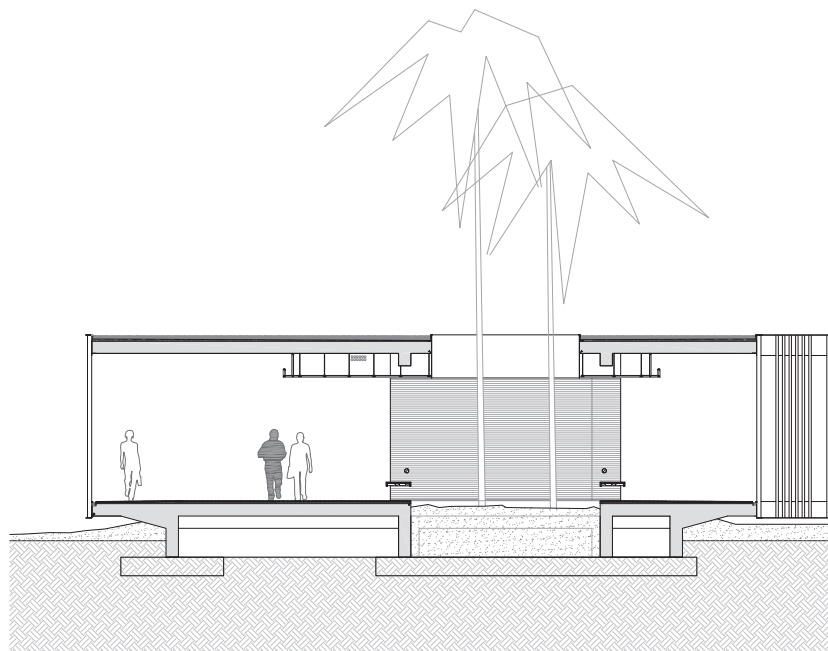
The proposed structure for the street consists of two parallel and perfectly horizontal concrete slabs. The floor slab has three spans and two overhangs and the roof slab is supported at four points: two strong shielded supports in the central bay that give the whole structure rigidity and stability, and two lightweight lattices that provide a façade to the street. Its span is 5.60 metres, a measurement that extends to the modulation of the entire campus except for the classroom building, which requires a larger dimension. The lattice can be more or less dense depending on the specific point of the layout. In those places where it is desirable for the façade to disappear completely, a high ridge beam is used which, without altering the environmental conditions of the route, frees the façade from its structural function. This system allows the slabs to remain perfectly horizontal even in the case of having to cross deep depressions in the ground, by using edged or arched beams beneath the whole of the façade.



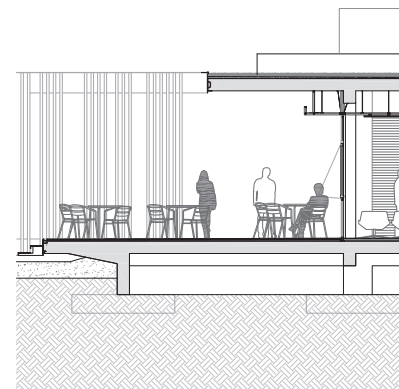
Quioscos. Kiosks

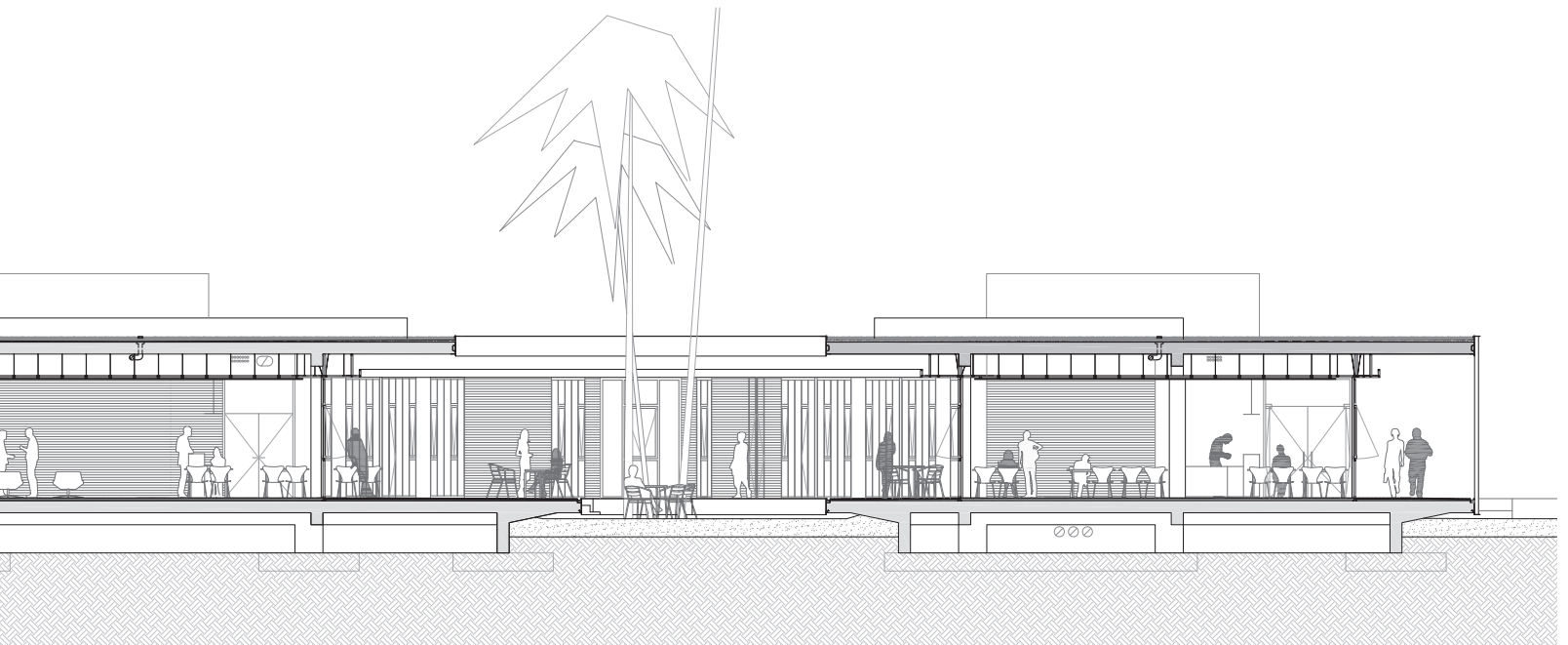
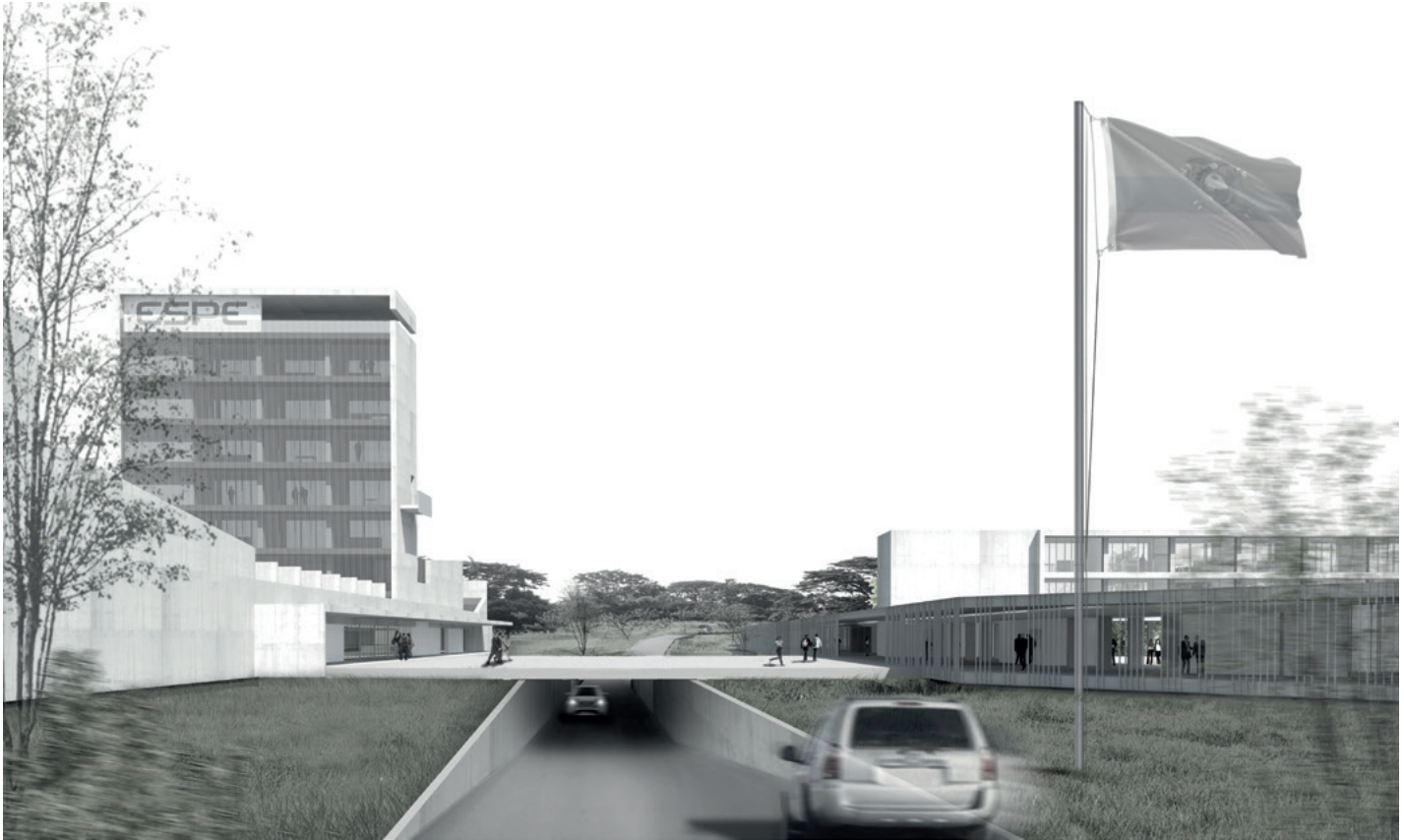


Cafetería 1. Coffee shop 1

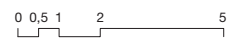


Patio B. Courtyard B





Centro Social. Social Center





Planta Cercamiento. Enclosure Floor

MODULACIÓN

Ante todo, el campus, en su configuración física y arquitectónica, pretende una gran versatilidad y variabilidad que lo capacite para posibles cambios futuros por crecimiento, modificaciones o ajustes programáticos. Así, la resolución técnico constructiva es muy similar para todas las edificaciones; alterada tan sólo por la propia singularidad de cada una. Todo el proyecto se regula por un módulo estructural repetido (con una única excepción en el aula) que aporta grandes ventajas a la hora de su sistematización constructiva. También, la modulación exhaustiva y la repetición sistemática dotan al edificio de esa condición tan querida por la cultura moderna por sus valores estéticos y su compromiso de sostenibilidad al racionalizar el trabajo y eliminar residuos y desperdicios.

MODULATION

Above all, the campus, in its physical and architectural configuration, aims for great versatility and variability to allow for possible future changes due to growth, modifications or programmatic adjustments. The technical and construction techniques are very similar for all the buildings, only altered by the unique characteristics of each of them. The entire project is regulated by a repeated structural module (with a single exception in the classroom), which provides major advantages in terms of its constructive systematisation. Also, the exhaustive modulation and systematic repetition endow the building with the condition that is held so dear by modern culture for its aesthetic values and its commitment to sustainability by rationalising work and eliminating waste and residues.



MATERIALES Y ACABADOS DE CONSTRUCCIÓN

La paleta completa de color y textura que resuelve el total de las edificaciones se compone de cuatro materiales básicos: hormigón visto, madera, aluminio y vidrio. A la agreste y exuberante naturaleza verde, enfrentamos, el rigor y la racionalización que ofrece la construcción en hormigón visto. Además, a la dureza y resistencia de este material, le añadimos el contraste amable, tradicional y confortable que aportan los distintos elementos de madera. Por otra parte, las livianas carpinterías de aluminio y las múltiples superficies acristaladas proporcionan la transparencia interna entre partes y permiten el contacto intenso con la naturaleza. A ellos se suma el pavimento cerámico artesano, de formato pequeño, que enmoqueta todos los espacios de circulación. Finalmente, el tiempo, ese gran escultor, y el excepcional medio natural en el que se inserta esta arquitectura, harán su propio trabajo ir dotando a los materiales nobles de la pátina que los presentará de un modo más integrado.

CONSTRUCTION MATERIALS AND FINISHES

The complete palette of colour and texture applied to all the buildings is made up of four basic materials: fair-faced concrete, wood, aluminium and glass. In contrast to the wild and exuberant green nature, we face the rigour and rationalisation offered by fair-faced concrete construction. In addition, to the hardness and resistance of this material, we add the friendly, traditional and comfortable contrast provided by the different wooden elements. Furthermore, lightweight aluminium frames and multiple glazed surfaces provide internal transparency between the different sections, allowing for a sense of close contact with nature. To these are added the small-format, handcrafted ceramic paving, which covers all the circulation spaces. Finally, time, that great sculptor, and the exceptional natural environment in which this architecture is inserted, will do their own work, giving the noble materials the patina that will present them in a more integrated way.



ADAPTACIÓN CON EL ENTORNO

Con la intención de convivir con el entorno y el paisaje sin dañarlo, la ordenación del conjunto busca los lugares más antropizados para asentar la mayor área de construcción. La magnitud y extensión del proyecto conlleva a una posible afectación del entorno, por lo cual se proponen trazos lineales y quebrados, estrechos y de una sola planta, que conforman la calle. Dicho pasaje recorre, entre árboles y vegetación, determinadas partes del terreno natural hasta conectar los diferentes volúmenes. Además, los usos se agrupan en volúmenes densos -de mayor altura o amplitud según el caso- que dotan al conjunto de un cierto skyline que dialoga de manera clara con el medio natural y jerarquiza el conjunto del campus. Las áreas deportivas se sitúan próximas al acceso por carretera para ser fácilmente compartidas con usuarios no universitarios de las poblaciones vecinas.

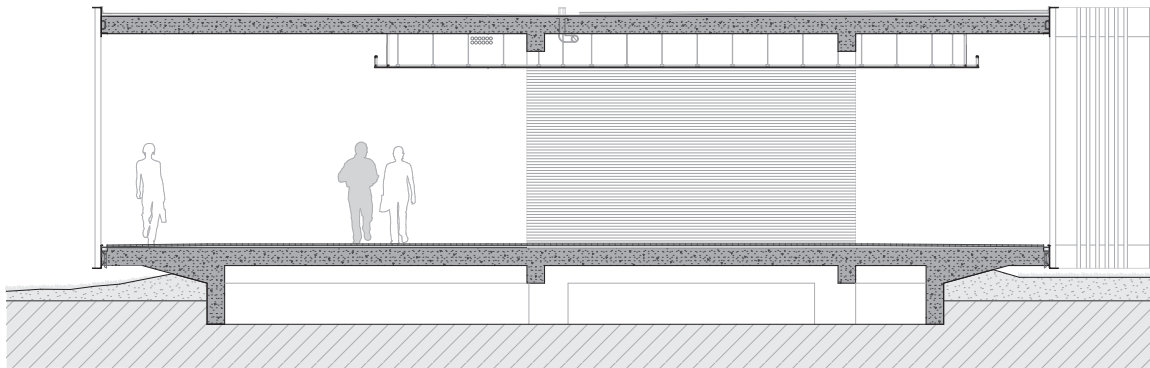
ADAPTATION TO THE ENVIRONMENT

With the intention of coexisting with the environment and the landscape without damaging it, the planning of the complex seeks the most anthropised places to locate the largest area of construction. The size and scope of the project entails a possible impact on the surroundings, which is why narrow, single-storey, linear and broken lines are proposed to form the street. This passageway runs between trees and vegetation, through certain parts of the natural terrain to connect the different spaces. In addition, the facilities are grouped in dense volumes - of greater height or width depending on the case - which give the complex a skyline that clearly dialogues with the natural environment and gives a hierarchy to the campus as a whole. The sports areas are located close to the road access so that they can be easily shared with non-university users from neighbouring towns.

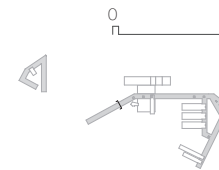






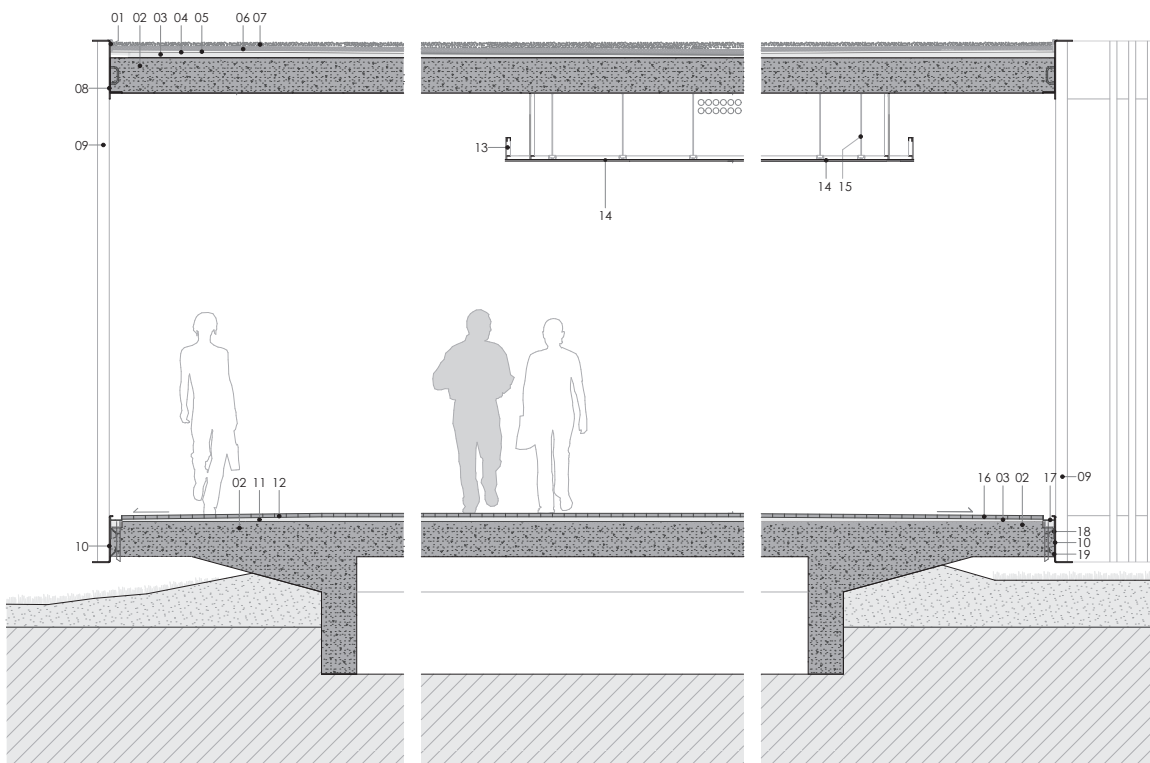


Sección Constructiva 1. Structural Section 1

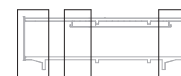
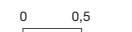


Detalle 1. Detail 1

01. Perfil L Aluminio Galvanizado L50 x 4mm Remate impermeabilización de cubierta
Aluminium L-profile L50 x 4mm
Roof waterproofing edge.
02. Losa hormigón armado c=30cm
Reinforced concrete slab th=30cm
03. Mortero de pendientes hidrófugo 50-20mm
Water-repellent slope mortar 50-20mm
04. Geotextil Polipropileno
Polypropylene geotextile
05. Lámina impermeable EPDM armada 1.2mm
Reinforced EPDM waterproof membrane 1.2mm
06. Panel aislante poliestireno extruido 30mm
Extruded polystyrene insulation panel 30mm
07. Lastre de grava
Gravel ballast
08. Frente losa superior plancha acero galvanizado 8mm
Upper slab front galvanised steel plate 8mm
09. Perfil acero galvanizado
Galvanised steel profile
10. Frente losa inferior plancha acero galvanizado 8mm
Lower slab front galvanised steel plate 8mm
11. Mortero de cemento
Cement mortar
12. Pavimento gres porcelanato 300x300x12mm
Stoneware floor tile 300x300x12mm
13. Tabica de falso techo panel gypsum 15mm
False ceiling panel gypsum panel 15mm
14. Falso techo panel Gypsum 12.5mm
False ceiling Gypsum panel 12.5mm
15. Varilla de cuelgue falso techo
Suspended rod for false ceiling
16. Pavimento de gres cocido 100x100x30mm
Fired stoneware paving 100x100x30mm
17. Vierteaguas - canaleta de chapa plegada acero galvanizado 4mm
Flashing - gutter made of folded galvanised sheet steel 4mm
18. Perfil de acero "L" 100x6mm anclada en losa
Steel profile "L" 100x6mm anchored to the slab.
19. Perfil de acero "L" 40x4mm anclada en losa
Steel profile "L" 40x4mm anchored to the slab.

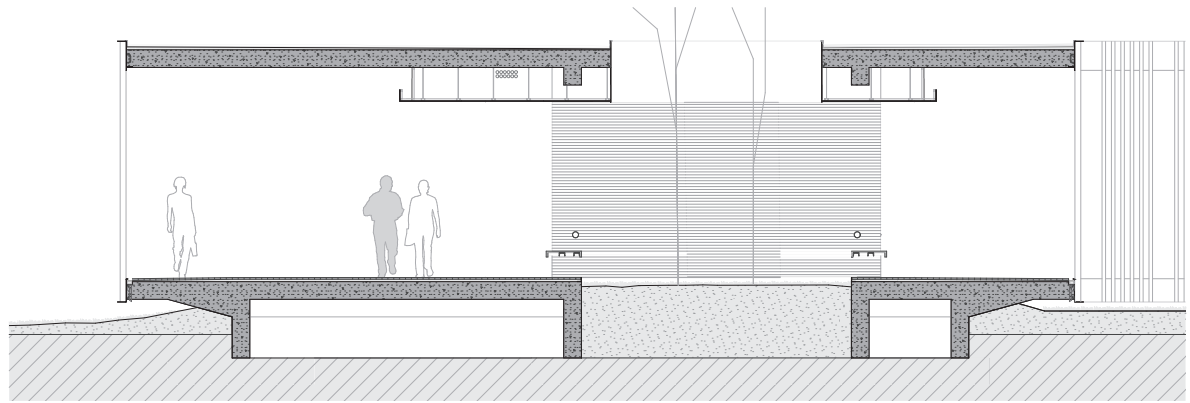


Detalle 1. Detail 1

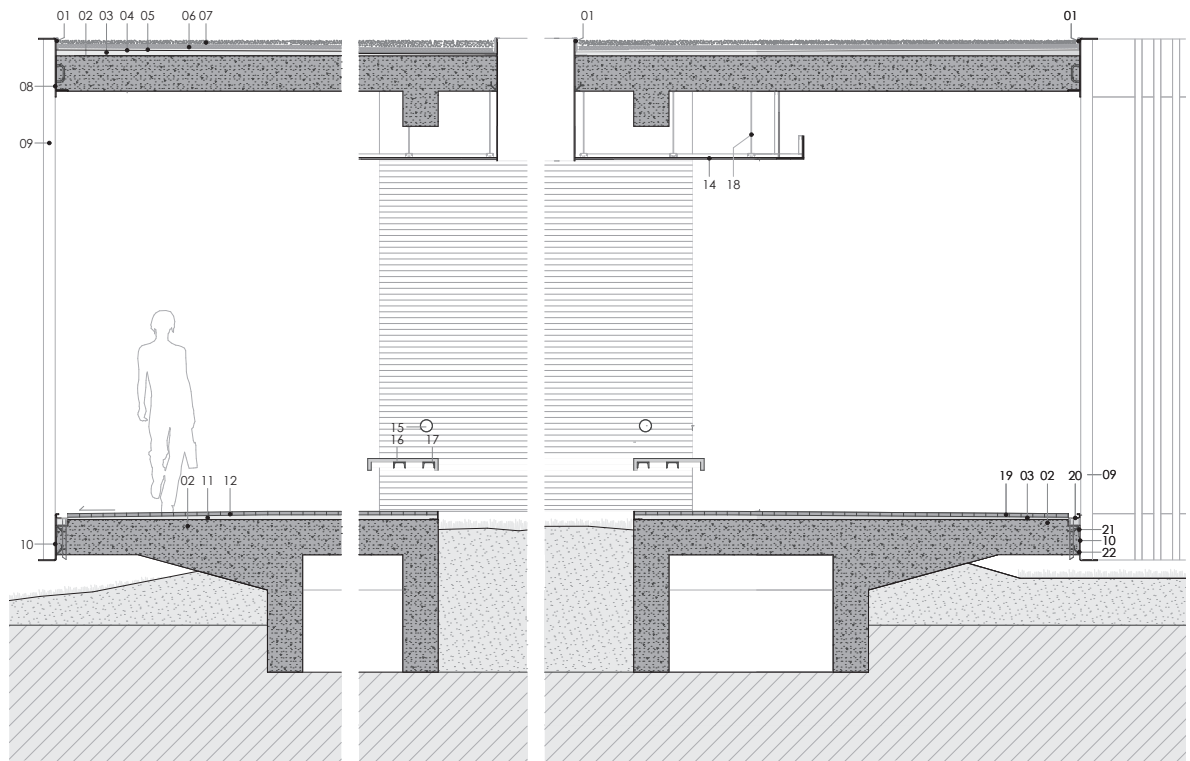
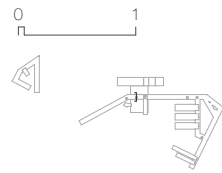


Detalle 2. Detail 2

- 01. Perfil L Aluminio Galvanizado L50 x4mm Remate impermeabilización de cubierta
Galvanised Aluminium "L" profile L50 x4mm Roof waterproofing edge
- 02. Losa hormigón armado c=30cm
Reinforced concrete slab th=30cm
- 03. Mortero de pendientes hidrófugo 50-20mm
Water-repellent slope mortar 50-20mm
- 04. Geotextil Polipropileno
Polypropylene geotextile
- 05. Lámina impermeable EPDM armada 1.2mm
Reinforced EPDM waterproof membrane 1.2mm
- 06. Panel aislante poliestireno extruido 30mm
Extruded polystyrene insulation panel 30mm
- 07. Lastre de grava
Gravel ballast
- 08. Frente losa superior plancha acero galvanizado 8mm
Upper slab front galvanised steel plate 8mm
- 09. Perfil acero galvanizado
Galvanised steel profile
- 10. Frente losa inferior plancha acero galvanizado 8mm
Lower slab front galvanised steel plate 8mm
- 11. Mortero de cemento
Cement mortar
- 12. Pavimento gres porcelanato 300x300x12mm
Stoneware floor tile 300x300x12mm
- 13. Tabica de falso techo panel gypsum 15mm
False ceiling panel gypsum panel 15mm
- 14. Falso techo panel Gypsum 12.5mm
False ceiling Gypsum panel 12.5mm
- 15. Tubo acero galvanizado 100.4mm
Galvanised steel tube 100.4mm
- 16. Tablón madera natural 40mm
Natural wood plank 40mm
- 17. UPN-100 Acero galvanizado
UPN-100 Galvanised steel
- 18. Varilla de cuelgue falso techo
Suspending rod for false ceiling
- 19. Pavimento de gres cocido 100x100x30mm
Fired stoneware flooring 100x100x30mm
- 20. Vierteaguas - canaleta de chapa plegada acero galvanizado 4mm
Flashing - gutter made of folded galvanised sheet steel 4mm
- 21. Perfil de acero "L" 100x6mm anclada en losa
Steel profile "L" 100x6mm anchored to the slab.
- 22. Perfil de acero "L" 40x4mm anclada en losa
Steel profile "L" 40x4mm anchored to the slab



Sección Constructiva 2. Structural Section 2



Detalle 2. Detail 2

