

• **Ecologies of the artificial: Post-carbonscapes (II)** •

• **Unidad Soriano Ud. 24** •

Cuatrimestre de otoño · Curso 2021 / 2022

Grado en fundamentos de la arquitectura (P6/ P7 / P8) & Master habilitante



Portrait of Steve Jobs in his living-room. Los Gatos, California. Photo: Diana Walker. 1983

POST-CARBON DOMESTICITIES

Profesores: **Coordinador / Coordinator:**

Federico Soriano.

Coordinador Strelka KB / Coordinator Strelka KB:

Eduardo Castillo-Vinuesa, Nabi Agzamov, Liza Dorrer.

Grupos Proyectos Máster / Design Studio Group Master:

Federico Soriano, Pedro Urzaiz, Eva Gil, Eduardo Castillo-Vinuesa

Grupos Proyectos Grado / Design Studio Group Bachelor:

Silvia Colmenares, Pedro Pitarch.

Asistentes: Cristina Feito, Regina Fernández, Margareta Milenkovic, Belén Álvarez



CONCEPTOS DOCENTES GENERALES

Grado y Máster

Creemos que es muy importante integrar ambos niveles académicos, Grado y Máster, en una única propuesta docente coordinada que permita la retroalimentación. El Máster aportará al Grado un horizonte de medios, de técnicas gráficas, de presentación y representación, y de conocimientos que ayudaran al Grado a marcar un objetivo de calidad. El Grado aportará al Máster un campo de investigaciones y propuestas amplio y un espíritu abierto que le permitirá mantener el objetivo de innovación que esta unidad docente pretende.

Proyecto colaborativo final

Este no es el lugar adecuado para los que entienden que el proyecto es una labor solitaria, individual, aislada en el lugar privado de trabajo de cada uno. Tanto por el contexto real de la arquitectura, donde la producción de proyecto se desarrolla en entornos colaborativos, de equipos que comparten información y complementan el objeto final de trabajo, como por el contexto docente universitario donde la docencia y el aprendizaje se complementen en entornos diferentes y mayores a los de profesor-alumno, esa visión es obsoleta y errónea. La ayuda y corrección entre estudiantes, el complemento de asistencias o equipos técnicos que informan al proyecto, el dibujo conjunto se debe sumar, incluso sobrepasar, a la corrección o tutela individual.

Creemos que los/las estudiantes necesitan construir un hábitat de trabajo compartido que complemente con igual intensidad y tiempo las tareas individuales y los momentos colaborativos y en equipo. Fomentar ese lugar de intercambio, de trabajo solidario, fuera del horario docente reglado es importante. En un trabajo a largo plazo la labor solitaria se vuelve insoportable y a veces paralizadora. En Grado definimos el “Proyecto Colaborativo Final” como el proyecto que inicialmente arranca con una propuesta individual por parte de cada estudiante y, posteriormente, agrupados en células de trabajo, alcanza una respuesta completa.

Cronología

Seguramente la principal problemática que los/las estudiantes tienen es el tiempo. La gestión de un tiempo limitado. Hay que ser claros y destruir los pánicos que se han insertado en este sentido: En Grado, 15 semanas es un tiempo suficiente, claro, adecuado, posible, incluso permitiendo despistes y desorientaciones. para desarrollar un proyecto final colaborativo donde se plasmen muchas inquietudes personales, especulativas, que cristalicen en un proyecto complejo y completo. Para ello necesitamos cambiar la mentalidad del Grado -la elucubración de posibilidades, la repetición de los inicios del proyecto- por una mentalidad de cierre de decisiones, y apoyarnos en el cronograma.

Un proyecto es decidir y corregir la decisión. Un cronograma guía la toma de decisiones en cada momento, reconduce las dudas. Hay que fiarse de él. Confiar en el proceso que los profesores han pensado y definido en él.

Instrumental. MODELO y PROTOTIPO

Durante este curso seguiremos ensayando la desaparición del proyecto arquitectónico tal y como lo conocemos. Es decir, ese documento grueso, completo, largo temporalmente, que proyecta al futuro una realidad arquitectónica desde el aislamiento de los equipos creativos. Seguimos planteando que la dualidad modelo-prototipo sustituya al conjunto de herramientas proyectuales heredadas del clasicismo y la modernidad.

El proyecto arquitectónico necesita tiempo y recursos para generar una documentación completa de un objeto arquitectónico, desde una posición de partida alejada del final y sin mecanismos para controlar que el desarrollo vaya por caminos aceptados por el cliente y usuarios. Durante ese tiempo de trabajo surgen dos problemáticas que nunca han sido tenidas en cuenta: por un lado, las condiciones que lo generaron cambian, pero el proyecto no puede recogerlas en tiempo real, y, por otro lado, no existen interacciones con los agentes externos y futuros usuarios que hagan ajustar el proyecto con una efectividad real.

El proyecto como conjunto cerrado es sustituido por la sucesión de modelos y prototipos que van aprobando, en fases sucesivas, las condiciones programáticas, materiales y perceptivas del objeto arquitectónico. Los prototipos son reales, físicos, definidos por complejidades encadenadas. Cada uno de ellos tiene un público específico adecuado a cada etapa. Los costes se reducen adecuándose también a cada momento de enfoque.

- El Modelo: trabajar en un solo documento complejo.

En el inicio de la historia, la arquitectura eran sólo las obras realmente construidas. Las trazas eran las instrucciones de montaje, de construcción de esas obras. Cuando el grabado y la imprenta popularizaron el dibujo como texto interpretable se empezó a entender también lo dibujado como parte intrínseca de la arquitectura. Entró en su historia. No solo eran instrucciones gráficas de la construcción de la arquitectura real, sino que llegaron a considerarse como obras de arquitectura de pleno derecho. Planos, plantas, secciones, perspectivas planas, axonometrías, tienen el mismo grado de influencia o de reconocimiento que edificios, fábricas, inmuebles o construcciones. En los últimos momentos el dibujo se convirtió en la forma del pensamiento arquitectónico.

Hoy damos un paso adelante. Podemos estar en una nueva etapa. Hay muchos datos que nos lo estarían indicando:

- Los dibujos son ahora imágenes, instrucciones vacías de sintaxis. Hablamos de láminas y no de planos.
- Los planos desaparecen. Los modelos 3D se levantan antes de generar cualquier tipo de plantas o secciones. El patrón, o el orden geométrico, tiene entonces que regirse por otras pautas. Cuando hablábamos de plantas y secciones era porque actuaban como documentos primarios que definían el orden del objeto. Si ahora son una consecuencia, porque lo primario es el modelo, ¿quién establece entonces el orden? ¿Qué papel adquieren esos documentos? Hay que pensar qué sustituye a una planta o una sección cuando en el modelo todas las líneas tienen el mismo grosor.
- Hay otras actividades, por ejemplo, las que desarrollan algunos artistas básicos, a las que debemos prestar atención, donde la gestión de la forma ya no la define el

autor sino el productor. Incluso, están a mucha distancia entre sí. Por ello generan unos protocolos abiertos de formalizaciones y geometrificaciones que debemos copiar, analizar, traducir y trasladar a nuestro trabajo de arquitectos. Inventaremos un nuevo protocolo de instrucciones de arquitectura.

- Las palabras proporción, trazado, composición, equilibrio, simetría, conveniencia, relación... han dejado de servir de referencia a una disciplina. No se pueden volver a usar. Se están buscando sustitutos...

- El prototipo: fabricar, hacer, tocar con las manos.

El curso trabaja desde el inicio en prototipos, incluso en prototipos de ideas.

Un prototipo es un instrumento para materializar una idea y explorar o comprobar su relación con la realidad. Se trata de crear algo, de confeccionar un artefacto físico, para testear, explorar o comunicar las ideas de diseño de una cosa, u objeto arquitectónico, que va a ser proyectado. Un prototipo genera empatía, ya que profundiza la comprensión del objeto arquitectónico por parte de usuarios, clientes, y también por parte de los que van a construirlo o fabricarlo, antes de que el propio proyecto esté concluido. Explora e inspira, al desarrollar múltiples conceptos para testar en paralelo. Y para probar y refinar soluciones. (Design Thinking Booklet Stanford Resources). Prototipar es el proceso que generamos para concretar ese objeto real de testeo. Para tocar y hacer con las manos. Prototipar es la cuarta fase de los procesos de *Design Thinking* (designthinkingespaña.com), con la cual salimos fuera de los procesos internos, aislados, de diseño y hacemos converger el proyecto con los clientes, usuarios y servicios.

Los prototipos complementan e informan al modelo que es el sistema gráfico de pensamiento, control y dibujo contemporáneo. El modelo no puede solucionar completamente todos los contactos posibles con la realidad, y en todos los niveles. Ni tampoco la inserción en los procesos productivos y constructivos empresariales. Debe ser combinado y complementado durante todo su proceso con prototipos y "mock-ups".

Los prototipos ponen en carga de realidad el modelo. Los prototipos no se deben desarrollar al final de los procesos de diseño proyectual, como una materialización final, sino que deben implementarse muchos, desde los mismos inicios, en distintas etapas y con objetivos y chequeos distintos. No son documentos. No son muestras de obra. No son modelados parciales. Es una herramienta de verificación completa y una herramienta de orientación asociada al modelo. Los prototipos plantean una pregunta a unas empresas, a unos técnicos, a unos sistemas de producción industrializados, o a unos usuarios o clientes para completar y definir un proceso tectónico, material y conceptual, y realizar una verificación tanto perceptiva y fenomenológica como técnica y presupuestaria. Finalmente deben introducirse en el modelo, en todas sus capas y condiciones, para completarlo.

Los prototipos no son otras representaciones más y por ello no pueden trabajar a escala. Son secciones de proyecto. No se evalúan proporciones, ni simetrías, sino que se comprueban empatías, sistemas y viabilidades. Son desechables. Los prototipos exploran condiciones híbridas de construcción o materiales, investigan compatibilidades entre sistemas aparentemente incompatibles, asumen lo artesano de los procesos e integran impresiones 3D en los inicios del proyecto.

Agentes: NEGOCIACIÓN Y CLIENTE

- La negociación: trabajar con extraños.

El proyecto de arquitectura es una labor de un conjunto de profesionales. Es un hecho cooperativo y negociado. Ha dejado de ser aquella labor individual cerrada que hemos visto en la historia, impuesta desde un único punto de vista. Ha sido sustituida por un conjunto de profesionales que se van moviendo, apareciendo y desapareciendo en una trayectoria más larga. Arquitectos que deben colaborar desde el inicio, los equipos de expertos, responsables profesionales de determinados aspectos, industriales y constructores que intervienen en la definición de procesos desde el proyecto, los usuarios integrados en procesos de diseño UX... los actores siguen creciendo y aquella visión clásica de control centralizado en una persona se ha volatilizado para no volver.

Negociación es un concepto superior a colaboración. No se trata de establecer objetivos comunes sino de llegar a trabajar con intereses diversos, incluso opuestos, de manera paralela, en un único objetivo. Debemos aprender a renunciar a nuestros conceptos y sobre todo a nuestras orgullosas formas en favor de otras, incluso de aquellas que aprendimos a odiar y que ahora debemos abrazar y defender. Debemos reconocer los elementos claves de nuestra orientación y los bordes susceptibles de gestión para poder incluir y componer otras visiones completas.

Los proyectos comparten un mismo lugar urbano, una zona amplia en la que debe intervenir desde varios frentes. Cuanto mayor sea la línea de frontera entre los proyectos más importante es el peso de las negociaciones.

- El Cliente: Trabajar con un cliente real.

El cliente es un desconocido con poder y, si no lo es, deberemos convertirlo en un desconocido con poder. Hay que informarse, trazar, intuir, especificar, alejarse y luego dejarse mandar a lo largo de un proceso, cada vez más largo, donde él ha tomado el mando del movimiento colectivo.

El cliente es la figura básica de este proceso, sea público o privado; ambos se están comportando igual. Lo organiza completamente, definiendo los tiempos, los medios, los recursos, los fines, las localizaciones... es decir, los materiales con los que los arquitectos vamos a trabajar. Son gestores de arquitectura con unos objetivos muy claros y precisos, que no se limitan solamente a darnos el programa, ni las funcionalidades concretas, ni tan siquiera puede que los planes económicos. Hay que entrar a averiguar o imaginar en ese designio encubierto, por qué ese, y no otro, es el verdadero problema o programa arquitectónico que debemos resolver.

El cliente decide cuestiones que van más allá de lo que los manuales de arquitectura, ya viejos, les asignaban: nada. Hoy impregnan cada parte del proyecto y la totalidad del mismo. Y no sabemos tratarlos.

Programa es economía, gestión es economía, construcción es economía, imagen, estilo es economía, marca es economía, espacio es economía, acción es economía... En ese sentido no es de extrañar que haya cobrado la importancia del director del proyecto.

DATOS DEL PROYECTO

Temática: DESCARBONIZACIÓN y DOMESTICIDAD

Hoy más que nunca debemos ser conscientes de la multiescalaridad y politemporalidad con la que operan los ecosistemas urbanos, y entender cómo estos trascienden la propia delimitación física de lo que denominamos “ciudad”. La ciudad también es los sistemas de producción energética que la sustentan, o los mecanismos logísticos que la abastecen y alimentan. El evento de la ciudad sería imposible sin estos paisajes operativos que externalizamos de forma recurrente como algo “afuera” de lo urbano. Hoy la ciudad es, para bien o para mal, un acontecimiento de dimensión y alcance planetario, y por ello nuestro rol como arquitectos/as debe ir más allá del diseño del trazado de las calles o los edificios, para incorporar también el diseño de los flujos (energéticos, materiales o económicos) de los que la arquitectura participa y, en el contexto de la crisis climática, proponer modelos alternativos que, a diferencia de las dinámicas vigentes, no resulten patológicas para los adecuados metabolismos del planeta.

El curso propone reclamar el diseño de los espacios infraestructurales de los que la ciudad depende, haciendo hincapié en las denominadas ‘infraestructuras del carbono’. Aquellas que de forma directa o indirecta han participado en la conformación de unos ciclos del carbono que hoy se nos revelan patológicos: refinerías de petróleo, zonas de extracción y procesamiento de combustibles fósiles, centrales eléctricas impulsadas por la quema de carbón, plantas de tratamiento de residuos, industrias cárnicas productoras de metano, o infraestructuras comerciales deudoras de sistemas de movilidad insostenibles.

La inminente y necesaria decarbonización del entorno construido demanda forzosamente el reensamblaje de muchos de estos espacios infraestructurales que, durante los años venideros, quedaran prematuramente obsoletos. Un compromiso ecológico con la ciudad implica la reutilización de estas futuras ruinas del antropoceno como preexistencias heredadas sobre las que debemos trabajar, dotándolas de nuevas funciones sin que por ello tengamos que partir constantemente de ‘tabulas rasas’.

Reflexionar sobre qué nuevos programas podrían emerger en estos espacios requiere un planteamiento que vaya más allá de su mera reconversión en lugares para un consumo vinculado al ocio cultural. Simplemente no es posible reabsorber estas piezas dentro de los mismos ciclos materiales y energéticos cuyas lógicas han conducido a su obsolescencia. Trabajaremos con estas pre-existencias entendiendo la necesidad de transformarlas en nuevas infraestructuras sociales, donde el programa residencial combine diferentes modelos de domesticidad; los que conocemos y los que aún no sabemos nombrar. A su vez, la viabilidad y supervivencia de esta modificación tipológica dependerá de su capacidad para hibridarse con programas productivos.

El proyecto de vivir juntos al que normalmente nos referimos como ‘vivienda colectiva’ merece una oportunidad. No sabemos bien cuáles pueden ser las

consecuencias de repensarla desde la perspectiva de la necesaria descarbonización del planeta, pero éste será uno de los objetivos del curso. Como estructura y como sistema, ofrece la posibilidad de una relectura: desde sus antecedentes, desde la realidad de la forma en que se experimenta y desde las herramientas que tenemos hoy en día para proyectarla.

Cliente: Strelka KB

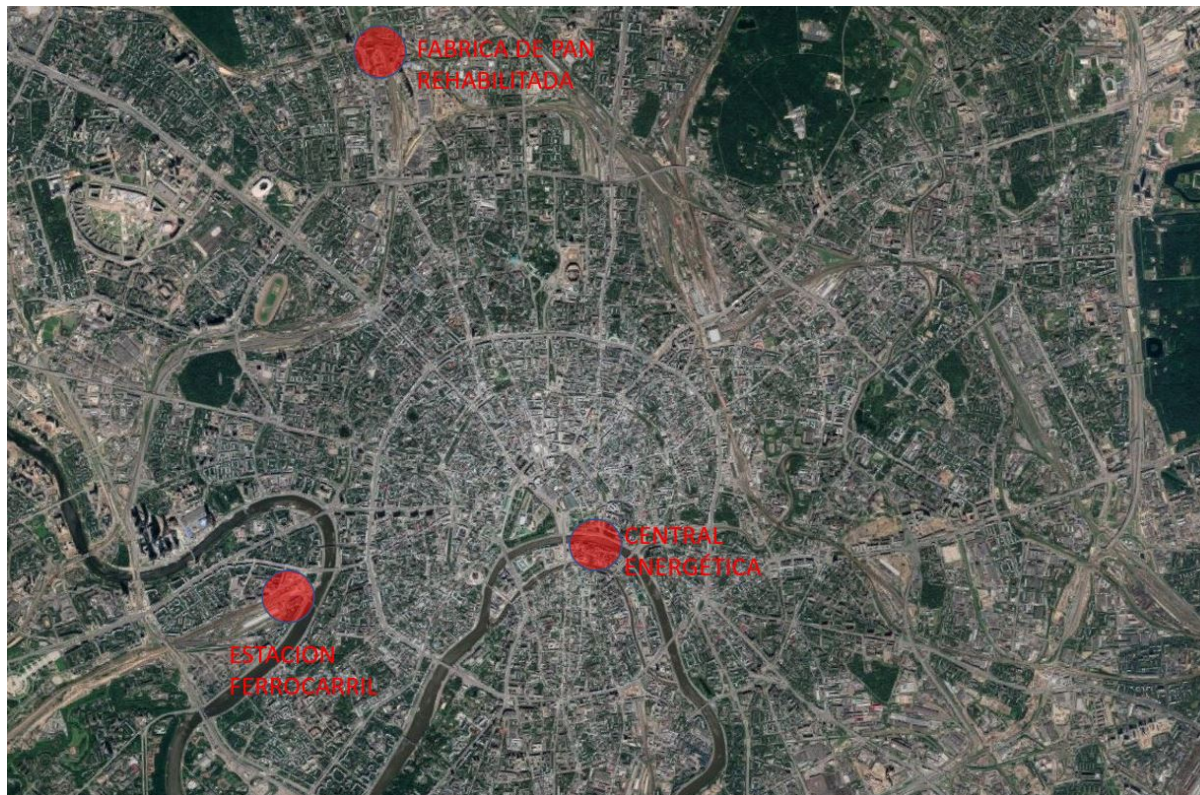
Este cuatrimestre trabajaremos con el *Center for Urban Resilience and Ecology* (CURE) de Strelka KB que es una consultora interesada en la ciudad como un sistema complejo. Fundada en el año 2013 por el Strelka Institute de Moscú, la compañía ofrece consultoría estratégica y desarrollo de soluciones urbanas integrales. En la actualidad, la empresa trabaja en toda Rusia y en el extranjero como un equipo multidisciplinar y multinacional, que abarca equipos de expertos, con Centros de Antropología Urbana, Economía Urbana y Análisis SIG entre ellos. Colabora con expertos rusos e internacionales de 45 países.

El *Center for Urban Resilience and Ecology* de Strelka KB, dirigido por Nabi Agzamov, trabaja en la creación de un entorno urbano más sostenible y resiliente mediante el fortalecimiento de la relación entre el agua, la ecología y las ciudades. El CURE examina el entorno urbano a través de la lente del entrelazamiento de múltiples sistemas espaciales, temporales, tecnológicos, urbanos y no urbanos. CURE investiga, crea prototipos y pone a prueba nuevas estrategias urbanas, cuyo objetivo es abordar los problemas del cambio climático y eliminar la huella de carbono de las ciudades.

Localización: MOSCU

Vamos a trabajar en Moscú, una de las ciudades del mundo con mayor volumen de tejido industrial inserto en la trama urbana de su área metropolitana. El rol que la ciudad tuvo en el contexto soviético durante la segunda mitad del siglo XX convirtió Moscú en un núcleo industrial e infraestructural de primera categoría que, tras la creciente modernización de los últimos 15 años, ha producido una quimera urbana realmente singular. Una en la que los espacios urbanos al uso (residencial, laboral, comercial...) conviven con grandes entornos industriales que, ahora obsoletos, demandan nuevas funciones y usos. Existen muchos ejemplos de antiguas fábricas y naves industriales que recientemente han sido transformadas en centros culturales, oficinas, o grandes centros de ocio.

Llamamos entornos no sólo a los lugares sobre los que desarrollaremos las propuestas, sino al conjunto de condiciones que los conforman. Todo lo que 'rodea' al encargo. Su tamaño permitirá incluir los proyectos individuales en una orientación común y realizar un proyecto final conjunto de cierta envergadura. La intención es que el entorno, la ciudad, sea asumida como un rol en continua transformación, un lugar colaborativo, desapareciendo el habitual papel de 'fondo coloreado' que es incapaz de integrar proyectos individuales ensimismados. Trabajaremos en tres ubicaciones industriales vinculadas de forma directa o indirecta a los metabolismos del carbono de la ciudad. Las tres ubicaciones tienen una serie de características particulares, tanto debido a su pasado industrial, como a su emplazamiento en tres barrios de carácter completamente distinto.



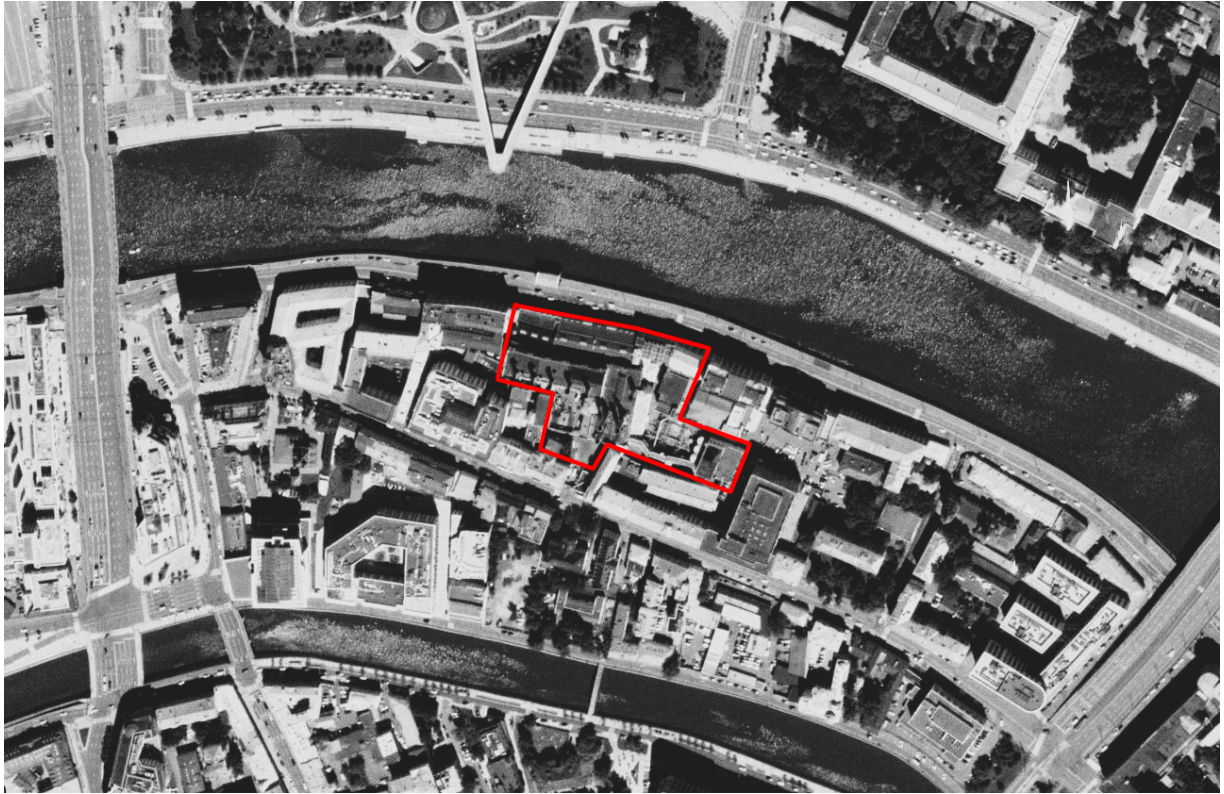
En pleno casco histórico encontramos la **GES-1**, antigua central eléctrica que se encuentra sin uso y que se pretende reactivar.

Al oeste del casco histórico se sitúan la estación de ferrocarril **Kiyevsky Railway Terminal**, actualmente en uso y en la que se espera intervenir para añadir otras actividades compatibles.

Finalmente, al noroeste del centro de Moscú se ubica la **Hlebozavod Factory**, antigua fábrica de pan ya rehabilitada como centro comercial/cultural.

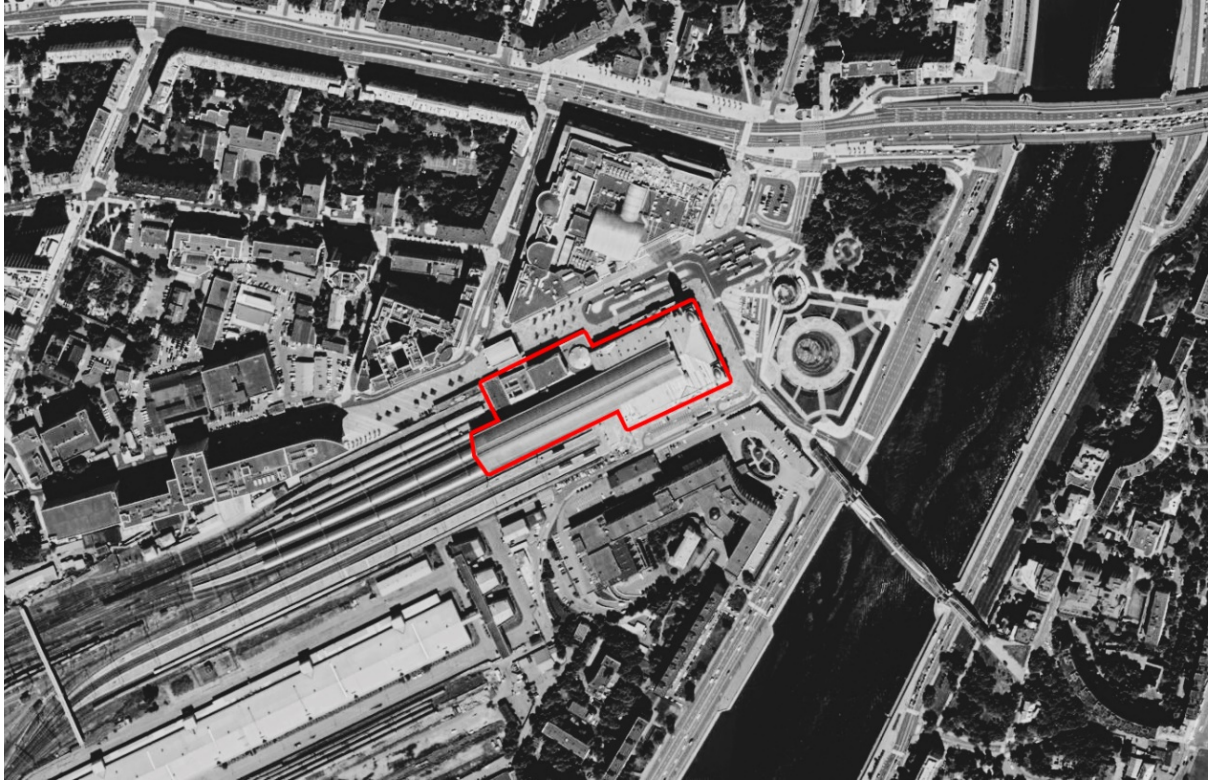
Las tres áreas de intervención se encuentran en contextos de potencialidades y problemáticas diferenciadas, cada una de ellas se puede asociar a un tema urbano distinto:

- En el primer caso, la GES-1, dada su situación de centralidad y el valor patrimonial, tendría la capacidad de lanzar la regeneración urbana integral de un área de fuerte carácter histórico pero que, paradójicamente, no está bien conectado con el resto de la ciudad de Moscú.
- En el segundo caso, la estación en uso es un importantísimo polo de transporte, intercambio modal y TOD (Transit Oriented Development). Su proximidad al río y grandes parques lo que abre la posibilidad de trabajar con un enfoque de infraestructuras verde de gran tamaño también condicionan la transformación de la ciudad de Moscú en su conjunto.
- En el tercer caso el contexto tecnológico-cultural contemporáneo de la antigua fábrica de pan está condicionando las áreas urbanas más próximas, de forma que la obsoleta zona industrial está transformándose en un sector de vanguardia funcional que puede provocar revalorizaciones y cambios de uso a las áreas residenciales anexas en lo que sería un caso de gentrificación periférica.

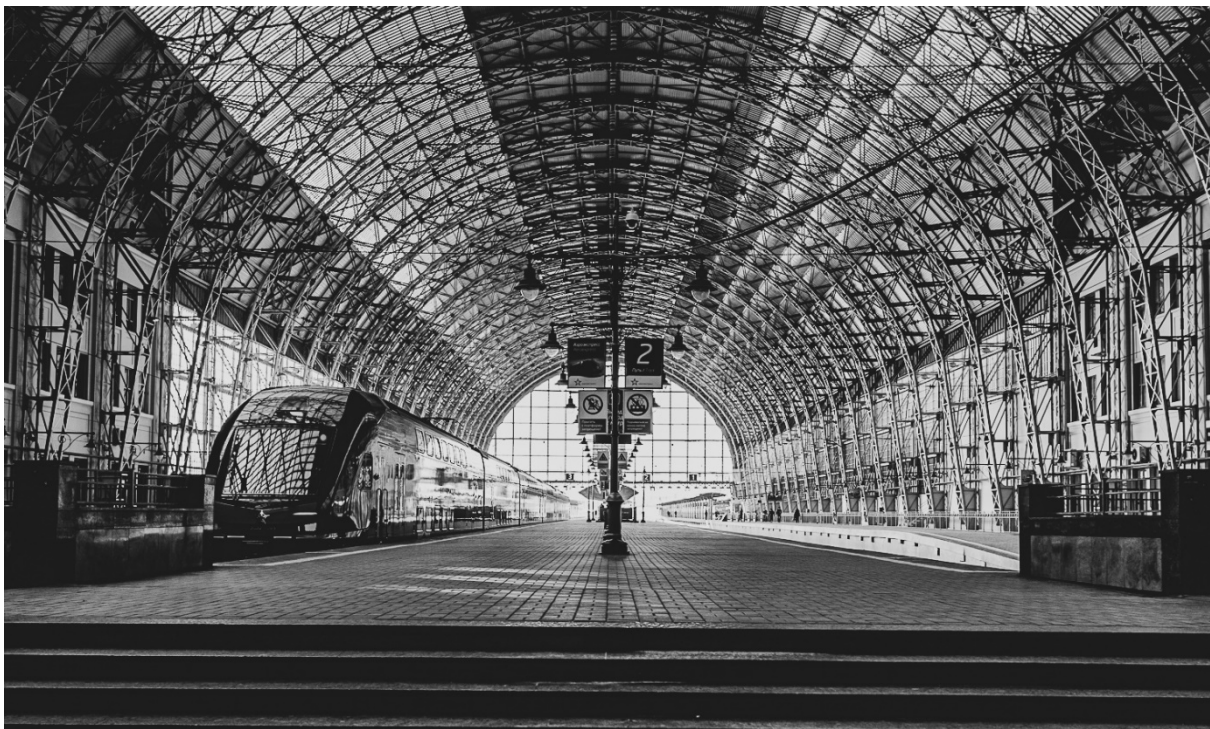


<https://www.google.com/maps/place/GES-1/@55.7484595,37.6302367,378m/data=!3m1!1e3!4m5!3m4!1s0x0:0x1cbef164468ad0d9!8m2!3d55.7483412!4d37.6303535>

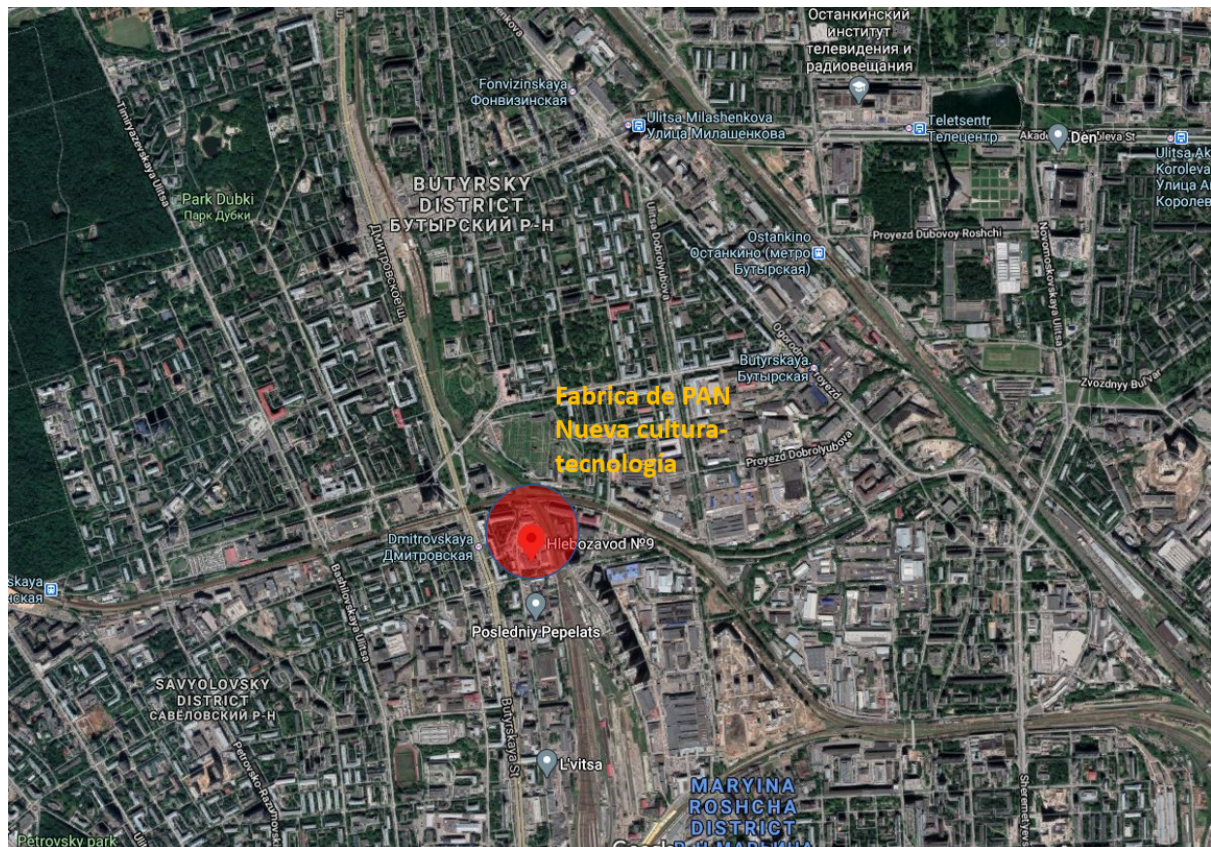




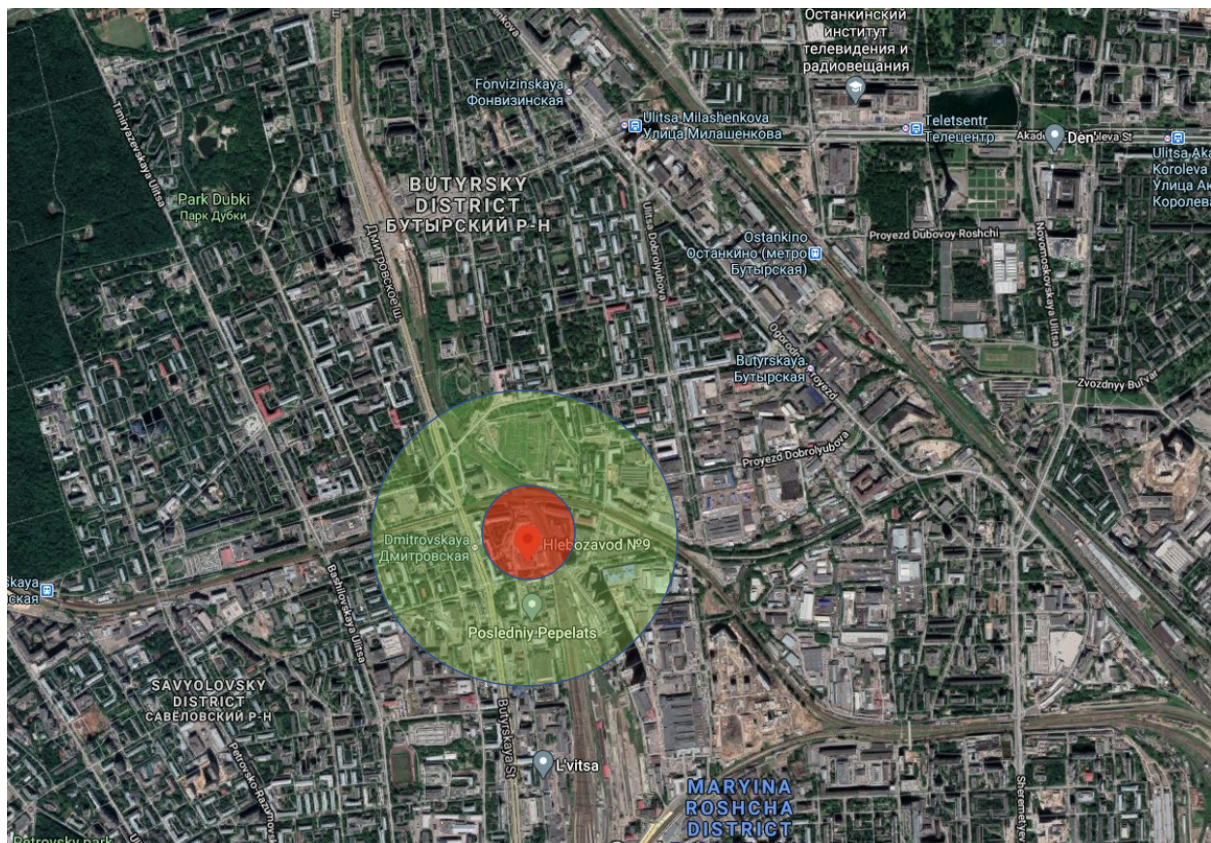
<https://www.google.com/maps/place/Estaci%C3%B3n+de+Kiev/@55.741667,37.5695564,634m/data=!3m1!1e3!4m5!3m4!1s0x46b54bb88c866ab3:0xbc939fab80b34024!8m2!3d55.7430873!4d37.5667305?hl=es>



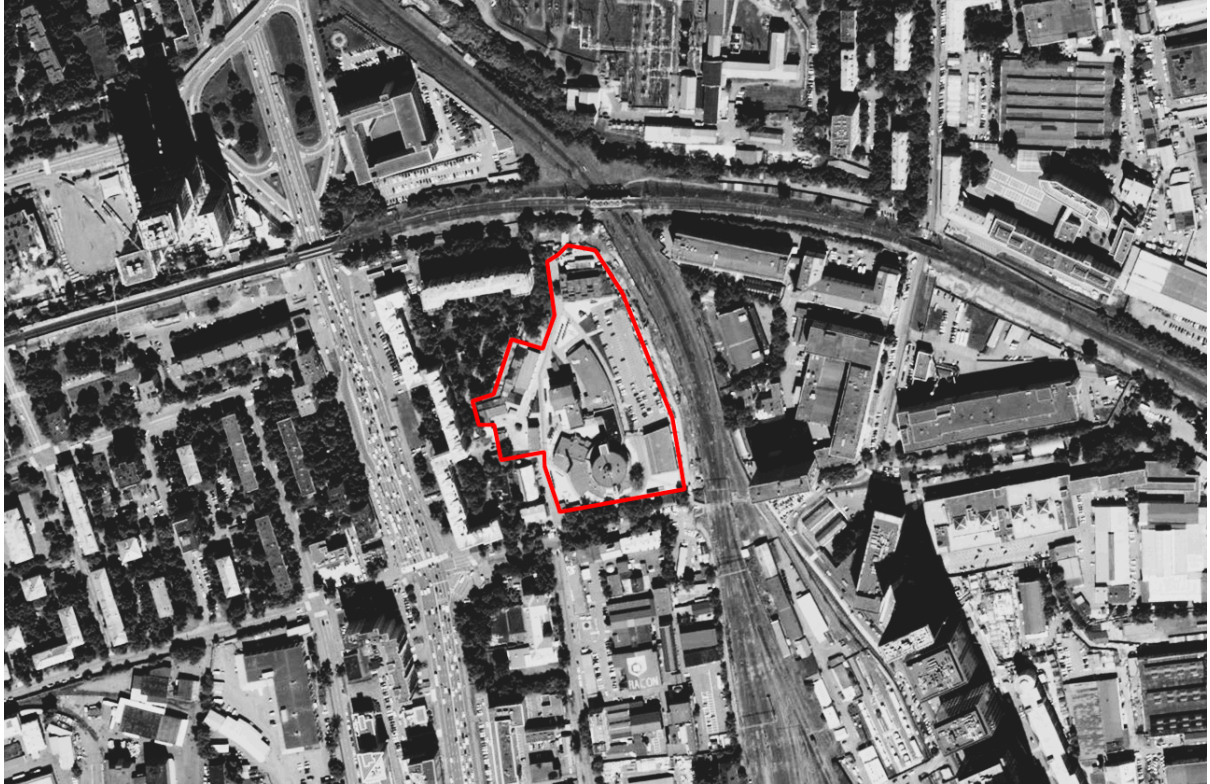
ENTORNO 3: Hlebozavod Factory (food production systems)



Hlebozavod Factory *en su contexto*



Hlebozavod Factory *y su entorno próximo*



https://www.google.com/search?q=hlebozavod&sxsrf=ALeKk03tucmuur1AnFC0GzuyQ0Zs_J3l3A:1611574016514&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=2ahUKEwioz6GG_bbuAhWqQhUIHcnnBtQQ_AUoAnoECBEQBA&biw=1827&bih=966



PROCESOS Y TIEMPOS

El curso se estructura en torno a cuatro elementos. Los tres primeros son conjuntos de datos, situaciones o conceptos que constituyen un material de trabajo desde el que iniciar el proceso. El cuarto se irá implementando a lo largo de semanas sucesivas.

1. SITES / PREEXISTENCIAS

La primera semana se asignará a cada estudiante uno de los **3** entornos ya mencionados de la ciudad de Moscú, que corresponden a antiguos programas infraestructurales, ahora obsoletos, van a ser reconvertidos en espacio residencial. Se pondrán a disposición de los estudiantes los modelos simplificados de estas ubicaciones, de forma que el trabajo pueda comenzar inmediatamente.

2. READY-MADE RESIDENCIALES / ANTECEDENTES

Se pondrán a disposición de los estudiantes **9** modelos de tipologías residenciales, que deben ser entendidos como ready-made con los que trabajar. Éstos nos informan de la complejidad de su inserción en un conjunto y de las leyes tipológicas que los gobiernan o los liberan para poder convertirse en torre, bloque o manzana, alterando sus conexiones públicas verticales. Cada alumno elegirá 2 de estos ready-made y los insertará en el entorno en el que esté trabajando, y mediante un proceso de hibridación, manipulación y evolución realizará una propuesta que englobe la totalidad del solar o pre-existencia.

Oscar Niemeyer - Belo Horizonte Housing -1954

Denys Lasdun - Keeling House - 1957

Allison & Peter Smithson - Robin Hood Gardens - 1968-1972

Archizoom Associati - Non-Stop City - 1970-71

Rafael Leoz - Viviendas Experimentales en Torrejón de Arroz - 1973-1977

John Hejduk - Kreuzberg Tower & Wings -1988

Kazuyo Sejima - viviendas en Gifu 1994-1998

MVRDV - WoZoCo - 1994-1999

Herzon & de Meuron - 56 Leonard St. NYC - 2017

3. TIPOS DE DOMESTICIDAD

Se definen **5** tipos de domesticidad. Cada estudiante deberá elegir uno como marco de reflexión, que en todo caso debe trascender una mera consideración programática.

Convencional: que concreta la vida doméstica de una familia media.

Nómada: que es capaz de cambiar a lo largo del día. Por ejemplo, oficina matinal, guardería de tarde y dormitorio por la noche.

Compartida: donde las funciones públicas tienen un mayor peso y se especializan significativamente frente a las privadas que se 'clandestinan'.

Mínima: con alguna cualidad muy reducida o compacta, como por ejemplo un mueble espacial especializado.

Sedentaria: donde la practica doméstica es intensa pero limitada a los fines de semana.

4. CAPAS POST-CARBONO

Durante las cuatro primeras semanas cada estudiante tendrá que ir desarrollando el proyecto reflexionando de manera progresiva sobre las distintas capas de diseño que toda domesticidad post-carbono debe tener en consideración. Cada capa se subdivide internamente en tres subcapas más específicas, para las que se indican en cursiva algunos casos del **Atlas de referencias** domésticas, como ejemplos concretos de cada una de ellas.

Estas capas son:

A. NUEVOS MODELOS SOCIALES

Intencionadamente o no, la arquitectura es la manifestación física de las ideologías que rodean su producción. En el contexto económico del capitalismo tardío, y de los marcos legales que lo sustentan, la arquitectura, y en especial del espacio doméstico, se han convertido en objeto de especulación, anteponiendo la función de la vivienda como bien raíz, acumulador de valor financiero, a su función como marco esencial de relación humana. Esta realidad, dificulta la actualización del espacio doméstico para responder a las demandas de nuevas funciones sociales y de relación que no responden a los designios de rentabilidad financiera y crecimiento económico que impulsan al mercado inmobiliario. Pero ¿podemos pensar en otra arquitectura más allá de los modelos de explotación y especulación propios de los mercados? ¿Es posible liberar el espacio doméstico de su valor especulativo como activo del capital? ¿Qué otras estructuras de cohabitación podrían surgir además de las normativas? y lo que es más importante, ¿cómo afectarían estas nuevas estructuras a las formas que tenemos de pensar y habitar la arquitectura? Creemos que un espacio doméstico diseñado desde su adecuada respuesta a las necesidades sociales, en vez de a su aproximación a unos estándares establecidos por el *statu quo* no solo es posible sino necesario. Debemos desaprender lo que sabemos del espacio residencial, y repensarlo desde nuevos frentes. Tenemos que redibujar los umbrales entre lo público y lo privado en la esfera doméstica y testear nuevas estructuras de relación y uso no normativas. Nos interesa lo híbrido, lo indeterminado, lo flexible, lo multifuncional, la comunalidad privada, y la individualidad colectiva.

Subcapas:

- a. Non Normatives Structures. Alternative ownership models
Own Foundation / BAUDAO / Rolling society / Your restroom is a battleground
- b. Private vs Public. The living cell and its extras
Communal Villa / Nakagin Capsule Tower
- c. Exploiting the context. Hacking CTE
Brandlhuber Data Scapes

B. NUEVOS MODELOS TIPOLOGICOS

Vivimos en casas que no han sido diseñadas para nosotros. En Madrid, el 90% de los pisos habitados por estudiantes o jóvenes trabajadores menores de 35 años siguen el patrón normativo de una vivienda unifamiliar diseñada para una familia de padre-madre e hijos. Salón, cocina, baño, aseo, dormitorio grande, dormitorio pequeño... Hoy en día, parece que pensar en una vivienda implica necesariamente pensar en la selección individualizada dentro de un paquete preestablecido de una serie de habitaciones. Pero los nuevos modelos sociales exigen también nuevos modelos tipológicos en los que desarrollarse. ¿Qué espacios mínimos debe incorporar lo doméstico? ¿Debemos repensar los límites entre lo público y lo privado en el ámbito residencial? ¿Qué espacios están infrautilizados y cuáles no tienen las prestaciones reales que hoy exige su uso? La digitalización del ocio y del trabajo, la aparición de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación, el surgimiento de nuevos modelos de "familia" y de convivencia, y la rapidez con la que cambian nuestras necesidades en el tiempo, nos obligan a pensar en nuevos espacios domésticos más flexibles, cambiantes y accesibles. Espacios que promuevan nuevas formas de relación y colaboración, y que transgredan voluntariamente las estructuras normativas que ofrece el mercado, tanto en sus modos de habitar como en sus modelos de financiación y construcción.

Subcapas:

- a. Plataformización de la arquitectura. Architecture without architecture
Primitive HUB y No-stop city (Archizoom)
- b. Artificial Re-naturalization. The exterior interior vs the interior exterior
Garden & House (Ishigami) / Solo House (Office) / Moriyama House (Nishizawa)
- c. Typological flexibility. Espacios que son muchos al mismo tiempo o pueden transformarse tanto a nivel micro como macro.
Walden 7 (Bofill) / Yojigen Poketto (elii) / Maison Dom-ino (Le Corbusier)

C. NUEVOS MODELOS ENERGÉTICOS

La arquitectura es el proceso de diseño de la gestión de la energía, tanto cinética como potencial. Imaginad una fría noche de invierno en mitad de un bosque. A vuestro lado una gran pila de madera a vuestra disposición. Habrá aquellos que decidan quemar la madera para hacer un fuego, y otros que decidan utilizarla para construir una cabaña en la que refugiarse. La idoneidad de una u otra decisión dependerá necesariamente del contexto no mencionado: cuánta madera hay, cuanto tiempo vamos a pasar en el bosque, la capacidad técnica para construir o encender un fuego... pero lo crucial es que ambas son, en última instancia, decisiones arquitectónicas. Construir, habitar y dismantelar arquitectura son procesos metabólicos interconectados con ecologías que trascienden la dimensión física del edificio. La idea de una arquitectura como un sistema cerrado independiente de su contexto, es una ilusión que solo es posible al externalizar aquellos procesos extractivistas de los que la arquitectura es necesariamente

interdependiente. ¿Que implica diseñar y habitar lo doméstico teniendo en cuenta estos procesos a menudo invisibilizados? Como agentes esenciales en la optimización de estos procesos de conservación y transformación de la energía, los arquitectos debemos entender la arquitectura como un mecanismo de cristalización energética que necesita ir más allá de los discursos termodinámicos y bioclimáticos para incluir los procesos que la anteceden y la suceden como elementos esenciales y constitutivos a la hora de su diseño. Usar un módulo estructural capaz de ser montado por un único obrero es una decisión energética. Utilizar materiales de Km 0 es una decisión energética. Diseñar espacios óptimos para distintos usos programáticos es una decisión energética.

Subcapas:

- a. Beyond thermodynamics. Middle grounds. Nuevos modelos de acondicionamiento del espacio y resiliencia energética.
Anti-Villa (Brandlhuber) / Lacaton y Vassal / Rot Ellen Berg House (Vyllder Vinck Tailleau)
- b. Self-sufficient artifacts. Nuevos modelos de producción energética en la vivienda.
Kit House (elii) / Bioclimatic Prototype of aHhost and Nectar Garden Building (Husos Architects)
- c. Follow de wire. Metabolismos energéticos que desbordan la propia unidad doméstica.
Pabellon danés Venice Biennale 2022 Con-nect-ed-ness / Todd Machine

D. NUEVOS MODELOS MATERIALES

A menudo pensamos en la arquitectura como una actividad puramente acumulativa, que añade nuevos elementos y formas espaciales a un paisaje ya existente. Pero la arquitectura es tanto un proceso aditivo como lo es de sustracción: “por cada torre que se eleva hacia el cielo hay un foso que se adentra en las profundidades de la tierra” ¿No debería el foso considerarse también arquitectura? ¿No deberíamos tenerlo en cuenta como parte esencial del proceso de construcción? Por razones como la distancia o los sesgos culturales, la sociedad ha separado los procesos de transformación del territorio producidos por la extracción de materias primas de la práctica arquitectónica, como si fueran hechos constitutivamente distintos, a menudo invisibilizando los primeros a los que toda construcción está ligada. Sin embargo, como arquitectos, cada decisión tomada en un proyecto repercute no sólo en el lugar de construcción sino también en el de extracción. La arquitectura es ‘terraformación’, un proceso continuo de re-territorialización en el que geologías tan antiguas como el planeta se ensamblan en nuevas configuraciones espaciales y formales. En lugar de buscar prácticas arquitectónicas que sean necesariamente no extractivistas, proponemos buscar prácticas arquitectónicas que participen de un “adecuado extractivismo”, es decir, aquellas que, en lugar de centrarse en la sostenibilidad material de la arquitectura como objeto acabado, se preocupen por suprimir los procesos de contaminación,

explotación o violencia que puedan acompañar a los procesos extractivistas de la industria de la construcción.

Subcapas:

- a. The right-extractive architecture. Metabolismo del material más allá de la vivienda.
Copropiedad de Acción: Trayectorias de Elementos (The Japan Foundation, Kozo Kadowaki) Pabellón de Japón, Bienal de Arquitectura de Venecia 2021, Italia. 2021.
- b. Piranessi's wet-dream. Reclamar la ruina y trabajar sobre lo preexistente
San Gimignano Lichtenberg (Brandlhuber) / Torre de David / Previ Housing
- c. Nuevos materiales. Inteligencia Material aplicada a la arquitectura.
CLT Cross Laminated Timber / Ca'n Terra / T+E+A+M Detroit

Células de trabajo

En cada entorno se incrustarán varios proyectos individuales que deberán establecer unas relaciones comunes, coordinadas y unas presentaciones conjuntas. Estos equipos se denominan células de trabajo y estarán configurados por **3** personas.

Las células de trabajo se entienden como pequeñas unidades autónomas y autosuficientes que desarrollan varios procesos paralelos y despliegan interacciones de personas con personas y de personas con tecnología necesarios para culminar con un proyecto completo. Cada uno de los miembros de la célula trabaja de forma individual, pero vuelca su trabajo en el proyecto coordinado. Esta organización pretende propiciar en el desarrollo del curso la interdependencia positiva de sus miembros a través de la cooperación y la responsabilidad individual y grupal.

Bloques y cronograma

El cronograma será el documento guía del curso.

Se trabajará en tres bloques. La duración de los bloques varía de 4 a 6 semanas.

En el primer bloque los/las estudiantes comenzarán a desarrollar un proyecto individual a partir de los elementos que se le han asignado o ha elegido: entorno, ready-made y domesticidad tipo. Este bloque corresponde a una calificación del 20% del total (sobre 110%).

En el segundo bloque se producirá la conformación de grupos en una jornada de *draft* y de negociación (*Speed Dating*). Cada célula de trabajo redactará y entregará un contrato colectivo, que supone la calificación del 5% del total.

El proyecto final colaborativo va conformándose a través de un único modelo sobre el que se volcarán las propuestas individuales y se trabajará para alcanzar un desarrollo completo coherente, sin renunciar a las determinaciones que cada miembro haya estipulado como irrenunciable en el contrato. En esta fase se aborda el desarrollo de sucesivos prototipos de complejidad y definición crecientes. Se anima a las distintas células de trabajo a buscar una empresa patrocinadora o mecenas técnico, que pueda aportar material a cambio del desarrollo e

implementación de sus productos en los prototipos desarrollados. El desarrollo en grupo del Prototipo Versión Beta y del Modelo supondrá una calificación del 35% del total.

En el tercer bloque el trabajo se centrará en el desarrollo en grupo del Modelo y Prototipo *Mock-up* (escala cercana a la 1:1) que media, informa y transforma el Modelo digital, así como la fase de postproducción. Supondrá una calificación del 50% del total.

Sesiones de continuidad

Se establecen una serie de dinámicas individuales y colectivas que comprenden conferencias (*lectures*), clases instrumentales (*skills&tools*), tutelas (*in treatment*), correcciones conjuntas (*peer talks*), sesiones antipánico (*recover session*) y sesiones de experiencias pasadas de otros estudiantes (*looking back, flash forward*). El cronograma irá incorporándolas según el ritmo del conjunto.

ORGANIZACIÓN DEL CURSO. CRONOGRAMA.

				ACTIVIDADES PROGRAMADAS				
	L	M	X					
SEPTIEMBRE	1	6	7	8	L. Presentaciones conjuntas UD Docentes M. Selección de grupo de proyectos P6, P7 y P8. X. Inicio de Grado.			
	2	13	14	15	L. Presentación general, curso y asignación de entornos y ready-mades 1ª Sesión de Continuidad: "Looking back". M. Presentaciones Modelo, Ready-Mades +tipo de domesticidad + capa "Nuevos Modelos Sociales" X. Presentaciones Modelo, Ready-Mades +tipo de domesticidad + capa "Nuevos Modelos Sociales"			
	3	20	21	22	L. Presentaciones Modelo, Ready-Mades +tipo de domesticidad + capa "Nuevos Modelos Tipológicos" 2ª Sesión de Continuidad: Presentación Strelka KB.+ Entornos M. Presentaciones Modelo, Ready-Mades +tipo de domesticidad + capa "Nuevos Modelos Tipológicos" X. Presentaciones Modelo, Ready-Mades +tipo de domesticidad + capa "Nuevos Modelos Tipológicos"			
	4	27	28	29	L. Presentaciones Modelo, Ready-Mades +tipo de domesticidad + capa "Nuevos Modelos Energéticos" 3ª Sesión de Continuidad: Conferencia P. Pitarch. Otras Domesticidades. M. Presentaciones Modelo, Ready-Mades +tipo de domesticidad + capa "Nuevos Modelos Energéticos" X. Presentaciones Modelo, Ready-Mades +tipo de domesticidad + capa "Nuevos Modelos Energéticos"			
OCTUBRE	5	4	5	6	L. Corrección Modelo y tres capas Post-carbono. M. ENTREGA PROYECTO INDIVIDUAL. X. <u>Speed Dating</u> . Negociación y formación de células de trabajo para el proyecto colaborativo final.			
	6	11	12	13	L. Corecciones conjuntas de la célula de trabajo. 1ª sesión "Skills & Tools". M. NO LECTIVO X. ENTREGA CONTRATO + Correcciones Modelo colaborativo de la célula de trabajo.			
	7	18	19	20	L. Correcciones modelos superpuestos Células de trabajo 2ª sesión "Skills & Tools". M. Correcciones Modelo y Prototipos versión Alpha + capa "Nuevos Modelos Materiales" X. Correcciones Modelo y Prototipos versión Alpha + capa "Nuevos Modelos Materiales"			
	8	25	26	27	L. 4ª sesión de continuidad: Conferencia Invitado. M. Correcciones Modelo y Prototipo Versión Beta. X. Correcciones Modelo y Prototipo Versión Beta.			
NOVIEMBRE	9	1	2	3	L. NO LECTIVO M. Correcciones de proyecto colaborativo final. Prototipos Beta y Modelos. X. 5ª sesión de continuidad: "In treatmentm".			
	10	8	9	10	L. Correcciones de proyecto colaborativo. Prototipos Beta y Modelo. M. NO LECTIVO X. PRE-ENTREGA PROYECTO COLABORATIVO.			
	11	15	16	17	L. SESION CON EL CLIENTE. M. Correcciones de proyecto colaborativo. Prototipos Beta y Modelos. X. Correcciones de proyecto colaborativo. Prototipos Beta y Modelos.			
	12	22	23	24	L. 6ª Sesión de Continuidad: Conferencia P. Pitarch. Proyectos Domésticos en Moscú. 3ª sesión "Skills & Tools". M. Correcciones de proyecto colaborativo. Prototipos Beta y Modelos. X. Correcciones de proyecto colaborativo. Prototipos Beta y Modelos.			
DICIEMBRE	13	29	30	1	L. 7ª Sesión de Continuidad: Déjà vu. Trabajo de estudiantes del cuatrimestre anterior. M. Correcciones de proyecto colaborativo. Prototipos Beta y Modelos. X. Correcciones de proyecto colaborativo. Prototipos Beta y Modelos.			
	14	6	7	8	L. NO LECTIVO M. Correccion de avances Mock-Ups y Post-producción. X. NO LECTIVO			
	15	13	14	15	(Semana de entregas no graficas) L. Correccion de avances Mock-Ups y Post-producción. M. Correccion de avances Mock-Ups y Post-producción. X. Correccion de avances Mock-Ups y Post-producción.			
	16	20	21	22	L. ENTREGA FINAL. Mock-up, modelo y documentación completa M. JURY FINAL CON EL CLIENTE. X. Lectura de calificaciones. Revisiones. V. Jornada de PUERTAS ABIERTAS ?.			
				■ Sesiones de continuidad / Sesiones Skills&Tools				
				■ Encuentros con el cliente				
				■ Entregas				

ATLAS DE REFERENCIAS

Maison Latapie (Lacaton y Vassal) Floriac, France. 1993

Cité Manifeste (Lacaton & Vassal) Mulhouse, France. 2005

Highrise of Homes (James Wine) New York, United States. 1981

Paddenbroek education center (Jo Taillieu Architecten) Gooik, Belgium. 2020

No-stop city (Archizoom Associatti) 1970-71

Alcatraz Cellhouse. Alcatraz Island, San Francisco Bay. 1910-12.

Narkomfin Dom Kommuna (Moisei Ginzburg) Moscú, Rusia. 1930.

La ciudad en el espacio (Ricardo Bofill. Taller de Arquitectura), 1970.

Walden 7 (Ricardo Bofill. Taller de Arquitectura) Sant Just Desvern, Barcelona. 1973

Habitat 67 (Moshe Safdie) Montreal, Canadá. 1967

Biosphere 2. Arizona. EEUU. 1987-1991.

John Soane's House (John Soane) Lincoln's Inn Fields. London, UK. 1792-1824.

The growing House (Ludwig Hilberseimer / Constructlab) Dessau-Törten. 1932 / 2019

Bayernkaserne (Muoto) Munich, Germany. 2021

Edison 23 dwellings (Muoto) Paris 13^e Arrondissement, France. 2015.

B1B4 tower (Muoto) Massena Bruneseau, Paris, France. 2017.

La Chapelle Dwellings & Soho (Muoto) Paris 15^e Arrondissement, France. 2014.

Solo House (Office KGDVS) Matarraña, Teruel, España. 2017.

Weekend House (Office KGDVS) Merchtem, Belgica. 2012

Villa DER BAU (Office KGDVS) Linkebeek, Belgica. 2015

20 Rooms (Office KGDVS) Ghent, Belgica. 2007

Ca'n Terra (Ensamble Studio) Menorca, España. 2020.

Communal Villa (DOGMA) Berlín, Alemania. 2015

Half a house. (Alejandro Aravena. Elemental) Villa Verde, Chile. 2010.

Nakagin Capsule Tower (Kisho Kurokawa) Tokio, Japón. 1973.

Porta Termini: A House for Fourteen Thousand Pilgrims (Philip Turner) AA Diploma Project. Unit 14. 2013

Aranya Low Cost Housing (Balkrishna V. Doshi) Indore, Madhya Pradesh, India. 1983-89.

Garden & House (Ryue Nishizawa) Tokio, Japón. 2015.

Momoyama Weekend House (Erika Nakagawa) Atami Shizuoka Japan. 2012.

Antivilla (Brandlhuber+Emde, Burlon) Postdam, Alemania, 2014.

Terrassenhaus Berlin (Brandlhuber+Emde, Burlon) Berlin, Alemania, 2018.

Student Residence and Reversible Car Park (Bruther + Baukunst) Plateau de Saclay, Palaiseau, France. 2020.

Riverbed (Olafur Eliasson) Louisiana Museum of Modern Art, Denmark. 2014.

House for a young couple (Junya Ishigami + Associates), Tokio, Japan. 2013

Las Terrenas Resort (Elia Zenghelis & Eleni Gigantes) santo Domingo. Republica Dominicana.1989.

The intelligent Ruin (Nikolai Fisher et Al.) Studio Kruker Bates.Technical University Munich. 2019-20

Complejo Monte Amantia (Aldo Rossi + Carlo Aymonino) Barrio Gallatarese, Milan. 1972

Moriyama House (Ruye Nishizawa) Tokio, Japón. 2005

Torre de David. Caracas, Venezuela. 1994 - 2015

Rot Ellen Berg House (architecten de vylder vinck taillieu) Braives, Bélgica. 2011.

William A. M. Burden House. (Philip Johnson) Mount Kisco, New York. Not built. 1956

Detroit Reassembly Plant (T+E+A+M) The Architectural Imagination, U.S. Pavilion Venice Biennale2016.

Nine Islands (Neyran Turan, Mete Sonmez, Soo Ok Han, Daniel Haidermota, Darcy Spence, Betsy Clifton, Isabella Warren) 3rd Istanbul Design Biennial "Are We Human?" 2016.

Copropiedad de Acción: Trayectorias de Elementos (The Japan Foundation, Kozo Kadowaki) Pabellón de Japón, Bienal de Arquitectura de Venecia 2021, Italia. 2021.

2-4-6-8 House (Morphosis) Venice, California, U.S. 1978.

San Gimignano Lichtenberg (Brandlhuber+Emde, Burlon) Berlín, Alemania. 2012.

Inmuebles Villa (Le Corbusier) Paris. 1925.

BIBLIOGRAFÍA

Estrategias post-carbón

Log 47. Fall 2019. *Overcoming Carbon Form*. Anyone Corporation, 2019.

Non-Extractive Architecture: On Designing Without Depletion, Vol.1, V.A.C, 2021

Jean-Buck, Holly. *After Geoengineering: Climate, Tragedy, Repair, and restoration*. London; New York: Verso, 2019.

El Haidi Jazairy y Rania Ghosn. *Geostories: Another Architecture for the Environment*. New York: Actar, 2018.

Neyran Turan. *Architecture as Measure*. (https://issuu.com/actar/docs/architecture_as_measure).

Liam Young. AD Magazine. *Machine Landscapes*. Oxford: John Wiley & Sons, 2019.

Benjamin H Bratton. *The Terraforming*. Strelka Press. 2020

Oliver Ressler "Carbon and Captivity" (2020). 4K, 33 min. Film.

Demos, T. J. *Against the Anthropocene: Visual Culture and Environment Today*. Berlin: Sternberg Press, 2016

Wainwright, Joel, and Geoff Mann. *Climate Leviathan: A Political Theory of Our Planetary Future*. London: Verso, 2018.

Timothy Morton. *Ecología Oscura: Sobre la coexistencia futura*. 2016

Aït-Touati, Frédérique, Arènes, Alexandra, and Axelle Grégoire. *Terra Forma: manuel de cartographies potentielles*. Paris: B42, 2019.

Tsing, Anna, Swanson, Heather, Gan, Elaine and Nils Bubandt. *Arts of Living on a Damaged Planet: Ghosts and Monsters of the Anthropocene*. Minnesota: University of Minnesota Press, 2017.

Gemenne, Francois and Aleksandar Rankovic. *Atlas de l'anthropocène*. Paris: Sciences Po. 2019.

Hickel, Jason. *Less is more. How degrowth will save the world*. Londres: Cornerstone, 2020.

Kara, Hanif, Leire Asensio Villoria, Andreas Georgoulas, and Iñaki Ábalos. *Architecture and Waste: A (Re)Planned Obsolescence*. New York: Actar, 2017.

Harvey, Penelope, Bruun, Casper and Jensen, Atsuro Morita, *Infrastructures and Social Complexity: A Companion*. Routledge, 2016.

Design Earth (Ghosh Rania, El Hadi Jazairy - *Geostories: Another Architecture for the Environment*. Barcelona: Actar, 2020.

The Post Carbon Reader: Managing the 21st Century's Sustainability Crises - Richard Heinberg, Daniel Lerch - Watershed Media Press, 2010.

Oleksiy Radynski - Is Data the New Gas? - eFlux - Journal #107 – March, 2020.

Elizabeth A. Povinelli - Geontologies: The Concept and Its Territories - eFlux - Journal #81 – April, 2017.

Donna Haraway - Tentacular Thinking: Anthropocene, Capitalocene, Chthulucene - eFlux - Journal #75 - September 2016.

Kahn, Andrea, *Defining Urban Sites*, 281-296.

George Papamatteakis. *Black Natures*. <https://strelkamag.com/en/article/black-natures-enframing-the-natural-as-technological>

Hans Baumann, Karen Pinkus. 138,462 Carbon Pyramids. <https://strelkamag.com/en/article/138-462-carbon-pyramids>

Federatlas <https://feralatlas.supdigital.org/world/empire>

Otherlab <https://www.otherlab.com/blog-posts/how-do-we-decarbonize>



Energy Literacy <http://energyliteracy.com/>

<https://elpais.com/clima-y-medio-ambiente/2021-01-23/cuanto-ocupan-las-megacentrales-solares-investigadores-alertan-del-impacto-del-boom-fotovoltaico.html>

<https://www.cronista.com/transportecargo/Efecto-coronavirus-unos-160-millones-de-barriles-de-petroleo-se-almacenan-en-el-mar-20200422-0062.html>

Philomena Epps - The Coming World: Ecology as the New Politics 2030—2100 Exhibition at Garage Museum of Contemporary Art, Moscow (2019)

<https://www.art-agenda.com/features/298098/the-coming-world-ecology-as-the-new-politics-2030-2100>

Ecology After Nature: Industries, Communities, and Environmental Memory An online series of film programs and discussions on e-flux Video & Film. <https://www.e-flux.com/video/series/343049/ecology-after-nature/>

2021 Lecture Series and Exhibitions. <https://cooper.edu/architecture/spring-2021-lecture-series-and-exhibitions>

The Anthropocene Project. Haus der Kulturen der Welt, Berlin 2013-2014 www.hkw.de/anthropocene

Just Open Architecture - The Post Anthropocene in collaboration with Bi-City Biennale of Urbanism\Architecture (Shenzhen). <http://www.koozarch.com/interviews/the-post-anthropocene/>

To Bury the Sky. <https://www.youtube.com/watch?v=hkzmfvxBurl&t=53s>

Of Earth and Sky. <https://www.youtube.com/watch?v=ssXxdalOjoY>

Vivienda y domesticidad

Actar Architecture. *Vivienda total: alternativas a la dispersión urbana*. Barcelona: Actar, 2010.

DOGMA. *Loveless The Minimum Dwelling and its Discontents*. Black Square, 2019.

Jesko Fezer, Christian Hiller, Nikolaus Hirsch, Wilfried Kuehn, Hila Peleg. *Wohnungsfrage Series*. Spector Books, with Haus der Kulturen der Welt: Berlin, 2015.

Fernández Per, Aurora, and Javier Arpa. *Density projects: 36 nuevos conceptos de vivienda colectiva*. Vitoria-Gasteiz, Spain: A+t ediciones, 2007

Fernández Per, Aurora, and Javier Mozas. *10 historias sobre vivienda colectiva: análisis gráfico de diez obras esenciales: a+t research group*. Vitoria-Gasteiz: A+t ediciones, 2013.

Pérez de Arce Antoncich, Rodrigo, and Bernardo Valdés Echenique. *Domicilio urbano*. Santiago, Chile: Eds. ARQ, 2012.

Wagner, Martin, and Tom Avermaete. *Das wachsende Haus / The growing house*. Leipzig: Spector Books, 2015.

Schneider, Tatjana, and Jeremy Till. *Flexible Housing*. Oxford: Architectural Press / Elsevier, 2007.

Ebner, Peter, and Peter Lindberg. *Typology +: Innovative Residential Architecture*. Basel: Birkhäuser, 2010.

Wietzorek, Ulrike. *Housing+: On Thresholds, Transitions, and Transparencies*. Basel: Birkhäuser, 2014.

Modelos y prototipos / Models and prototypes

Fisuras 20/21 "El Modelo/The Model." Madrid. 2019. (ISBN 978-84-94296-0-6) (200 páginas).

Soriano, Urzaiz, Castillo-Vinuesa, Gil Lopesino y Colmenares. "Prototypes". Madrid. Fisuras de la Cultura contemporánea. Enero 2020. (ISBN 978-84-945932-5-3) (100 págs.)

Soriano, Castillo, Urzaiz, Gil y Colmenares. "Investigation on Models. Factum Foundation v2.0. Ud24 Soriano. Cuatrimestre de otoño 2017". Madrid. Fisuras de la Cultura contemporánea. Febrero 2018. (ISBN 978-84-945932-2-2) (158 págs.)