



# TRABAJO FINAL DE CARRERA

## AEROPUERTO POROSO

Sofia Marten - 32476/5  
TV7- Szelagowski, Remes Lenicov, Díaz de la Sota.

---

## UNIDAD DE INTEGRACIÓN

PABLO REMES LENICOV, *arquitectura*

PABLO SZELAGOWSKI, *arquitectura*

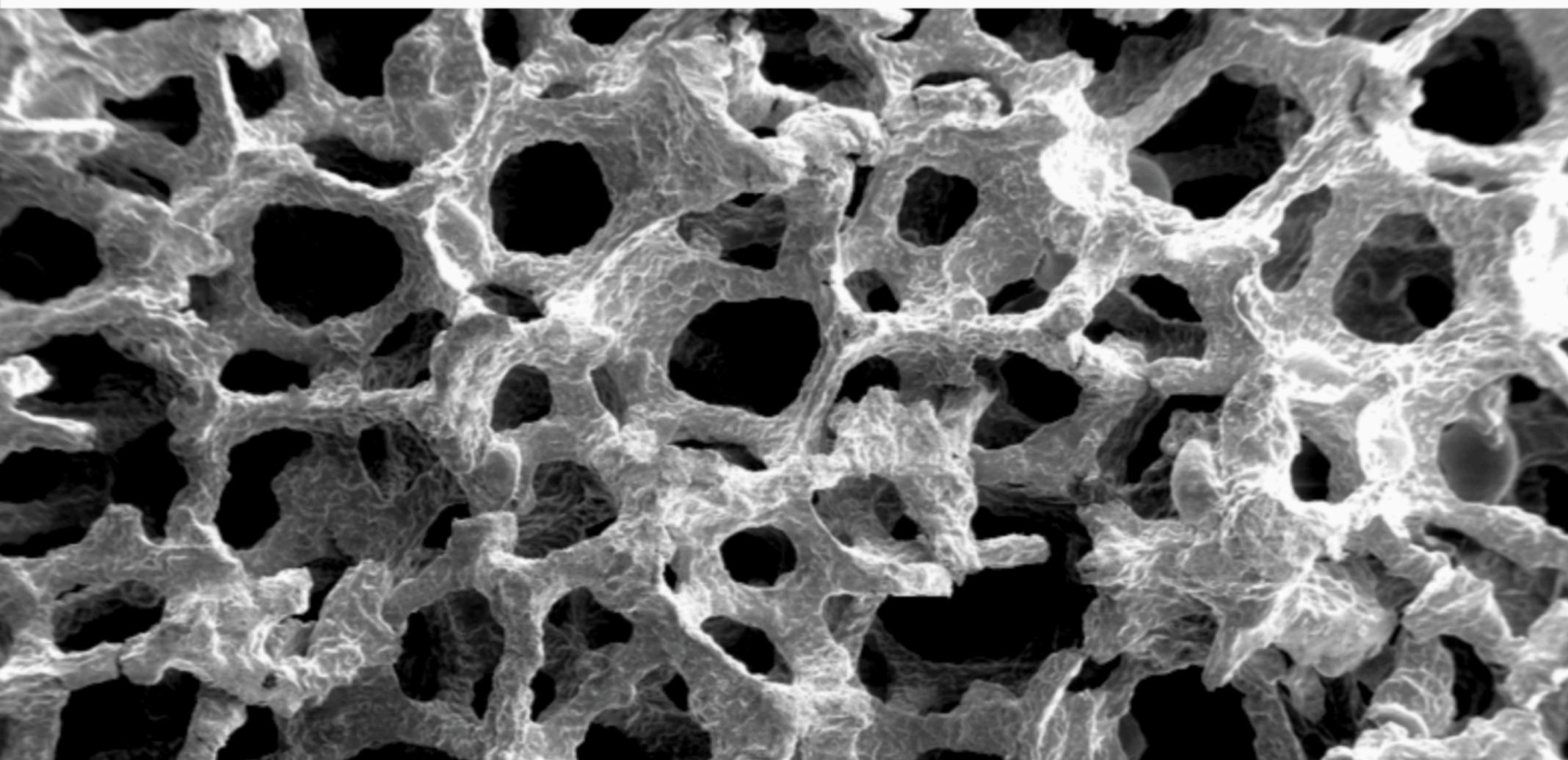
PABLO LILLI, *arquitectura*

MARIA ELISA SAGÜÉS, *historia*

JULIAN CARELLI, *ciencias básicas*

ASESORAMIENTO ESPECÍFICO, *grupo de transporte aéreo  
(uid-giai-gta) de la Facultad de Ingeniería de la UNLP*

---



## ÍNDICE *de contenidos*

---

1  
GENEALOGÍA PROYECTUAL  
Introducción a una  
manera de mirar

4  
PROYECTO GENEALÓGICO  
Operaciones Porosas

2  
PROBLEMA PROYECTUAL  
Exploración de la  
Porosidad

5  
DOCUMENTACIÓN DEL PROYECTO  
Aeropuerto Poroso

3  
PROCESO DE APLICACIÓN  
Gestación de Proyecto

---



# genealogía PROYECTUAL

Estudié y reflexioné sobre mi proceso de formación académica transcurrida, tomando como material de análisis los proyectos realizados anteriormente.

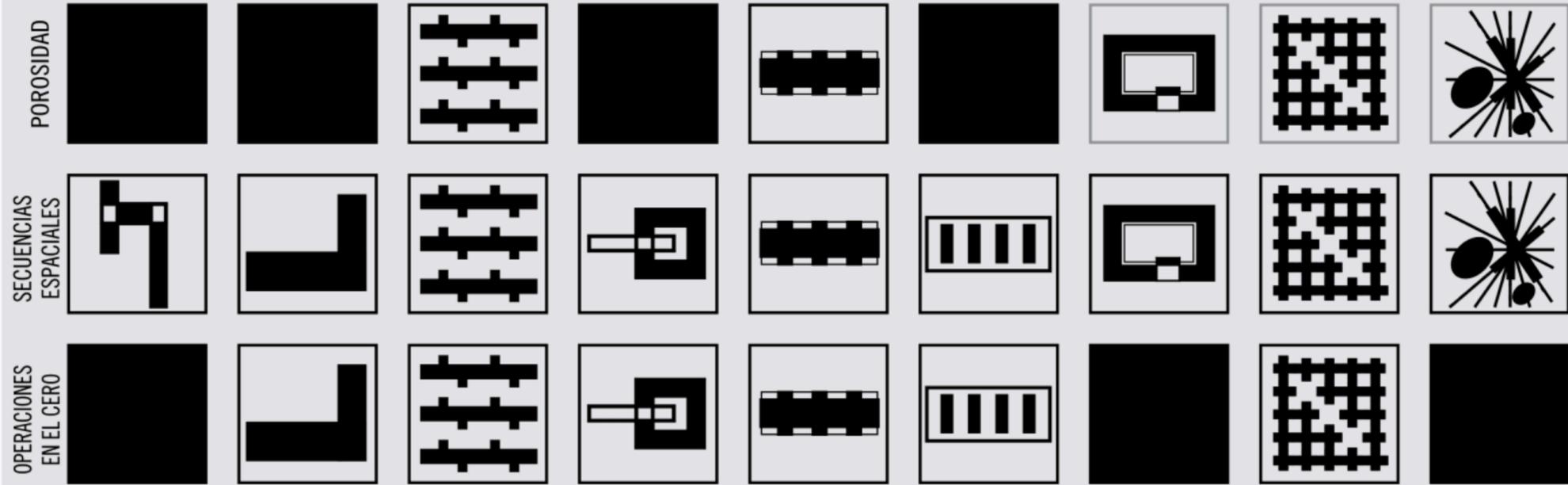
En éstos encontré inquietudes, búsquedas, intenciones y deseos más y menos desarrollados, pero sobre todo una manera de mirar y pensar la arquitectura que surge de mi misma, que se fue desarrollando en diferentes grados con intenciones latentes que direccionan hoy un camino de investigación que surge del interior de las experiencias previas, y pone como objetivo la gestación de un proyecto que inició en mi primer trabajo práctico de arquitectura, y concluye en el Trabajo Final de Carrera.

De esta búsqueda surgen temas recurrentes que encuentro en los proyectos realizados, conceptos que en mayor y menor medida, con una mirada retrospectiva reconozco que me motivan a pensar un espacio que es concebido desde diferentes lógicas que lo cualifican.

Estos temas predominantes los categoricé dentro de 3 familias: Porosidad, Secuencias Espaciales y Desdoblamiento del Cero. Éstos conceptos, maneras de ver y hacer arquitectura en las experiencias previas pertenecen hasta el momento al plano de lo conocido, lo ya realizado y sabido.

Es por eso que a partir del autoconocimiento, el siguiente paso es el de cuestionar, descomponer e imaginar nuevos caminos, ramificar lo ya conocido para nutrir y entrar en el terreno de lo desconocido.

## PROYECTOS DE LA GENEALOGÍA



### POROSIDAD

Propone una arquitectura permeable, que introduce por sus poros cualidades diferentes de las interiores (agua, aire, luz, naturaleza). A partir del concepto de Figura/Fondo se reconocen 2 elementos: Materia y Ausencia de Materia.

#### Operaciones:

- La sustracción de masa se da en 2 escalas, grande de aplicación puntual, y pequeña reiterativa.
- La porosidad progresiva divide al espacio en 2: interior y exterior, los cuales se materializan de manera ascendente y descendente gradual de 0% a 100% interior y exterior.
- La adición penetra sectores exteriores para conseguir espacios diferentes.

### SECUENCIAS ESPACIALES

A partir del movimiento, de la variable del tiempo, se piensa el espacio como una secuencia dinámica que esta en constante cambio.

#### Operaciones:

- Se define por 3 capas: superior, inferior y lateral.

-Gradúa el espacio según (exterior/interior) y (público/privado). Estos transcurren a través de los grados 0% al 100% según el espacio y uso de proyecto.

-Plantea 6 fases: Fase 1 *registro*, Fase 2 *aproximación*, Fase 3 *protección*, Fase 4 *distribuidor*, Fase 5 *ramificación*, Fase 6 *escala privada*.

### OPERACIONES EN EL CERO

Movimiento de acceso al edificio en horizontal y vertical. Permite que la relación con el entorno sea intencionado según función y escala.

Operaciones: pueden ser 2, Secuencia de Cero Ascendente y Duplicación del Cero.

La primera diferencia los usuarios a partir del paulatino ascenso del proyecto. Esto privatiza y genera una secuencia de escalas, para pasar de público a privado.

La segunda propone 2 secuencias, ascendente y descendente. Apila 2 ceros dentro del mismo edificio. A partir de la secuencia espacial, la transición se da por medio nivel, lo que permite tener estrecha relación con el nivel inicial.

# POROSIDAD

## CONCEPTO DE POROSIDAD

La porosidad es la composición de vacíos dentro de un material donde existe una totalidad (el elemento) y fragmentos (el vacío). Esta conjugación le permite a la masa ser permeable, dejándose atravesar pero de manera parcial.

## ¿COMO SE MATERIALIZA LA ARQUITECTURA POROSA?

A partir de una masa, una silueta, se proyectan los poros. Éstos tendrán diferentes formas, tamaños, se dispondrán de manera que permitan modificar el objeto para darle una nueva identidad.

## ¿PARA QUE PROYECTAR POROSIDAD?

Al ser poroso el edificio, permite que se introduzca en su espacialidad cualidades diferentes, el espacio contenido en sus límites interiores incorpora aire, agua, luz, naturaleza. De esta forma se modifica el objeto inicial y pasa a ser parte de una combinación espacial que se deja penetrar pero no invadir, para lograr libertad y continuidad espacial.

## ¿COMO SE REFLEJA EN LOS PROYECTOS ANALIZADOS?

En las 240 viviendas la masa se dispone sobre todo el terreno, los huecos rompen el esquema interior en el cual se repiten los de menor escala y jerarquiza un espacio central de mayor escala. La porosidad configura para las viviendas espacios interiores en continuidad con exteriores. A su vez se desfragmenta hacia el centro donde el objeto retrocede y el poro avanza.

En el polideportivo la materia se abre en el terreno, dónde la vinculación con el exterior se acrecenta a medida que se separa del punto central. De esta manera es gradualmente permeable al parque que lo rodea.

La porosidad se da en primer lugar siendo el poro que se introduce en la materia, para luego ser la masa introducida en el poro.

En las 16 viviendas la porosidad se plantea de manera diferente. Se adiciona un poro, donde existe en primer lugar el área donde el proyecto es interior y el área donde es exterior. Se crea una nueva área que en principio es exterior, pero pasa a ser ocupada por poros interiores que buscan salir del esquema previo.

De esta manera el edificio es permeable a partir del poro adicionado.

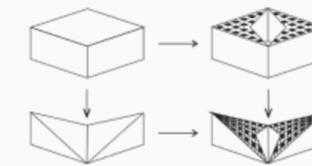
## MORFOLOGÍA

### POROSIDAD

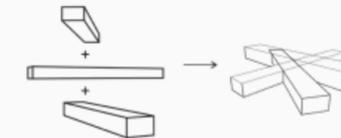
### MORFOLOGÍA

### ORGANIZACIÓN ESPACIAL

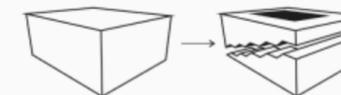
240 VIVIENDAS



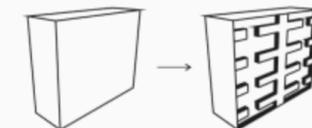
POLIDEPORTIVO



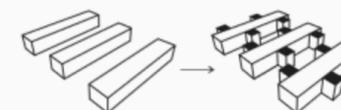
ESQUICIO DE VIVIENDAS



EDIFICIO EN ALTURA



16 VIVIENDAS



240 VIVIENDAS



MASA

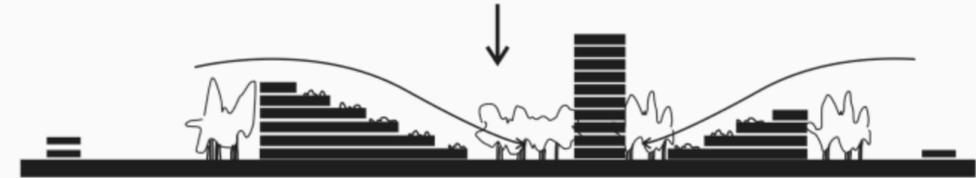
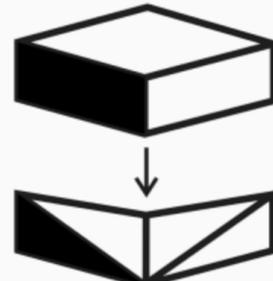
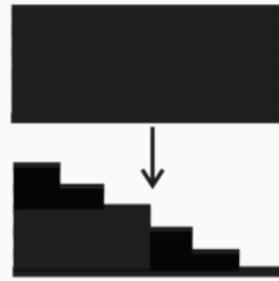


ESTRUCTURA ESPACIAL



DELIMITACIÓN DE LA FORMA

ARQUITECTURA 5  
240 VIVIENDAS  
DISPERSAS EN  
TODO EL TERRENO  
DENTRO DE UNA  
MASA DEFRAGMENTADA  
HORIZONTALMENTE

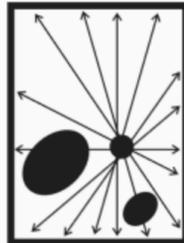


LA MASA SE DEFRAGMENTA HACIA EL PARQUE, MULTIPLICANDO EXTERIORES VERTICALES

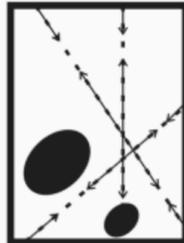


MASA-ESPACIO INTERIOR/PORO-ESPACIO EXTERIOR

POLIDEPORTIVO



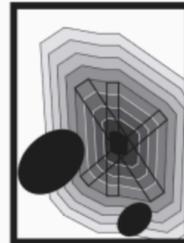
PUNTO COMPACTO



DEL CENTRO HACIA AFUERA

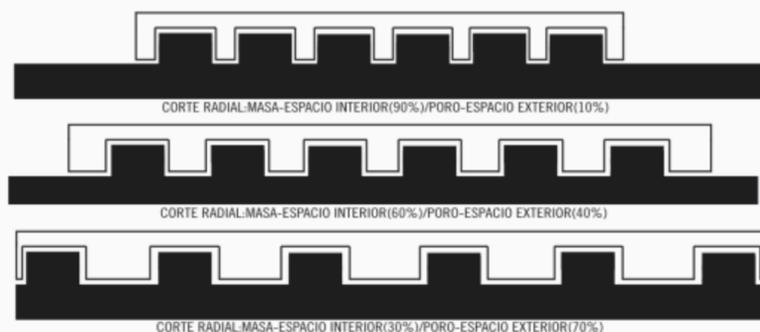


EXTERIOR ESCALA INTERMEDIA



DE > A < COMPACIDAD

ARQUITECTURA  
5  
POLIDEPORTIVO  
DE POROSIDAD  
PROGRESIVA  
A MEDIDA QUE  
EL EDIFICIO SE  
EXPANDE EN EL  
TERRENO.

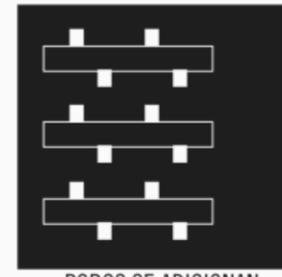


CORTE RADIAL.MASA-ESPACIO INTERIOR(90%)/PORO-ESPACIO EXTERIOR(10%)

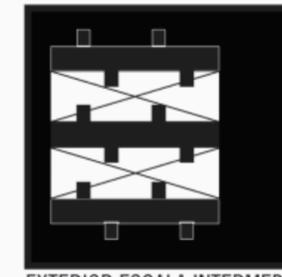
CORTE RADIAL.MASA-ESPACIO INTERIOR(60%)/PORO-ESPACIO EXTERIOR(40%)

CORTE RADIAL.MASA-ESPACIO INTERIOR(30%)/PORO-ESPACIO EXTERIOR(70%)

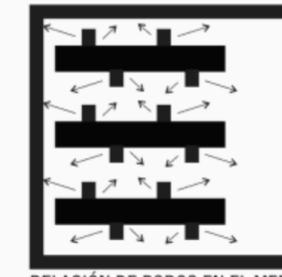
16 VIVIENDAS



POROS SE ADICIONAN

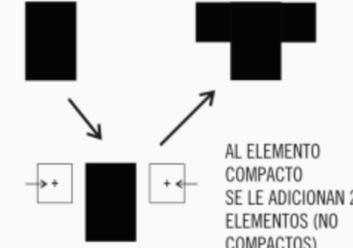


EXTERIOR ESCALA INTERMEDIA

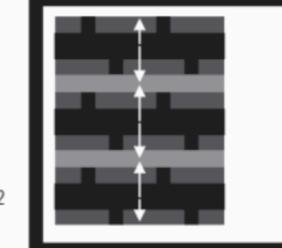


RELACIÓN DE POROS EN EL MEDIO

ARQUITECTURA 3  
16 VIVIENDAS  
EN 3 TIRAS  
A LAS QUE SE AGREGAN  
POROS TRANSPARENTES  
QUE SE VINCULAN  
CON EL CERRO.



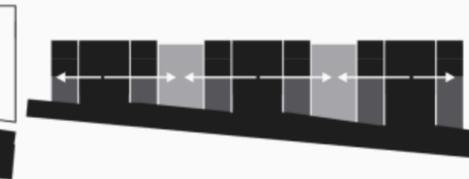
AL ELEMENTO  
COMPACTO  
SE LE ADICIONAN 2  
ELEMENTOS (NO  
COMPACTOS)



DE > A < COMPACIDAD



MASA-ESPACIO INTERIOR/PORO-ESPACIO EXTERIOR



GRADACIÓN DE ESPACIOS DE > A < COMPACIDAD

# SECUENCIAS ESPACIALES

## CONCEPTO DE SECUENCIAS ESPACIALES

Las secuencias espaciales plantean una experiencia sensitiva para el usuario, quien se mueve por el proyecto de un punto a otro.

La idea de la secuencia espacial produce cambio de escalas, luces, perspectivas, espacios interiores y exteriores, cubiertos o descubiertos, que propagan para ese recorrido una variedad espacial que cualifique la experiencia de transitar el proyecto.

Las secuencias espaciales se contrastan y tensionan. De esa forma se intensifican las cualidades de cada lugar, haciendo de la secuencia una experiencia de cambio constante a través del tiempo.

Las secuencias espaciales se ven influenciadas por su entorno, quien se introduce en un espacio que se compone por 3 elementos: capa superior, inferior y lateral. Serán a su vez virtuales, traslúcidos y opacos.

En primer lugar está el espacio público donde se tiene una primer percepción del proyecto. Luego el usuario se introduce al área pública de acceso. La secuencia continua en el acceso a un área que vincula la instancia previa con el espacio distribuidor del proyecto. Éste organiza y direcciona hacia las diferentes funciones dentro del proyecto, siendo las secuencias no solo espaciales sino también funcionales.

La próxima secuencia será de las ramificaciones, éstas reducen tanto la jerarquía espacial como flujo de usuarios. Por último se llega a los espacios específicos de escala privada.

*Esta secuencia es una síntesis que puede ampliarse e interrelacionarse, no necesariamente repitiendo secuencialmente el mismo orden previo.*

## GRADACIÓN SECUENCIAS ESPACIALES

Las secuencias se aproximan al edificio en los recorridos que se vinculan con el entorno y reproducen la condición pública, dentro del proyecto.

La secuencia continúa el nivel, o lo opera ascendentemente/descendentemente para adoptar características más privadas. Será la situación (*exterior 100% - público 0%*).

Luego la secuencia plantea un espacio que anticipa el acceso, donde se inicia la gradación de 2 variables: exterior/interior y público/privado. El espacio será exterior pero con resguardo (*exterior 80%/interior 20% - público 90%*). Será de gran escala, y producirá en el usuario un primer sentido de proyección.

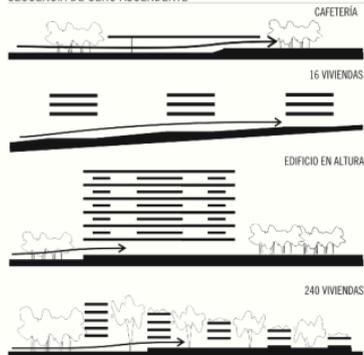
Avanzando dentro de la secuencia, se introduce el usuario al edificio a un espacio en continuidad con el anterior, pero interior (*exterior 20%/interior 80% - público 90%*).

A continuación se plantea un punto jerárquico que condensa flujos de personas para luego redistribuir en diferentes sentidos. Es un espacio de gran importancia porque vincula, interrelaciona y da regla los movimientos dentro del edificio (*interior 100% - público 100%*).

La próxima secuencia es de ramificación que irá descendiendo la escala de espacio y flujo (*interior 100% - público 80%/privado 20%*).

El final de la secuencia desarrolla espacios de mayor privacidad (*interior 100% - privado 100%*).

## SECUENCIA DE CERO ASCENDENTE



EL CERO ASCIENDE DENTRO DEL EDIFICIO, MARCANDO DOS ESPACIALIDADES DIFERENTES DE LA CAFETERIA

EL CERO RECORRE LA PLANTA DE ACCESO EXTERIOR QUE ASCIENDE POR EL CERRO.

EL O PLANTEA UNA PLAZA PUBLICA DE ACCESO SOBRE AV DEL LIBERTADOR. UNA VEZ QUE SE ASCIENDE, SE MARCA EL USO PRIVADO DE ACCESO AL HALL DEL EDIFICIO, ASI COMO TAMBIEN EL PARQUE PRIVADO.

EL O COMIENZA CON UNA CALLE PUBLICA COMERCIAL, LA CUAL ES DE GRAN ESCALA (TRIPLE ALTURA) LUEGO ASCIENDE AL SECTOR PRIVADO DE ACCESOS AL COMPLEJO Y PARQUE PRIVADO.

## DUPLICACIÓN DEL CERO

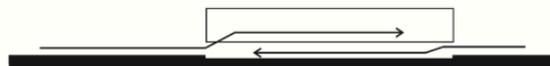
### MUNICIPALIDAD

A PARTIR DE UN MISMO PUNTO, DE ACCESO PUBLICO SE PUEDE IR A 2 FUNCIONES DIFERENTES. EL TERCERO ACCESO POSTERIOR, ES SOLO EN EL CERO Y ES DE CARACTER PRIVADO.



### POLIDEPORTIVO

PARA PODER SECTORIZAR PUBLICOS, FUNCIONES Y ESCALAS, EL PROYECTO PLANTEA DOS ACCESOS DONDE UNO ASCIENDE Y EL OTRO DESCENDE, GENERANDO 2 SECUENCIAS CONTINUAS SOBRE UNA MISMA SUPERFICIE.



# OPERACIONES EN EL CERO

## CONCEPTO DE OPERACIONES EN EL CERO

Las operaciones en el cero se complementan con las secuencias espaciales.

Es el nivel de relación con el entorno inmediato y toma gran importancia en un proyecto en la medida que organiza el funcionamiento de las diferentes partes de un edificio, ya sea ubicándose en el mismo nivel, estando elevadas o enterradas.

De esta manera estas operaciones serán las que guíen y den lógica a las circundantes que se desarrollan en el proyecto.

Las operaciones que desarrollé en proyectos anteriores son dos: por un lado el quiebre del cero que marca un recorrido ascendente y tiene el propósito de privatizar el público y reducir la escala; y por otro lado la duplicación del cero que permite para una misma superficie maximizar su potencial, apilando 2 ceros para dos funciones o programas diferentes.

De esta manera se generan flujos que espacialmente llevan al usuario al movimiento horizontal y vertical.

## SECUENCIAS DE CERO ASCENDENTE

En los proyectos: cafetería, 16 viviendas, edificio en altura y 240 viviendas las operaciones sobre el cero plantean un nivel inicial "cero" que asciende medio nivel para marcar una diferencia de públicos, donde el acto de subir de nivel marca una situación más privada de recorrido de acceso, dejando al cero un espacio de plaza pública.

A su vez lo que esto marca es una secuencia de escalas donde ascender, reduce la escala para marcar una secuencia hacia funciones más privadas.

## DUPLICACIÓN DEL CERO

En los proyectos: municipalidad y polideportivo la operación duplica el cero para generar dentro del edificio 2 accesos diferentes a funciones en 2 direcciones (ascendente y descendente) que permite distinguir usuarios.

Las secuencias espaciales tiene una vinculación con el medio, y con 2 acciones (subir o bajar) se generan 2 secuencias dentro del mismo proyecto.



## arquitectura POROSA

A partir de los temas encontrados en el análisis genealógico selecciono una línea de trabajo que pertenece a pensar la porosidad como un concepto que permite generar espacio arquitectónico desde un lugar integral.

El término porosidad es utilizado en varios campos para definir una medida de espacios vacíos en un material. Se asocia este concepto también con la capacidad de absorción, filtro y densidad.

A su vez el poro como un elemento constituyente permite pensar en una unidad de medida reiterativa. Estas ideas que conforman lo poroso, serán líneas de pensamiento de la arquitectura porosa.

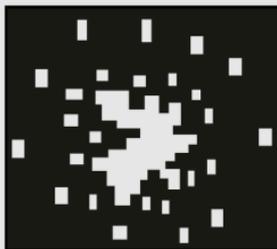
En primer lugar se desarrollan maneras de compatibilizar los conceptos presentes en la porosidad, con la generación del espacio arquitectónico.

En segundo lugar se definen 3 líneas operativas que generan arquitectura porosa: Sustracción, Adición y Gradación.

Éstas 3 operaciones son las que darán una primera aproximación al campo formal, siendo los temas a interrogar: espacio, uso, programa, contexto y materialidad.

## OPERACIONES POROSAS

### SUSTRACCIÓN

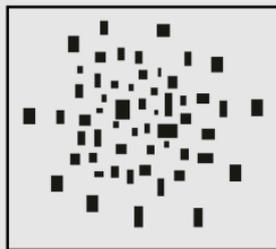


La operación de **sustraer** requiere en principio la presencia de materia. Ésta masa, es el espacio arquitectónico. La intervención a partir de la sustracción genera poros. Éstas "nuevas" unidades conforman espacios ausentes de materia, que le permiten al espacio ser permeable al medio en el que se implanta.

El poro como ausencia de materia pasa a tener criterio de elemento dentro del esquema arquitectónico poroso.

Es así que ambos elementos (materia y no materia) trabajan recíprocamente.

### ADICIÓN



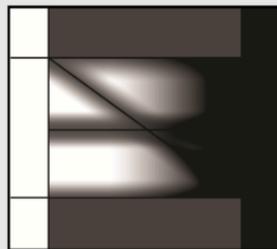
La operación de **adición** invierte la noción previa de los elementos.

El poro pasa a ser materia. Es la unidad de medida espacial que aloja en su interior funciones. Y se extiende por el sitio a partir de su repetición.

El segundo elemento será ahora ausencia de materia: el intersticio. Éste invade todo el espacio, rodeando los poros.

Éstos dos elementos generan arquitectura porosa con relaciones espaciales diferentes al esquema previo de sustracción.

### GRADACIÓN



La operación de **gradación** es en función de la densidad de la porosidad.

Al espacio poroso, generado por la sustracción, adición o la conjugación de ambas, se le aplica el concepto de grado.

Esto significa que la relación entre los elementos (materia y no materia) varía, y genera diferentes combinaciones según los grados en los que se presentan. Serán prácticamente opuestas las relaciones porosas que tendrá un espacio si es conformado por: 10% materia/90% no materia; 90% materia/10% no materia.

# POROSIDAD

## ESPACIOS A PARTIR DE LA SUSTRACCIÓN, ADICIÓN Y GRADACIÓN.

La porosidad es una manera de proyectar arquitectura replanteándose los límites, las líneas, las relaciones dentro y afuera, los contactos con el medio, buscando enriquecer espacios a partir de generar un intercambio entre condiciones naturales y artificiales, entendiéndolo que los seres humanos requieren condiciones de confort, así como el vínculo con lo natural.

Permite plantear diferentes estrados dentro del proyecto. La arquitectura se plantea como un sistema diverso, compuesto por etapas que, para cumplir sus funciones, deberán materializarse según su variedad espacial, respondiendo de manera coherente al entorno en el que se encuentra inmerso.

En este texto se desarrollarán algunos interrogantes que surgen a partir de pensar conceptos que compnen la arquitectura porosa.

### PERMEABILIDAD/NO PERMEABILIDAD

*Permeable: Que puede ser penetrado o traspasado por el agua u otro fluido. Que se dejan influir por opiniones ajenas.*

El concepto de porosidad es interpelado por un condicionante exterior. El hecho de ser permeable, no solo tiene que ver entonces con las características propias del material, sino que también por aquello que va a ser introducido. Es en este aspecto que la arquitectura se complementa. A partir de la posibilidad de incorporar en el esquema del proyecto cuestiones ajenas.

Éstas podrían ser naturales, como aire, agua, luz, vegetación, también de carácter urbano y humano.

Es entonces que el proyecto selecciona hasta qué punto se deja penetrar por estos factores, en la medida en la que favorezca y de sentido al funcionamiento espacial y funcional.

La no permeabilidad es el caso contrario, y es entonescuerdo las barreras se bajan, y se toman en cuenta qué filtros aplicar para la participación en las funciones a desarrollar

*Podría hablarse de un cine, el cual no es permeable lumínicamente pero si lo es al público. Sin embargo, ese público no es totalmente permeable, y transcurre por un proceso en el cual el usuario selecciona a qué función ir, y abona su entrada por un tiempo limitado de permanencia.*

Estos aspectos permiten tener un orden espacial en relación a qué se quiere generar proyectualmente, tanto un espacio como en uso del mismo.

### CONTINUIDAD/INTERRUPCIÓN/DISCONTINUIDAD

*Continuidad: Que toma valores que no están separados unos de otros. Todo compuesto de partes unidas entre sí.*

Lo continuo plantea una lógica que se repite, donde existe una composición de partes que tendrán estrecha vinculación con las circundantes.

En arquitectura esto supone un sistema, un orden continuo de espacios con una misma lógica, una misma estructura. Esta es la masa, el soporte, el orden del proyecto que sustenta las funciones.

Por otro la discontinuidad plantea una separación, un orden diferente. Eso marca una variación, que incorpora al proyecto un nuevo espacio singular.

En entonces, la porosidad parte de un orden discontinuo que rompe con un esquema uniforme para incorporar una nueva jerarquía.

Y es también la porosidad parte de una operación continua, que compone una masa de manera homogénea dándole a las rupturas repeticiones suficientes que plantean una sistematización.



### (ADENTRO) Y (AFUERA)

El espacio interior es aquel que se encuentra delimitado por su cerramiento (*hacia adentro*). Es el espacio que el ser humano necesita para lograr las condiciones de habitabilidad. Para resguardarse del frío o el calor, la lluvia, los vientos, los ruidos, la contaminación. Es entonces que en el interior se crean espacios de uso del hombre para llevar a cabo diferentes funciones. Sin embargo, es este espacio limitado si no se alimenta de su exterior. El afuera es el espacio delimitado por el cerramiento (*hacia afuera*) que tendrá otras cualidades importantes a incluir en el proyecto. Las condiciones climáticas, de iluminación, ventilación, vegetación y contexto urbano, serán entonces aspectos esenciales para favorecer el adentro. Es entonces que el proyecto estará compuesto por ambos, y por eso que el espacio no se pensará como un (*adentro*) y por otro lado un (*afuera*), sino que es el intercambio y sus continuidades las que lo desarrollan.

### INTERFAZ Y ALOJAMIENTO

Existe un afuera y un adentro y la arquitectura abarca ambos aspectos. Entre medio existe un traspaso, donde los órdenes espaciales plantean una secuencia que elabora los contactos.

*Entonces podría ser que el servicio de entrega de mercadería de una cafetería, tenga un acceso por un sector del proyecto, pero nunca llegue al cliente sentado en una mesa. Es porque existe un movimiento organizado, donde llega la mercadería, pasa por la cocina, se prepara el plato en relación a lo que se solicite, y luego llega a la mesa para ser consumido.*

Entonces entre medio existen las instancias de refinamiento que permiten el correcto funcionamiento del sistema. El alojamiento se da entonces en los puntos de permanencia, cada espacio corresponderá a su adecuado uso.

Según la química, la porosidad incorpora sustancias que se encuentran en contacto, por ejemplo con una roca. Se mide la densidad de la porosidad para poder saber cuanto permite alojar, y qué propiedades resultan en el material que aloja. Una roca 50% porosa no tendrá la misma resistencia que una de 90%. Lo mismo sucede con el espacio arquitectónico.

## ELABORACIÓN DEL INTERCAMBIO

Existe un intercambio donde dos sistemas, programas o lógicas utilizan una manera de relacionarse. Estas se darán físicamente por medio de personas, programas, dispositivos de control, forma y organización del espacio.

*Podría ser nuevamente el caso del usuario del cine, que compra la entrada para ver una película. El intercambio será que, por un precio abonado, podrá hacer uso de las instalaciones y ver una función. Ese intercambio también beneficiará al propietario, el cual obtendrá una ganancia. Entre ambos habrá un punto físico, y una persona a cargo que regulará ese intercambio, para que sea eficiente el proceso de uso del edificio.*

Como resultado, los movimientos que se den dentro del proyecto serán producto de la intención funcional que se plantee.

## POROSIDAD SUSTRACTIVA

En términos formales, podrían plantearse dos formas de porosidad. La primera parte de una masa homogénea, a la cual se le sustraen sectores, poros, por los cuales incorpora propiedades ajenas al volumen inicial. De esta manera su orden totalizador está delimitado por su masa, la cual se repite de manera continua, y donde las interrupciones serán puntos jerárquicos del esquema espacial.

## POROSIDAD ADITIVA

Por otro lado, la adición plantea como orden continuo una repetición de poros, células originarias, las cuales repetidas a través del espacio de manera frecuente permiten una nueva categoría de porosidad. Donde el poro es el inverso, es el punto repetitivo, sistemático, la masa por asociación según la psicología de la Gestalt.

Lo que transcurre entremedio, esa ausencia de masa que abarca todo el contorno de poros será una sustancia "ausente" que invade el conjunto adquiriendo protagonismo en sus capacidades dinámicas y totalizadoras.

Así entonces la porosidad aditiva plantea células aisladas, pero parcialmente. Éstas tendrán cualidades en común que les permitirán interpretarse a las mismas dentro de un orden mayor donde cada programa tendrá su espacio y cada uno su particularidad.

<sup>6</sup>Gilberto Leone. Psicólogo. Leyes de la Gestalt

Ley de cierre: Nuestra mente actual los elementos faltantes para completar una figura. Las formas cerradas y acabadas son más estables visualmente, lo que hace que tendamos a "cerrar" y a completar con la imaginación las formas percibidas buscando la mejor organización posible.

Ley de la semejanza: la mente agrupa los elementos similares en una entidad. La semejanza depende de la forma, del tamaño, del color y de otros aspectos visuales de los elementos.

Ley de proximidad: El agrupamiento parcial o secuencial de elementos por nuestra mente. Los elementos tienden a agruparse con los que se encuentran a menor distancia.

Ley de continuidad: los detalles que mantienen un patrón o dirección tienden a agruparse juntos, como parte de un modelo. Percibimos elementos continuos aunque estén interrumpidos entre sí.

Ley de la relación figura-fondo: establece el hecho de que el cerebro no puede interpretar un objeto como figura o fondo al mismo tiempo. Aparecerá en su mente un elemento como figura y el otro como el fondo de la figura.

Ley de igualdad: cuando concurren varios elementos de diferentes clases, hay una tendencia a constituir grupos con los que son iguales.

## GRADACIÓN

Podrían plantearse 3 grados. El primero sería el más compacto, el segundo el intermedio, y el tercero el más disgregado.

El primero tendrá cualidades de privatización, cerramiento, proyección, interior. El usuario estará dentro, contenido, en un espacio cerrado, delimitado.

El tercero será abierto, no habrá noción interior, público, libre, de gran escala, sin límites fueses.

Entre medio se darán escalas donde los primeros dos intercambiarán sus cualidades espaciales, generando espacios de interacción social, natural y funcional.

Este estrato se acercará o alejará de los extremos previa mente señalados, según la intención espacial.

En relación a la física se plantea un cálculo de porosidad, donde:  $porosidad = \frac{\text{volumen de espacio vacío}}{\text{volumen de espacio total}}$ .

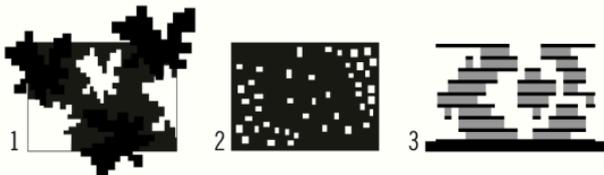
Llevado al espacio arquitectónico conforma una regla entre proporciones que condiciona fuertemente los espacios y los diferentes grados de porosidad conformarán tames.

## BIBLIOGRAFÍA

- Lo poroso. Walter Benjamin.
- Concepto de diseño en arquitectura: el paradigma de la porosidad. Steven Holl.
- Futuro primitivo. Sou Fujimoto.
- Determinación de la porosidad. Universidad politécnica de Valencia.
- Matters, Verb.

# SUSTRACCIÓN

## OPERACIONES



1. La sustracción plantea espacios de jerarquía, cuando se aproximan a los bordes, permiten el ingreso del *afuera* al *adentro*. Dentro ya de los límites del edificio, el poro permite un espacio *afuera*, *dentro* del edificio, jerarquiza un área de proyecto introduciendo en espacios interiores, características naturales del medio en el que se implanta.
2. La sustracción en menor escala, repitiendo la operación en diferentes grados en planta, corte, en materialidad, permite una vinculación reiterada entre poro y masa que genera texturas espaciales.
3. Por último el corte permite la sustracción en altura para que incorpora variaciones en las secuencias espaciales.

## ESPACIO



El espacio se enriquece en el intercambio entre las propiedades interiores y exteriores.

1. En el poro de escala mayor se recrea una característica urbana de plaza, los espacios interiores se vinculan, se mezclan con la naturaleza y el flujo de personas.
2. El poro de escala menor permite la ruptura reiterada de la masa continua, para mezclar repetidamente interiores con exteriores. Éstos últimos son contenidos y de uso más privado. La masa en principio cerrada se ve en constante inclusión de poros para mejorar su iluminación, ventilación y vinculación con el medio.

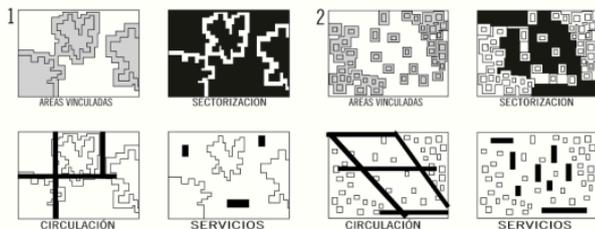
## USO



El uso se verá afectado por su vinculación con los poros.

1. El poro de mayor escala permite actividades de carácter público o de gran número de personas, áreas de acceso o espacios comunes. Aquellos espacios vinculados con el poro serán interiores públicos o de uso común. En el caso de oficinas serán aquellas áreas de usos públicos. A medida que se adentra en el interior los espacios son más contenidos y privados.
2. El poro de menor escala plantea una masa homogénea dónde las interrupciones son reiteradas, permitiendo una textura espacial dónde la diferencia de usos no es tan marcada sino que el poro alimenta los usos que se dan en el interior. Sin embargo aquellas áreas que se adentran en la masa son más contenidas por lo tanto los usos más privados

## PROGRAMA



El programa se dispone espacialmente tomando los poros para incorporar un orden acorde.

1. En la gran escala se delimitan programas que se incorporan al sistema espacial del poro. A su vez el poro condiciona la organización de circulación y la sectorización de áreas.
2. En la menor escala el programa abraza los poros para aquellas funciones que son dentro y fuera. Los programas que abastecen, como núcleos de servicios disponen dentro de la masa. Los sistemas circulatorios y los sectores también son en relación a los poros.

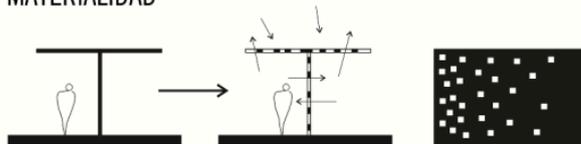
## CONTEXTO



El proyecto toma datos del contexto para incorporarse. Los condicionantes externos se interpretan y codifican a lógicas propias del conjunto. La masa se orada para ir amoldándose al contexto, el ambiente, los flujos, las alturas, iluminación, y otras particularidades del sitio.

Configuran de qué manera se consolida el proyecto. Los datos serán alturas, densidades, texturas del lugar, % de verde presente y la posible necesidad, puntos focales, equipamientos, usos, retranqueos, formas.

## MATERIALIDAD

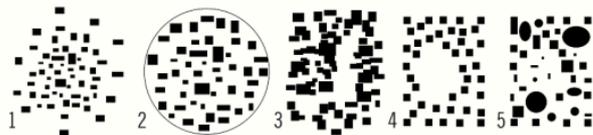


La sustracción parte de un sólido, al que se lo sustrae en partes para dejar pasar visuales, luz, condiciones exteriores. La sustracción delimita una masa previa, la cual cubre un espacio, pero luego se desfragmenta para lograr grados de intercambio.

Puede ser de madera, metal, hormigón, etc. lo que genera porosidad es la manera que se sustrae materia, la frecuencia en la que se repite la operación y la manera en que se agrupan. Esto genera en el material transparencia y permeabilidad.

# ADICIÓN

## OPERACIONES



La adición se plantea por la agrupación de espacios que en conjunto conforman un orden mayor. Entre éstos se desarrolla el intersticio que se moldea por los puntos repetitivos expandiéndose por todo el proyecto.

1. Se adicionan los espacios, se concentran en el núcleo, a medida que se alejan los espacios, se dispersan en el medio. No tiene un límite marcado. De esta manera el intersticio pasa por etapas, pasando de ser un exterior a un intersticio abierto. Luego es más contenido.

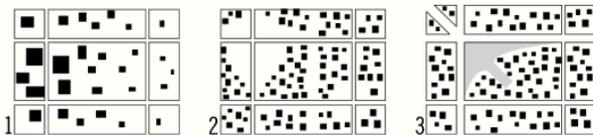
2. La adición tiene un límite marcado de proyecto, dando al intersticio características similares en todo el conjunto. Permite generar un límite para delimitar la vinculación con el contexto.

3. Los espacios se contactan o se retraen para generar diferentes intersticios. Puede suprimirse completamente cuando se contactan las células, o ser reducidos, o puede la ausencia de las formas aditivas generar intersticios de jerarquía.

4. La composición es de formas homogéneas, el intersticio se moldea por los espacios, teniendo mayor y menor jerarquía. Se genera un límite virtual por la cercanía de piezas en los extremos.

5. La composición es de formas heterogéneas. El intersticio moldeado por los espacios tiene nuevas características formales de mayor y menor jerarquía. Se genera un límite virtual por la cercanía de las piezas en los extremos.

## CONTEXTO



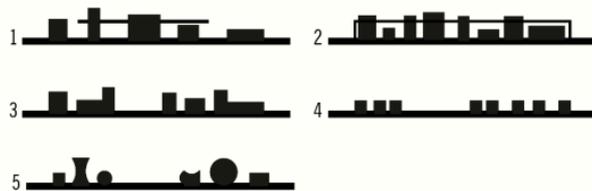
La adición trabaja con la sumatoria de células.

1. Se interpreta al contexto en los mismos términos para tomar datos que aporten características al proyecto. De esa manera, así como en el contexto se adicionan formas para hacer un conjunto mayor, el proyecto adiciona sus propias formas perteneciendo al conjunto a un orden superior.

2. Se toman en cuenta también los intersticios presentes en el contexto, los cuales son datos para introducirse como espacios al proyecto.

3. Los intersticios son relacionados a los flujos dinámicos, siendo el proyecto sensible a sus movimientos exteriores.

## ESPACIO



Los espacios generados se plantean en dos grupos (los del interior de la forma, los del intersticio). La forma y tamaño podrán variar según el programa que aloja.

Las variaciones en el intersticio tienen relación con el límite del conjunto, relaciones interior/exterior, aproximaciones y composición formal.

Las alturas varían para poder generar escalas dentro del sistema.

1. Las formas irregulares se extienden por el terreno. El intersticio tiene 3 etapas: cerrado, intermedio y exterior. Las formas se disponen libremente y se posicionan en relación a los vínculos que genera con sus formas circundantes.

2. Las formas son irregulares, dispuestas dentro de un contenedor. Este tiene un límite marcado, que delimita para los espacios de entremedio un adentro y un afuera.

Se generan diferentes tensiones según las proximidades entre formas.

3. La composición de formas se asocian y aproximan para generar una nueva forma, para conectar espacios. Por otro lado se retraen dejando libre áreas donde el intersticio toma jerarquía.

4. A partir de una misma forma, se genera un límite virtual por la cercanía de sus piezas, así como un espacio central por la organización de las adiciones, agrupando en un sector y desagrupando en otro.

5. Diferentes formas generan diferentes negativos de intersticio. De esta manera los límites se modifican.

## USO



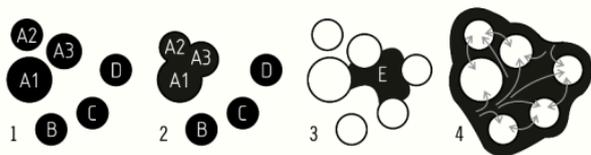
El uso se diferencia en 2 ramas (dentro de la forma, entremedio de las formas).

1. El primero tiene usos específicos de carácter más privado de la función que aloja, sus tamaños varían en forma, altura y longitud según los usos.

2. Entremedio se desarrollan usos dinámicos de movimiento por el proyecto, de carácter más público. Sus flujos se dan en relación a los vínculos que produce y la escala del espacio. Para acceder a funciones de mayor causal, el espacio entremedio es de mayor escala.

Para funciones más específicas, la escala del intersticio toma dimensiones más pequeñas.

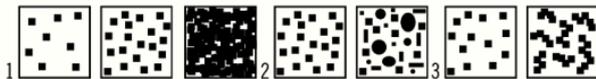
## PROGRAMA



El programa aparece fragmentado en los poros.

1. Le da autonomía a cada espacio cuando esté aislado. Programas se asocian por cercanía. Están rodeados por el intersticio.
2. Cuando dos o más poros se contactan, forman una nueva célula que permite la multiplicidad de programas en un poro compuesto. El programa específico tiene su lugar dentro del poro para tener mayor contención.
3. Puede también el programa ser parte del intersticio, teniendo cualidades de espacio libre y menor restricción.
4. Los vínculos y movimientos entre el proyecto alimentan a los programas.

## MATERIALIDAD



Adicionar compuestos genera en la materialidad texturas.

1. La textura tiene como mínimo 2 materiales. Se produce el fenómeno de figura-fondo.  
Por ejemplo: el fondo puede ser césped y la figura bloques de hormigón. Son repetidos para tratar el suelo con diversas posibilidades de conjugación.  
Puede incorporar un tercer material como piedra, y así sucesivamente adicionando elementos que componen la textura.
2. La composición es de formas homogéneas (en formas y tamaño).
3. Son las formas aisladas o en contacto. Este contacto es en diferentes grados por lo que se modifica según la frecuencia que predomine. Es uno la figura y el otro el fondo, o viceversa.

# GRADACIÓN

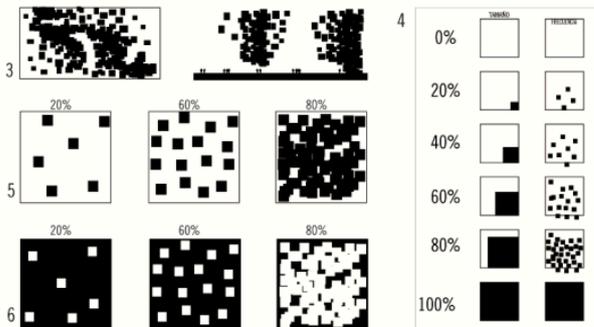
## OPERACIONES

1. La gradación opera con intensidades de materia o de hueco. Se dispone en el terreno intencionando puntos más compactos o dispersos para darle identidad y jerarquía a las instancias del proyecto.
2. En secuencia de planta o de corte, los espacios son gradados para poder tener recorridos de proyecto que aproximen o dispersen al usuario.

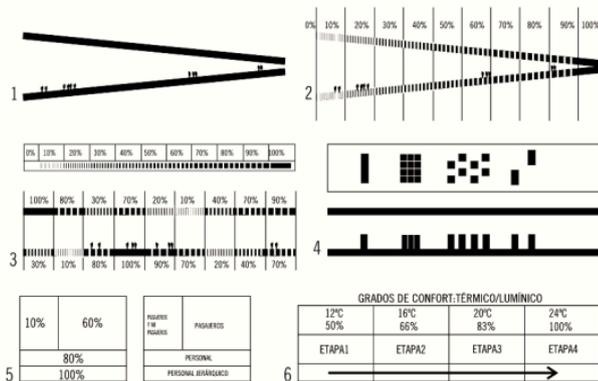


3. Esta aproximación es desde el exterior del proyecto hacia el interior. Aunque no será lineal progresivo el proceso proyectual de gradación: de disperso a compacto. Sino que varía pasando por espacios mixtos.
4. Los grados serán por: tamaño y frecuencia. Permite del 0% al 100% gran número de variantes.
5. Gradación por adición (Grado 1-2-3).
6. Gradación por sustracción (Grado 1-2-3).

A modo de ejemplificación, solo se representa los grados 20% 60% y 80%. Las variantes pueden ser diversas.



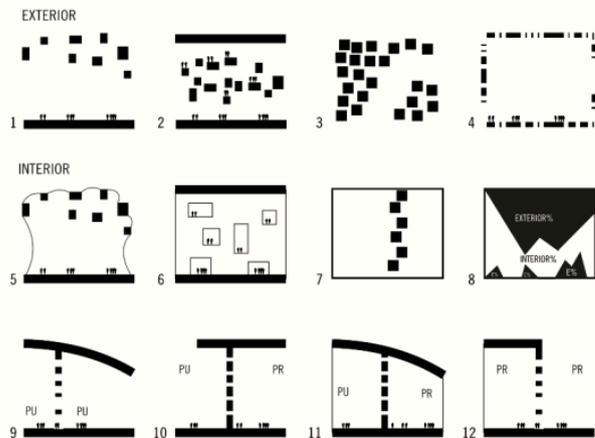
## ESPACIO



El espacio a medida que se ve afectado por la gradación, en sentido ascendente o descendente, se convierte en dinámico al transitarlo.

1. Las condiciones espaciales del proyecto irán mutando de manera sutil para modificar la percepción del usuario sin que sea totalmente consciente, y de esta manera puede influir en los modos de habitar a través de esos estímulos.
2. Se plantea una gradación que pase del exterior al interior con continuidades que suponen la materialidad del suelo o la cubierta a modo que pase del vacío al sólido. Entonces el espacio se contiene a medida que se avanza hacia la *interioridad*.
3. Ésta operación puede repetirse para modificar el interior 100% sólido hacia otras opciones que corresponden con los espacios a albergar. Los grados por estrato tienen diferentes porcentajes en sus diferentes envolventes para lograr multiplicidad de espacios.
4. La gradación es también para características del espacio dentro de una mayor escala. Se condensan en sectores generando una gradación de escalas interiores.
5. Es la gradación una manera de orden de usuarios dentro del proyecto que permite seleccionar los flujos de personas.
6. La gradación caracteriza los espacios según las condiciones lumínicas y acondicionamiento. Para el control de deslumbramiento se diferencias 5 etapas: 1. Tareas visuales muy exactas/2. Alta demanda visual/3. Moderada demanda visual/4. Baja demanda visual/5. Movimiento de un lugar a otro.

## USO



La gradación propone diferentes usos. En primer lugar se encuentran interiores y exteriores.

Éstos son:

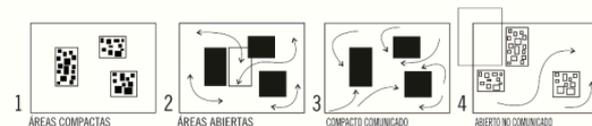
1. Exterior de paso
2. Exterior de alojamiento
3. Exterior para sectorizar
4. Exterior artificial.
5. Interior de paso
6. Interior de alojamiento
7. Interior para sectorizar
8. Interior natural

Intenciona también usos según público o privado a través de los límites que plantea:

9. Público afuera a público adentro
10. Público afuera a privado adentro
11. Público adentro a privado adentro
12. Privado adentro a privado afuera

Éstas últimas 4 relaciones pueden también invertirse.

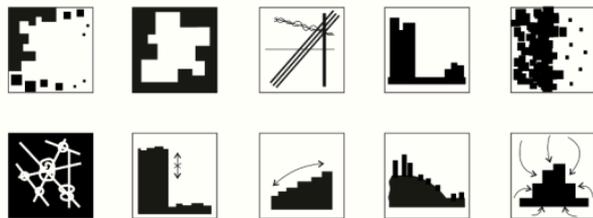
## PROGRAMA



El programa aplica la gradación para plantear grados de compactidad o disgregación.

1. Los núcleos de servicio, espacios cerrados que requieren condicionantes espaciales contenidas, son de mayor grado compacto.
2. Por el contrario espacialidades abiertas como ser una sala de encuentro y uso múltiple tienen para su programa características de gradación disgregada.
3. El programa también se orienta a las personas que acceden al mismo, por lo que un cine (espacio de gradación material compacto) tiene una gradación de comunicación dispersa. Permitiendo un libre movimiento de su entorno.
4. Un programa orientado a personal de alto rango, tiene espacios materializados con gradación abierta pero un orden de movilidad compacto.

## CONTEXTO



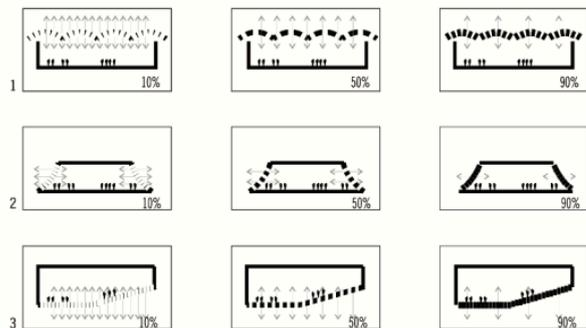
El contexto brinda datos de:

1. Grados de ocupación del suelo.
2. Grados de retranqueo.
3. Grados de flujos y vialidad.
4. Grados de altura.
5. Contrastes de gradación.

6. Nodos.
7. Quiebres.
8. Continuidades.
9. Topografía.
10. Condiciones climáticas.

Se recopilan estos datos para la toma de decisiones en función al medio.

## MATERIALIDAD



La materialidad a través de la gradación tiene una relación directa con las características espaciales. Se selecciona según la tabla de grados, en función de los usos y características espaciales buscadas, dando el grado de intensidad para la materialización de la envolvente en sus 3 estratos.

El espacio esta delimitado por:

1. Envolvente superior. Controla el entorno por encima del espacio (Grados 10% 50% 90%).
2. Envolvente vertical. Controla el entorno a los laterales del espacio (Grados 10% 50% 90%).
3. Envolvente inferior. Controla en entorno por debajo del espacio (Grados 10% 50% 90%).

A modo de ejemplificación solo se representan los grados 10% 50% y 90%. Las variantes pueden ser diversas.



## *gestación de* PROYECTO

El proyecto genealógico tiene 2 temas importantes.

El proceso de trabajo inicia con el estudio por separado de las partes, para luego la compatibilizar ambas.

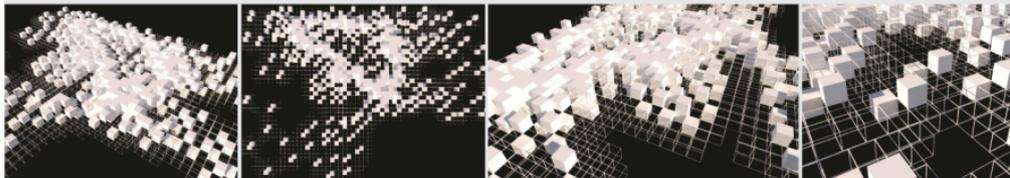
En primer lugar, la línea conceptual desarrollada sobre arquitectura porosa, es un eje que darán forma al espacio de proyecto, y serán guías para la resolución de los temas que componen el conjunto.

En segundo lugar el programa del aeropuerto es otro eje fundamental, el cuál requiere secuencias espaciales rígidas. Por lo que es necesario un estudio de secuencias espaciales y programáticas que proporcione una línea a seguir, siendo importante en la búsqueda del espacio arquitectónico, el correcto funcionamiento del aeropuerto, y la optimización y eficacia de todos los flujos que alberga.

Entendidos éstos dos ejes fundamentales, se inicia el camino de compatibilizar ambos temas, buscando que el intercambio complejice, y genere de los temas (1. arquitectura porosa y 2. aeropuerto) la conjunción coherente de Aeropuerto Poroso.

El proyecto no es entendido como un resultado aislado, sino producto de todos los temas que formaron parte de su proceso de generación.

## POROSIDAD



## PROGRAMA AEROPUERTO



# REFERENTES DE ESTUDIO

## REFERENTE

### SMITHSON - CLUSTER

el espacio se dispersa en el terreno. se ramifica. se bifurca. se interconecta. las porosidades se organizan a través de los flujos. idea de rizoma. no existe una jerarquía sino que existe una ocupación homogénea

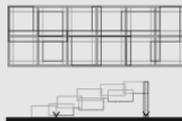


## INTERPRETACIÓN POROSA



### MOSHE SAFDIE - HABITAT 67

orden espacial. el poro no es siempre igual. el soporte permite diversas posibilidades de poro. la composición estructural y formal compuesta un área de poros encastrados, de estructura solidaria. otro sector tiene puntos estructurales ordenados que complementa el soporte.



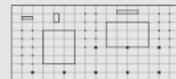
### VAN EYCK - ORFANATO

sistema repetitivo. se repite una célula por el espacio para ir componiendo un edificio según la composición base espacial. esta sistematización me permite pensar un esquema repetitivo buscado: cada 100m2 tengo un orden espacial buscado. un poro/un soporte/ 3 servidos/un servicio/10 columnas.



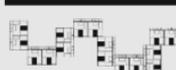
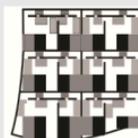
### OMA - ACADIR

la estructura tiene una base, sobre la cual se opera. se sustrae, condensa, transforma para alojar diferentes espacios y usos dentro de un mismo sistema. el espacio se ve moldeado por sus caras inferior y superior, acompaña las intenciones en el espacio.



### OMA - NEXUS WORLD HOUSING

descompone la cara superior. permitiendo dentro de un sistema compacto, ser poroso al medio. reitera de manera sistemática, a partir de una célula, un esquema compositivo que busca en cada punto de proyecto tener diversidad de espacios.



LAS OBRAS REFERENTES poseen arquitectura porosa.

Comienza el proyecto genealógico, se buscan estrategias presentes en proyectos existentes.

Los temas de interés para la composición porosa son registrados para la generación del espacio arquitectónico del aeropuerto.

# PROGRAMA AEROPUERTO - FLUJO DE PARTIDA



LOS FLUJOS DEL AEROPUERTO, son el eje del proyecto. Se estudian individualmente las secuencias necesarias privadas y públicas (arribos y partidas) para el funcionamiento eficaz.

# PROGRAMA AEROPUERTO - FLUJO DE ARRIBOS

TRANSPORTE AL  
AEROPUERTO



ATERRIZAJE



DESCENSO DE  
PASAJEROS



RETIRO DE EQUIPAJE



SALIDA DE PASAJEROS



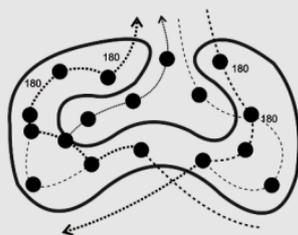
TRANSPORTE TERRESTRE



SERVICIOS

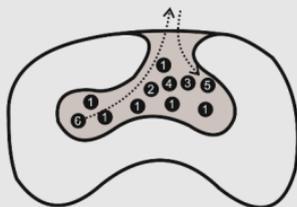


EL ENLACE DE FLUJOS en un diagrama general del aeropuerto, da una primer noción espacial del proyecto.



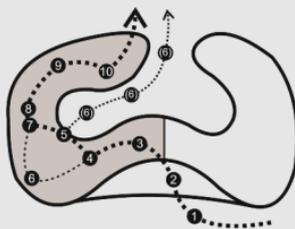
- 2 partidas de 90 pasajeros:
- 180 pasajeros de partidas
- 2 arribos de 90 pasajeros:
- 180 pasajeros de arribos
- total de pasajeros en la terminal:
- 360 pasajeros totales
- 40% de pasajeros por trabajo:
- 144 pasajeros
- 60% de pasajeros acompañados:
- 216 pasajeros + acompañantes

## HIPÓTESIS DE FLUJOS



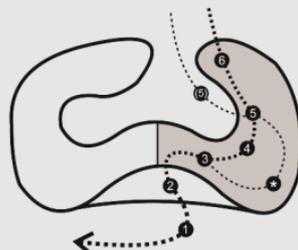
1. Áreas de oficinas (administración, aerolíneas, pilotos, PSA, ANAC, check-in)
2. Vestuarios personal
3. Depósitos de mercancías, alimentos, mastranza y mantenimiento
4. Sala de máquinas, transformadores, aire acondicionado, mantenimiento
5. Manejo de equipaje en partidas
6. Manero de equipajes en arribos

## SECTOR PRIVADO



1. Detención de vehículos
2. Veredas de acceso
3. Accesos de pasajeros
4. Hall de partidas
5. Check In
6. Sector comercial
7. Control de documentación
8. Control de seguridad
9. Área de embarque
10. Sector comercial
11. Puertas de embarque

## FLUJO PARTIDAS



1. Espacios de espera de transporte público de pasajeros
2. Veredas con marquesina
3. Puertas de salida
4. Hall de arribos (oficinas de turismo, alquiler de autos, taxis o remises)
5. Hall de retiro de equipaje (2 hipódromos)
6. Circulación de arribos

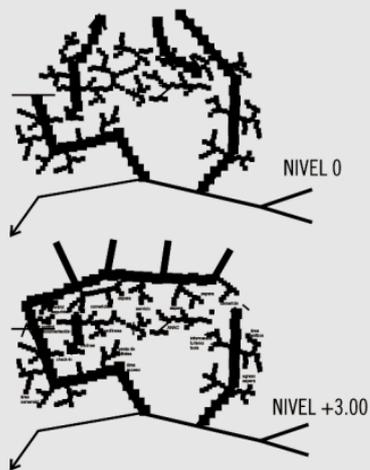
## FLUJO ARRIBOS

LA SECTORIZACIÓN DE FLUJOS plantea 3 áreas dentro del proyecto: privado, partidas, arribos.

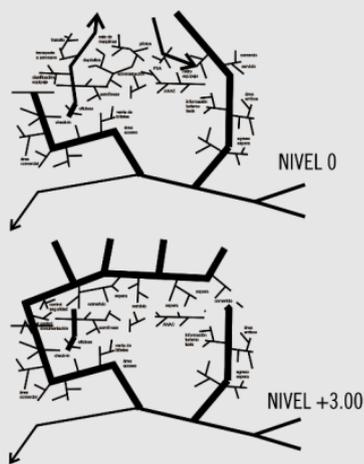
El movimiento público se divide hacia izquierda y derecha diferenciando pasajeros.

El privado se ubica en el centro, vinculándose con todas las áreas del aeropuerto.

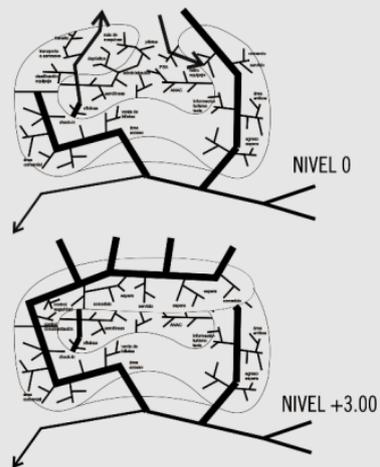
## CAUDAL DE FLUJOS



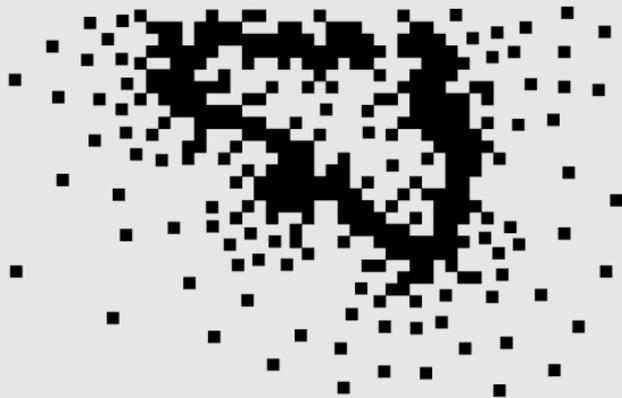
## RAMIFICACIONES



## FLUJOS+CONTORNO



EL CAUDAL DE FLUJOS adopta escalas según circuitos primarios y secundarios. El movimiento será de mayor número en aquellos troncales. Las ramificaciones distribuyen hacia los diferentes usos, dónde se distinguen usuarios y el movimiento disminuye. Comienza a delimitarse un área de proyecto en relación a las funciones que se requieren.



poro 10%



poro 70%



poro verde



poro 30%



poro 90%



poro vacío



poro 50%



poro 100%



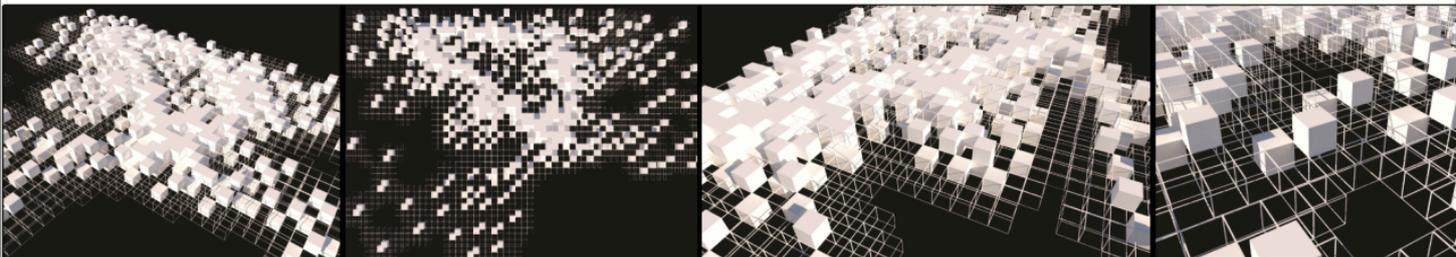
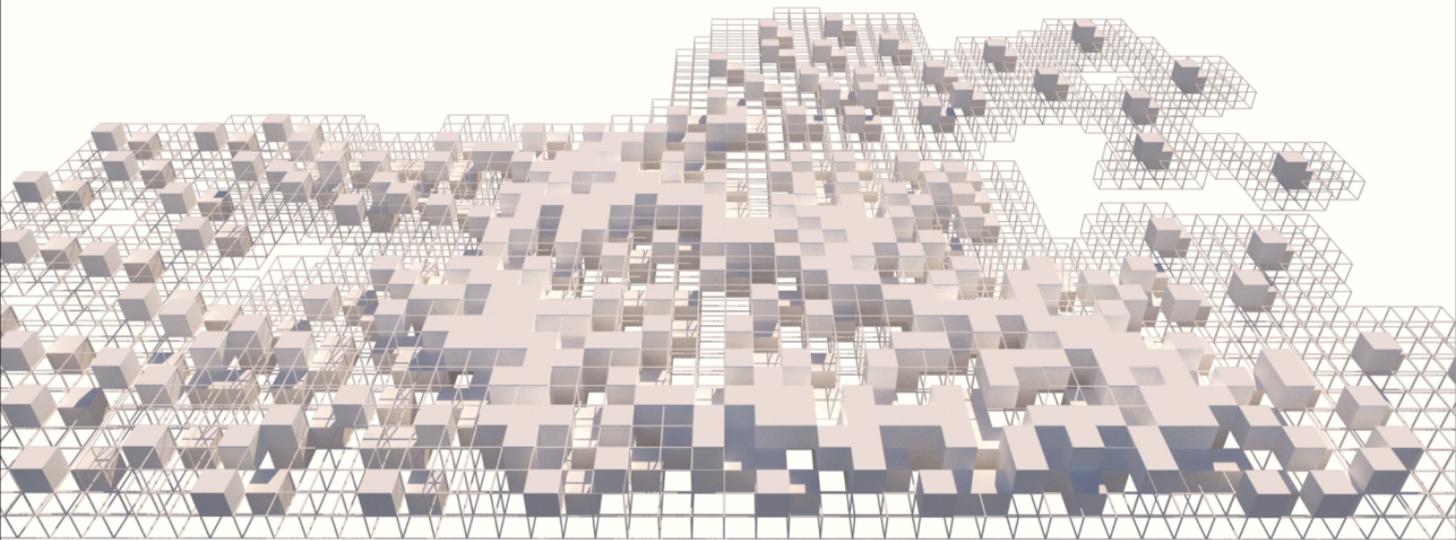
poro lleno

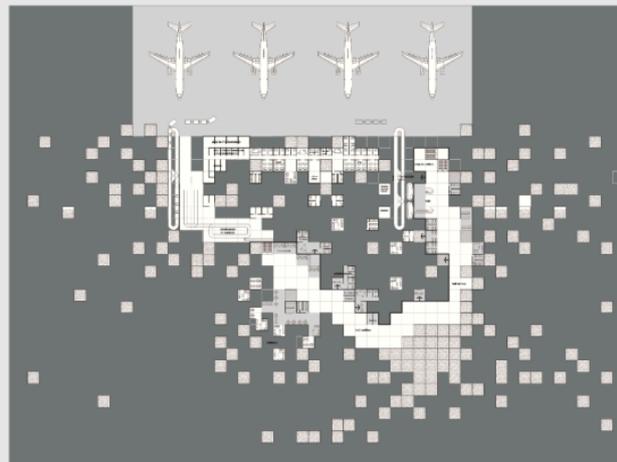
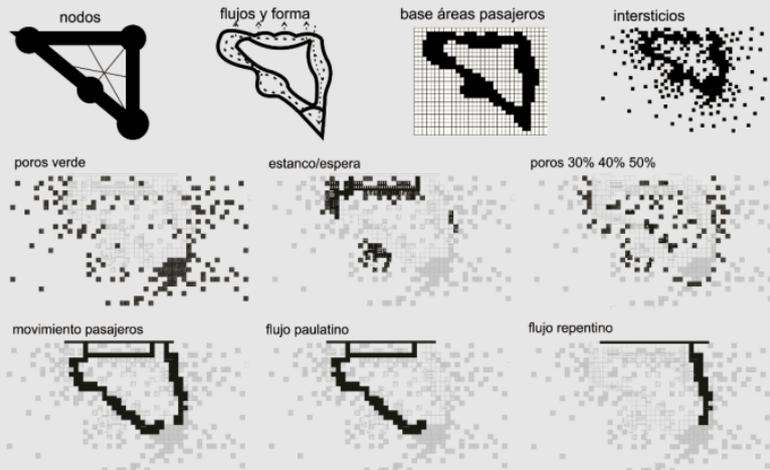


SE DETERMINA UN **ÁREA** que aloja los flujos y ramificaciones del aeropuerto. Se diferencian longitudes de recorrido según las etapas que cada uno requiere. El borde superior será el contacto con la pista y los aviones.

Se plantean grados de porosidad: poro 10% 30% 50% 70% 90% 100%.

Cualifica y gradúa el espacio generando un traspaso desde el exterior hacia el interior.





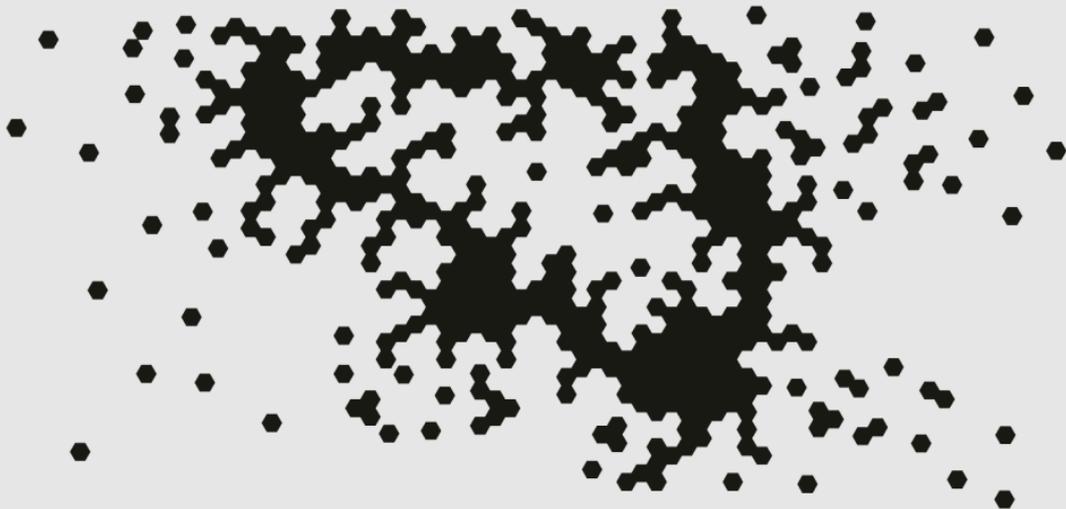
SE DIFERENCIAN ÁREAS DENTRO DEL PROYECTO siendo los nodos, espacios de distribución, organización y tamización de usuarios. El flujo transforma su ancho según las instancias del pasajero (se ensancha en áreas de esparcimiento, se estrecha en áreas de control de seguridad).

Se disponen 3 líneas de organización: vertical, horizontal y diagonal. Esto permite diferenciar un flujo más largo (partidas requiere mas instancias de recorrido), uno más corto, y un frente de contacto con la pista, pasarelas y aviones.

El proyecto estará compuesto por el área de flujos y los intersticios, siendo el límite del edificio compuesto por ambos elementos.

Los flujos de pasajeros se diferencian en: paulatino y repentino. El primero será para los pasajeros de partidas, teniendo en cuenta que el proceso requiere más de 1 hora. El segundo será para arribos, donde el flujo de pasajeros busca rapidez.

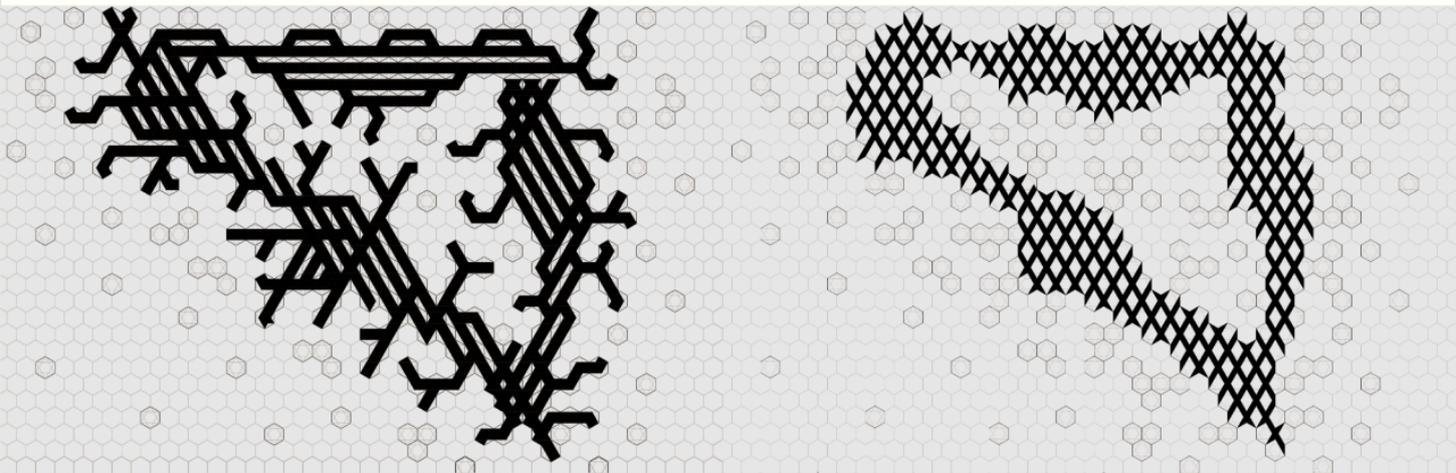
Se disponen en relación a los anteriores áreas de pausa, donde se plantean usos de espera. Éstos tendrán cualidades espaciales diferentes, incorporan poros verdes.



**LA GEOMETRÍA SE TRANSFORMA** para reelaborar el límite del edificio y las relaciones espaciales.

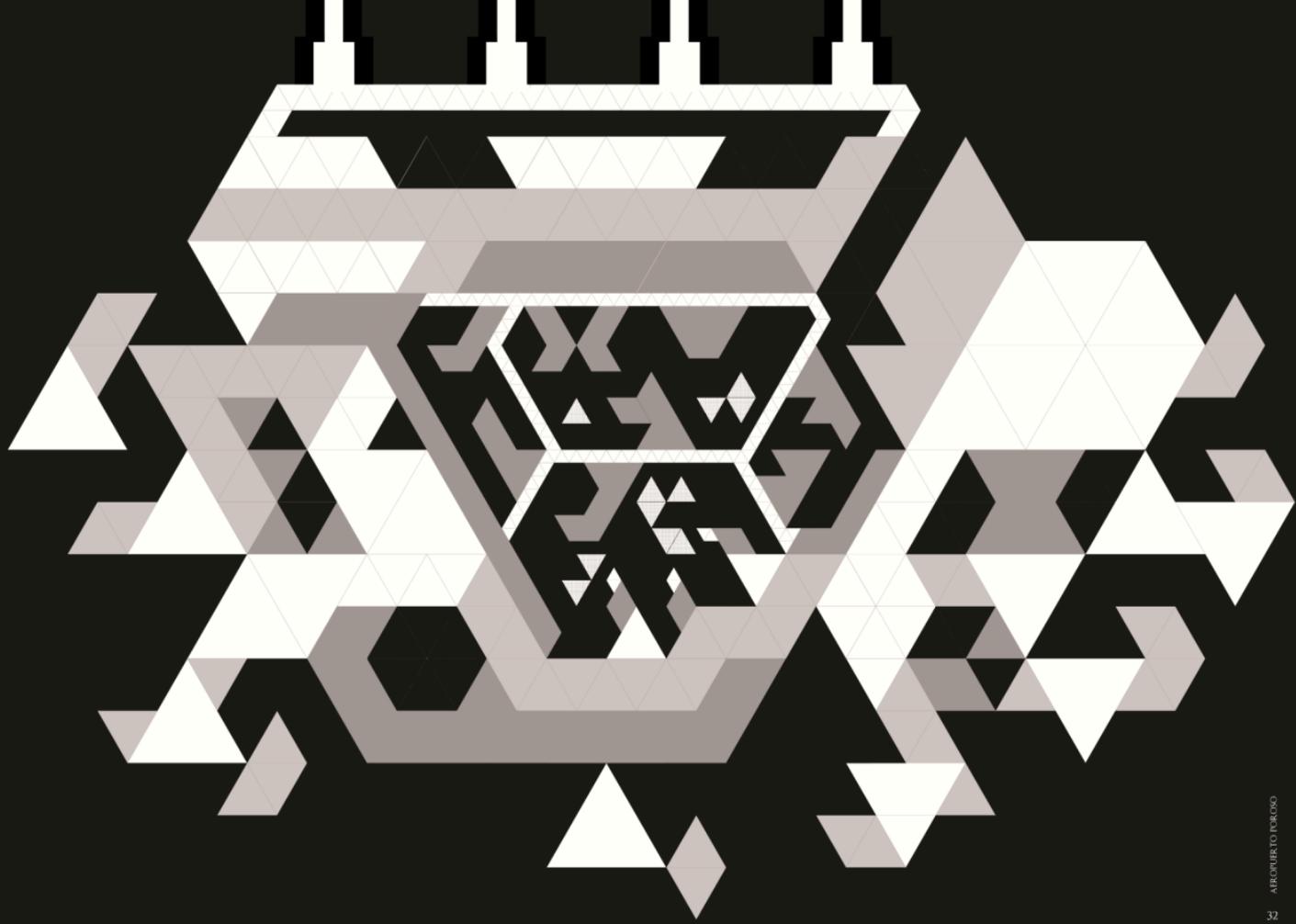
Partiendo del esquema previo se realizan ensayos sobre diferentes estructuras geométricas para analizar cuál permite mejores condiciones al espacio, y la relación entre materia e intersticio.

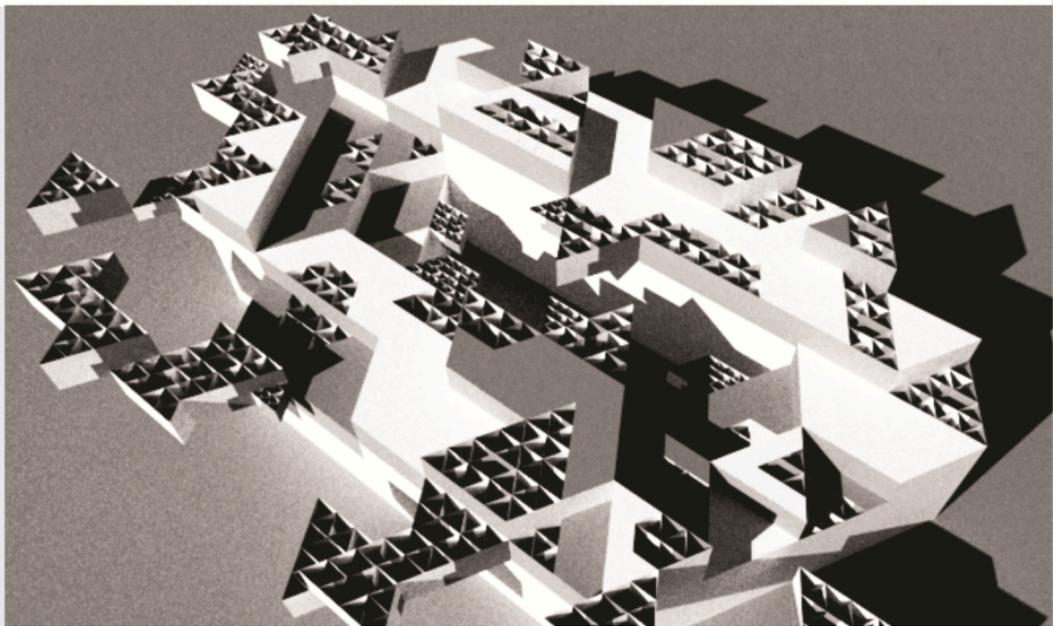
---



El HEXÁGONO SE DESCOMPONE en 3 direcciones lo que genera diferentes formas de relación entre las unidades de estructura espacial. A su vez permite la ramificación, el crecimiento orgánico, así como también el retraimiento del proyecto. Los límites se mueven por el espacio de manera natural y en continuidad con los módulos adyacentes.

---





LA COMPOSICIÓN DEL ESPACIO diferencia cada módulo espacial, dándole diferentes alturas y jerarquías según los flujos dentro del proyecto.

A su vez la materialidad responde a diferentes cualidades espaciales según grados de porosidad, siendo los poros verdes incluidos en el sistema de proyecto.

---



**LA MATERIALIZACIÓN** del espacio del aeropuerto plantea un sistema de capas que se adicionan y sustraen, se superponen entre sí.

Cada capa tiene la posibilidad de adoptar grados de porosidad, que plantean una materialidad compuesta, siendo la envolvente porosa entre capas y con el medio.

---





## CONTEXTO

---

*El contexto en el que se implanta el aeropuerto contiene información que será utilizada. Se traducen los datos que brinda el entorno y se codifican en lógicas de uso para el proyecto en la escala urbana.*

Se trabaja la escala urbana del proyecto a partir de las 3 operaciones porosas: Sustracción, Adición y Gradación. La Sustracción opera sobre los límites del terreno, sustrae áreas de carácter privado, y las convierte en plazas de uso público en función del entorno, siendo los sectores que condensan la mayor ocupación los que adquieren los espacios para uso público.

Éstas sustracciones alteran el límite lineal entre el público y el privado para ser poroso al contexto en el que se implanta.

La segunda operación utilizada para lograr la porosidad en la escala urbana es la Adición. Se toma como dato la composición del contexto, codificándolo al concepto de figura fondo siendo las construcciones (figuras) que se disponen en el territorio (fondo).

El contexto se transforma a lo largo del perímetro del proyecto siendo en un punto predominantes las figuras, y convertirse gradualmente en el fondo como único elemento constitutivo.

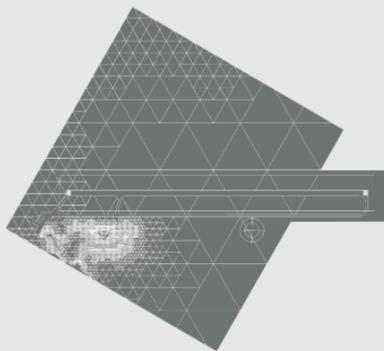
La traducción de los elementos en el contexto a figura fondo es la herramienta al aplicar la operación de Adición.

Se adicionan al proyecto áreas de amortiguación según las necesidades del contexto para protegerlo de la contaminación sonora y de las emisiones de Co2.

Por último, la Gradación aporta como criterio de uso dentro del sistema privado del aeropuerto, así como también en relación a los bordes, una lógica fractal dónde se fragmentan las unidades conforme a la función que cumple cada área dentro del proyecto.

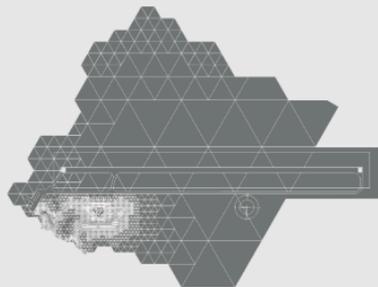
El módulo adopta diferentes tamaños en relación a las actividades que aloja, siendo la menor expresión cuando adopta las funciones específicas del aeropuerto y la mayor cuando toma la forma de aquellas áreas de esparcimiento público y parquización. Entre estos polos se encuentran diferentes módulos para funciones intermedias.

De esta manera se gradúa generando nodos y espacios de mayor intensidad en algunos sectores que se transforman de manera gradual hacia otros de menor grado.



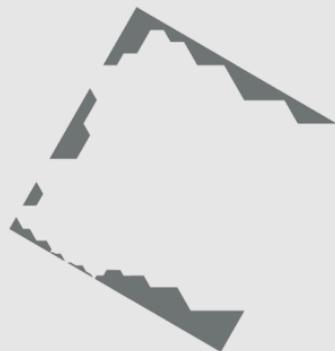
---

**LÍMITE NO POROSO**, se opera con la operación de Sustracción.



---

**EL PROYECTO ES PENETRADO**, por el contexto. Se desdibuja el límite público-privado.



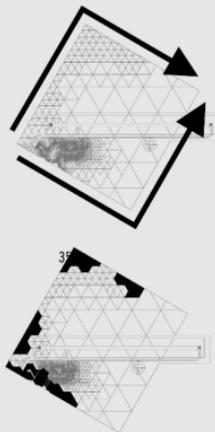
---

**LAS ÁREAS SUSTRÁIDAS** aportan espacios de uso al entorno e intermedia entre las áreas del proyecto.

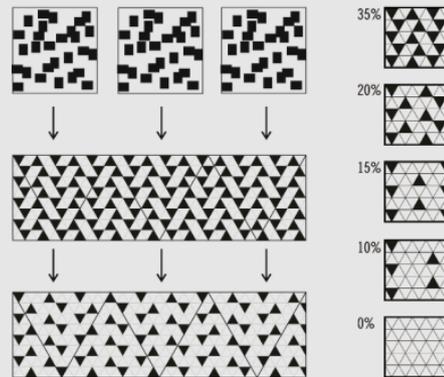
---

**SUSTRACIÓN DEL BORDE** altera el límite lineal para ser poroso al contexto y no generar un quiebre en la trama urbana, sino por el contrario una combinación entre distintos.

---

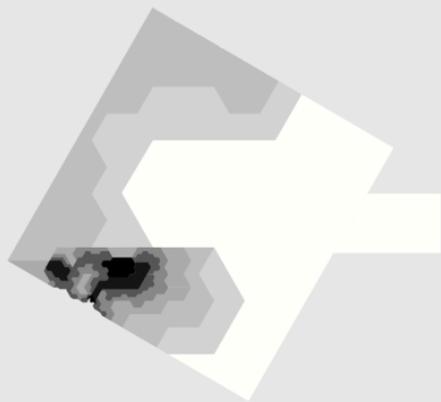


Se adicionan áreas de amortiguación de protección sonora y Co2.

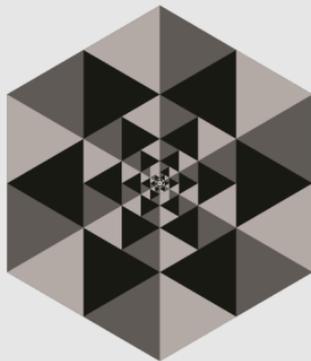


Se toma como dato la composición del contexto, codificándolo al concepto de Figura/Fondo, siendo las construcciones (figuras) que se disponen en el territorio (fondo). La gradación de Figura/Fondo del entorno se reproducen dentro del proyecto según los grados de porosidad.

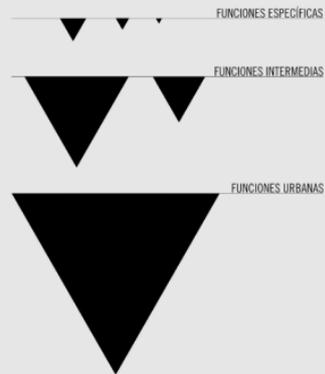
LA ADICIÓN traduce el contexto al concepto de Figura/Fondo de modo que la composición del entorno se introduce en la lógica de proyecto incorporando áreas de amortiguación.



**GRADACIÓN URBANA** adopta su dimensión en función del uso específico de cada área de proyecto. Genera nodos y diferentes intensidades dentro del terreno.



**LÓGICA FRACTAL**, fragmenta las unidades conforme a la función que cumple cada área de proyecto.



**GRADACIÓN DE TAMAÑO**, para los diversos usos: áreas específicas del aeropuerto, áreas intermedias, áreas de esparcimiento público.

LA **GRADACIÓN** aporta a la escala urbana un sistema fractal que le permite a la subdivisión del espacio adoptar diversos tamaños según las actividades que aloja, yendo de la pequeña a la gran escala.

## GEOMETRÍA

---

*La geometría adoptada para el proyecto esta basada en una trama de 60°. Esto produce una malla en 3 direcciones que diversifica las posibilidades de asociación siendo su finalidad lograr porosidad en el proyecto.*

Para concebir el espacio desde la premisa de la porosidad se realiza una investigación de geometrías que componen las aristas del espacio arquitectónico para luego poder operar sobre una base coherente con la propuesta de proyecto.

La geometría que dará lugar al módulo de generación del espacio tiene un estudio en función de aspectos que debía tener para poder generar porosidad desde su forma inicial.

Los temas de importancia para pensar una geometría de proyecto coherente fueron en primer lugar que el espacio compuesto para el aeropuerto necesitaba tener la capacidad de incorporar nuevos grados de porosidad dentro de un mismo espacio integral.

Es por eso que al multiplicar las aristas que rodean

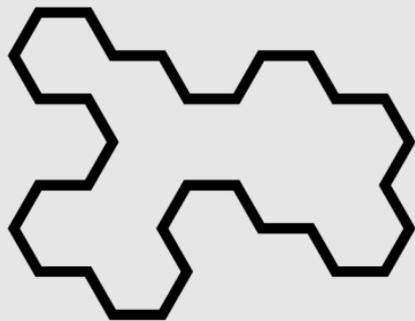
al usuario, se multiplican las posibilidades espaciales en todos los sentidos.

Esta condición define para el uso, así como para la conformación morfológica del edificio, una ley que define la porosidad.

Como resultado, la construcción de su envolvente es un sistema que no tiene un límite rígido, sino que al contrario, invade el espacio, se expande y retrae de manera natural, ya que su forma busca la continuidad.

Los límites son siempre a 60° lo que le aporta al proyecto continuidad espacial y permite que los cambios de dirección no sean quiebres marcados, desarma el borde lineal siendo cada recorrido construido a partir de la textura propia de sus ángulos.





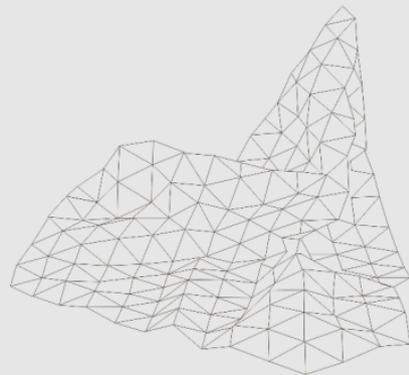
---

**ROMPE LINEALIDAD DEL BORDE**, se expande y retrae de modo orgánico.



---

**AFUERA Y ADENTRO** se mezclan. El exterior conserva el lenguaje geométrico, componen la totalidad.



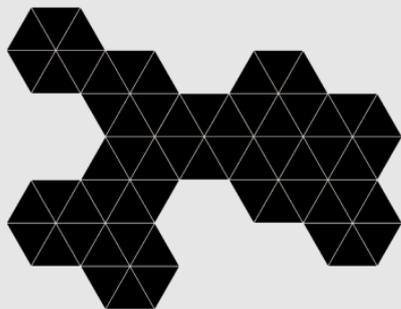
---

**LA ENVOLVENTE MODULAR** se adapta a las jerarquías espaciales. Asciende, desciende y apoya según el espacio que compone.

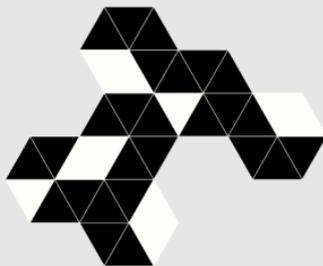
---

**GEOMETRÍA EXTERIOR**, se agrupa y desagrupa según jerarquías espaciales. Se moldea a diversas alturas moviéndose por sus aristas.

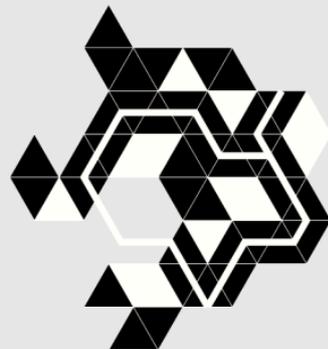
---



ASOCIACIÓN DE MÓDULOS, se asocian en el territorio según los flujos que alojan.

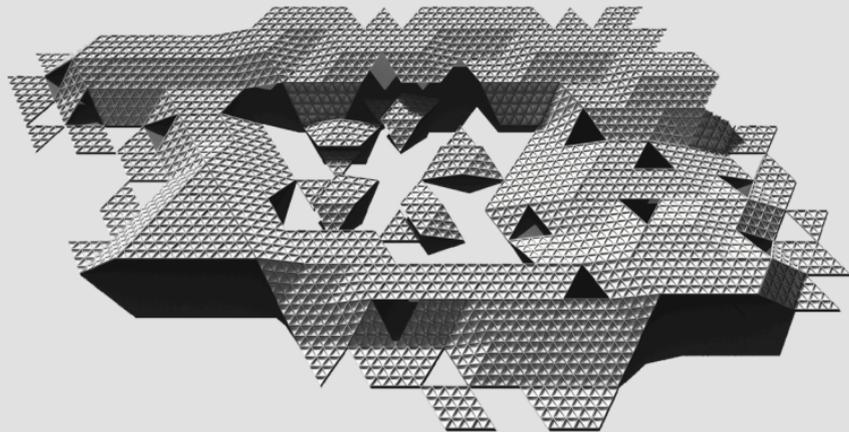
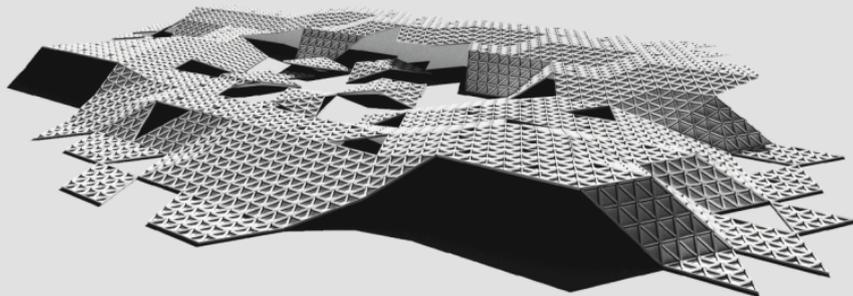


ESPACIALIDADES MÚLTIPLES, posibles en diferentes direcciones.

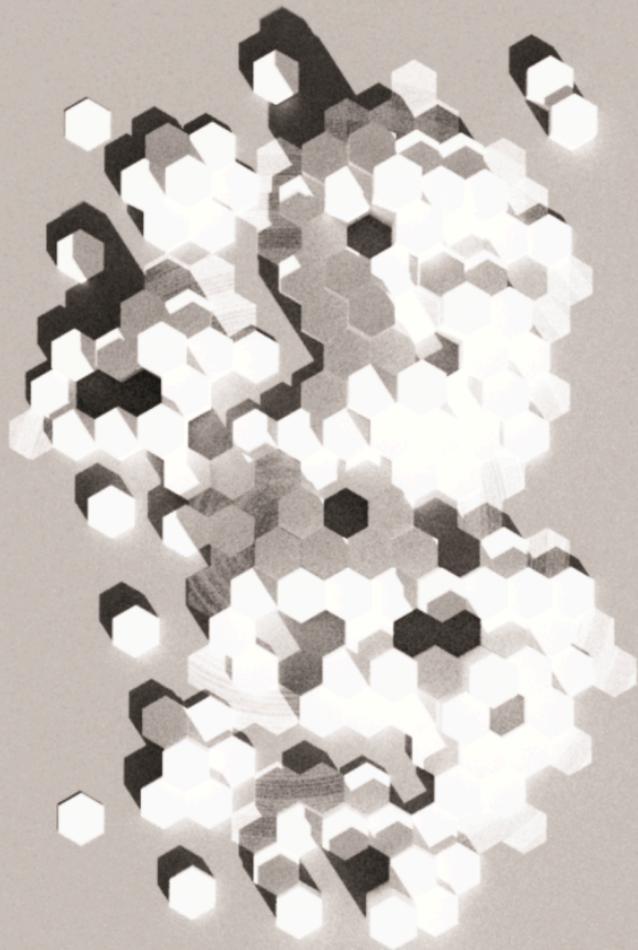


RECORRIDO LIBRE del conjunto con diversidad de espacios, programas y usos.

GEOMETRÍA INTERIOR, se asocian los módulos expandiéndose en el territorio, avanzando y retrayéndose según su función y espacio.



LA MALLA GEOMÉTRICA adopta forma tridimensional. Se mueve gradualmente de manera ascendente y descendente en función de los espacios que aloja en su interior.



## OPERACIONES

*El proyecto toma su forma en función de los flujos del aeropuerto. Una vez definidas las áreas que comprenderán el espacio del aeropuerto, se realizan operaciones para lograr la porosidad.*

A partir de 3 operaciones se plantean diferentes tipos de porosidades, las cuales van a particularizar en cada punto del proyecto una característica específica. En primer lugar se define por la porosidad sustractiva. Esta opera extrayendo módulos para jerarquizar el espacio.

Caso de esta operación es el corazón del proyecto, donde grandes módulos se sustraen para incorporar un modo de habitar el espacio más vinculado con el paisaje, así como para diferenciar los 2 flujos de pasajeros, y el flujo privado propio del aeropuerto.

También se sustraen a modo de intervenir el espacio interior, diferentes poros que pasan a diversificar el espacio, a interrumpir el interior para aportarle características naturales, visuales y de uso de pausa. En segundo lugar se opera en el espacio con la porosidad aditiva. Ésta es la que completa los espacios de movimiento con aquellos necesarios para el funcionamiento óptimo del aeropuerto.

Se adicionan núcleos sanitarios, núcleos verticales, check-in, oficinas, comercios, locales gastronómicos, depósitos, salas de máquinas, etc. Estas incorporaciones toman lugar bajo el concepto

de poro, lo que les da una característica particular, aunque todos se engloban dentro de un mismo sistema y comparten un mismo lenguaje.

De esta manera el espacio-poro pasa a ser un elemento dentro de un espacio-intersticio.

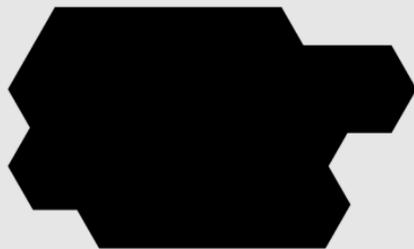
El espacio-poro será contenido, tendrá una escala menor, iluminación controlada, flujo pausado, menor caudal de personas; particularizado en lo que contiene, mientras que el espacio-intersticio envolverá al anterior con características espaciales de mayor escala, iluminación, flujo en movimiento, el cual se irá tensionando o descomprimiendo en función de los poros y la envolvente.

Por último, la operación de porosidad gradual plantea la transición del exterior del proyecto hacia el interior de manera gradual, donde se van incrementando los porcentajes de ocupación.

Por ejemplo: 100%/0% - 70%/30% - 50%/50% - 30%/70% - 0%/100%

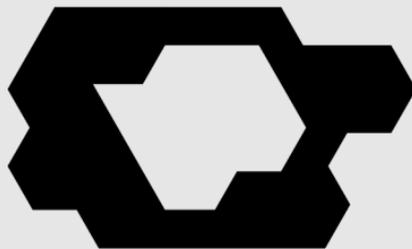
De esta manera se logran diversas combinaciones que introducen al usuario al proyecto.

Esta operación permite en el interior graduar los diferentes condicionantes espaciales.



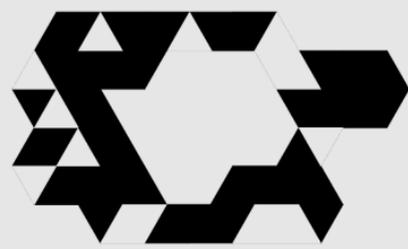
---

**MASA INTERIOR**, se define el límite que contiene al proyecto.



---

**EXTERIOR INTERNO**, se sustraen 23 módulos para generar una gran intervención en la masa. La sección y genera un nuevo uso de espacio natural.



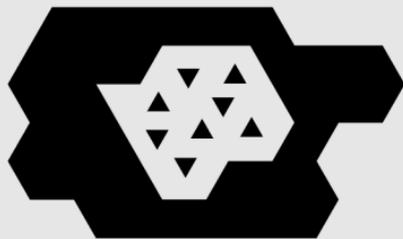
---

**SUSTRACCIONES MENORES**, intervienen la masa de manera reiterada, el espacio se complementa y complejiza, compone una textura espacial.

---

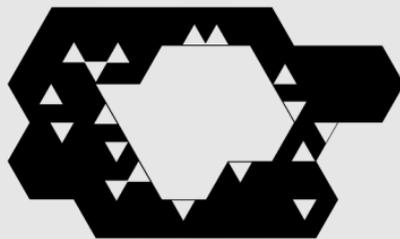
**POROSIDAD SUSTRACTIVA**, interrumpe la masa interior para incorporar nuevas cualidades al conjunto, diversificando los usos y funciones.

---



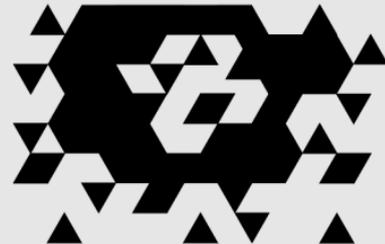
---

**POROS INTERIORES**, se dispersan en el exterior y apropian del espacio, articulados por el intersticio exterior.



---

**POROS FUNCIÓN**, se dispersan en el interior del aeropuerto con un lenguaje común, complementan el espacio de flujo de pasajeros, para que éste sea eficiente.



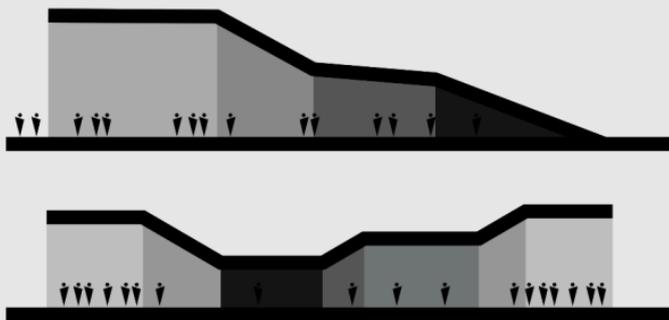
---

**POROS EXPANSIVOS**, se adicionan a la masa inicial para generar espacios de aproximación al aeropuerto y vinculan con los interiores.

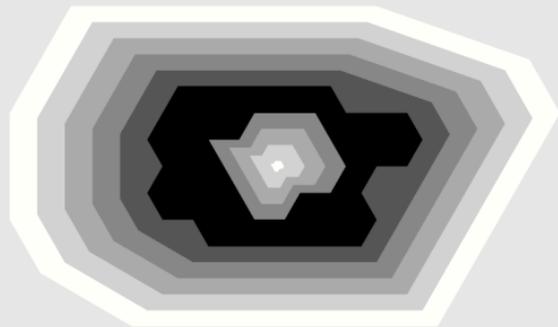
---

**POROSIDAD ADITIVA**, se incorpora al espacio alojando en su interior una función específica, articulada por su entorno.

---



**GRADACIÓN DE LOS ESPACIOS** a través de las cualidades espaciales: aproximándose al interior, y dentro del aeropuerto.



**APROXIMACIÓN EXTERIOR**, se plantea un recorrido gradual donde a medida que se acerca al aeropuerto se incrementan los grados de espacios interiores.

**POROSIDAD GRADUAL**, manipula los componentes del espacio según porcentajes e intensidades para poder generar en el usuario sensaciones a través del espacio.

## USO Y PROGRAMA

---

*El uso y el programa están en estrecha relación.*

*Cada espacio se determina en relación al programa que alberga, y el uso que se le adjudica al mismo está determinado por su función.*

La disposición del programa en torno al proyecto se define según las diferentes operaciones porosas.

En primer lugar la operación de sustracción genera espacios de características jerárquicas.

Se sustraen los dos puntos con mayor confluencia de pasajeros (ingreso y salida). Estos serán desde afuera dos áreas referenciales, albergan el flujo de mayor caudal y principal del aeropuerto.

Luego se disponen espacios sustraídos dentro de las circulaciones del proyecto, los cuales tendrán programas de pausa, y un uso de carácter natural con propiedades paisajísticas.

A su vez el entorno inmediato de estos espacios sustraídos también se verá influenciado.

En segundo lugar la operación de adición abarca dos espacios diferentes: dentro de poros y entre poros.

Los poros adicionados se sitúan cerca de los flujos que abastecen, su uso y función está definido, contenido y orientado específicamente a un grupo de usuarios.

---

Es la función principal del aeropuerto la de albergar de manera eficiente los flujos públicos y privados.

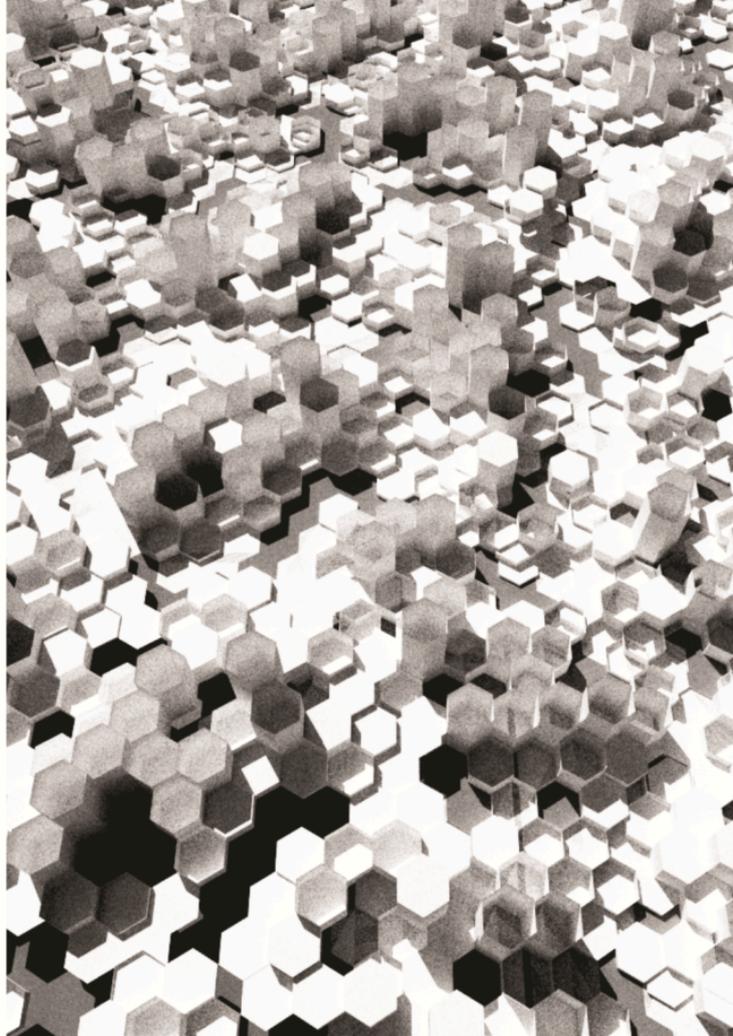
Se establecen los flujos en los espacios de intersticio.

Éstos se diferencian en 3 categorías: los principales de mayor caudal (del acceso al embarque y viceversa), los secundarios que incluyen pausas gastronómicas, compras, paseo, aseo, y los terciarios que corresponden al flujo privado del personal del aeropuerto.

La tercer operación de gradación se dará por los grados dentro y fuera del proyecto, los cuales se jerarquizan según sus funciones y usos.

Se compactan aquellas funciones de menor caudal de usuarios o áreas privadas, se descompactan de manera gradual hacia aquellos usos de mayor escala.

A su vez la accesibilidad de cada usuario se gradúa según su uso y programa.





---

PUNTOS JERÁRQUICOS se sustraen. Flujo de mayor caudal de ingreso y salida al aeropuerto. Referencias desde el exterior.



---

ESPACIOS SUSTRÁIDOS DENTRO de las circulaciones del proyecto de carácter natural. Programa de pausa y paisaje.



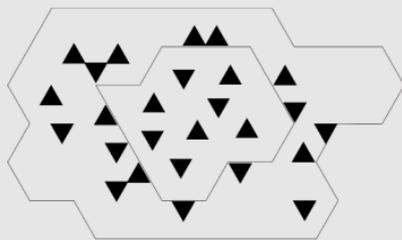
---

EL ESPACIO INTERIOR adyacente a los poros sustraídos es complementado.

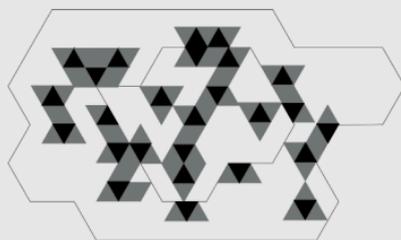
---

LAS SUSTRACCIONES se sitúan según el programa del aeropuerto, dan orden y complementan el uso de los usuarios con espacios naturales.

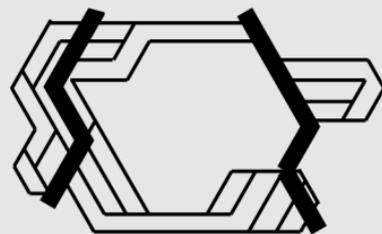
---



**LOS ESPACIOS DENTRO** de poros tendrán programas específicos.  
Serán de soporte para el uso de pasajeros y personal.

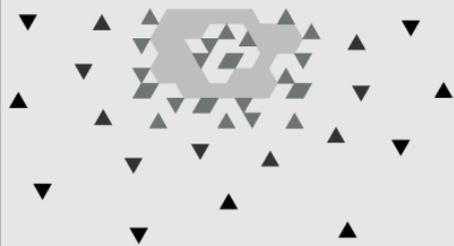


**SE SITUÁN** los poros de manera estratégica en función  
de su entorno para abastecer a los usos del aeropuerto.



**LOS FLUJOS SE MUEVEN** por el aeropuerto  
según su caudal, se vinculan y relacionan.

**LAS ADICIONES** intervienen el espacio, se relacionan con los  
flujos secundarios públicos y privados.  
Optimizan y complementan los flujos de pasajeros y personal.



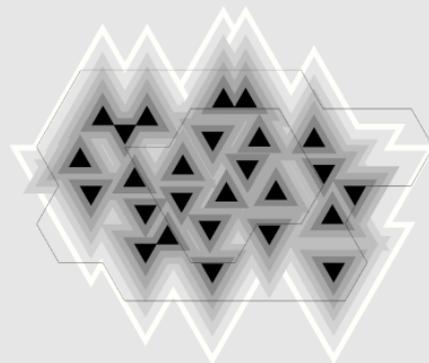
---

**PROGRAMA Y USO PÚBLICO A PRIVADO** se sitúa gradualmente en función de cercanía y distanciamiento al aeropuerto.



---

**EN EL ENTORNO INMEDIATO** se plantean espacios de uso, aproximación y fusión entre el interior y el exterior.



---

**LOS PROGRAMAS ESPECÍFICOS** se encuentran contenidos en poros compactos. El radio de uso se descompacta gradualmente hacia los flujos de mayor caudal.

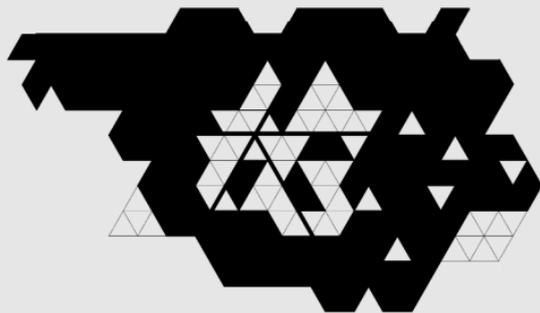
---

**LOS PROGRAMAS Y USOS**, asignados a cada espacio tienen un orden gradual, no se plantean rupturas en los espacios sino que se orienta de manera progresiva al usuario respecto de los usos del aeropuerto.

---

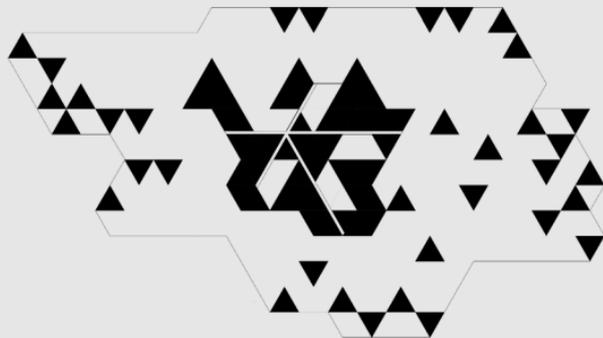
## INTERIOR

---



## PORO VERDE

---



EL ESPACIO DEL AEROPUERTO se divide en 2 grupos, espacio interior del aeropuerto y poros verdes que intervienen, complementan y organizan el proyecto.

---

# MATERIALIDAD

*Un aspecto fundamental para definir el espacio poroso es la materialidad.*

*Reinterpreta las superficies para que tengan texturas según diferentes grados y así combinarse y fusionarse.*

El espacio se define por la envolvente superior e inferior. dinámica, el 100% de parasoles puede a su vez admitir. Éstas dialogan, se fusionan, separan y definen el espacio, grados de opacidad.

transformandose de manera gradual para definir el espacio poroso.

La porosidad de la envolvente se genera a partir de capas de diferentes materiales. De esta manera un espacio específico no tiene una sola posibilidad material, sino que el resultado es la combinación de distintos componentes. Las capas se superponen siendo 31 posibles combinaciones lo cual complejiza la envolvente y al espacio que define, siendo a su vez posible que cada capa adopte un grado según el espacio de proyecto.

El proyecto se materializa de manera gradual, por lo que en primera instancia se encuentra el terreno existente al que se le adiciona una capa de proyecto, a medida que se avanza hacia el aeropuerto se adicionan de manera sucesiva las demás capas.

A su vez la adición de capas se realiza por medio de grados, por ejemplo la capa 5 se adiciona en primer lugar al 50%, en la próxima al 100%. Al ser una capa

En los poros sustraídos, todas las capas se sustraen excepto las vigas principales estructurales.

Para la envolvente superior se definen 5 capas:

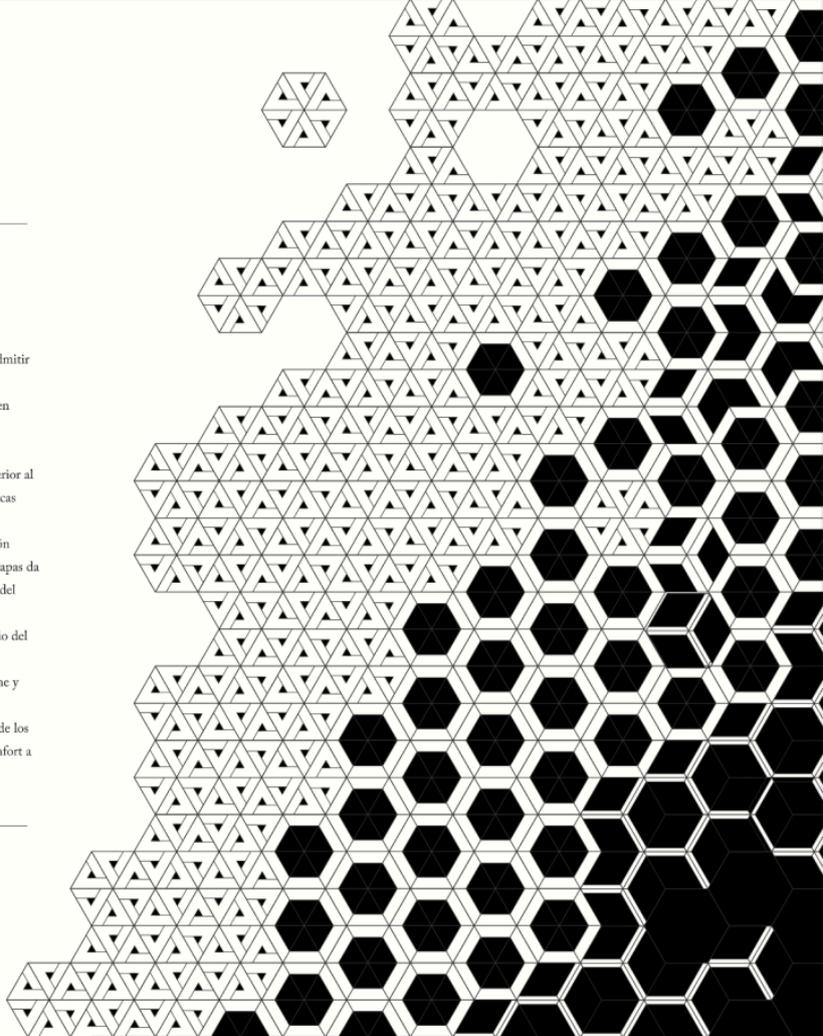
Capa 1: Vegetación. Graduar el traspaso del exterior al interior y aporta áreas intermedias de características naturales.

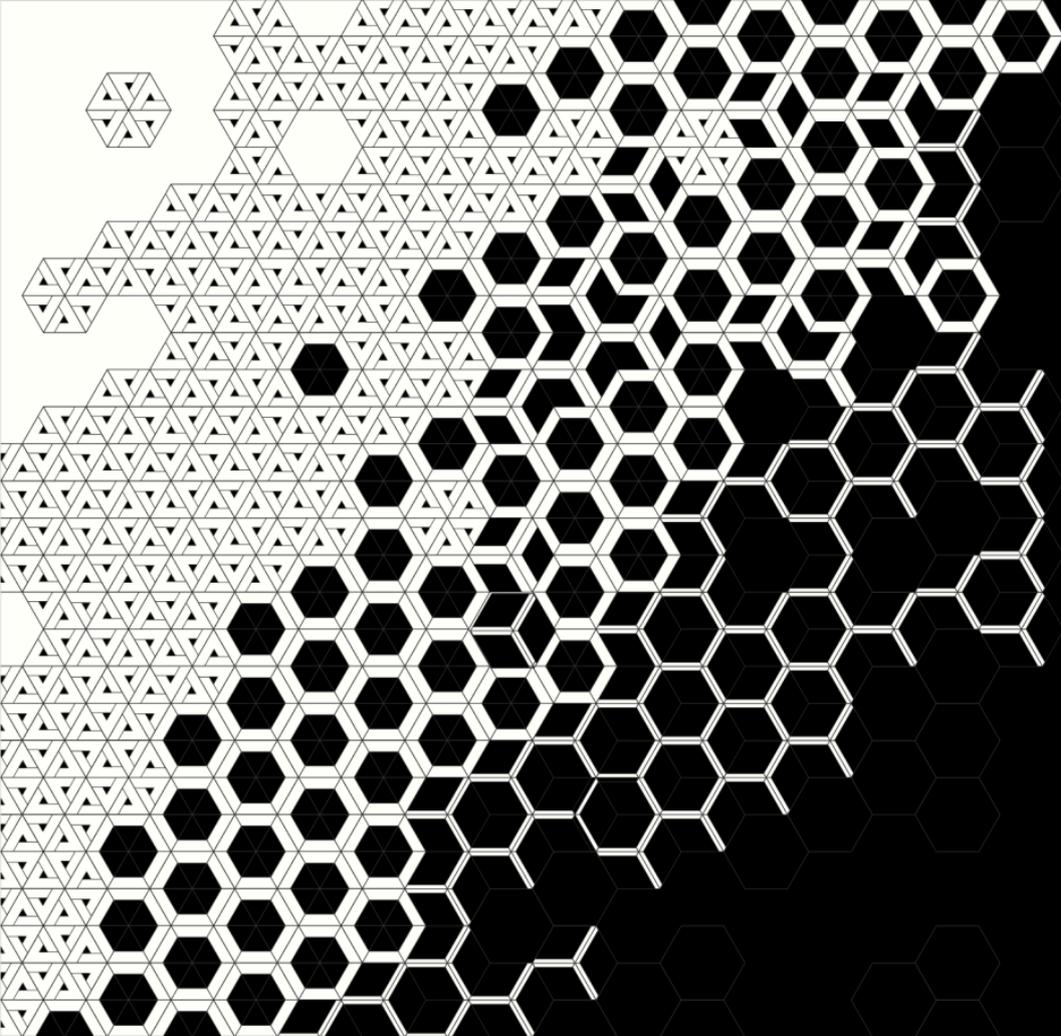
Capa 2: Estructura Triangular. Cumple la función portante del edificio, es el soporte de las demás capas da forma y estructura el espacio. Gradúa las escalas del aeropuerto según el distanciamiento del soporte.

Capa 3: Cerramiento Vidriado. Protege el espacio del medio y preserva el acondicionamiento interior.

Capa 4: Cerramiento Madera. Da escala, contiene y aporta calidez al espacio.

Capa 5: Cerramiento Móvil. Regula la apertura de los parasoles en función de la luz exterior para el confort a





Las capas que componen la envolvente inferior son:

Capa 1: Vegetación. Graduar el traspaso del exterior al interior y aporta áreas intermedias de características naturales.

Capa 2: Estructura Triangular. Cumple la función portante del edificio, es el soporte de las demás capas, da forma y estructura el espacio.

Y se agregan:

Capa 6: Solado Poroso. Ocupa el suelo de manera gradual. Marcar la transición exterior-interior y da soporte a las áreas de aproximación y acceso.

Capa 7: Piso Técnico. Es el soporte del aeropuerto, por debajo se sitúan las instalaciones que abastecen al proyecto.

Capa 8: Asfalto. Soporte de aviones, abastecimiento de aviones, los flujos vehiculares de flujos de pasajeros, privados y de aprovisionamiento.

La materialidad de los poros adicionales tienen características especiales. Están en el interior y en el exterior y su materialización busca contener los espacios dentro del poro.

Los poros interiores (baños, cocinas, oficinas) tienen por fuera la continuación de la capa de madera. La capa interna será distinta según cada función específica. Para oficinas la materialidad será madera para aportar confort y calidez. Para baños y cocinas el revestimiento será de porcelanato gris para mejorar las cualidades de higiene propias de su uso específico. Se incorpora: Capa 9: Sanitaria.

En los poros ubicados en el exterior la materialidad es transparente para enfatizar la vinculación que éstos tienen en el medio.

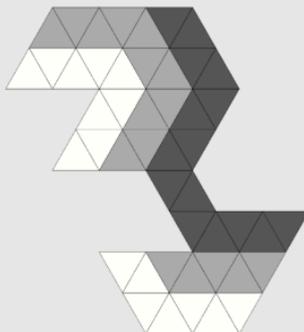
A su vez el entorno de carácter natural aporta a la materialidad una característica que el poro incorpora.



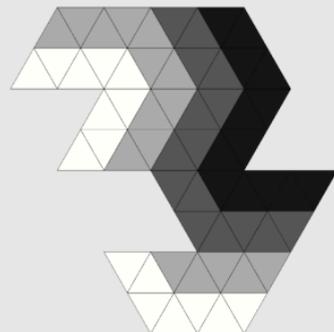
**FASE 1,** Capa 1: Vegetación +  
Capa 2: Estructura.



**FASE 2,** Capa 2: Estructura + Capa 3: Vidrio +  
Capa 4: Madera 50% + Capa 5: Móvil 25%



**FASE 3,** Capa 2: Estructura + Capa 3: Vidrio +  
Capa 4: Madera 80% + Capa 5: Móvil 50%

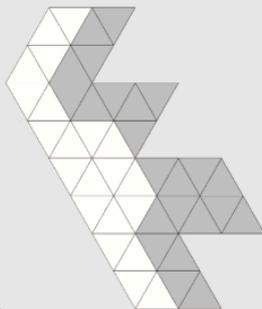


**FASE 4,** Capa 2: Estructura + Capa 3: Vidrio +  
Capa 4: Madera 100% + Capa 5: Móvil 75% y 100%

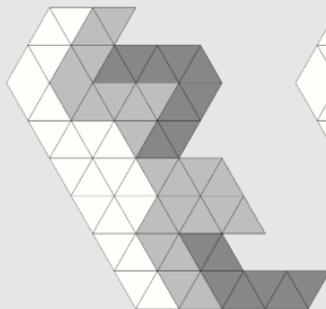
**CAPAS DE LA ENVOLVENTE SUPERIOR** según las fases de materialización del proyecto. Se define una materialidad compuesta que regula las capas según grados de porosidad.



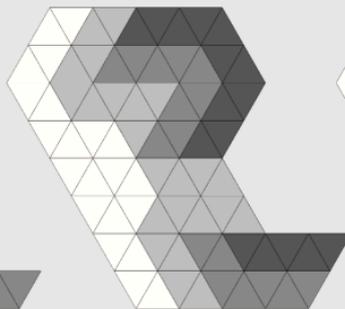
FASE 1, Capa 1: Vegetación.



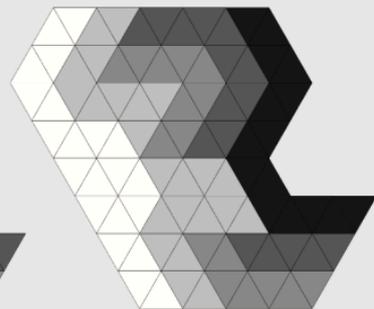
FASE 2, Capa 1: Vegetación +  
Capa 6: Solado Poroso



FASE 3, Capa 1: Vegetación  
Capa 2: Estructura

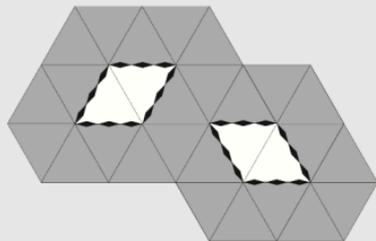


FASE 4, Capa 1: Vegetación 50% Capa 2:  
Estructura 50% + Capa 7: Piso Técnico 50%



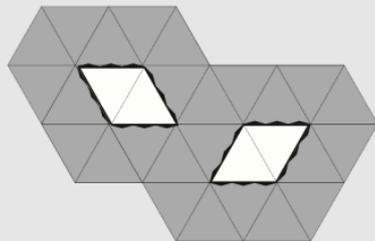
FASE 5, Capa 7: Piso Técnico 100%

**CAPAS DE LA ENVOLVENTE INFERIOR** según las  
fases de aproximación al proyecto. Se define una  
materialidad compuesta según grados de porosidad.



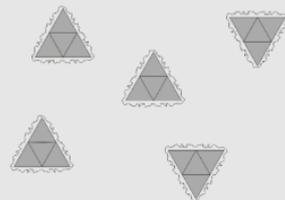
**ADICIÓN PORO EN INTERIOR**, oficinas y comercios.

Capa 4: Madera, dentro y fuera.



**ADICIÓN PORO EN INTERIOR**, núcleos sanitarios.

Capa 4: Madera, fuera + Capa 9: Cerámica, dentro.

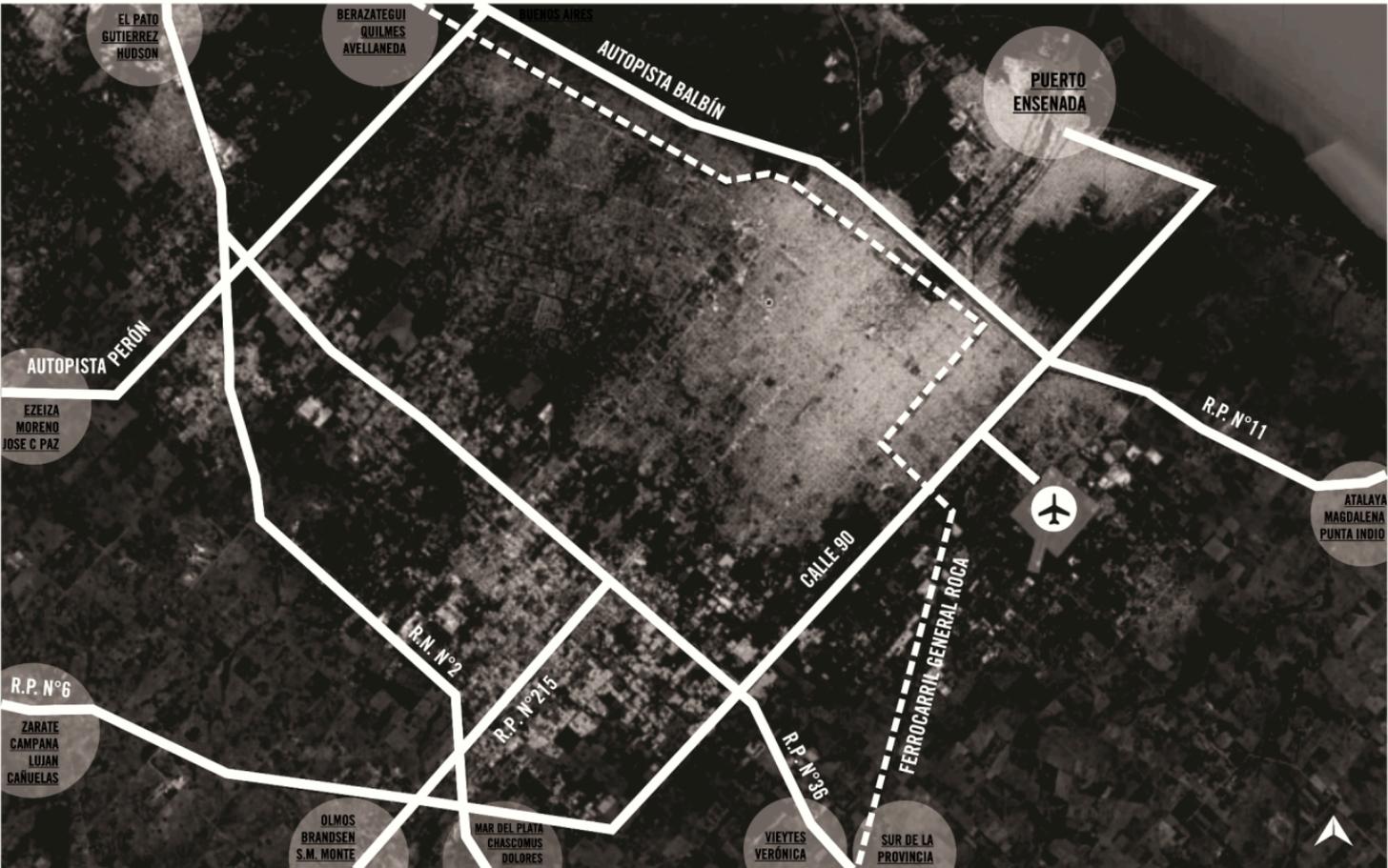


**ADICIÓN PORO EN EXTERIOR**, oficinas y esparcimiento.

Capa 2: Estructura, Capa 3: Vidrio.

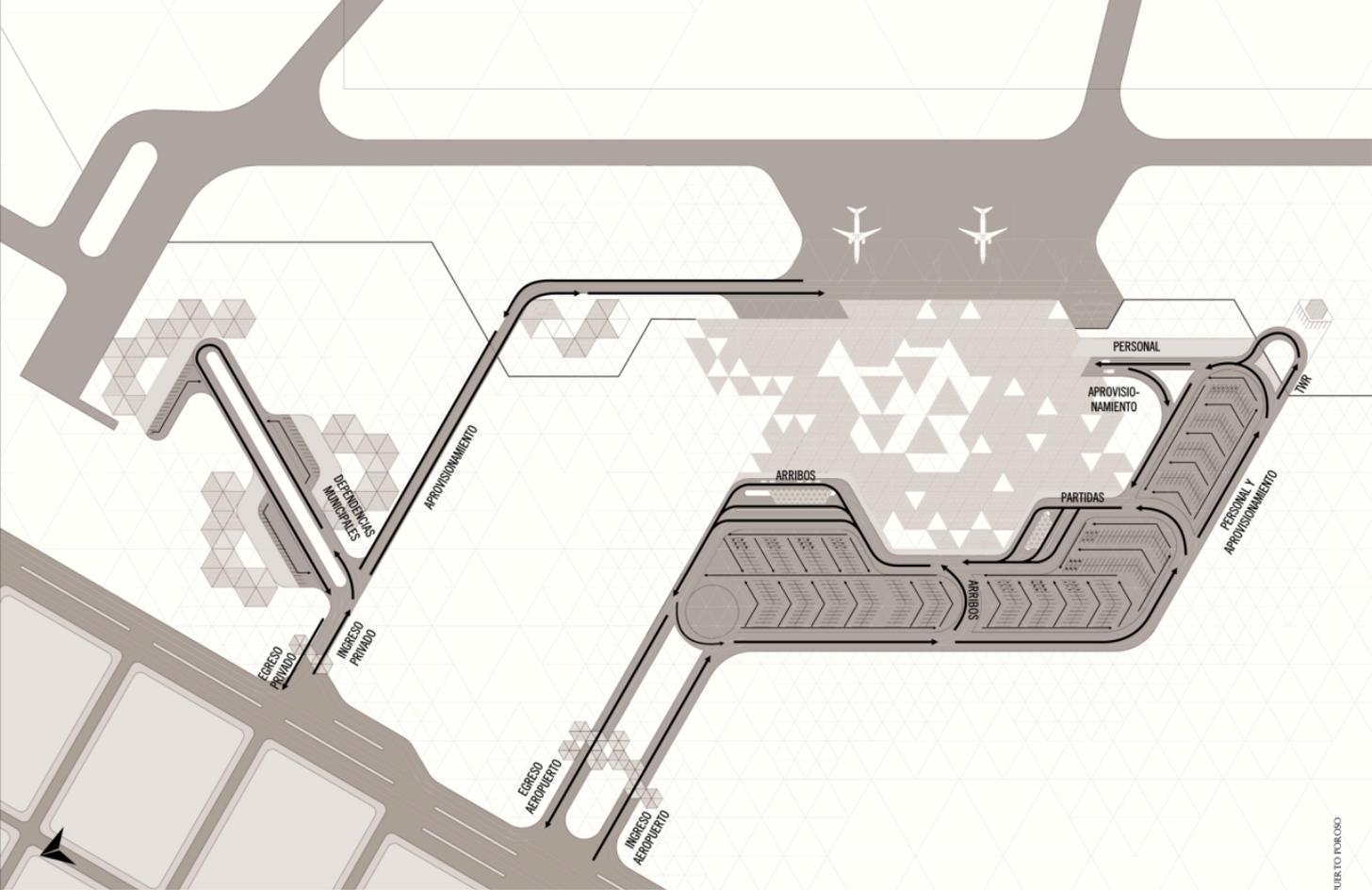
**CAPAS DE LA ENVOLVENTE SUPERIOR** según las fases de materialización del proyecto. Se define una materialidad compuesta que regula las capas según grados de porosidad.





Se trabajó sobre la hipótesis de desarrollo de la conectividad vial y de transporte terrestre que involucra la extensión de la Autopista Balbín hasta la calle 90, la extensión de la Autopista Perón, de la Ruta 6 y de la consolidación de calle 90 como conector entre estos sistemas. La avenida 13 se consideró el acceso principal del aeropuerto mediante la conectividad provista por calle 90.







CATERING  
PLANTA DE COMBUSTIBLE  
CORRIDO

DEPENDENCIAS  
PROVINCIALES

ACCESO PRIVADO  
DEPENDENCIAS PROVINCIALES Y  
APROVISIONAMIENTO DEL AEROPUERTO

CALLE 12

CALLE 610

AV. 13

ACCESO PÚBLICO  
AEROPUERTO

EGRESO  
PASAJEROS ARRIBOS

PLANTA DE BUSES

PLANTA DE BUSES

ESTACIONAMIENTO  
PÚBLICO

BUSES

INGRESO  
PASAJEROS PARTIDAS

PLANTA DE BUSES

PLANTA DE BUSES

ESTACIONAMIENTO  
PÚBLICO

BUSES

ACCESO PERSONAL

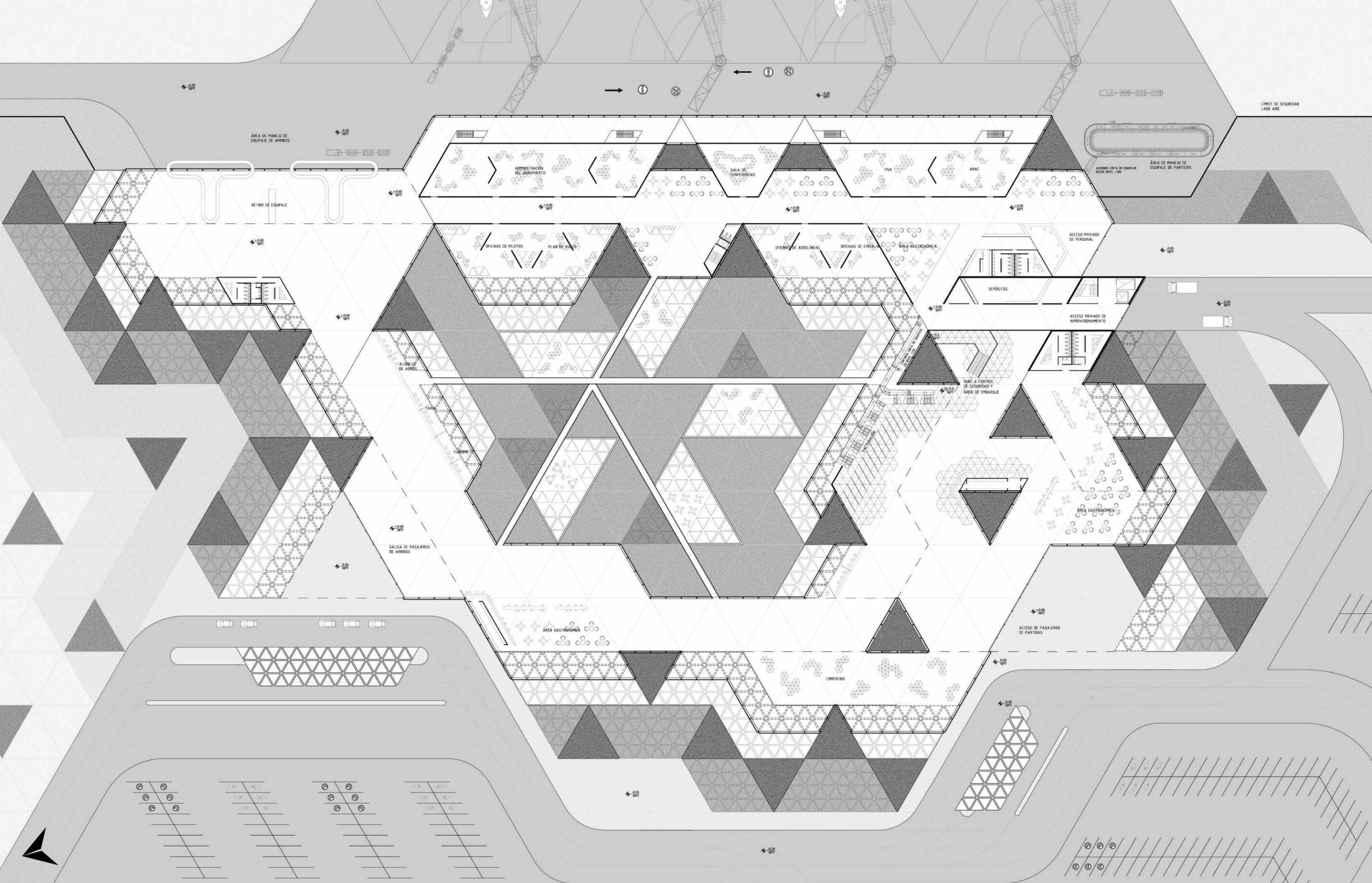
INGRESO

APROVISIONAMIENTO

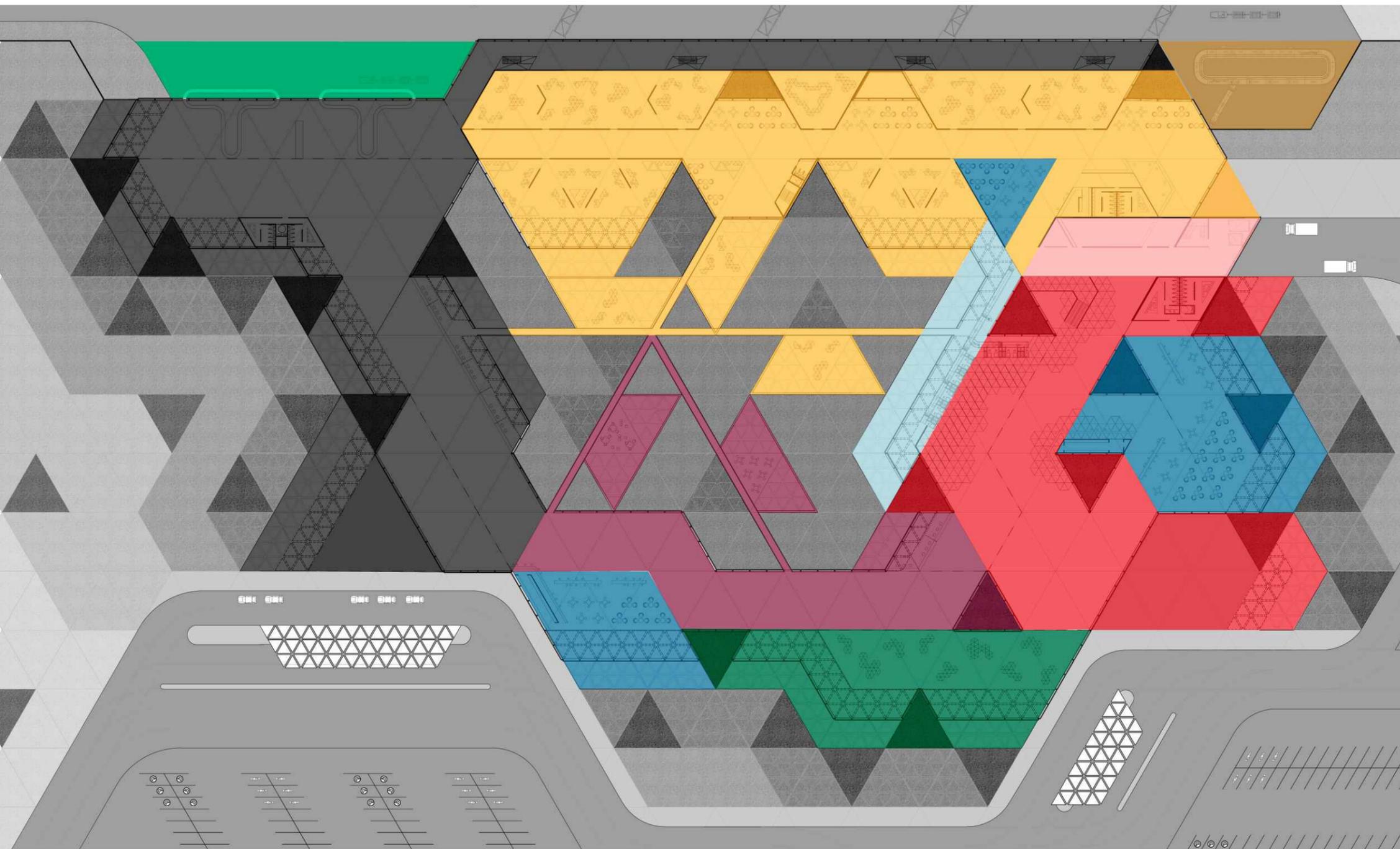
ESTACIONAMIENTO  
PERSONAL

ESTACIONAMIENTO  
PERSONAL

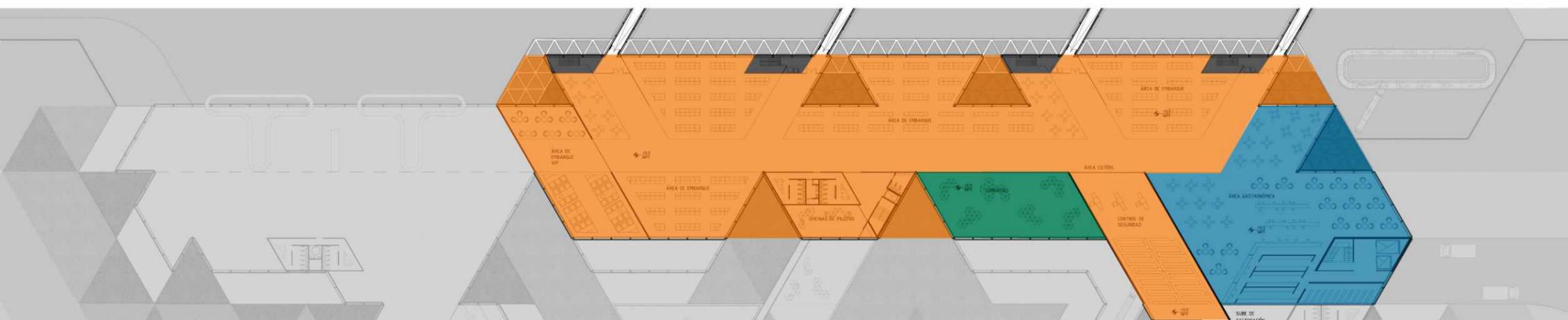
TORRE DE CONTROL



# ÁREAS FUNCIONALES



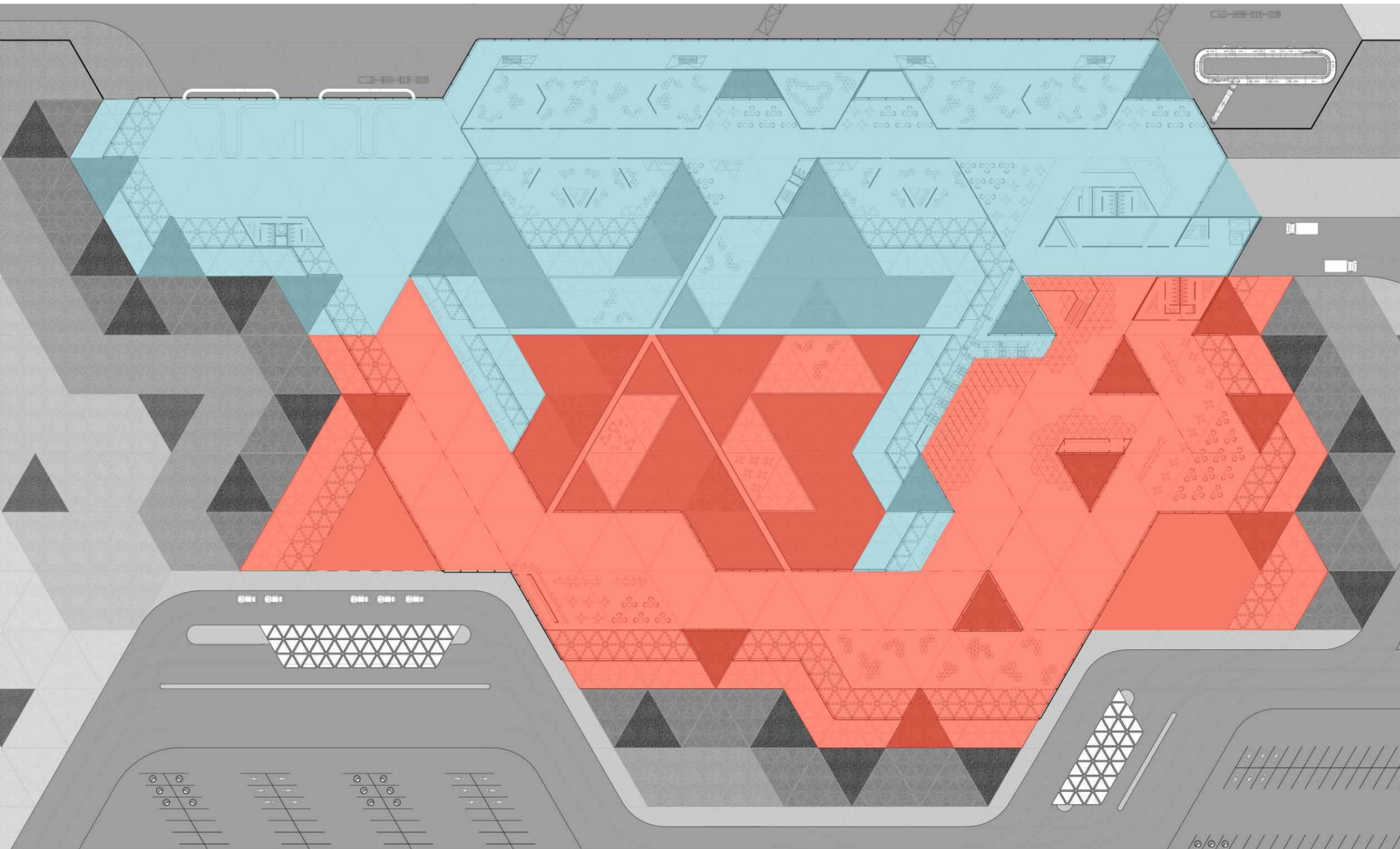
NIVEL 0.00



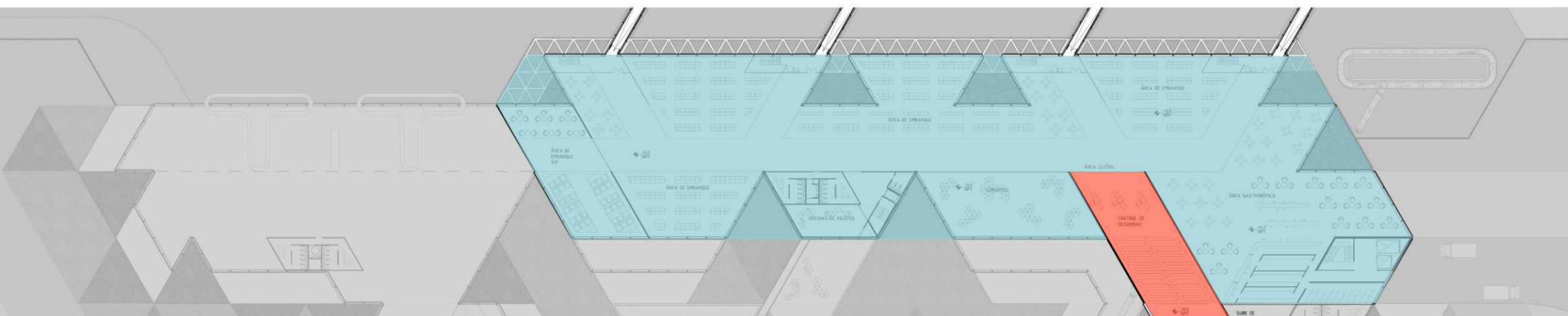
NIVEL +5.00

- ADMINISTRACIÓN
- PARTIDAS
- CHECK-IN
- PREEMBARQUE
- PATIO DE EQUIPAJES PARTIDAS
- ARRIBOS
- PATIO DE EQUIPAJE ARRIBOS
- HALL GENERAL
- COMERCIOS
- ÁREA GASTRONÓMICA
- ÁREA DE MANTENIMIENTO

# ÁREA ESTÉRIL ÁREA PÚBLICA



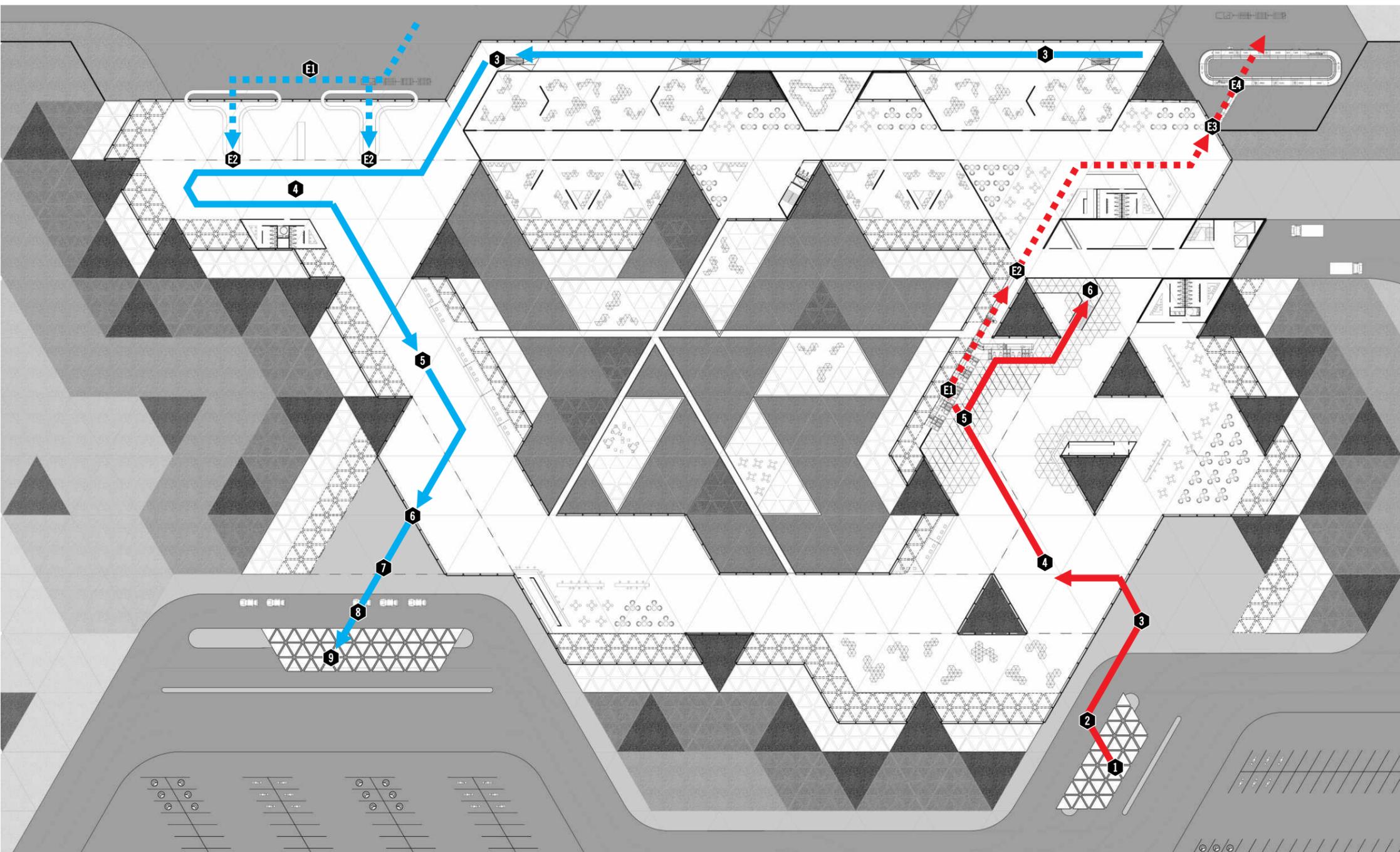
NIVEL 0.00



NIVEL +5.00

ÁREA ESTÉRIL  
ÁREA PÚBLICA

# FLUJO ARRIBOS Y PARTIDAS

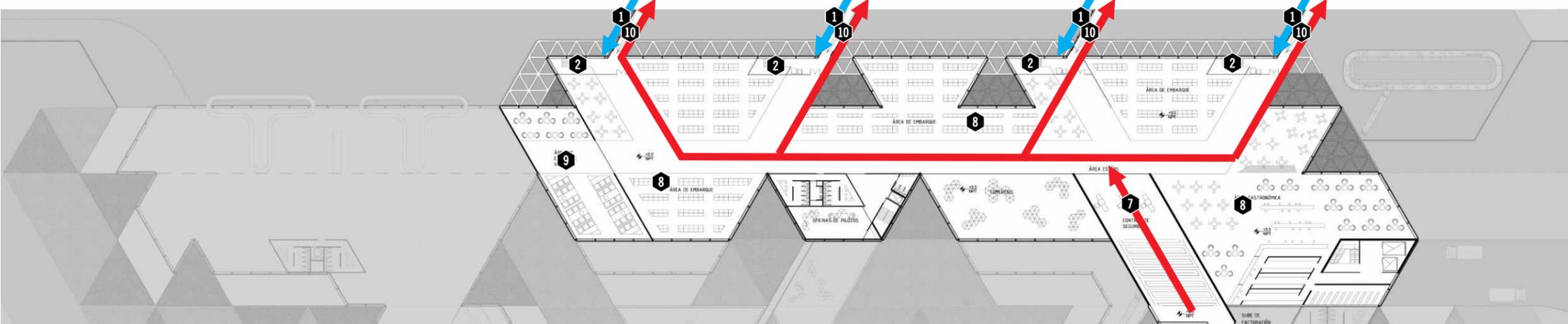


- PARTIDAS**
- PASAJEROS
  - PARADA DE BUSES
  - DETENCIÓN DE VEHÍCULOS
  - VEREDA CON MARQUESINA
  - HALL DE PARTIDAS
  - FACTURACIÓN
  - ASCENSO A CONTROL
- EQUIPAJE**
- CINTA DE EQUIPAJE
  - DESCENSO A NIVEL -1.50
  - ASCENSO A NIVEL 0.00
  - MANEJO DE EQUIPAJE PARTIDAS

- ARRIBOS**
- PASAJEROS
  - CIRCULACIÓN DE ARRIBOS
  - RETIRO DE EQUIPAJE
  - HALL DE ARRIBOS
  - EGRESO DE PASAJEROS
  - VEREDA CON MARQUESINA
  - DETENCIÓN DE VEHÍCULOS
  - PARADA DE BUSES
- EQUIPAJE**
- MANEJO DE EQUIPAJE ARRIBOS
  - 2 HIPÓDROMOS DE EQUIPAJE



NIVEL 0.00

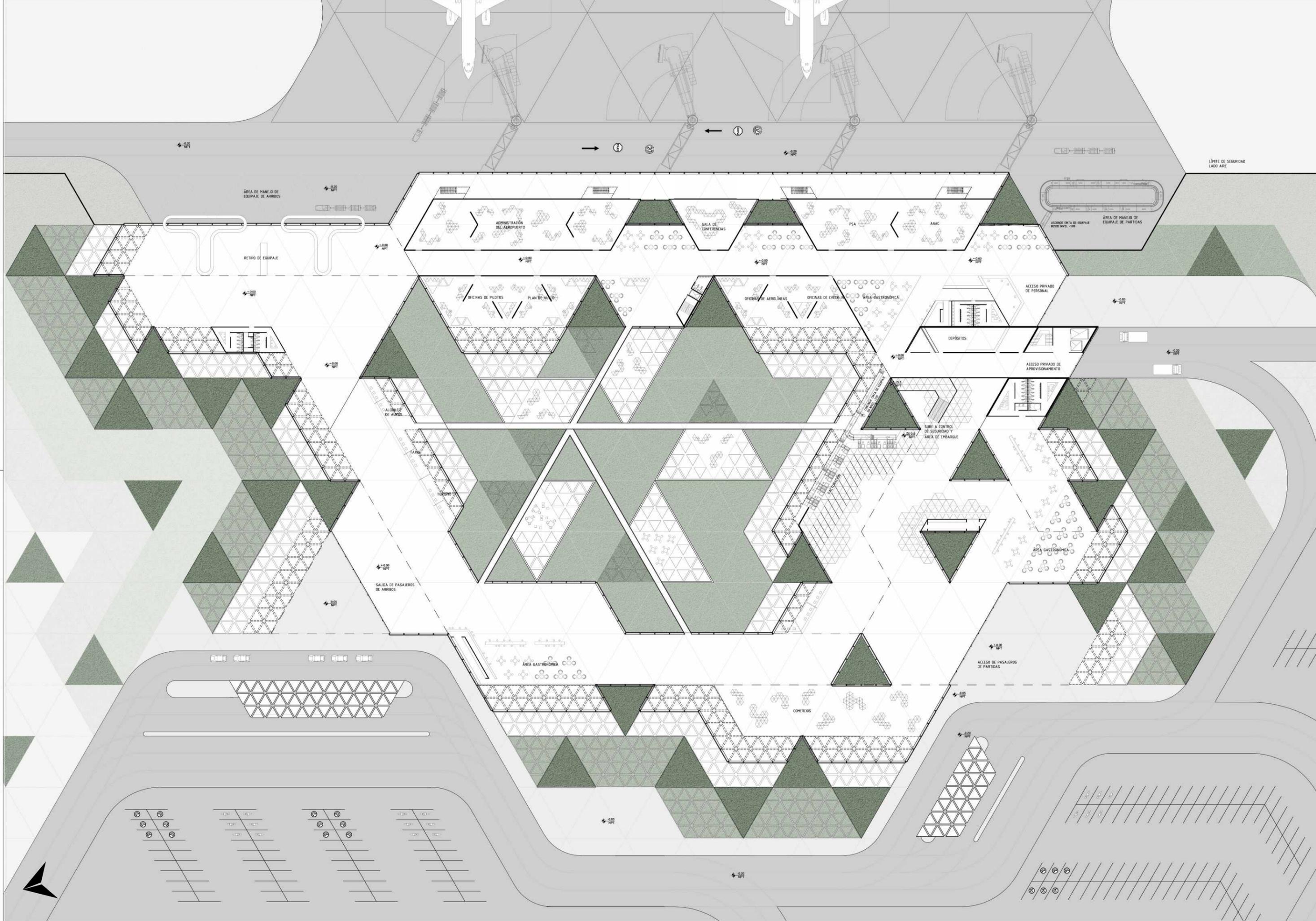


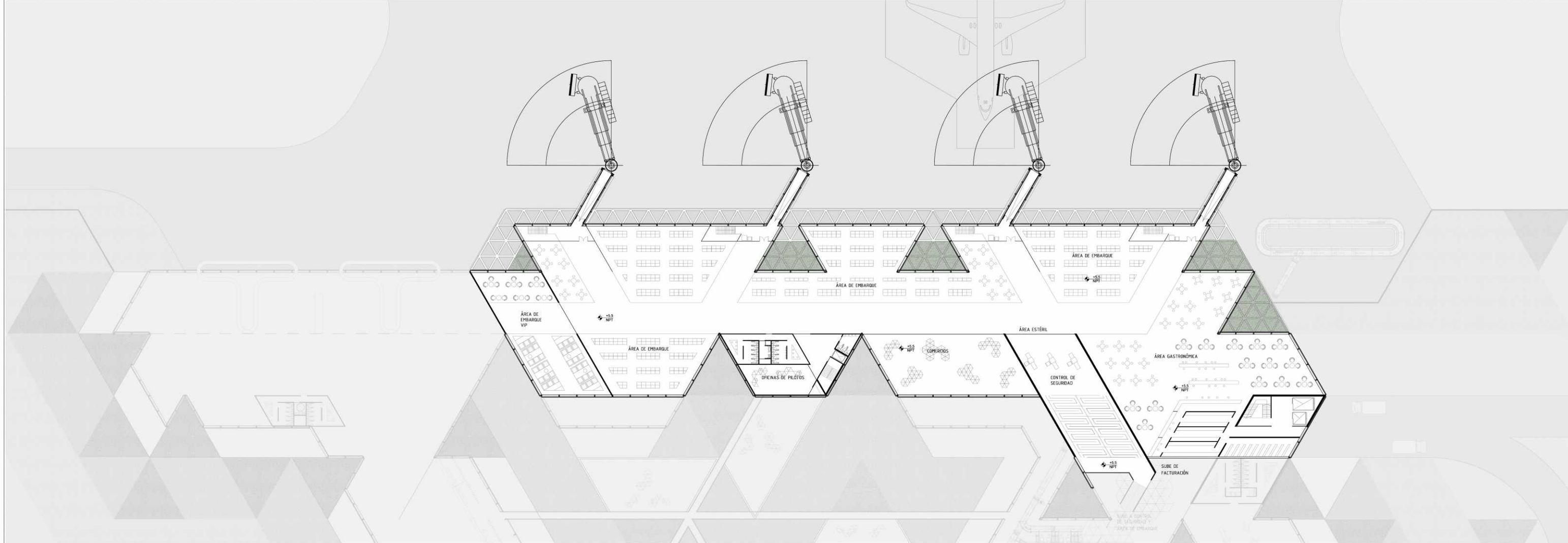
- PARTIDAS**
- PASAJEROS
  - CONTROL DE EQUIPAJE
  - SALA DE EMBARQUE
  - SALA DE EMBARQUE VIP
  - PUERTAS DE EMBARQUE

- ARRIBOS**
- PASAJEROS
  - INGRESO PASAJEROS DE ARRIBOS
  - DESCENSO A CIRCULACIÓN

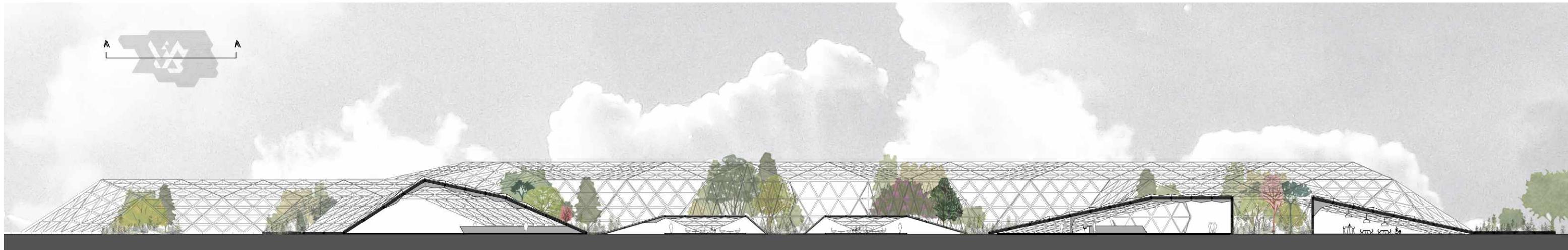


NIVEL +5.00

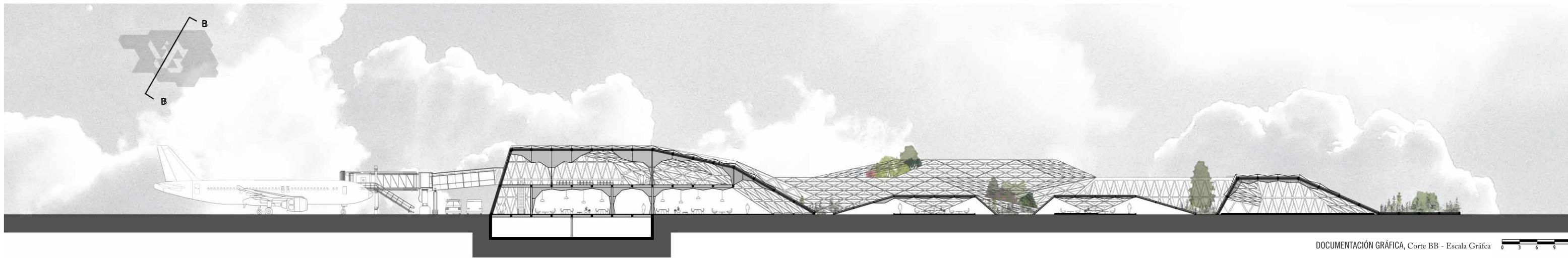




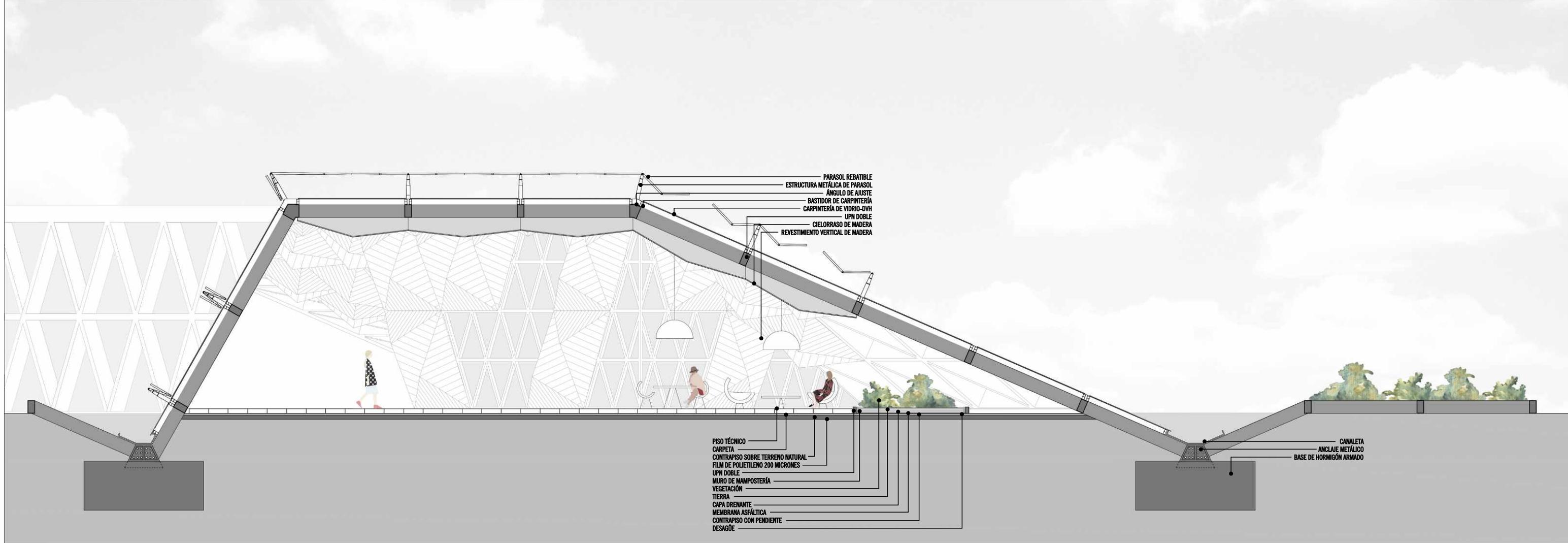


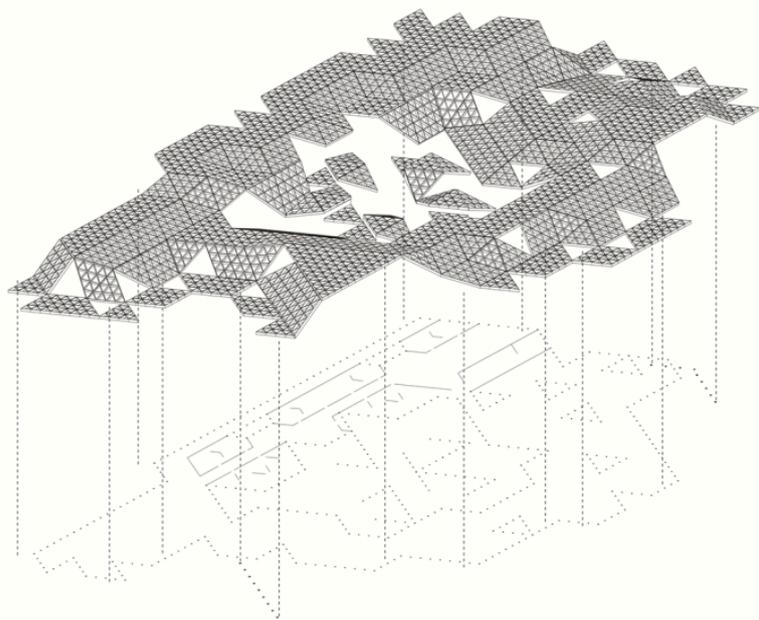


Corte AA - Escala Gráfica 0 3 6 9 12

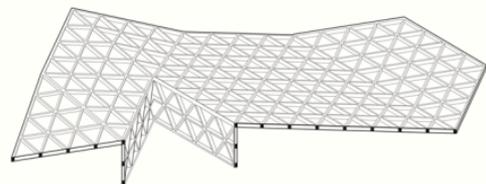
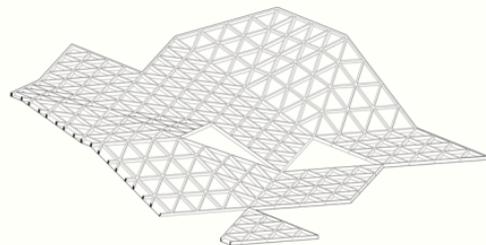


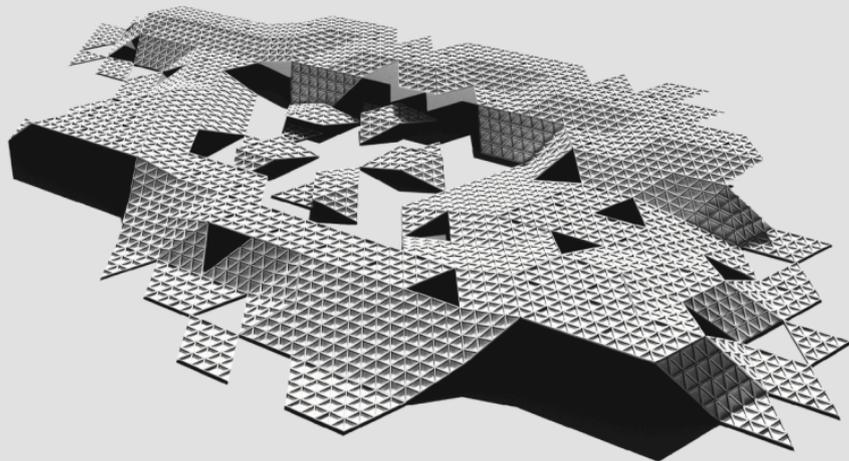
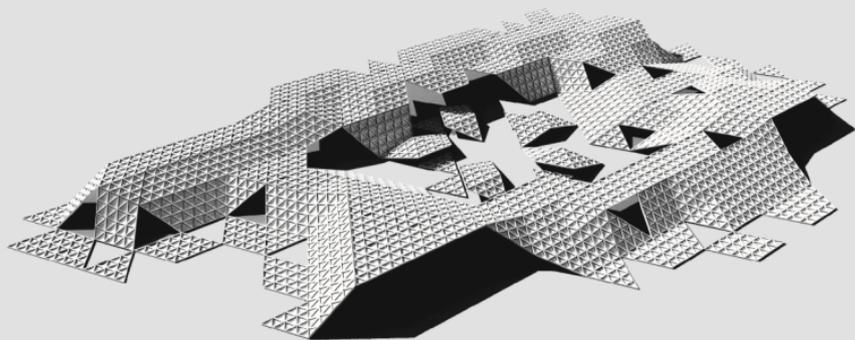
DOCUMENTACIÓN GRÁFICA, Corte BB - Escala Gráfica 0 3 6 9 12





LA ESTRUCTURA APOYA a partir de dos operaciones. La primera continúa la pendiente natural de la malla, apoyando en los puntos de contacto entre la estructura y el suelo. La segunda consolida el poro verde y apoya verticalmente.

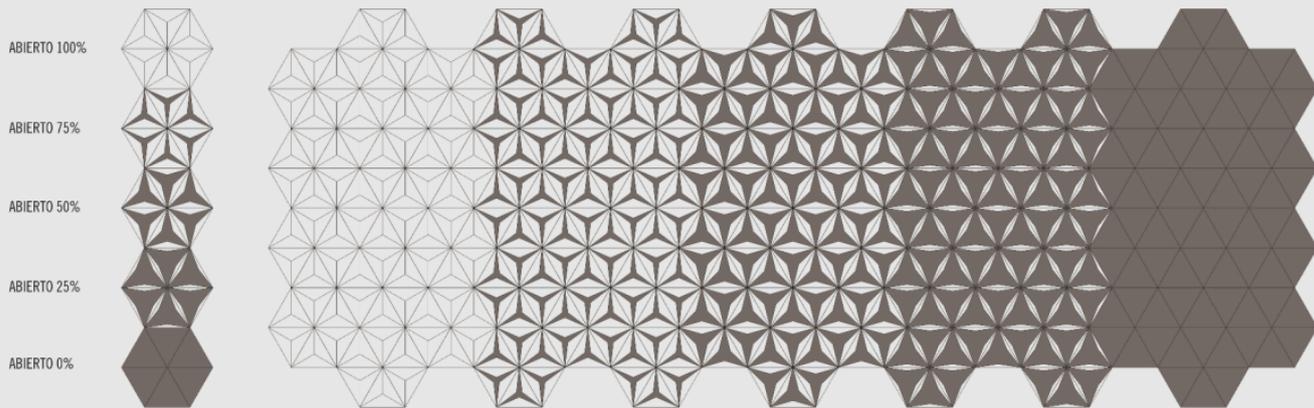












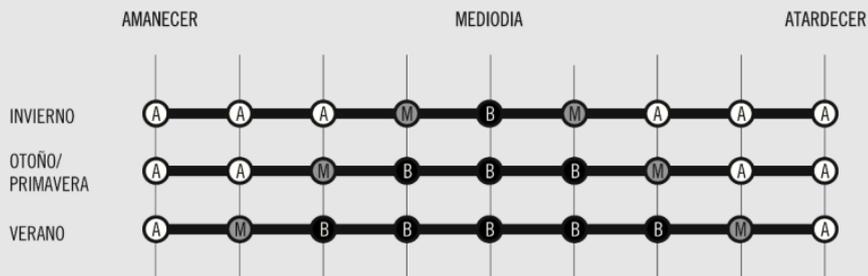
LA ENVOLVENTE MÓVIL está compuesta por triángulos que forman hexágonos. Se asocian entre sí generando tramas en la cubierta. Se plantean 5 grados de porosidad según su apertura. Éstos serán: 100% 75% 50% 25% y 0%.

# APERTURA DE LA ENVOLVENTE SUPERIOR

## GRUPOS DE POROSIDADES

POROSIDAD ALTA	PERMEABILIDAD 1: 100% PERMEABILIDAD 2: 85% PERMEABILIDAD 3: 70%
POROSIDAD MEDIA	PERMEABILIDAD 1: 65% PERMEABILIDAD 2: 50% PERMEABILIDAD 3: 35%
POROSIDAD BAJA	PERMEABILIDAD 1: 30% PERMEABILIDAD 2: 15% PERMEABILIDAD 3: 0%

## POROSIDAD DE LA ENVOLVENTE SEGÚN: ESTACIÓN DEL AÑO Y HORA DEL DÍA

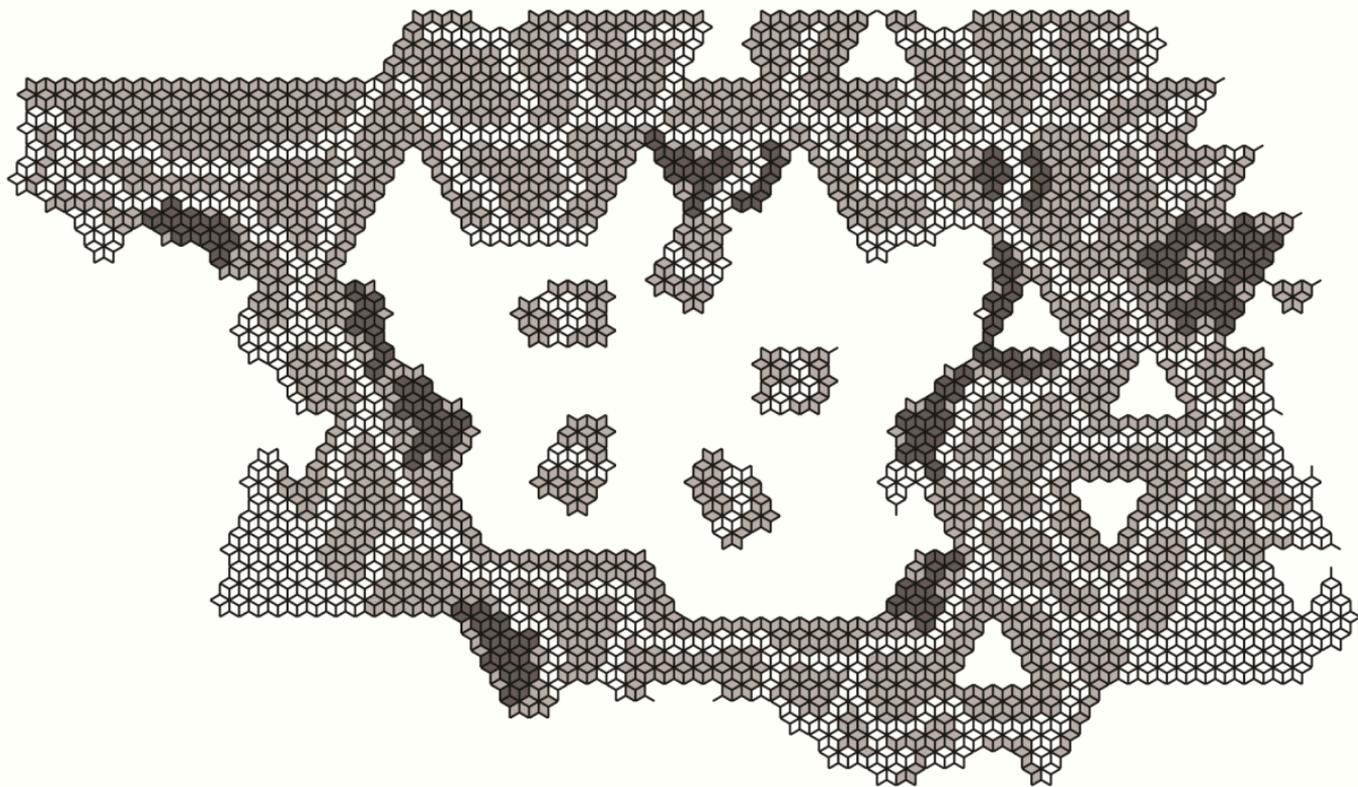


# POROSIDAD ALTA

PERMEABILIDAD 1: 100%

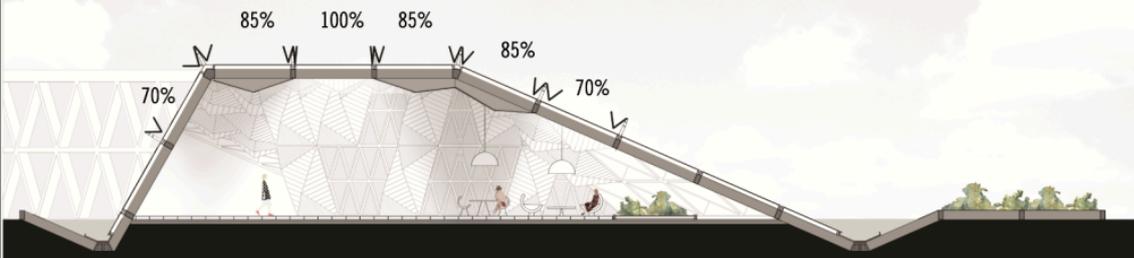
PERMEABILIDAD 2: 85%

PERMEABILIDAD 3: 70%



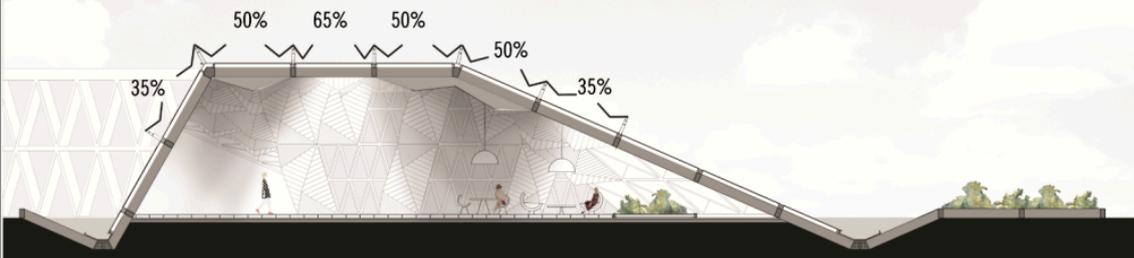
## POROSIDAD ALTA

PERMEABILIDAD 1: 100%  
PERMEABILIDAD 2: 85%  
PERMEABILIDAD 3: 70%



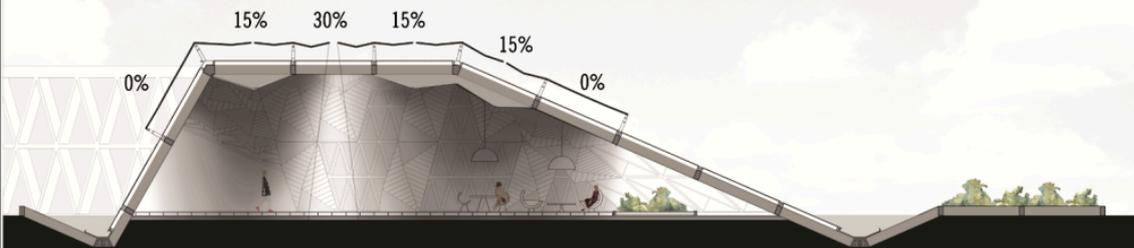
## POROSIDAD MEDIA

PERMEABILIDAD 1: 65%  
PERMEABILIDAD 2: 50%  
PERMEABILIDAD 3: 35%



## POROSIDAD BAJA

PERMEABILIDAD 1: 30%  
PERMEABILIDAD 2: 15%  
PERMEABILIDAD 3: 0%

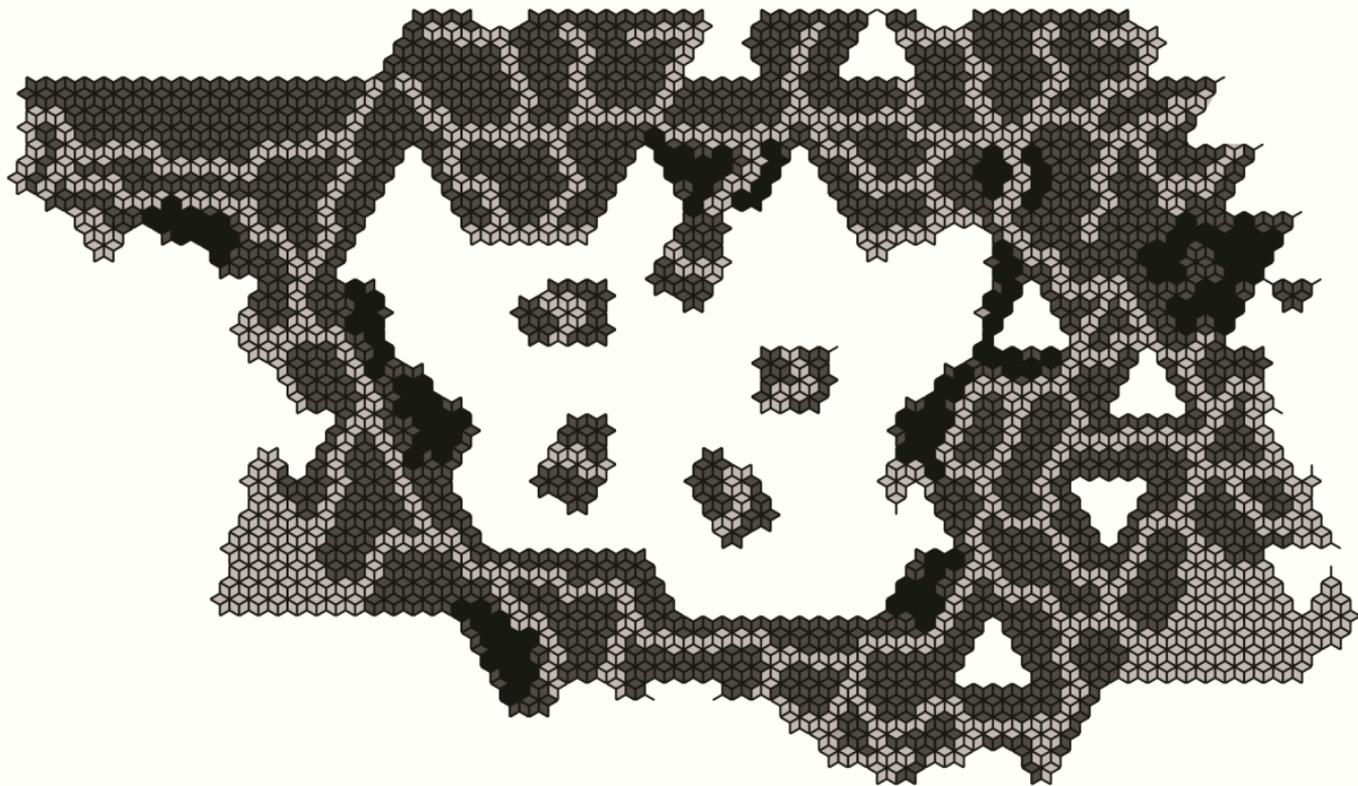


# POROSIDAD MEDIA

PERMEABILIDAD 1: 65%

PERMEABILIDAD 2: 50%

PERMEABILIDAD 3: 35%



# POROSIDAD BAJA

PERMEABILIDAD 1: 30%

PERMEABILIDAD 2: 15%

PERMEABILIDAD 3: 0%

