

**Organización Mundial de la Propiedad
Intelectual (OMPI)**

Nueva sala de conferencias de la OMPI

Proyecto – 30 de junio de 2009

BEHNISCH ARCHITEKTEN, Stuttgart

Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI)

Nueva sala de conferencias de la OMPI

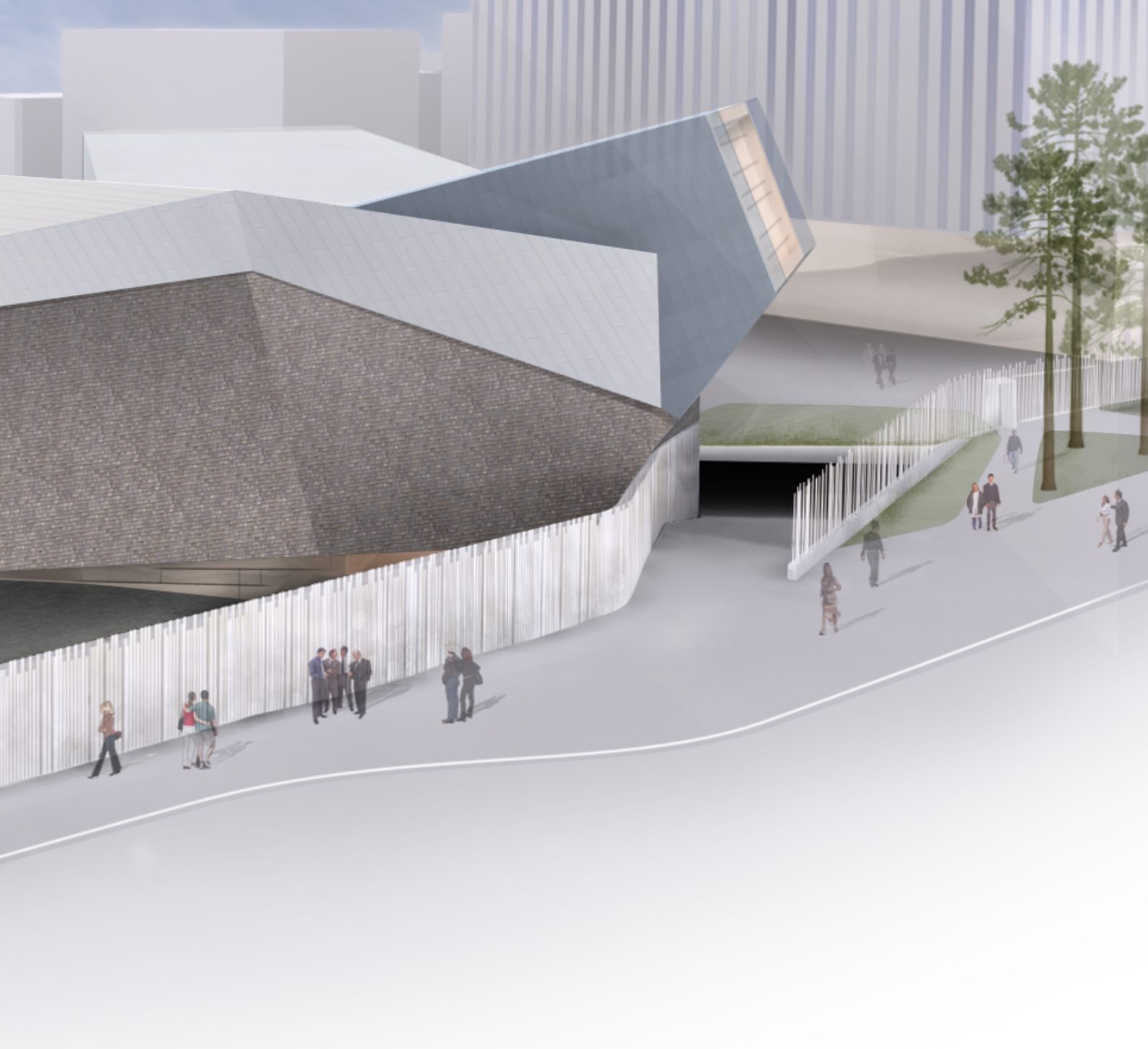
Proyecto – 30 de junio de 2009

BEHNISCH ARCHITEKTEN, Stuttgart

Nueva sala de conferencias de la OMPI

Proyecto – 30.06.2009





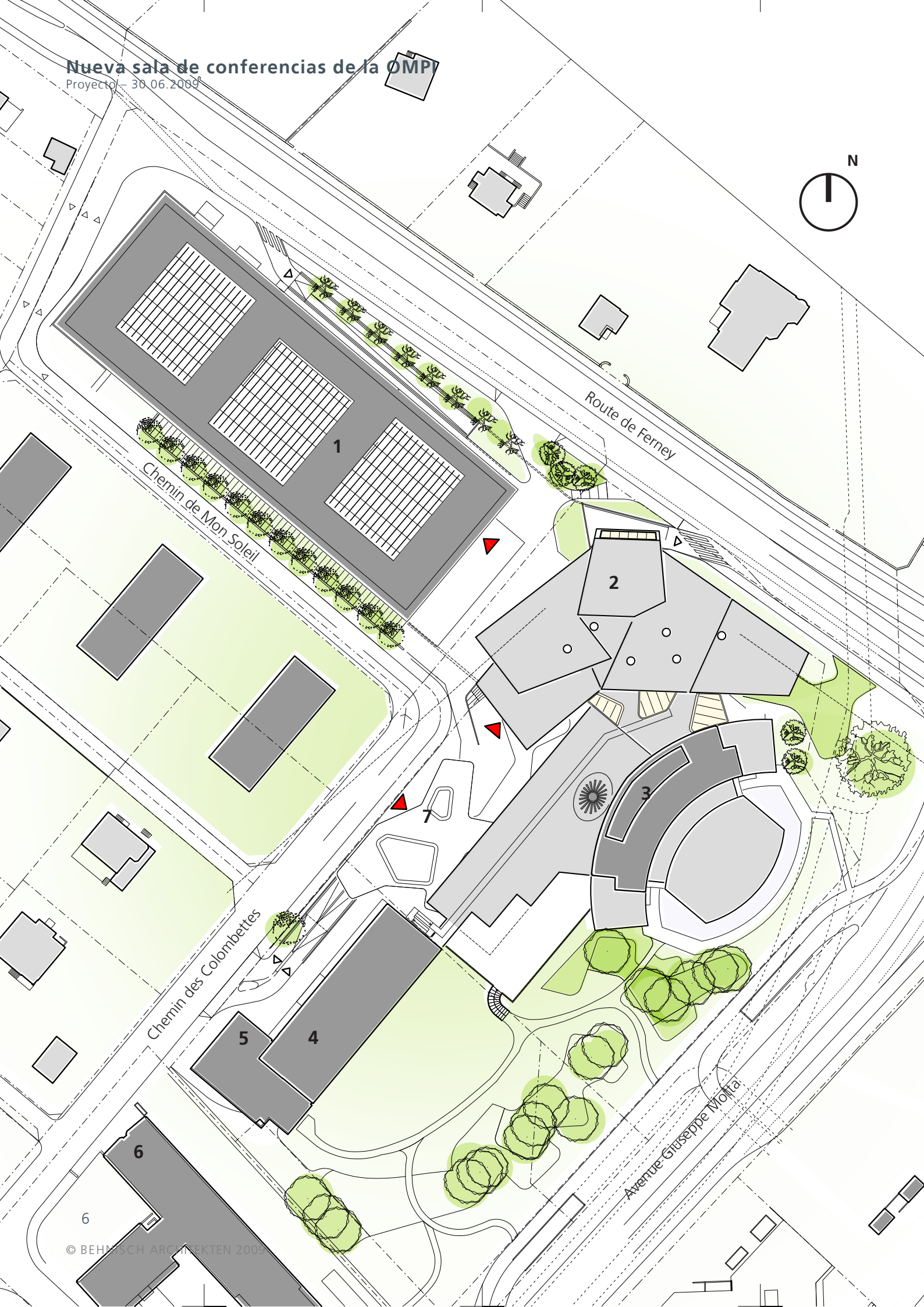
1. LA NUEVA SALA DE CONFERENCIAS

La nueva sala de conferencia de la OMPI constituye una pieza clave que se añade al conjunto arquitectónico situado en las proximidades de la Place des Nations. En calidad de lugar en el que se celebran las principales reuniones de la OMPI, pero asimismo como sala de conferencias de uso externo, la sala debe desempeñar una función representativa de la OMPI y, mediante su forma y ejecución, servir de clara expresión de la apertura de la Organización hacia el mundo y de su espíritu de modernidad. Teniendo en cuenta sus características formales y técnicas, la nueva sala será un edificio precursor e innovador que satisfará ampliamente todos los requisitos necesarios en materia de sostenibilidad y de comodidad de utilización.

Arriba: vista de la nueva sala de conferencias desde la Place des Nations

Nueva sala de conferencias de la OMP

Proyecto - 30.06.2009



Índice

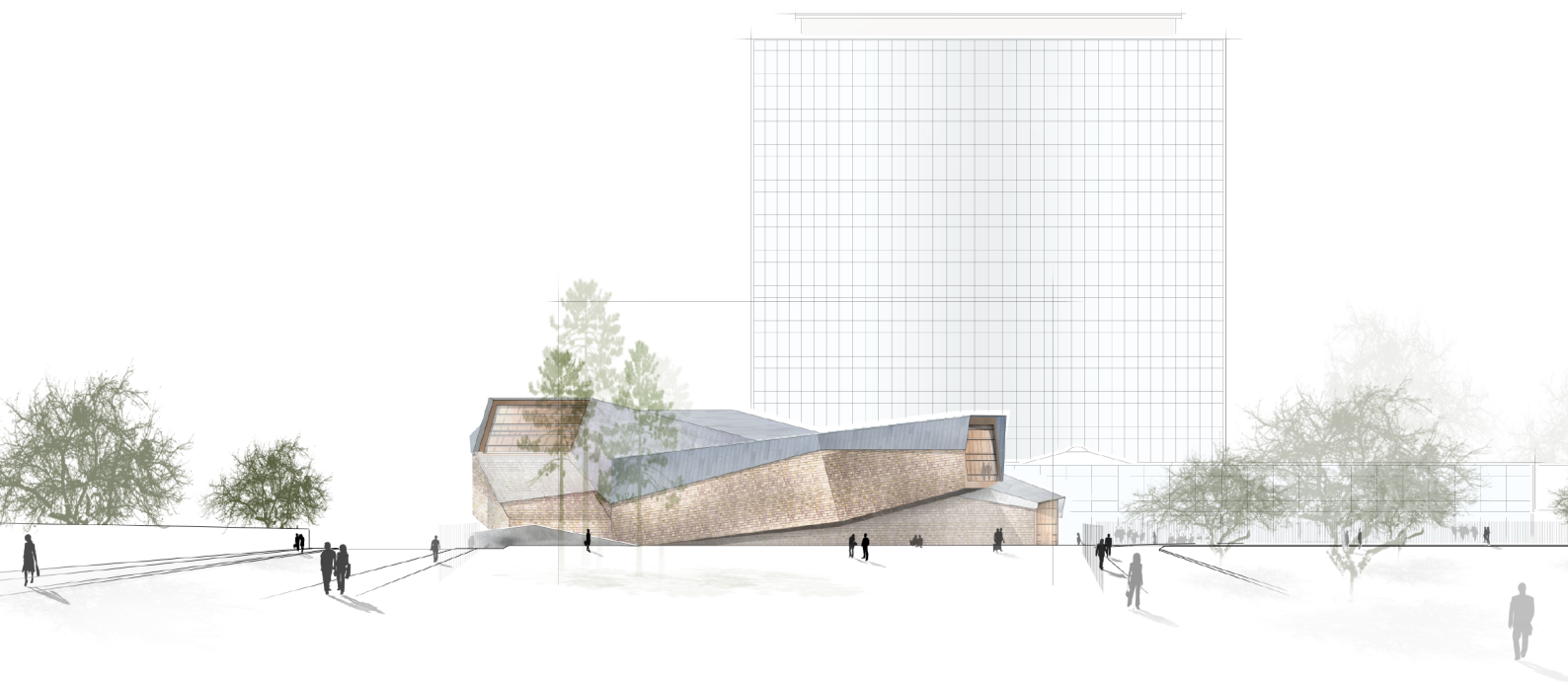
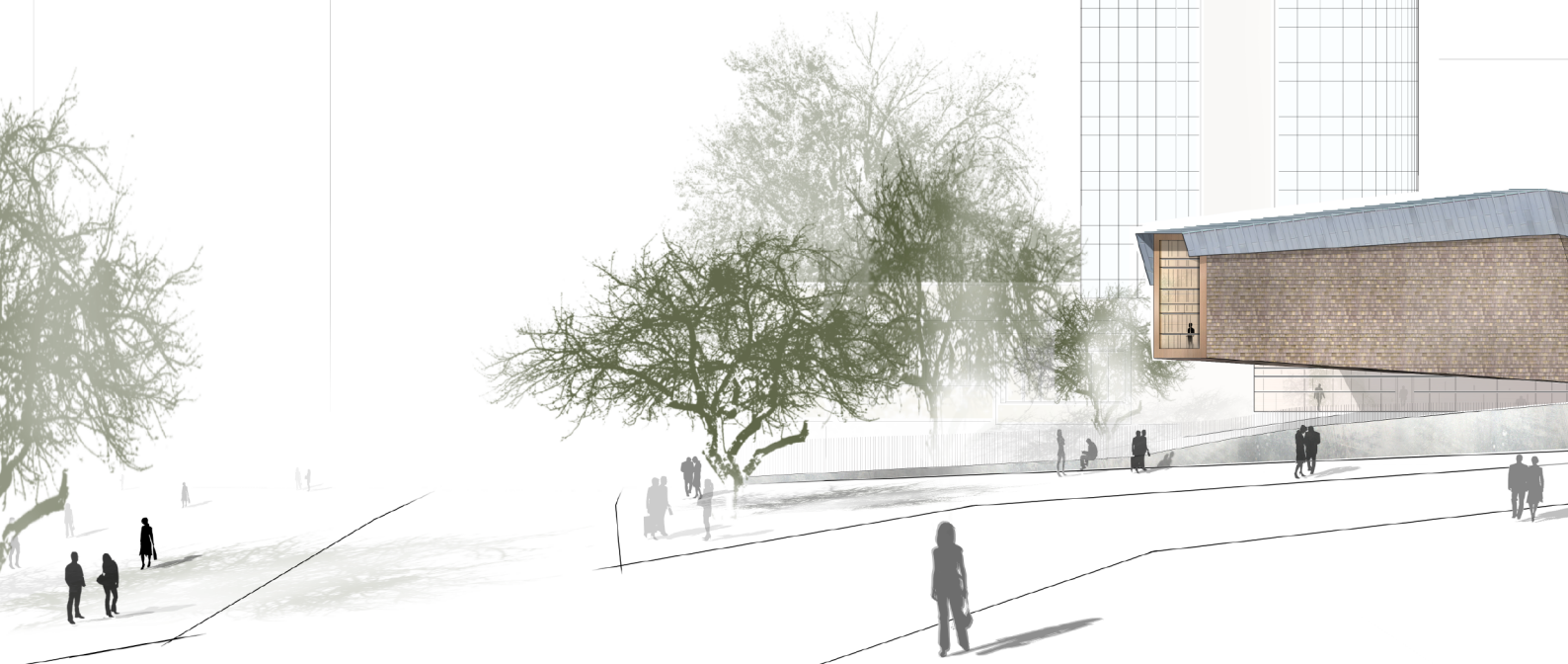
1. La nueva sala de conferencias	página 05
2. Integración del proyecto en el contexto circundante	página 09
3. Funcionamiento del edificio	página 13
4. La idea de un edificio sostenible	página 29
5. Aspectos técnicos	página 33
6. Materialización e imagen arquitectónica	página 47
7. Concepto paisajístico	página 53

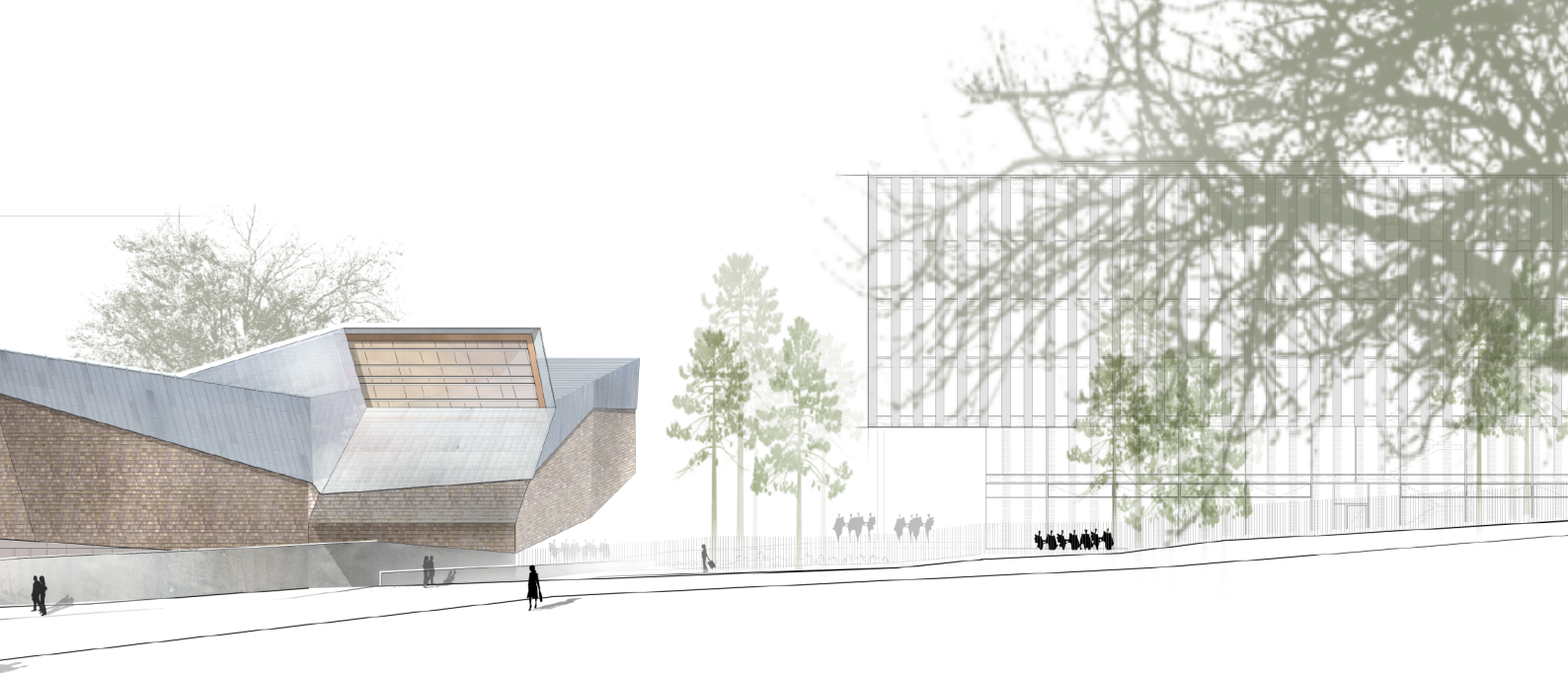
A la izquierda: plano general

- 1: Nuevo edificio
- 2: Nueva sala de conferencias
- 3: Edificio AB
- 4: GB 1
- 5: GB 2
- 6: PCT
- 7: Futuro vestíbulo de acceso

Nueva sala de conferencias de la OMPI

Proyecto – 30.06.2009





2. INTEGRACIÓN DEL PROYECTO EN EL CONTEXTO CIRCUNDANTE

La zona que se extiende alrededor de la Place des Nations está situada en los alrededores del centro de Ginebra y se caracteriza por el gran número de organizaciones del Sistema de Naciones Unidas allí presentes. El vacío arquitectónico que caracteriza la plaza contrasta vivamente con los parques paisajísticos en los que se insertan armoniosamente los edificios administrativos y representativos de las organizaciones. Todos ellos dan testimonio de la naturaleza de sus funciones así como del patrimonio arquitectónico de la época en que fueron construidos.

Al gozar de una situación prominente, ligeramente por encima del nivel de la Place des Nations, la nueva sala de conferencias de la OMPI aparece como un puente tendido entre el edificio principal AB y el nuevo edificio administrativo. Teniendo en cuenta la posición que ocupa el terreno edificable, el edificio que contiene la nueva sala se orienta fundamentalmente en dos direcciones. A lo largo de la route de Ferney, el cuerpo del edificio adopta una forma compuesta por una secuencia de volúmenes homogéneos que se articulan en amplios segmentos: la torre del edificio AB, la nueva sala de conferencias en el medio y la configuración alargada del edificio administrativo actualmente en construcción.

Los escasos chalets situados al otro lado de la carretera tienen dificultades para estructurar eficazmente el espacio e imponer su personalidad, por lo que no sirven para establecer vínculos ni tampoco como referencia.

Con la entrada principal orientada hacia el conjunto de edificios de la OMPI y, por lo tanto, hacia la sala de conferencias, la parte lateral que linda con el chemin des Colombettes toma vida a partir de la naturaleza heterogénea de los edificios vecinos. Las dimensiones que se conjugan entre sí sobrepasan gozosamente todas las magnitudes existentes. La torre, los bloques de viviendas, la cadena constituida por las distintas ampliaciones de la OMPI y las tradicionales casas individuales conviven en una rica mezcla de tipologías y granulaciones.

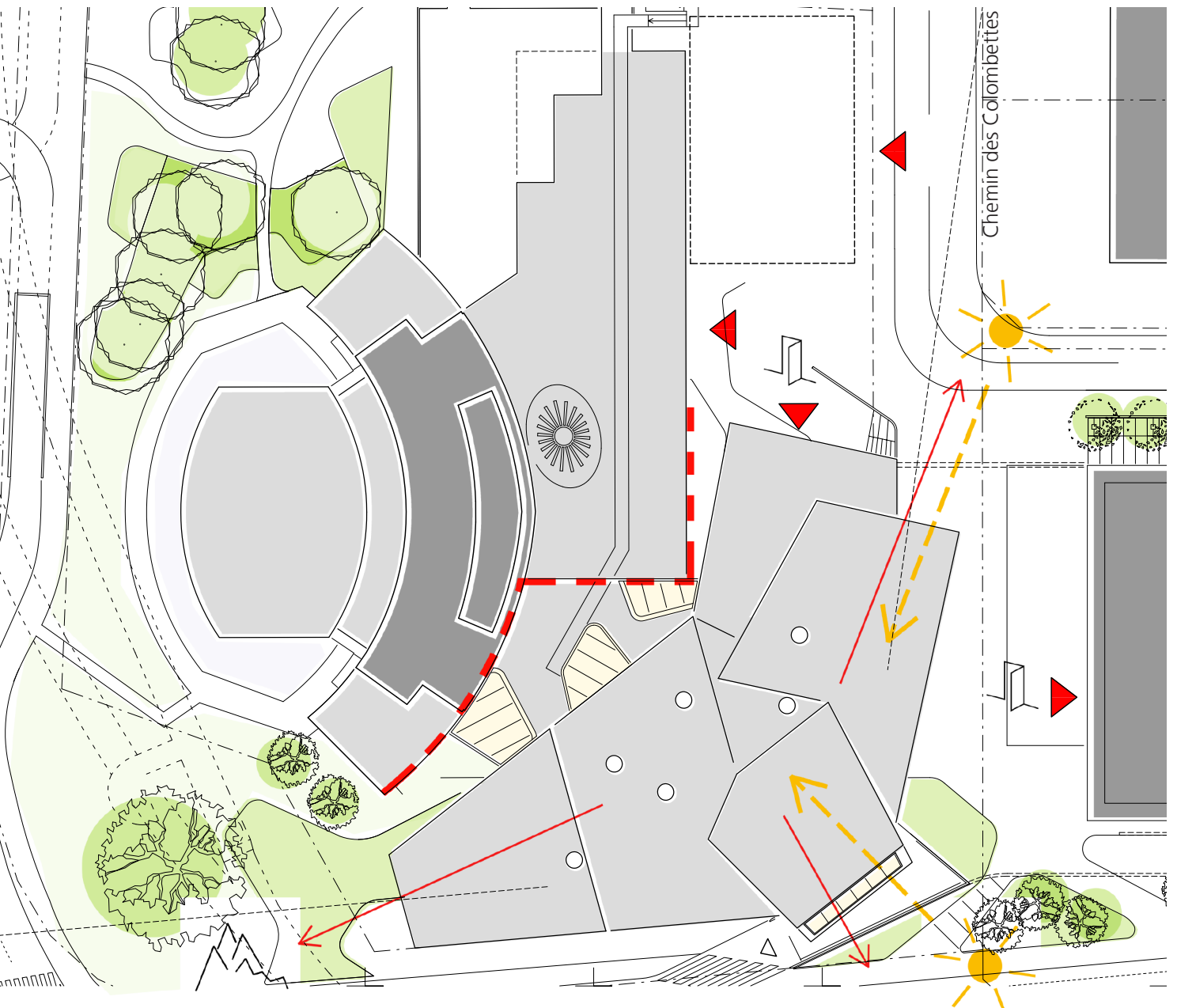
La necesidad de reaccionar ante el contexto circundante y de establecer vínculos con la función atribuida al nuevo complejo, favorable a la reflexión y el análisis, parece imponerse de por sí, respetando el emplazamiento en el que se inscribe la sala.

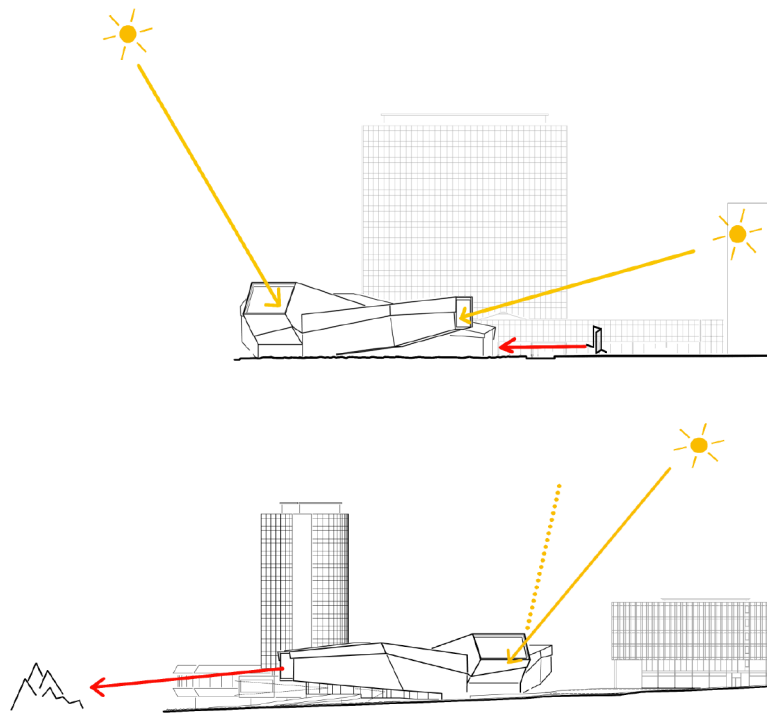
**Abajo a la izquierda: alzado
Chemin des Colombettes**

Arriba: alzado Route de Ferney

Nueva sala de conferencias de la OMPI

Proyecto – 30.06.2009





Un volumen que satisface las exigencias del sitio

Por sus características funcionales y urbanísticas, la nueva sala va unida al edificio AB y se extiende hacia la explanada orientada en dirección a la route de Ferney.

Bajo el efecto de la sobreelevación de la sala y del movimiento ascendente de las filas de asientos que adornan el interior, el vestíbulo sirve de enlace entre la zona de recepción a la que da la entrada principal y los jardines diseñados por el famoso arquitecto paisajista brasileño Roberto Burle Marx. De este modo, se configura un paisaje interior que crea volúmenes y perspectivas articulados sobre varios niveles por medio de rampas y de escaleras, sin limitar la amplitud y la inmensidad del espacio que caracteriza al vestíbulo. Encerrado en sí mismo, el cuerpo del edificio flota como una escultura monumental en el paisaje que lo rodea, transmite un sentimiento de seguridad y resalta las perspectivas y las orientaciones. Las dos entradas principales de la sala y una franja de espacios anexos al norte constituyen sus únicos puntos de anclaje al terreno.

A la izquierda y arriba: un volumen que satisface las exigencias del sitio

Nueva sala de conferencias de la OMPI

Proyecto – 30.06.2009





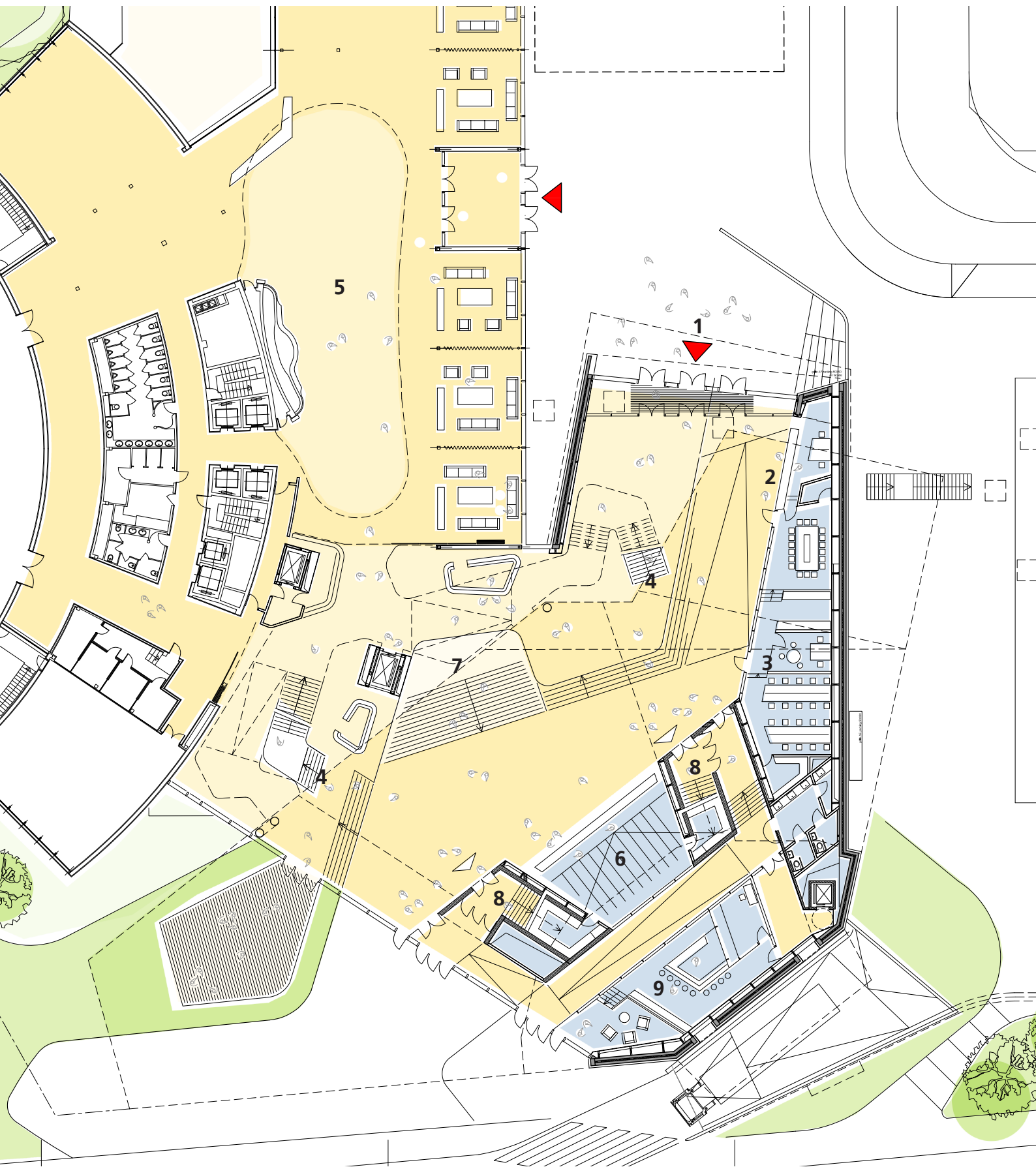
3. FUNCIONAMIENTO DEL EDIFICIO

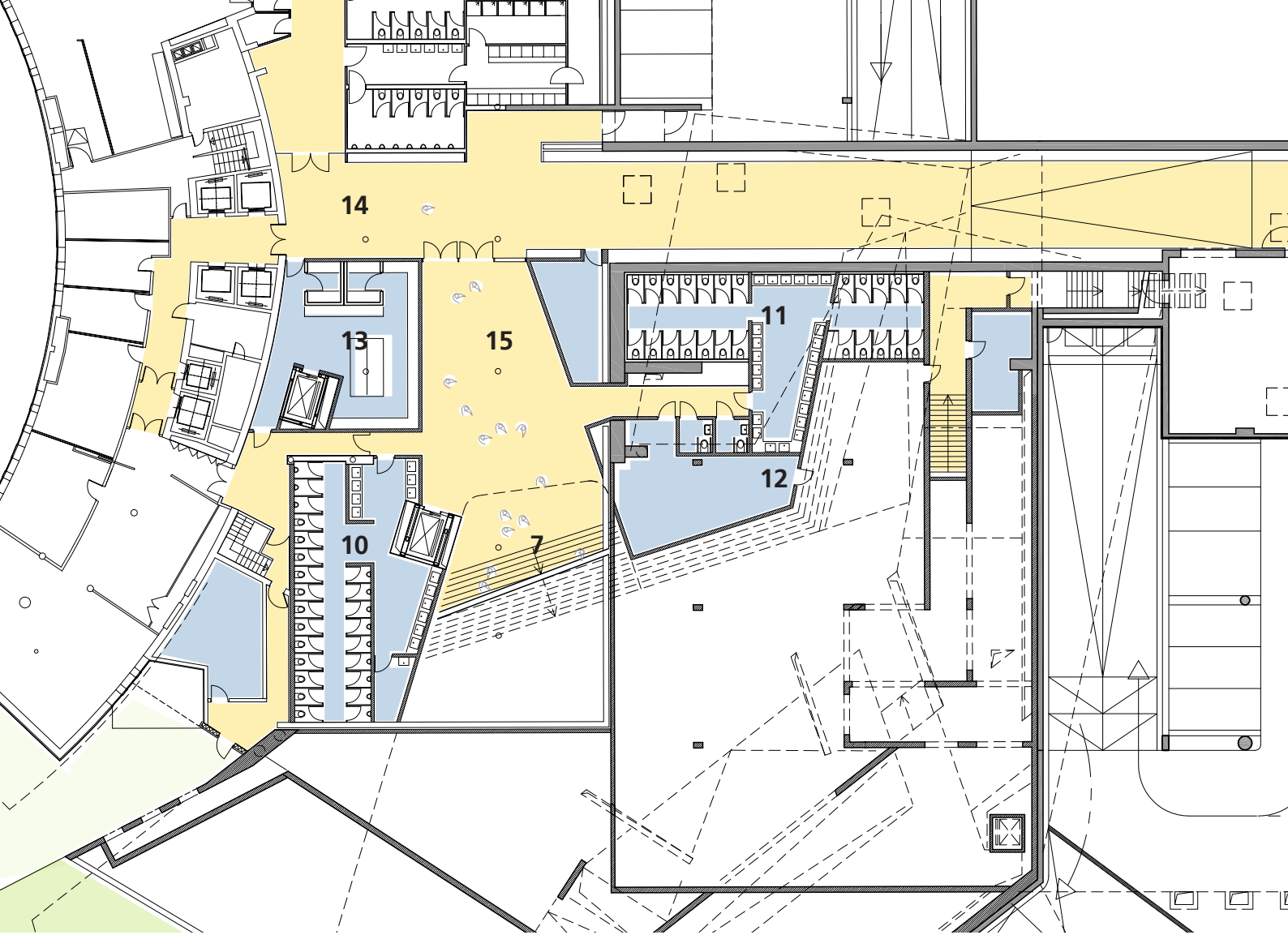
Al nordeste, el nuevo vestíbulo se yuxtapone sin cambios bruscos al vestíbulo del edificio AB con una dinámica de apertura máxima, realzando la expresividad natural de ese otro vestíbulo. Todo el conjunto arquitectónico se explota de manera ilimitada, ofreciendo gran número de alternativas. De este modo, puede ser utilizado conjuntamente, en tanto que amplio espacio integrado, o por separado, en caso de alquiler para uso externo.

Arriba: visualización del nuevo vestíbulo situado debajo de la sala

Nueva sala de conferencias de la OMPI

Proyecto – 30.06.2009





El vestíbulo

A la izquierda del vestíbulo, todos los espacios de uso se sitúan inmediatamente después de la gran entrada principal que da a la zona de recepción próxima al chemin des Colombettes. La recepción, el servicio de préstamo de documentos, la terminal de Internet, la sala de prensa, el servicio de guardarropa y las oficinas se suceden a lo largo de una franja que parece estar separada del vestíbulo pero que es de fácil acceso. Como un sendero, el atrio se somete a la topografía natural del lugar y desciende ligeramente hacia la Place des Nations. Todos los puntos de acceso y espacios funcionales se suceden correlativamente formando una cadena alargada.

Una amplia escalera que, en caso necesario, puede estar dotada de amplios escalones en los que sea posible sentarse, conduce al sótano, lo que permite establecer una conexión con el pasillo que une los edificios existentes y el nuevo edificio administrativo. En el sótano tienen cabida los servicios, distintas partes de las cocinas y determinados equipos técnicos.

Dos amplias escaleras situadas a ambos lados del guardarropa invitan directamente al visitante a ascender al interior de la nueva sala de conferencias. Las dos escaleras se abren en medio de la sala, facilitando de este modo la orientación.

A la izquierda: plano de la planta baja

- 1: Entrada de la sala de conferencias
- 2: Recepción
- 3: Anexos
- 4: Acceso al entrespiso
- 5: Vestíbulo existente
- 6: Guardarropa
- 7: Acceso al pasillo que une los edificios
- 8: Acceso a la sala
- 9: Salón

Arriba: plano del primer sótano

- 10: Servicios de caballeros
- 11: Servicios de señoras
- 12: Local técnico
- 13: Oficinas
- 14: Pasillo que une los edificios
- 15: Vestíbulo

Nueva sala de conferencias de la OMPI

Proyecto – 30.06.2009

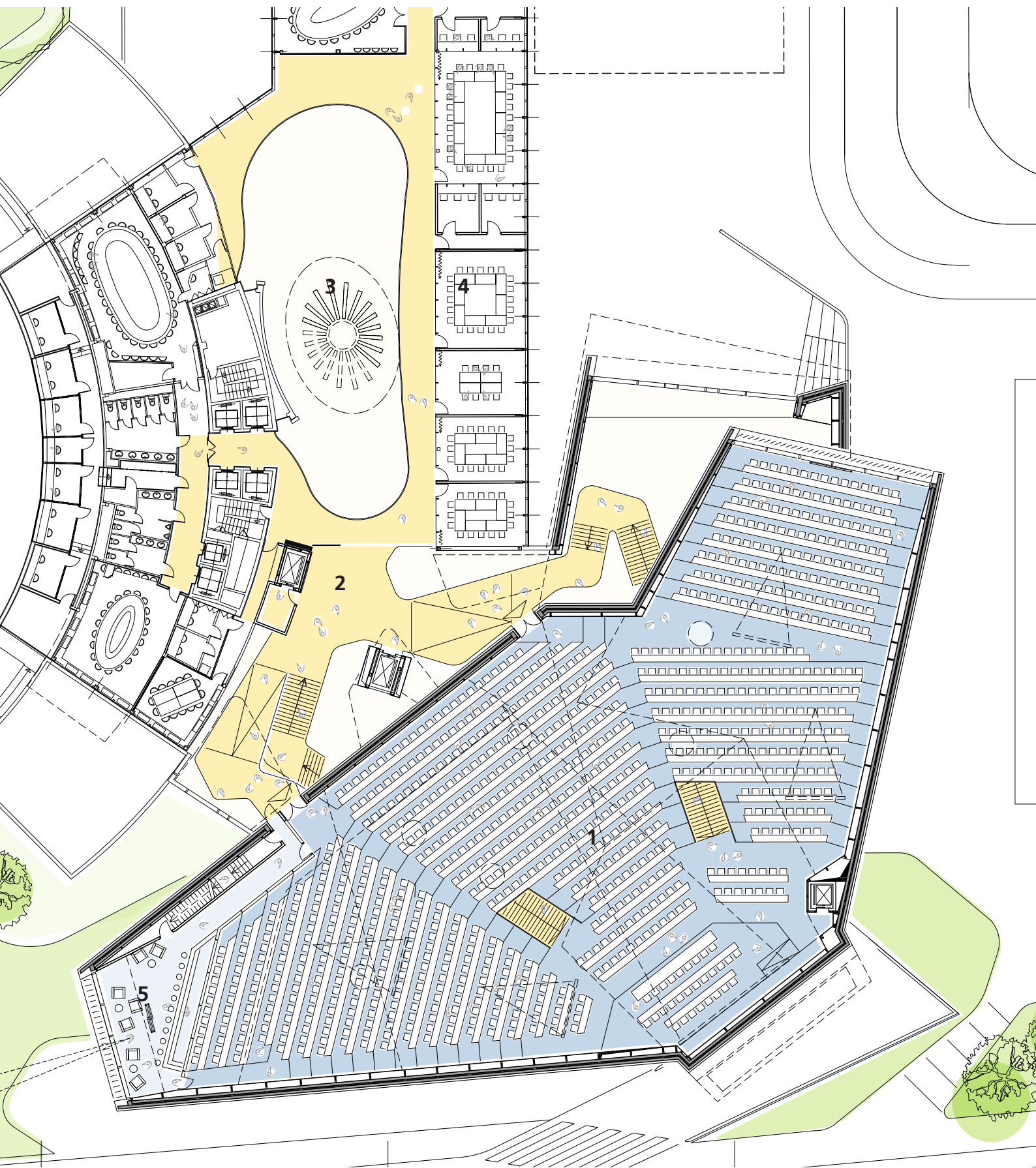


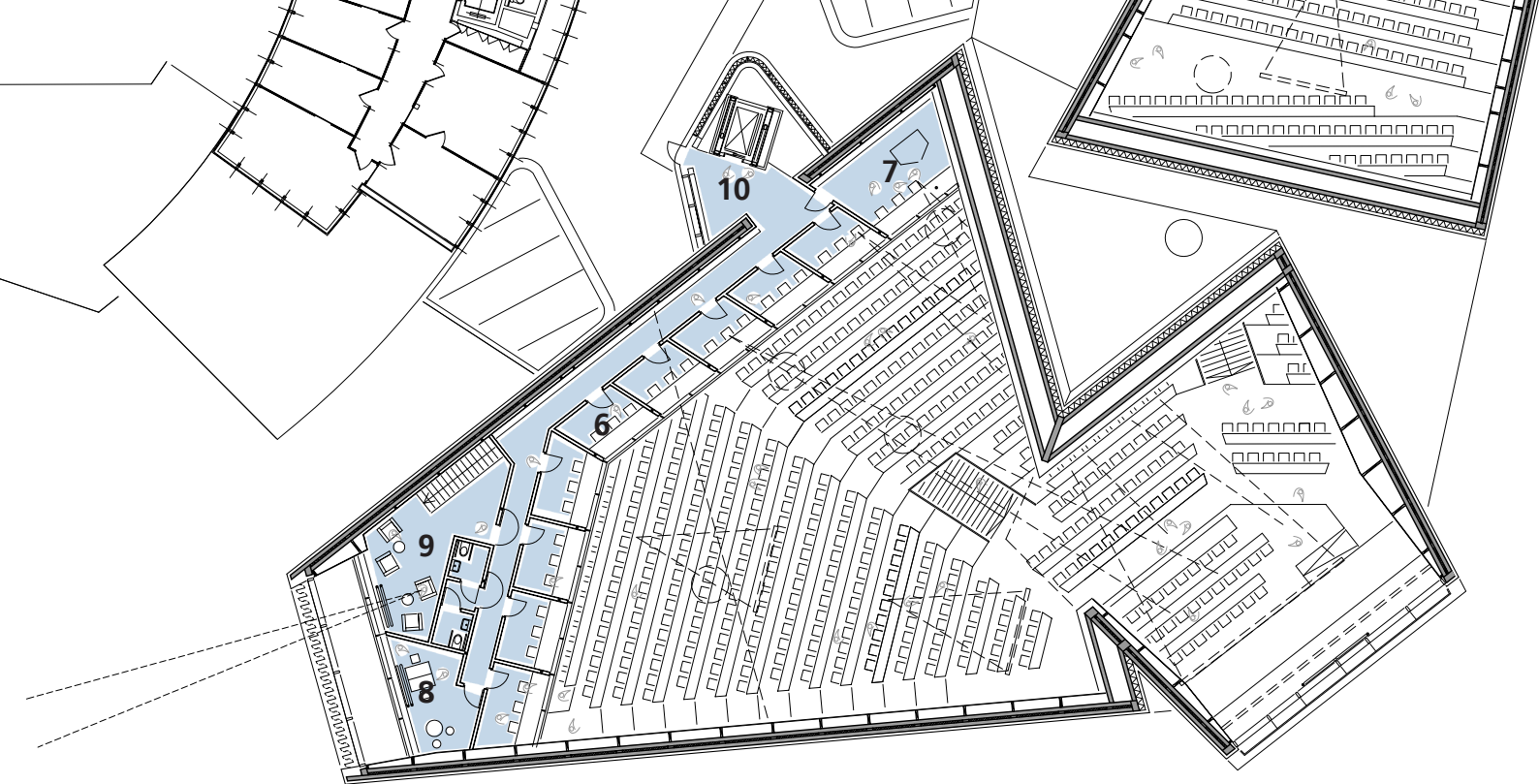


Arriba: visualización del interior de la sala de conferencias

Nueva sala de conferencias de la OMPI

Proyecto – 30.06.2009





La sala

La configuración del interior de la sala se ha optimizado conforme a las exigencias de la OMPI. En ese sentido, 871 asientos idénticos destinados a acoger a los delegados están orientados hacia la tribuna formando un ligero arco de circunferencia. La presidencia, situada en la tribuna, constituye el centro neurálgico de la sala y está dotada de nueve plazas y 20 puestos de trabajo para la Secretaría de la Oficina Internacional.

El auditorio está compuesto por hileras distribuidas armoniosamente en sentido ascendente y equipadas de cómodos asientos regulables, fijados al suelo, así como de pupitres perfectamente optimizados desde el punto de vista técnico y ergonómico, que satisfacen los requisitos internacionales aplicables a los puestos de trabajo modernos en salas de conferencias.

Los ejes ópticos entre el auditorio y la presidencia, así como las cinco pantallas de proyección distribuidas regularmente por el interior de la sala, garantizan una calidad máxima de visibilidad y de comunicación.

Los intérpretes también saldrán beneficiados, puesto que estarán instalados en nueve cabinas alineadas a lo largo del piso superior. Desde esa posición privilegiada gozarán de una vista excelente del conjunto de la sala. Asimismo, será posible contemplar los rostros de los ocupantes desde prácticamente cualquier lugar del auditorio y, de esa manera, observar las expresiones de los participantes en los debates. Los espacios anexos y las salas de reposo están reagrupadas de manera compacta en la misma ala, lo que permite limitar las idas y venidas de los intérpretes y garantizar a los usuarios el respeto de las normas más estrictas y un confort óptimo.

A la izquierda: plano del primer piso

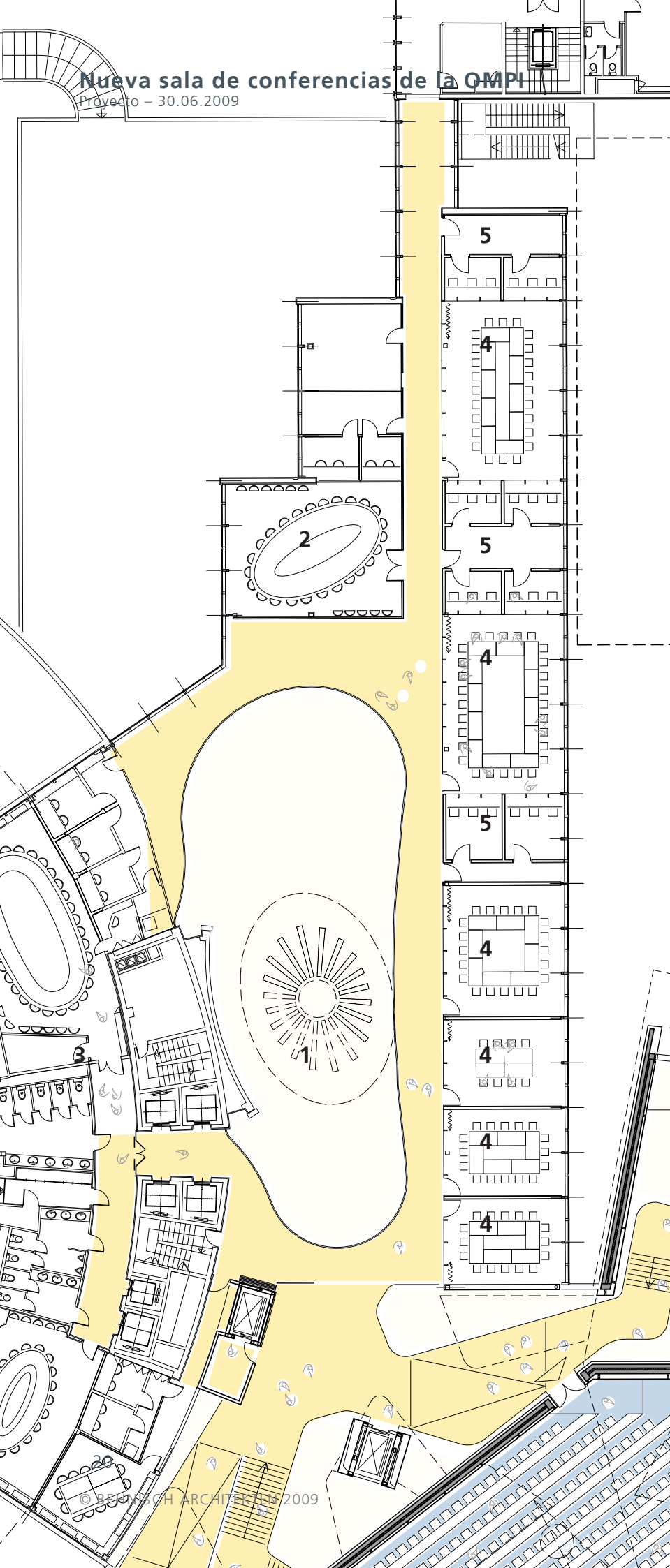
- 1: Sala de conferencias**
- 2: Entrepiso**
- 3: Vacío sobre el vestíbulo existente**
- 4: Salas de reunión**
- 5: Salón**

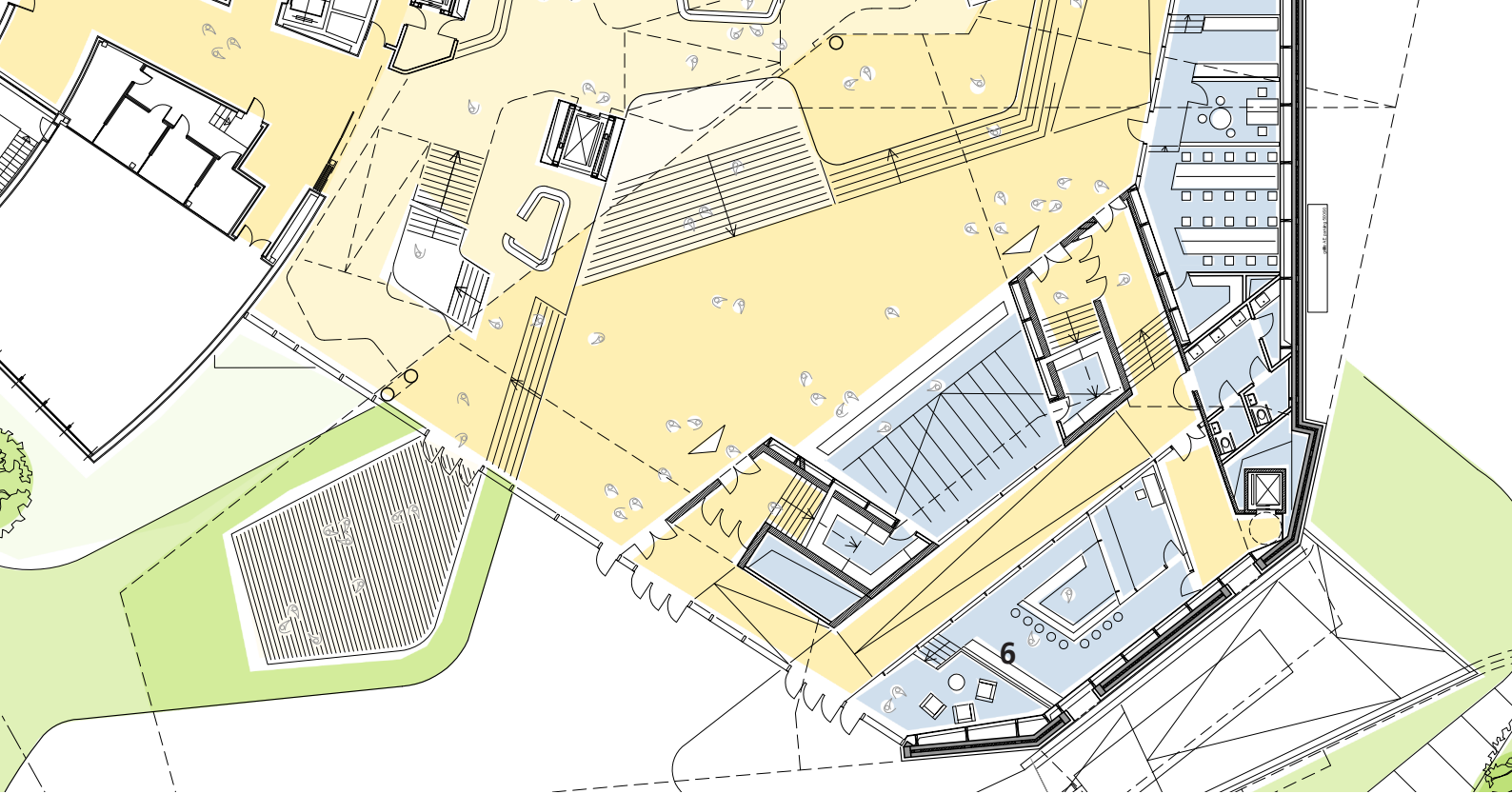
Arriba: plano del segundo piso y cabinas de intérpretes

- 6: Cabinas de intérpretes**
- 7: Sala de control**
- 8: Oficina del Jefe de intérpretes**
- 9: Sala de reposo**
- 10: Ascensor y salida de emergencia**

Nueva sala de conferencias de la QMPI

Proyecto - 30.06.2009





El entrepiso

El piso superior del nuevo centro de conferencias destaca por la elegancia de las curvas de su escalera y da directamente al vestíbulo de la planta baja. El entrepiso se reduce a un fino cordón que sirve de enlace o conexión y abre otras vías de acceso a la nueva sala. Asimismo, es posible acceder directamente a las nuevas salas de reunión acondicionadas en el entrepiso existente.

Está previsto acondicionar en el entrepiso existente otras salas de reunión de distinto tamaño que satisfagan los requisitos internacionales, cuando proceda, dotadas del espacio necesario para la interpretación simultánea de las reuniones, en un máximo de cuatro idiomas. Gracias a sus ventanas, que dan al vestíbulo y a la zona de recepción, estas salas están bañadas por la luz y proporcionan un ambiente distendido. En caso de reuniones de carácter más confidencial, es posible correr las cortinas previstas a tal efecto. Esa clase de espacios que permiten que los usuarios se reúnan sin ser molestados constituyen sin duda otro elemento más en favor de la funcionalidad de una moderna sala de conferencias.

Zona reservada a los participantes

Una zona separada que permite retirarse a los participantes y a los miembros de la presidencia está situada directamente bajo la tribuna y es accesible desde el vestíbulo por medio de galerías ligeramente inclinadas. En este espacio acondicionado al estilo de un salón clásico ("lounge"), los participantes tienen la posibilidad de trabajar, relajarse o conversar. Completan el conjunto pequeñas oficinas que, en caso necesario, podrán igualmente ponerse a disposición de la dirección de la conferencia, así como un acceso directo al jardín. Un ascensor empotrado en la pared de la sala lleva directamente a la tribuna.

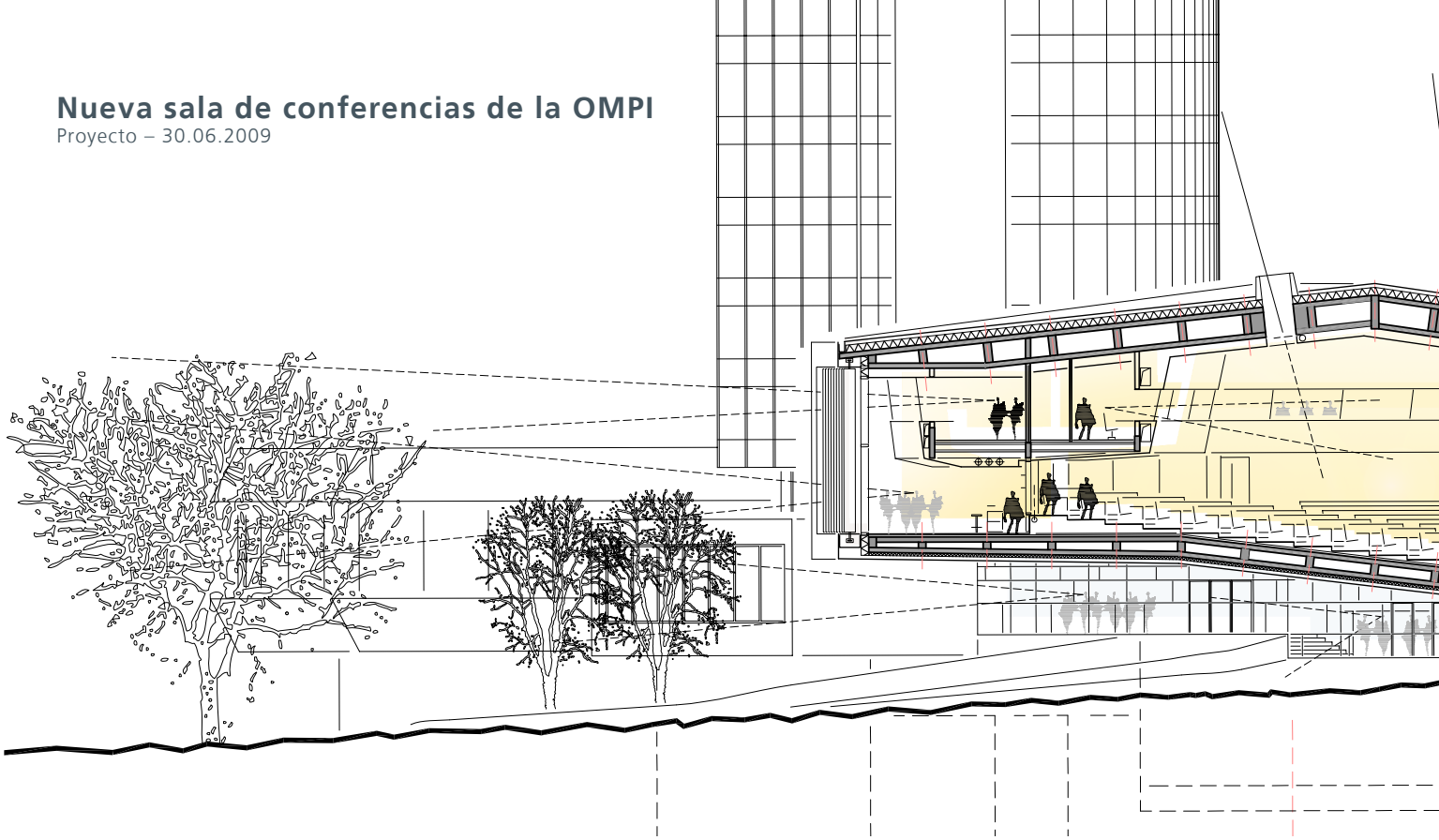
Arriba: plano de la planta baja

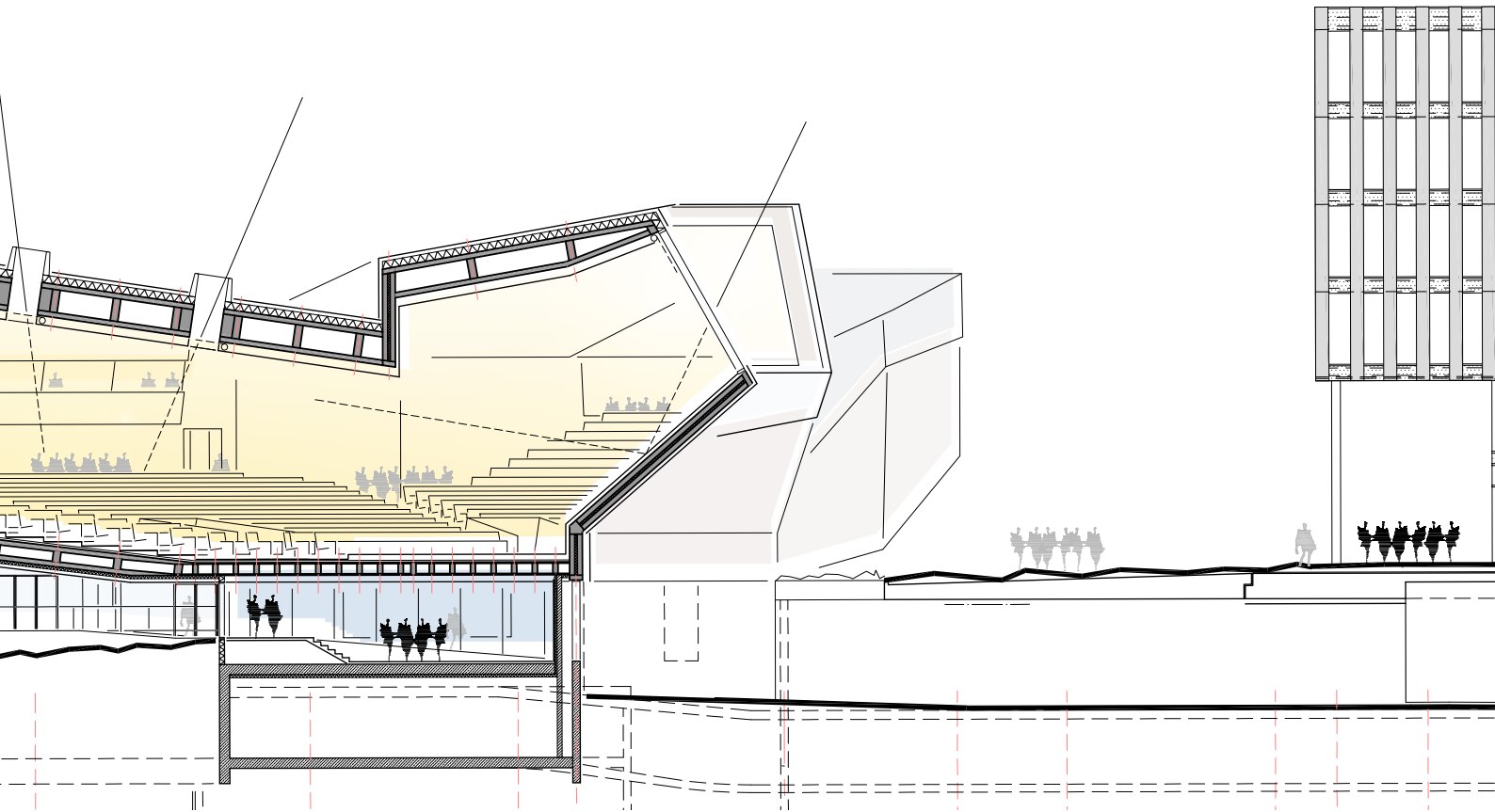
A la izquierda: plano del primer piso

- 1: Vacío sobre el vestíbulo existente
- 2: Sala Bilger
- 3: Sala Uchtenhagen
- 4: Reunión
- 5: Cabinas de intérpretes
- 6: Salón

Nueva sala de conferencias de la OMPI

Proyecto – 30.06.2009





Accesibilidad para las personas con movilidad reducida

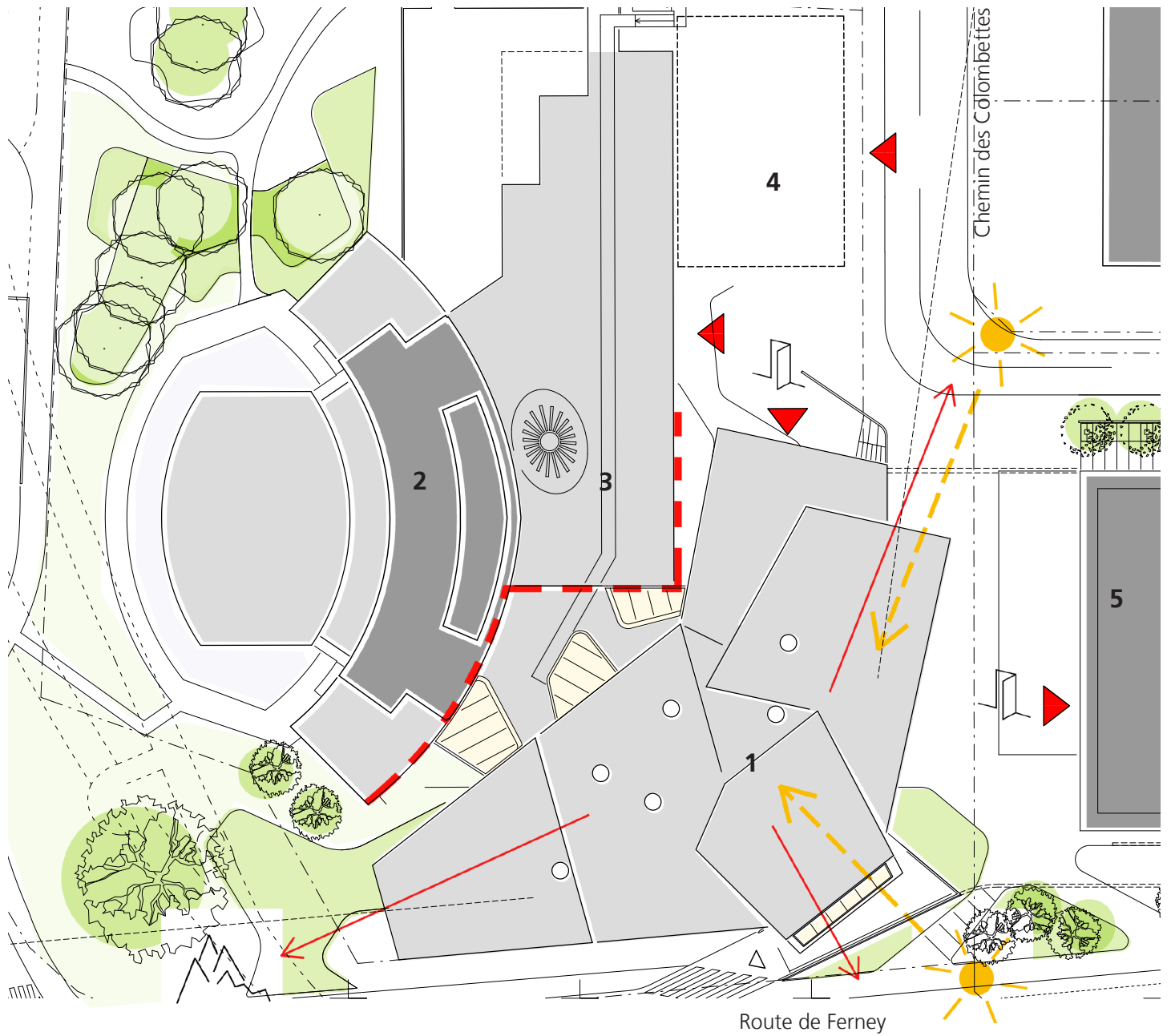
Todos los equipamientos de la nueva sala de conferencias son accesibles sin obstáculos. Las entradas de la sala y los distintos niveles del vestíbulo están conectados directamente entre sí. Por lo tanto las personas con movilidad reducida cubren las mismas distancias y utilizan los mismos equipamientos que los demás visitantes, lo que permite fomentar un mismo sentimiento de pertenencia. Desde el entrepiso del primer piso, es posible acceder sin barreras a gran número de plazas de la sala que poseen las mismas características formales que las demás, pero que satisfacen además todos los criterios exigidos para los usuarios con movilidad reducida. Cabe acceder sin barreras a otros asientos situados en las primeras filas por la entrada de la tribuna. Lo mismo sucede con los asientos reservados a la presidencia. El número de plazas disponibles sobrepasa ampliamente el impuesto por las normas jurídicas vigentes.

Arriba: corte longitudinal de la sala (G-G)

A la izquierda: foto de la maqueta

Nueva sala de conferencias de la OMPI

Proyecto – 30.06.2009



Vínculos con el medio ambiente

A fin de armonizar la tipología de la sala, que tiende a la introversión, tanto a escala interna como en relación con las propiedades urbanísticas del medio ambiente, se han retomado varios elementos característicos de este último para ponerlos en concatenación con el edificio:

– En dirección de la Place des Nations, una amplia abertura extiende la vista más allá de la plaza hasta el imponente macizo del Mont-Blanc. En el seno de esta abertura está previsto instalar además un pequeño espacio que desempeñe la función de salón-bar ofreciendo un ambiente tranquilo y silencioso, propicio a las conversaciones.

– Una abertura orientada hacia el norte garantiza la presencia de luz natural homogénea en el interior de la sala. El punto de incidencia de la luz se sitúa por encima de la tribuna y consolida la función que desempeña esta última en tanto que centro neurálgico de la sala. Varios dispositivos de ocultación de la luz, de la más alta calidad, permiten además variar el grado de luminosidad ambiente en función de las exigencias más diversas.

– Otra fuente de luz ofrece un espacio suplementario a otros participantes. Por encima de la entrada del vestíbulo, se eleva una claraboya que da rienda suelta a una serie de ligeros volúmenes heterogéneos del lado del chemin des Colombettes.

– La entrada es el único punto de la sala que está anclado al suelo. Se trata de un amplio espacio abierto que, en su interior, deja adivinar el juego que tiene lugar entre los volúmenes y las perspectivas y se erige orgulloso a la manera de contrafuerte de la entrada principal de la OMPI, sirviendo de plataforma de recepción y orientación en el interior de la sala.

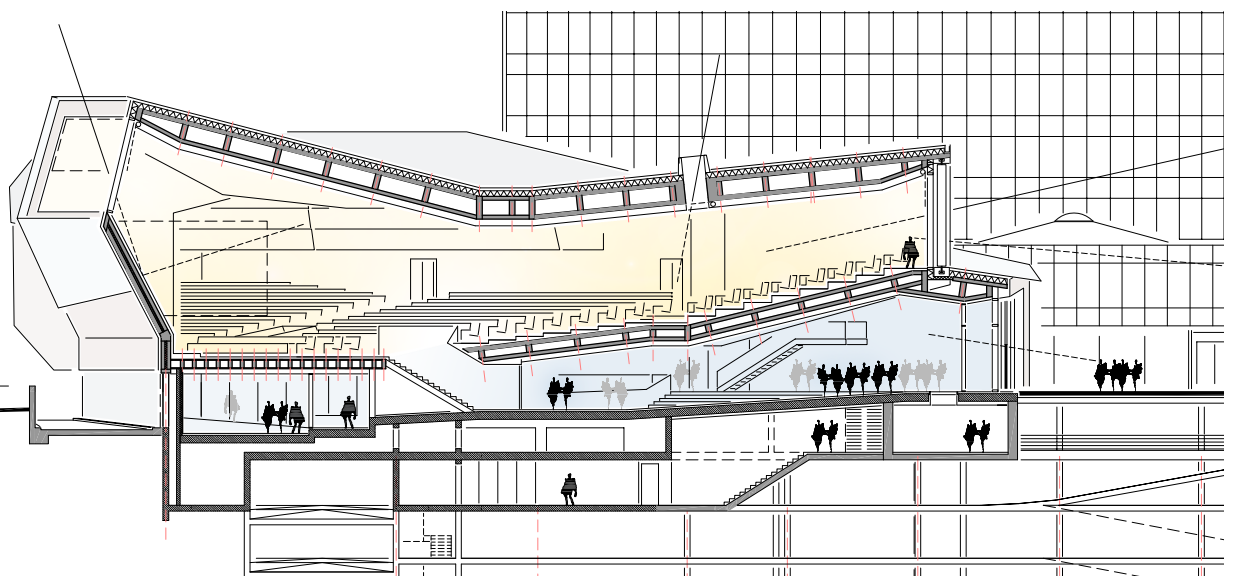
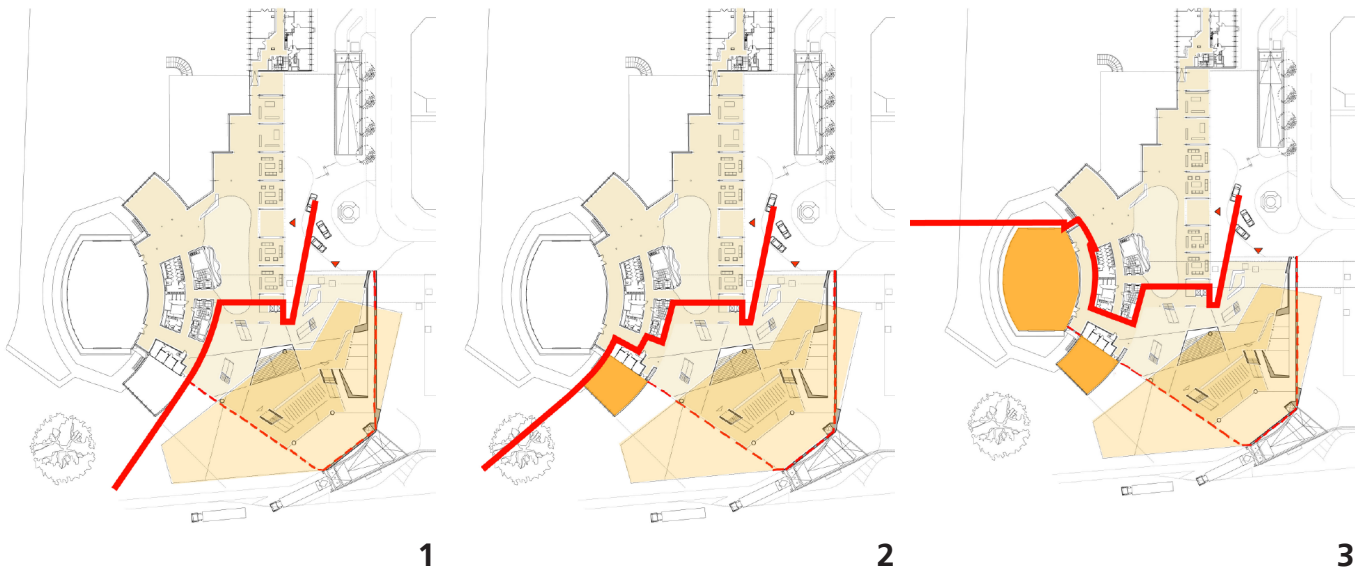
Las aberturas orientadas hacia la Place des Nations y por encima del chemin des Colombettes están equipadas asimismo de amplias persianas que ocultan la luz directa del sol en las horas críticas y protegen de ese modo el interior de la sala contra el calor y los fenómenos de deslumbramiento.

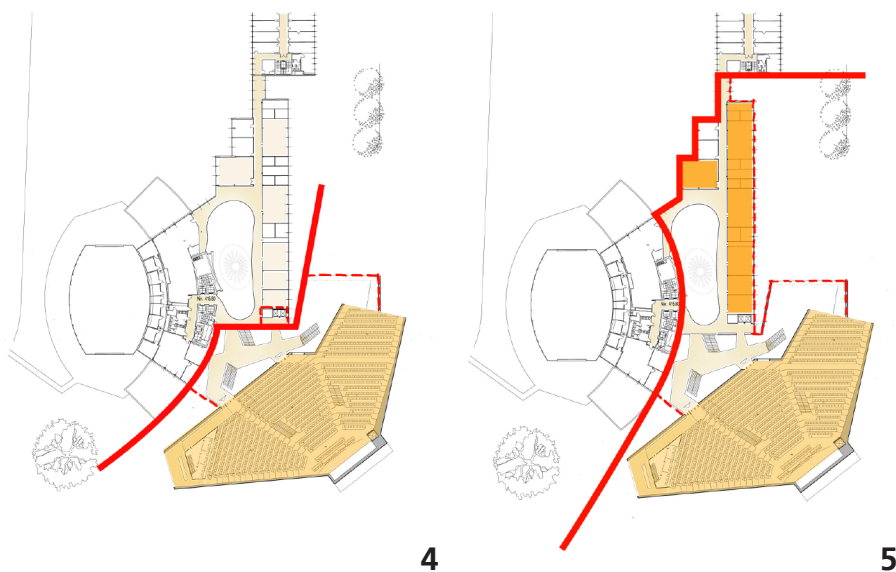
A la izquierda: plano general en el que se indican los vínculos con el medio ambiente

- 1: Nueva sala de conferencias**
- 2: Edificio AB**
- 3: Vestíbulo existente**
- 4: Futuro vestíbulo de acceso**
- 5: Nuevo edificio**

Nueva sala de conferencias de la OMPI

Proyecto – 30.06.2009





Distintas configuraciones

La anexión a las estructuras existentes de la nueva sala de conferencias permite reacondicionar el conjunto de zonas dedicadas a las conferencias haciendo de él una entidad sumamente flexible y útil. Varias paredes móviles que separan los vestíbulos, las salas existentes y las nuevas salas permiten multiplicar las configuraciones posibles hasta alcanzar una capacidad comprendida entre las 900 y las 1.300 personas – tanto para uso de la Organización como para uso externo en alquiler – sin perturbar de ninguna manera el funcionamiento interno de la OMPI. En el vestíbulo existente, la fachada que da a la recepción se desplaza hasta el borde exterior del edificio. Además, se han acondicionado varios nichos de manera elegante para que los visitantes puedan retirarse del vestíbulo y gozar de espacios tranquilos que favorezcan los intercambios y las discusiones.

Seguridad

La nueva sala de conferencias de la OMPI está concebida y estudiada para afrontar los riesgos eventuales y satisfará las normas de seguridad y vigilancia recomendadas por las Naciones Unidas -las normas mínimas de seguridad operativa para las Sedes de las Naciones Unidas (UN H-MOSS), que se han tenido en consideración desde el momento de su concepción- y por Suiza. En caso necesario, varias salidas de emergencia claramente indicadas permiten identificar fácilmente la vía de escape más corta hacia el exterior. Se instalarán modernos sistemas de seguridad y vigilancia para la prevención de incendios y la protección de la sala. Se han tenido en cuenta estos requisitos tan exigentes a la hora de integrarlos en el proyecto con gran discreción, a fin de reducir los riesgos y de proteger a los futuros usuarios de la sala.

Arriba a la izquierda: posibles separaciones en la planta baja

- 1: Utilización independiente de la nueva sala
- 2: Utilización con la Sala B
- 3: Utilización con las Salas A y B

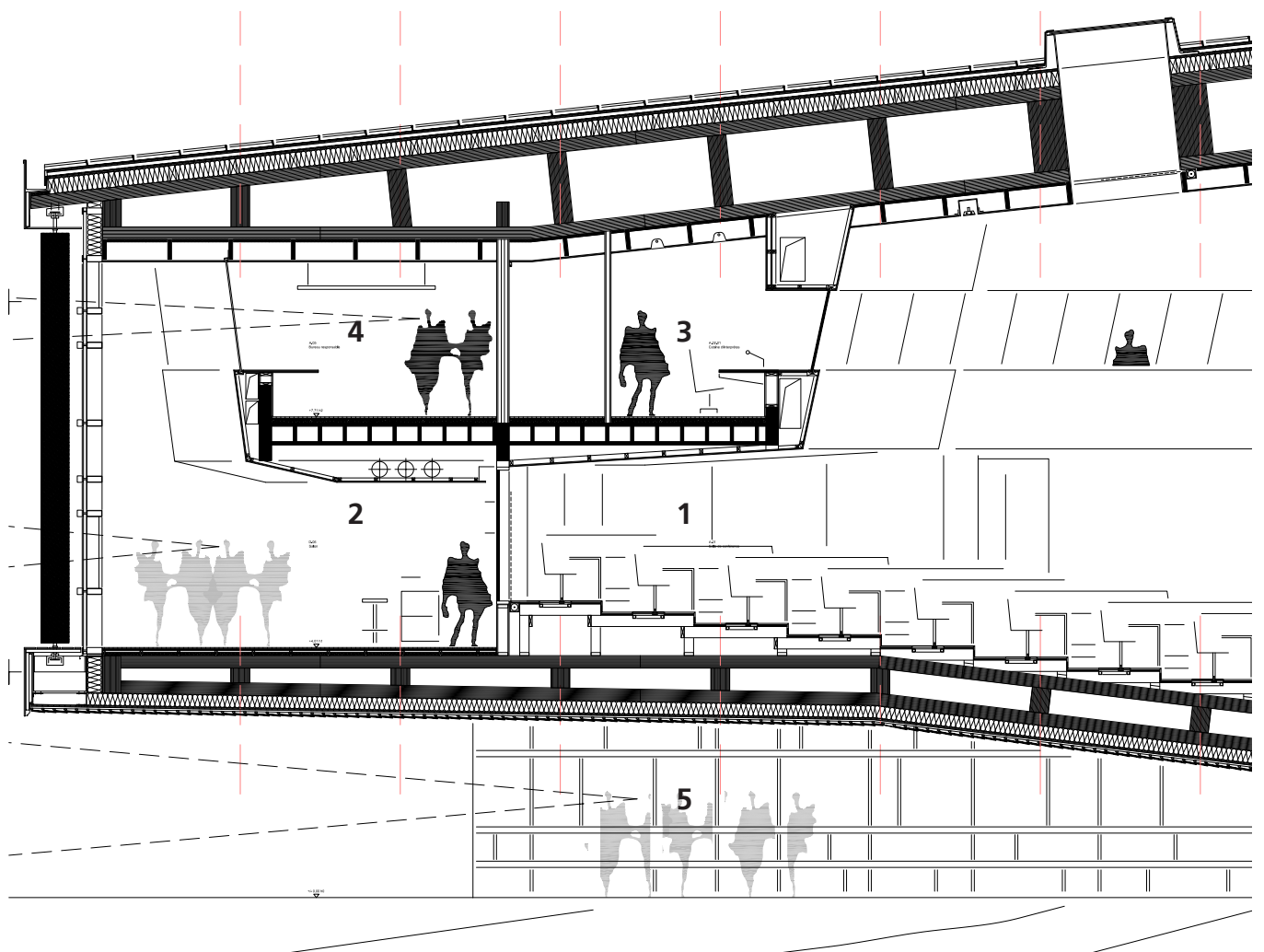
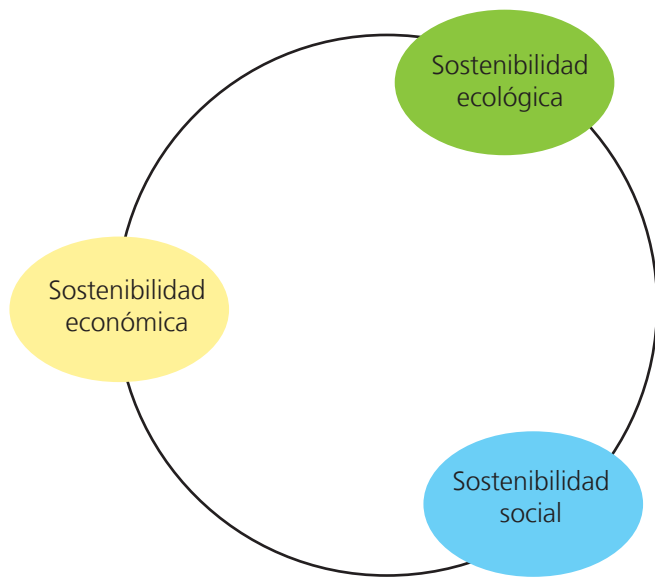
Arriba a la derecha: posibles separaciones en el primer piso

- 4: Utilización independiente de la nueva sala
- 5: Utilización de la nueva sala con las salas de reuniones

Abajo a la izquierda: corte transversal de la sala (4-4)

Nueva sala de conferencias de la OMPI

Proyecto – 30.06.2009



4. LA IDEA DE UN EDIFICIO SOSTENIBLE

La construcción sostenible se basa sobre todo en criterios de calidad, desde una perspectiva global. Por lo tanto, los edificios sostenibles deben combinar la rentabilidad económica, el respeto del medio ambiente y la conservación de los recursos naturales. Esas construcciones ofrecen a los usuarios un buen nivel de confort y un entorno sano y se integran de manera óptima en su medio ambiente sociocultural. De ese modo, a lo largo del tiempo las construcciones sostenibles no pierden nada de su valor, que es enorme, tanto para los propietarios como para los usuarios.

Esta ventaja a largo plazo puede tener una importancia capital para todas las partes interesadas. Los edificios consumen cerca de un tercio de los recursos en Europa; lo mismo cabe afirmar de las emisiones de CO₂, la producción de desechos, etc. Teniendo en cuenta los objetivos de protección del clima y la naturaleza cada vez más escasa de los recursos disponibles, es muy probable que aumenten considerablemente las obligaciones jurídicas y normativas en ese ámbito.

En ese contexto, la construcción sostenible tiene por fin, por una parte, garantizar la calidad superior de los edificios y el mantenimiento a largo plazo de su valor, y por otra, adaptarse por anticipado a las novedades que puedan producirse. Sin embargo, permite sobre todo limitar las repercusiones negativas en el medio ambiente y acrecentar los beneficios sociales.

La integración social de un lugar en el que se celebran reuniones resulta lógica a primera vista, pero a menudo es más compleja de lo que parece. Gracias a su estrecha conexión con el medio ambiente y a la definición clara de las funciones y procedimientos internos en relación con el exterior, la sala justifica fácilmente su existencia ante las personas ajenas a la Organización y los transeúntes. En ese sentido, se integra claramente en el entorno circundante y constituye un reflejo fiel de la imagen de la OMPI.

En el interior, las características principales son la facilidad de orientación y la correcta adecuación de las funciones. El carácter abierto de los espacios y el confort que ofrecen a los usuarios favorecen la comunicación entre estos últimos e incrementan los atractivos del lugar. Se otorga atención especialmente a las cualidades acústicas de la estructura que constituyen un criterio esencial para garantizar el buen ambiente de la sala. Los visitantes con movilidad reducida no deben utilizar trayectos distintos al desplazarse sino que pueden formar parte de los procedimientos y vías habituales, logrando de ese modo que se hallen totalmente integrados en la comunidad.

Al considerar la sostenibilidad ecológica de una estructura que no se utiliza con carácter permanente, los aspectos vinculados a la energía necesaria para su construcción (Embedded Energy) desempeñan una función primordial ya que influirán enormemente en el balance energético global.

Arriba a la izquierda: concepción de un edificio sostenible

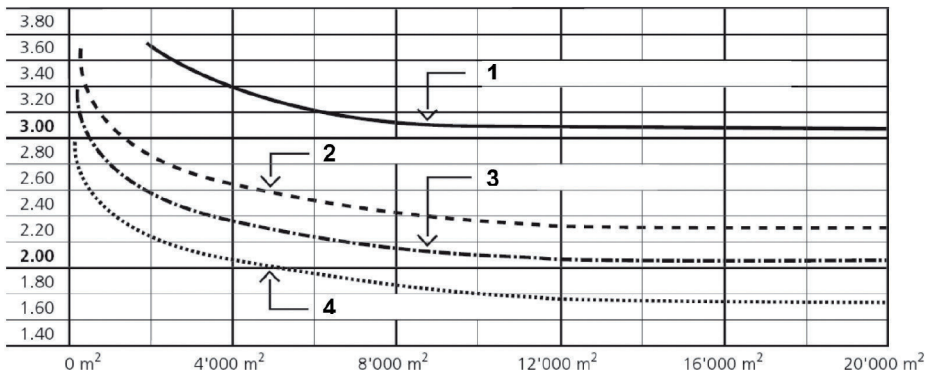
Abajo a la izquierda: corte en detalle de la fachada

**1: Nueva sala de conferencias
2: Salón
3: Cabinas de intérpretes
4: Oficina del Jefe de intérpretes
5: Vestíbulo**

Nueva sala de conferencias de la OMPI

Proyecto – 30.06.2009

GJ/m² Energía gris en función del modo de construcción y la superficie bruta



A lo largo del proceso de diseño se ha prestado atención especial a los materiales. Se ha elegido la madera como material de construcción del cuerpo del edificio no solamente debido a sus excelentes propiedades desde el punto de vista de la técnica de construcción y de la protección ignífuga, sino también a otras ventajas: la madera local no tratada supone un saldo nulo de emisiones de CO₂, no requiere sino muy cortas distancias de transporte y ofrece una excelente calidad de aislamiento térmico.

El porcentaje de materiales que consumen mucha energía, como el vidrio y el cemento, se ha limitado a la proporción adecuada. La totalidad de los revestimientos interiores y exteriores se fabricarán igualmente en madera. Únicamente el tejado necesita una cubierta estanca por lo que se fabricará en zinc-titanio.

La conexión establecida entre la sala y su contexto geográfico, así como su integración en este último, contribuye igualmente a reducir el consumo de energía. Como parte del proceso de diseño integrado, las claraboyas están orientadas en función de la trayectoria del sol en cooperación con especialistas en iluminación natural a fin de garantizar un aporte máximo de luz solar, lo que permite reducir los costos de calefacción y de electricidad del edificio.

Las grandes aberturas ideadas para la sala permitirán una ventilación natural por el viento de manera que no será necesario utilizar medios mecánicos durante largos períodos del año, en caso de ocupación parcial de la estructura. También se dispone de un sistema de climatización que funciona con agua procedente del lago Lemán para los períodos en que sea necesario utilizar aire acondicionado en la sala, que, según todas las previsiones, deberán abarcar la mayor parte del año.

Además de los aspectos ecológicos, la elección de la madera como material de construcción ofrecía asimismo otras ventajas en cuanto a la seguridad, la adecuación de la construcción y el uso de material prefabricado. De ese modo, se han podido reducir los costos suplementarios derivados de la seguridad, del mismo modo que la estimación de los plazos de construcción y los costos conexos.

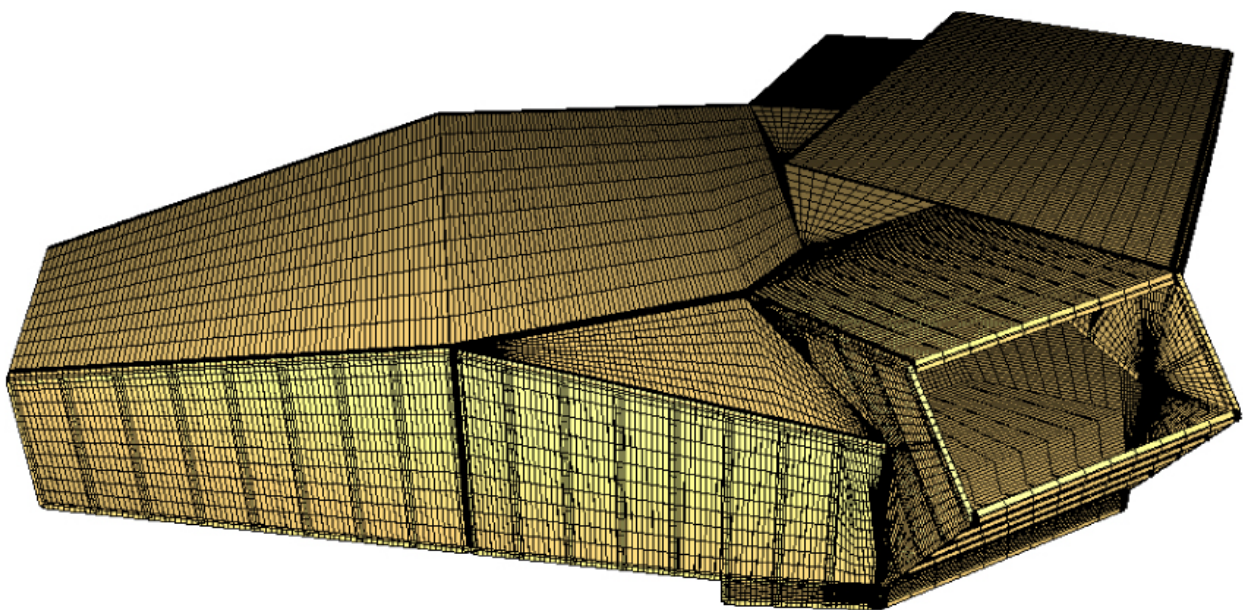
Se ha garantizado desde el primer día el proceso de diseño de manera integrada en cooperación con los expertos seleccionados. En las decisiones adoptadas en el marco de ese proceso se tienen siempre en cuenta las exigencias de orden técnico. La optimización del edificio en cuanto al rendimiento técnico, económico y energético, y en relación con su funcionalidad y facilidad de uso, constituye una evidencia incontestable. El éxito de esta empresa se basa en gran medida en la estrecha cooperación que se ha podido establecer entre todos los participantes en el diseño y el cliente.

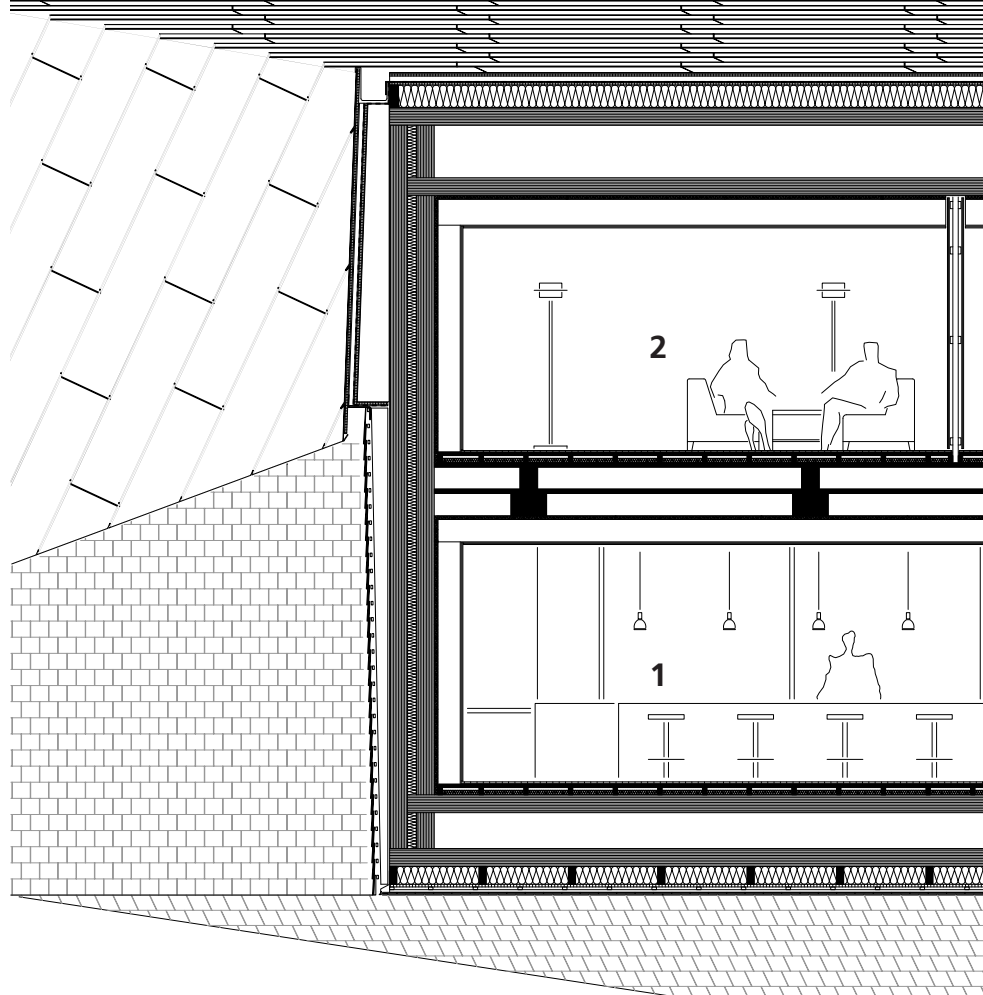
Arriba a la izquierda: diagrama de la energía utilizada en la construcción

- 1: Construcción masiva con fachadas de vidrio**
- 2: Construcción masiva**
- 3: Construcción mixta**
- 4: Construcción ligera de madera**

Nueva sala de conferencias de la OMPI

Proyecto – 30.06.2009





5. ASPECTOS TÉCNICOS

La estructura de la nueva sala de conferencias de la OMPI

La forma de la nueva sala de conferencias de la OMPI, propuesta por Behnisch Architekten, se caracteriza por la disposición de cuatro volúmenes en forma de cajas. La más grande de ellas está suspendida en voladizo sobre una longitud de 35 metros a lo largo de la route de Ferney, en dirección al Mont Blanc. Esta estructura en voladizo da la impresión de haber sido liberada de las leyes de la gravedad. Las cajas están ensambladas para formar un amplio espacio sin postes que lo sostengan, cuyo tejado se apoya únicamente en las paredes. De hecho, cerca de dos tercios de la sala se elevan por encima del suelo mediante una columna y un número mínimo de soportes instalados en la pared, bajo la plataforma y las escaleras, de manera que se pueda acondicionar el vestíbulo situado bajo la estructura.

El sistema estructural se ha diseñado a fin de subrayar la sensación arquitectónica de que toda la estructura flota por encima del suelo. Paralelamente, se ha llevado a cabo un estudio de los materiales de manera que el concepto arquitectónico y su funcionalidad se reflejen directamente en el sistema estructural. En los párrafos que figuran a continuación se resumen los principales conceptos del sistema estructural global y los que han dado lugar a la elección del material:

1) Como la mayor parte de las paredes carecen de ventanas y el techo es un elemento indivisible, se aplica un sistema de arriostramiento de manera que la forma arquitectónica se utilice de la mejor manera posible desde el punto de vista estructural. Todos los elementos planos (tejados, tablas, paredes) se utilizan como elementos continuos que hacen que la caja se comporte como un todo inseparable. Dicho de otro modo, la estabilidad del sistema estructural se basa en su geometría y en la rigidez de los elementos dispuestos en placas. En las tres aberturas se utiliza un sistema de arriostramiento con barras finas para optimizar el comportamiento de la caja en relación con las exigencias de uso que se le imponen.

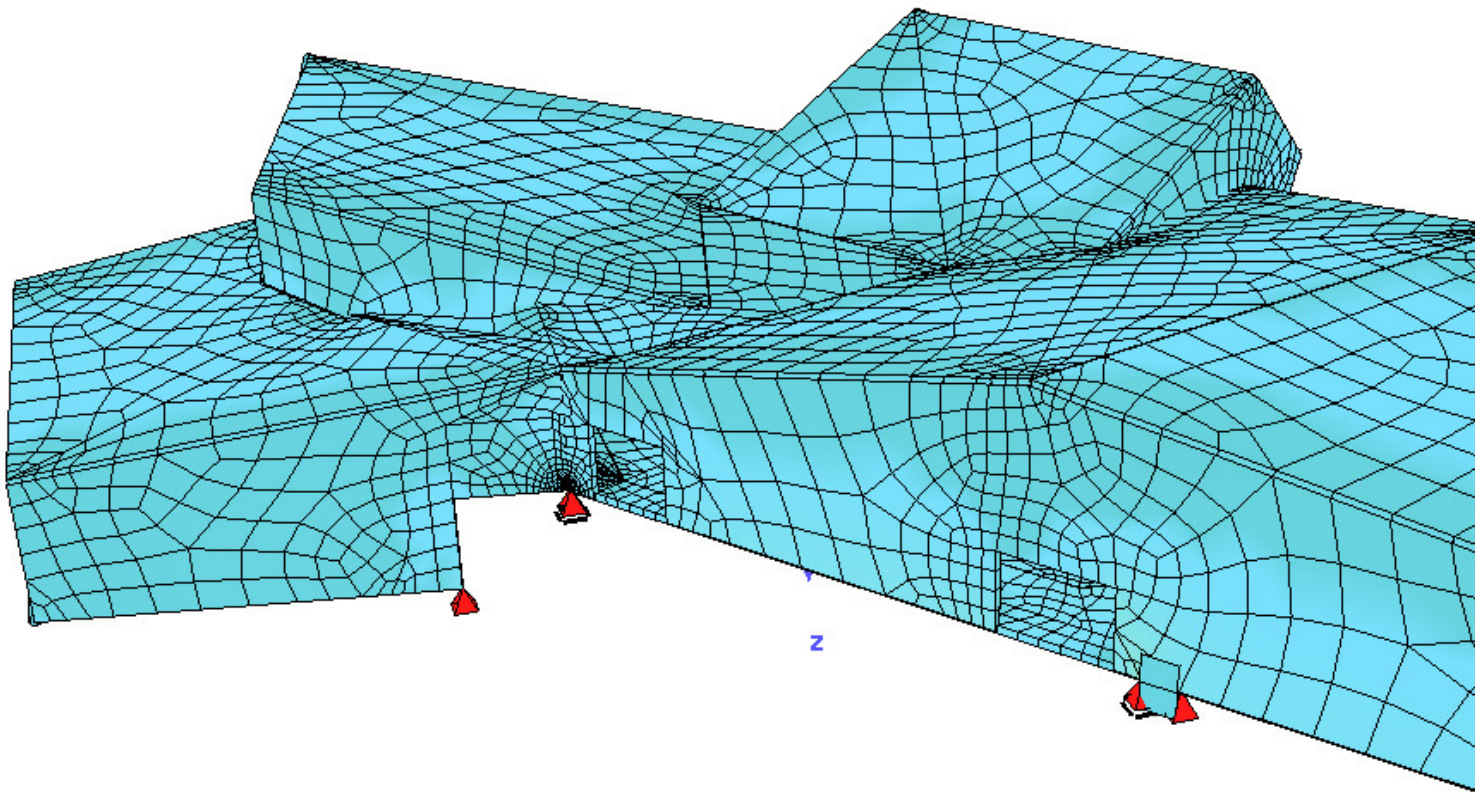
Arriba: corte en detalle de la fachada actual

**1: Salón
2: Sala de descanso**

Abajo a la izquierda: modelo tridimensional de la estructura

Nueva sala de conferencias de la OMPI

Proyecto – 30.06.2009

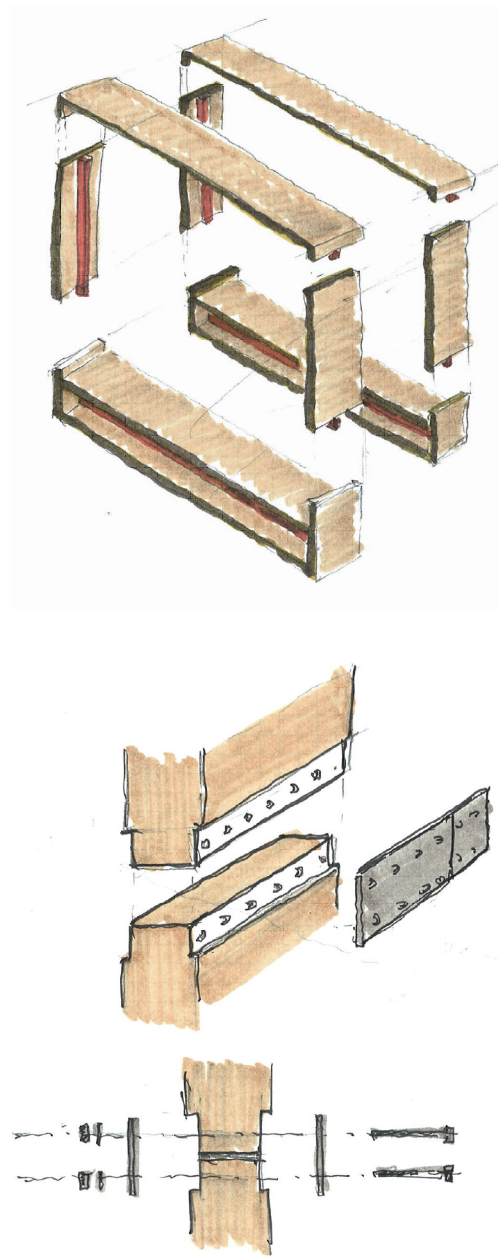
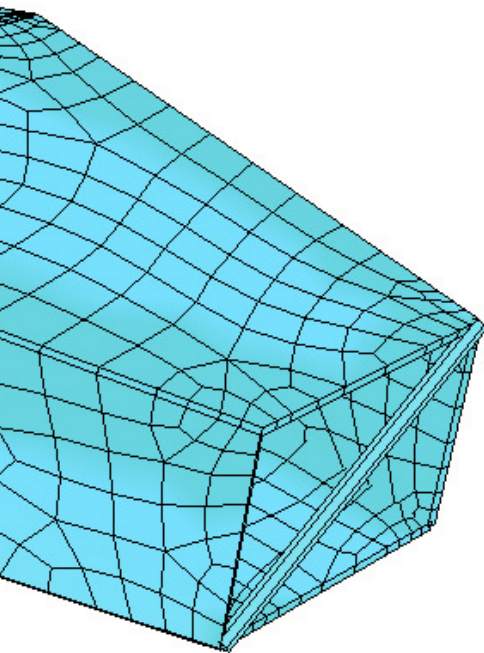


2) Frente a la acción de la gravedad, esta estructura en cajas continuas se comporta, en principio, como una simple viga continua en tres tramos y los extremos en voladizo. Las fuerzas laterales se transmiten a los soportes por medio del comportamiento monolítico de la caja y la acción diafragmática del techo y del suelo.

3) La madera laminada encolada de tipo multidireccional se utiliza como material estructural básico. La superficie de las cajas está compuesta por dos capas de madera laminada encolada de tipo multidireccional unidas entre sí por medio de elementos visibles (equivalentes a las vértebras en biología), es decir, secciones en doble T. Se han elegido tablas gruesas, de 300 mm en total, para proporcionar suficiente rigidez a la parte en voladizo y la altura de los elementos visibles se ha determinado para satisfacer los criterios de rendimiento relativos a la distancia existente entre las paredes, de 25 metros como máximo. El acero se utiliza para las conexiones y los refuerzos parciales.

4) Los sistemas de conexión, en los que se utilizan tornillos Parker y tarugos autoperforantes, se han seleccionado para maximizar las cualidades de los paneles de madera laminada encolada de tipo multidireccional y la eficacia de la construcción.

5) Las capas espesas de madera rígida utilizadas para los muros, que dejan un espacio libre de 200 mm para la ventilación, permiten satisfacer los criterios de rendimiento térmico sin necesidad de utilizar una capa térmica suplementaria en el exterior.



6) Se emplearán uniones angulares prefabricadas que actúen como uniones rígidas, con el fin de aumentar la solidez del sistema de arriostramiento horizontal de la caja. El tamaño de cada pieza prefabricada está limitado por las restricciones de transporte y de carga, teniendo en cuenta todas las condiciones de montaje de la estructura.

7) La estructura está sostenida por diversos tipos de apoyo. Los apoyos deslizantes y verticales están dispuestos de manera que se evite toda reacción horizontal excesiva originada por las partes en voladizo. En cambio, la fuerza horizontal se transfiere más bien a las tablas. De este modo se emplea únicamente la cantidad de material necesario para todo el edificio.

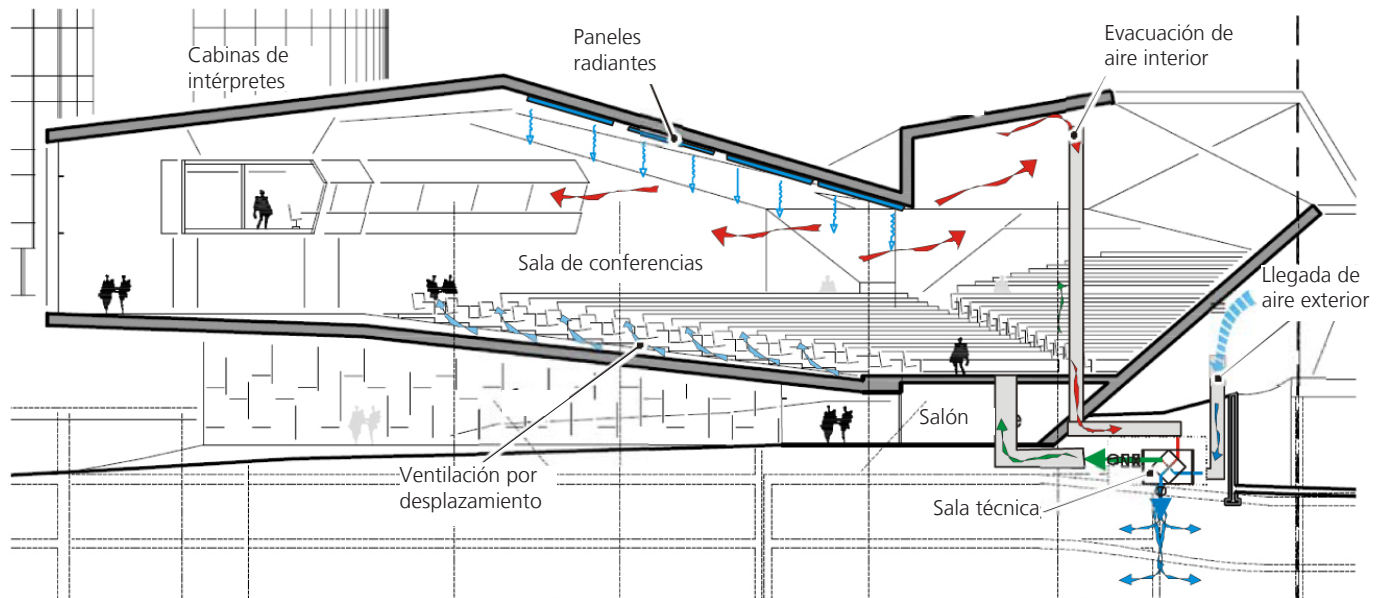
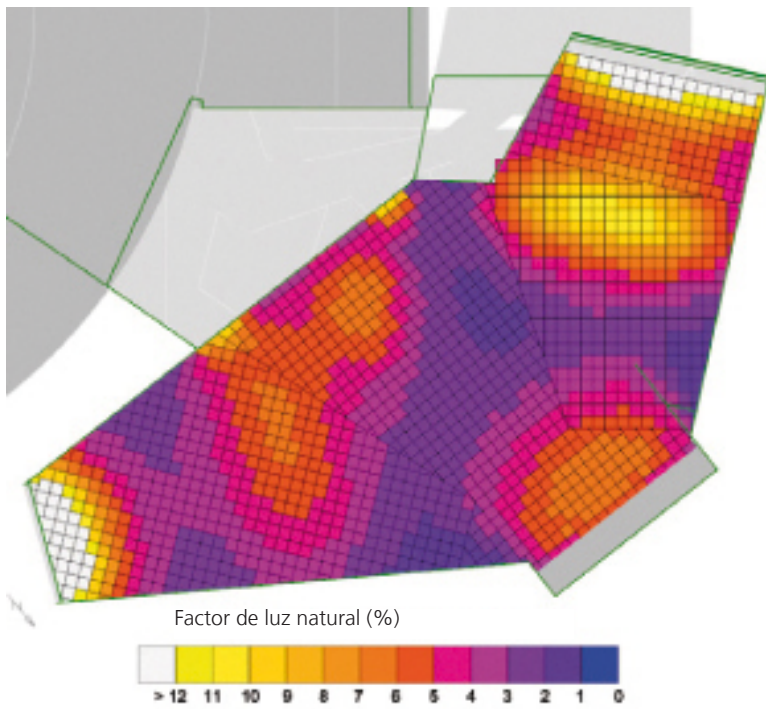
El análisis estructural llevado a cabo durante el estudio preliminar muestra que el sistema de arriostramiento horizontal de la caja, en el que se emplea madera laminada encolada de tipo multidireccional, es una opción competitiva en términos de eficacia estructural con respecto a una forma tan singular. Además, la integración simultánea y eficaz de las funciones arquitectónicas y estructurales ofrece notables ventajas que contribuirán a que el edificio sea una referencia en desarrollo sostenible.

**Arriba a la izquierda:
modelo estructural en 3D**

**Arriba a la derecha:
sistema de montaje en la obra**

Nueva sala de conferencias de la OMPI

Proyecto – 30.06.2009



Calefacción, ventilación y climatización

La nueva sala de conferencias, concebida para facilitar la labor de la OMPI, ofrece un lugar de encuentro y de reunión para toda la Organización. Este espacio, además, tiene por vocación proyectar la imagen y la conciencia medioambiental de la OMPI.

La demanda energética de las salas de conferencias depende directamente de la frecuencia de utilización. Los resultados de los cálculos presentados en el presente informe se basan en las hipótesis definidas en el momento de su elaboración y variarán en función de la frecuencia de utilización de la sala. Sin embargo, los resultados de las opciones presentadas sobre la base de nuevas hipótesis serán relativamente idénticos con independencia de la tasa de utilización.

Si bien se parte de una tasa alta de utilización del espacio construido, la cantidad total de energía utilizada estará determinada por la energía necesaria para la construcción de una sala con una tasa de ocupación esporádica.

Las medidas descritas a continuación permiten obtener un espacio de alta calidad reduciendo al mínimo el impacto ambiental:

- superestructura de madera, que reduce al mínimo la energía total necesaria;
- ventilación híbrida, obtenida combinando medios naturales y mecánicos;
- ventilación de desplazamiento, altamente eficaz y que ofrece un elevado grado de confort;
- utilización óptima de la luz natural
- acondicionamiento mediante paneles radiantes.

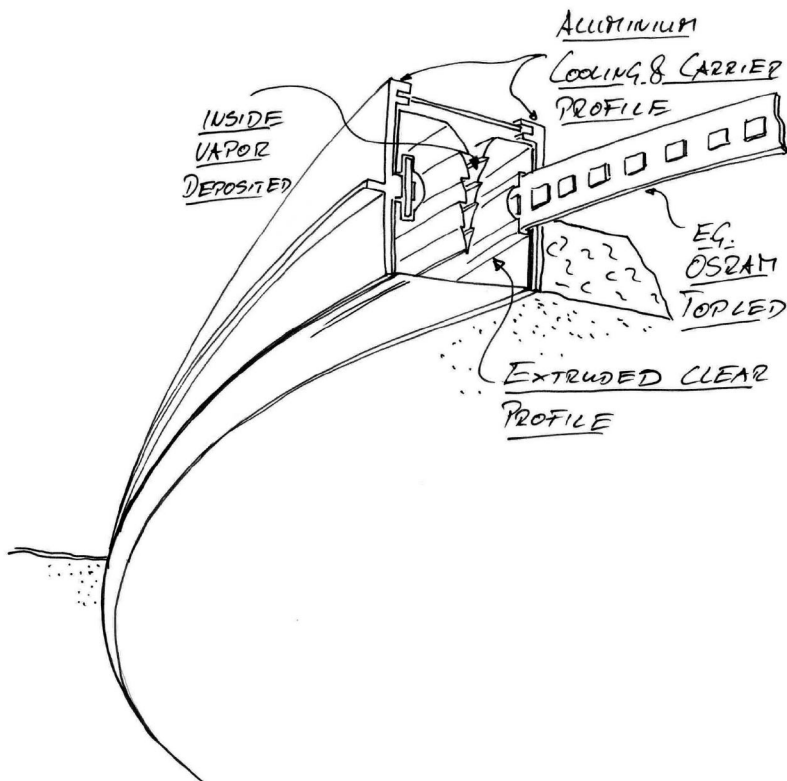
Este enfoque, basado en los puntos principales enunciados anteriormente, permite lograr un elevado grado de confort y flexibilidad de utilización del espacio y, además, reducir al mínimo el impacto ambiental.

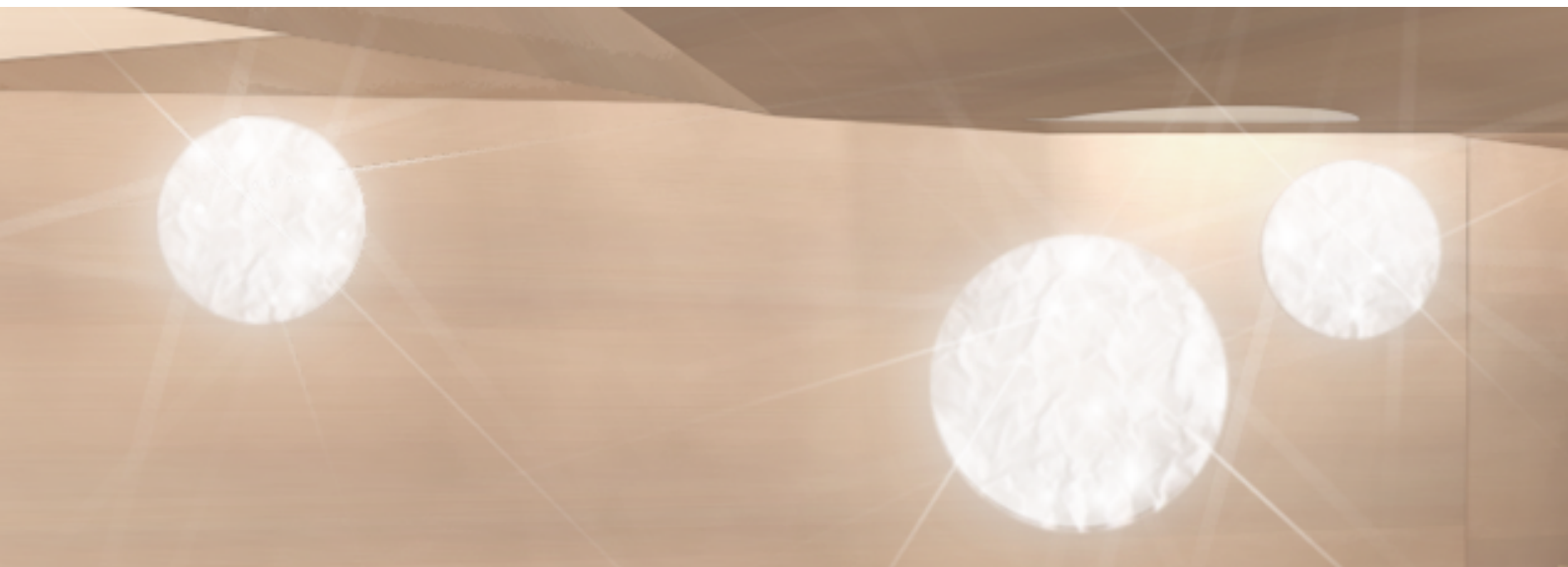
Arriba a la izquierda: factor de luz de día con iluminación cenital

Abajo a la izquierda: principios aplicados a la sala de conferencias

Nueva sala de conferencias de la OMPI

Proyecto – 30.06.2009





Concepto de iluminación arquitectónica

La entrada de luz natural se obtiene a través de grandes ventanales y claraboyas situadas en el techo. Esta solución favorece el contacto visual con el entorno exterior y reduce las necesidades de energía eléctrica para la iluminación.

Las instalaciones de iluminación artificial estarán conformes con la norma SIA 380/4, con fuentes de luz y lámparas que ofrezcan buenas prestaciones (la eficacia luminosa de las fuentes y el rendimiento luminoso de las lámparas) y que podrían ser manipuladas, dado el caso, por medios electrónicos. Se prestará particular atención a las cuestiones de mantenimiento y conservación (facilidad de acceso, duración de vida de las fuentes de luz, etc.)

Arriba: lámparas globo que contienen proyectores para iluminar las paredes y el techo, cámaras de vídeo para los intérpretes, altavoces, videoproyectores, efecto arquitectónico mediante planos luminosos.

Abajo a la izquierda: línea de LED

Nueva sala de conferencias de la OMPI

Proyecto – 30.06.2009



Instalaciones de proyección

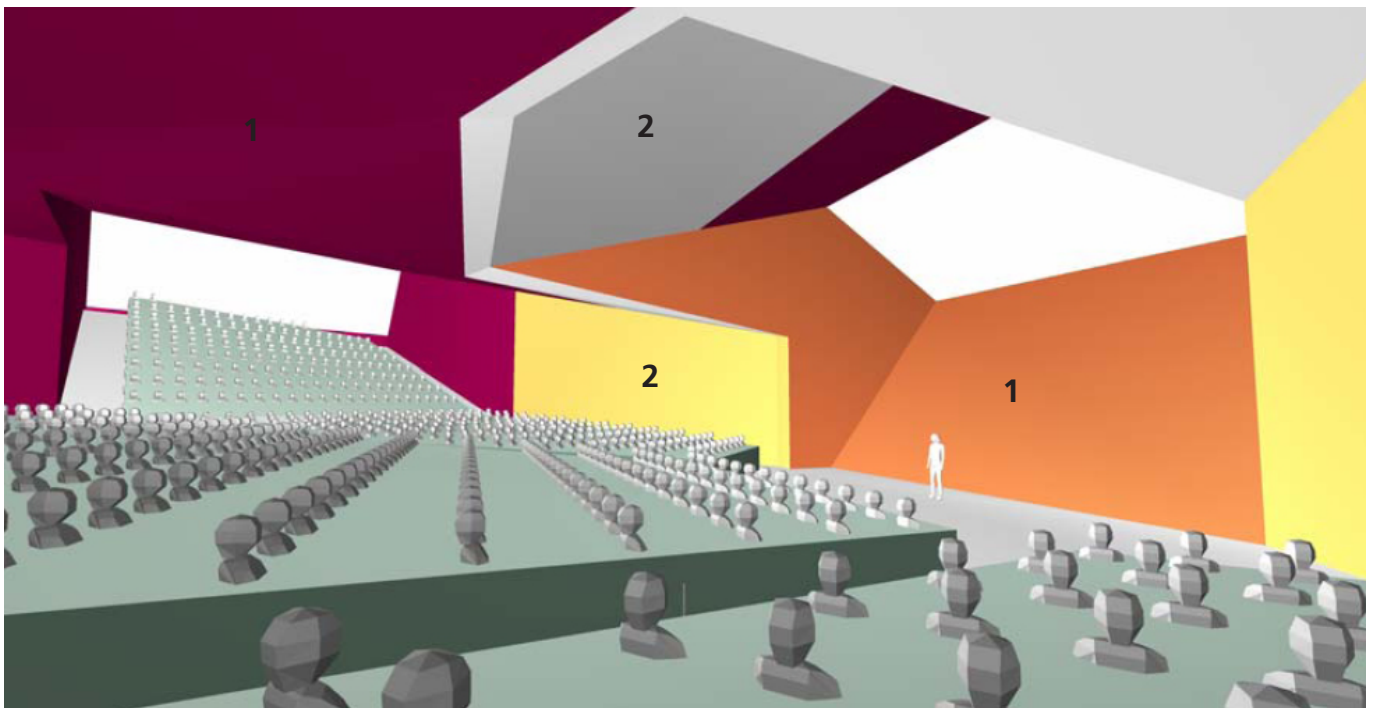
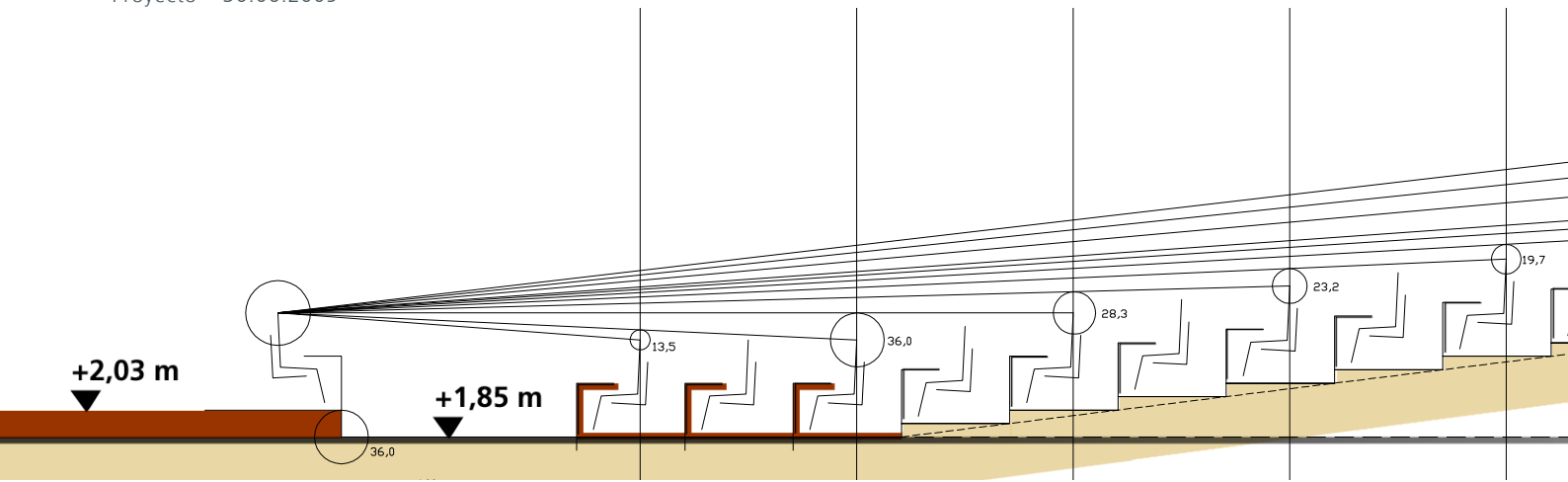
Se instalará una pantalla principal detrás de la presidencia y dos pantallas secundarias de menor tamaño a ambos lados; esta disposición ofrecerá, además, una buena visibilidad desde cualquier punto de la sala, aunque habrá que verificar minuciosamente las alturas disponibles para cada emplazamiento, así como las alturas de pantalla, de modo que no se oculte nunca a la vista la mesa de la presidencia. De este modo, se prevé la instalación del proyector principal en una cabina situada al fondo de la sala y la de los cuatro proyectores secundarios de menor tamaño en el techo. Podrán instalarse proyectores con soportes telescópicos de techo, que se ocultarán dentro del falso techo cuando no se utilicen.

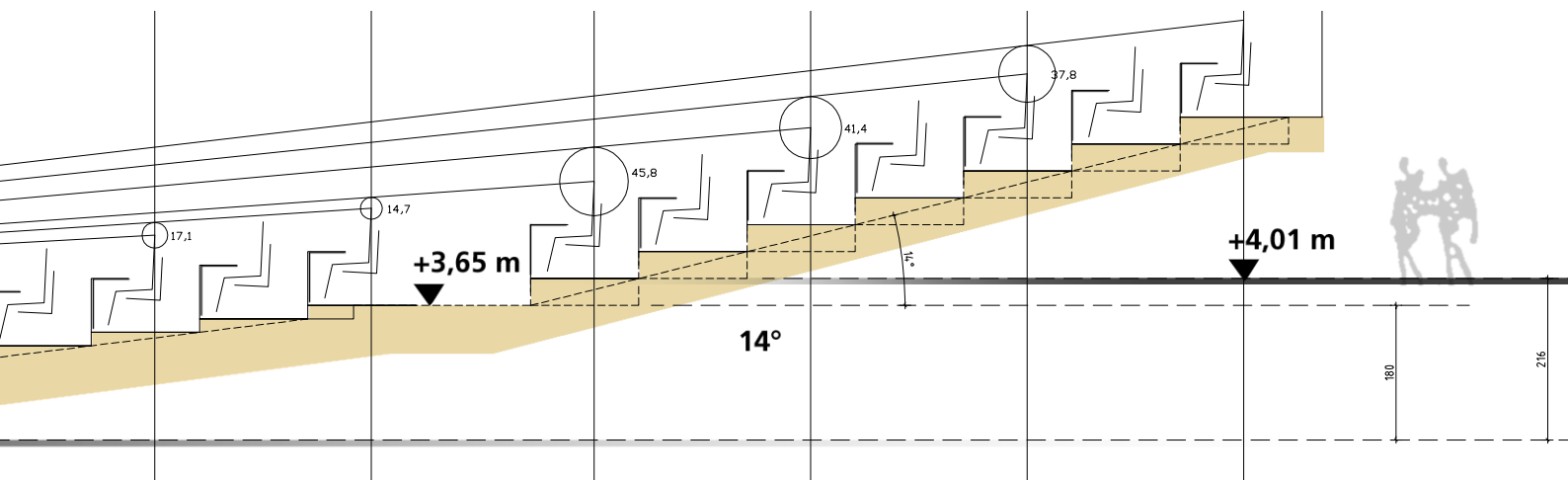
También se evaluó la instalación de pantallas individuales en las mesas, pero el costo sigue siendo relativamente alto. Sin embargo, las empresas fabricantes están estudiando la posibilidad de transmitir señales de vídeo mediante la red de interpretación simultánea, lo que permitiría reducir considerablemente las infraestructuras técnicas: esta tecnología puede estar disponible en dos o tres años y se seguirá atentamente su evolución. Este principio daría paso a la introducción de numerosas aplicaciones y avances, tanto en el sector audiovisual como en el sector informático (acceso a Internet, consulta de documentos, etc.). La concepción del proyecto arquitectónico permite mantener abiertas esas opciones.

A la izquierda: plano de las pantallas de proyección

Nueva sala de conferencias de la OMPI

Proyecto – 30.06.2009





Instalaciones de audio

La sala estará equipada de varios sistemas modernos, necesarios para celebrar reuniones y asambleas importantes, que ofrecen la posibilidad de difundir el sonido y las imágenes a través de diferentes medios (difusión en otras salas, por Internet o la red informática interna, por teléfono, etc.).

Los distintos sistemas de iluminación, sonorización, interpretación simultánea, equipos audiovisuales, etc. se controlarán mediante un dispositivo de control provisto de una pantalla táctil, que permite acceder, mediante menús y pantallas de desplazamiento, a los mandos y reglajes de todas las instalaciones. Por medio de escenarios predefinidos, será posible ejecutar de una sola vez toda una serie de funciones asociadas: por ejemplo, al inicio de una proyección, bastará una sola orden para bajar la pantalla y las persianas de oscurecimiento, disminuir progresivamente el grado de iluminación y poner en marcha los proyectores de vídeo.

Se contará con una instalación de sonorización de alta calidad adaptada a las características acústicas de la sala; esta instalación podrá difundir tanto las palabras (discursos, conferencias) como los sonidos asociados a las proyecciones o comunicaciones de todo tipo.

La instalación de interpretación simultánea digital comprenderá, en particular, tres puestos de intérprete por cabina, y un micro y un selector de canal de entrada con un casco acústico por cada puesto de delegado, así como eventuales puestos de escucha para otros oyentes; los equipos centrales, que comprenden las unidades centrales y las interfaces de audio con los demás sistemas (sonorización, central telefónica, etc.) se instalarán en la sala de control. La instalación podrá complementarse con los módulos necesarios para la votación electrónica, de ser necesaria esta función. También se prevén dispositivos de grabación digital y archivo.

Aspectos técnicos de la acústica

En la construcción de la sala de conferencias, deben modularse las condiciones acústicas naturales de las reuniones con el fin obtener un alto grado de inteligibilidad en la sala utilizando un sistema de electroacústica.

Para ello, se ha previsto un acondicionamiento acústico que permitirá cumplir con los requisitos de inteligibilidad de salas de alta calidad. Debido al gran tamaño del recinto, la utilización de un sistema de electroacústica es indispensable y forma parte del proyecto.

Arriba: líneas de visión

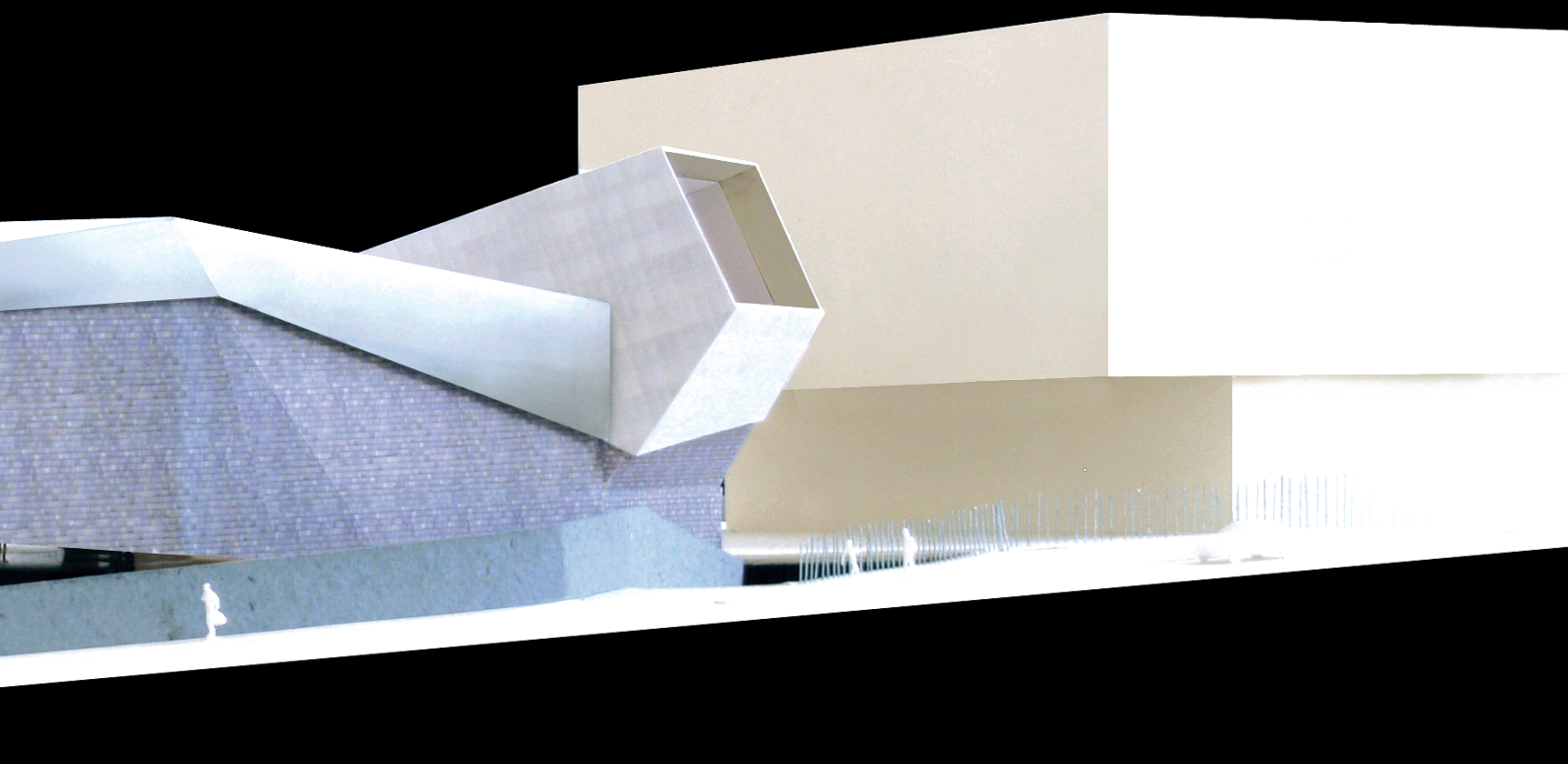
Abajo a la izquierda: superficies de las paredes y del techo con materiales absorbentes o reflectores

1: Material absorbente
2: Material reflector

Nueva sala de conferencias de la OMPI

Proyecto – 30.06.2009

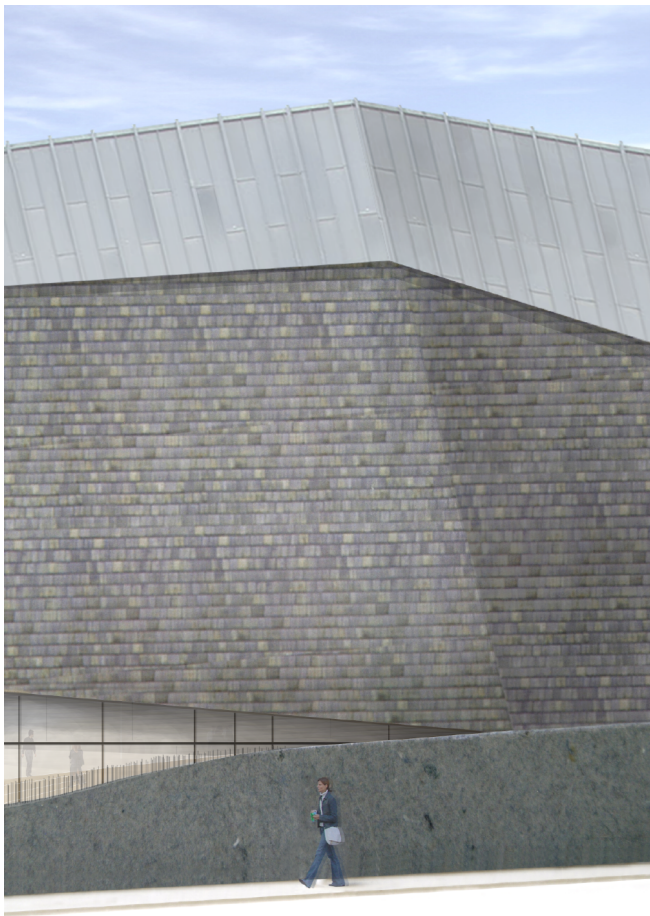
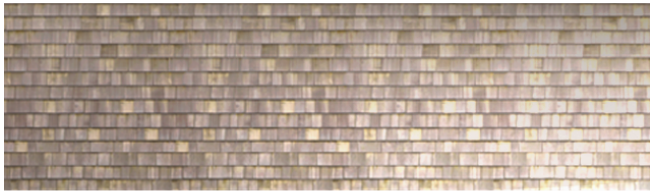


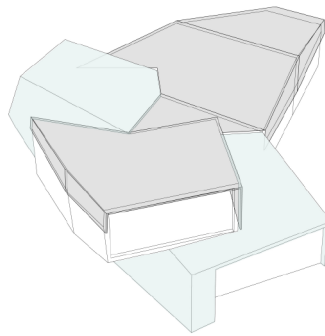
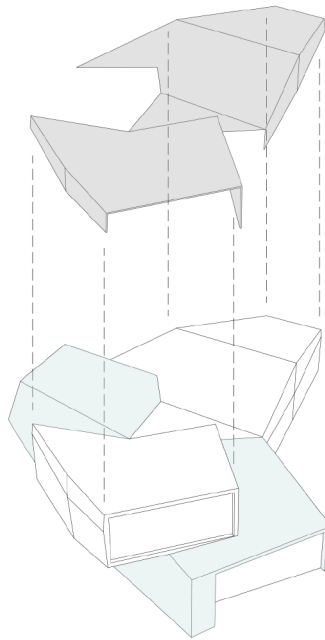


**Arriba: foto de la maqueta
vista desde la Place des Nations**

Nueva sala de conferencias de la OMPI

Proyecto – 30.06.2009





6. MATERIALIZACIÓN E IMAGEN ARQUITECTÓNICA

Pese a su apariencia maciza y a su carácter introvertido, la nueva sala de conferencias da una impresión de ligereza y voluntad comunicativa. Los grandes salientes y la transparencia que emana de las aperturas producen una impresión de elegancia soberana que hace pensar en una escultura monumental colocada entre dos edificios en el jardín de la OMPI.

Para corroborar esta impresión, se ha prestado particular atención a la homogeneidad de la construcción. El cuerpo del edificio de la sala está íntegramente fabricado con madera local y exhibe su esqueleto tanto hacia al exterior como hacia el interior. El espacio interior explota la sobriedad y el calor de la madera para dar nacimiento a un lugar privilegiado donde se está a gusto. Las estructuras claras y homogéneas de pino blanco de los pisos, techos y paredes subrayan la modernidad de la sala y reflejan la luz hasta sus profundidades más recónditas. El interior de las construcciones murales constituye la espina dorsal de la sala y disimula en su intimidad todas las instalaciones y equipos técnicos.

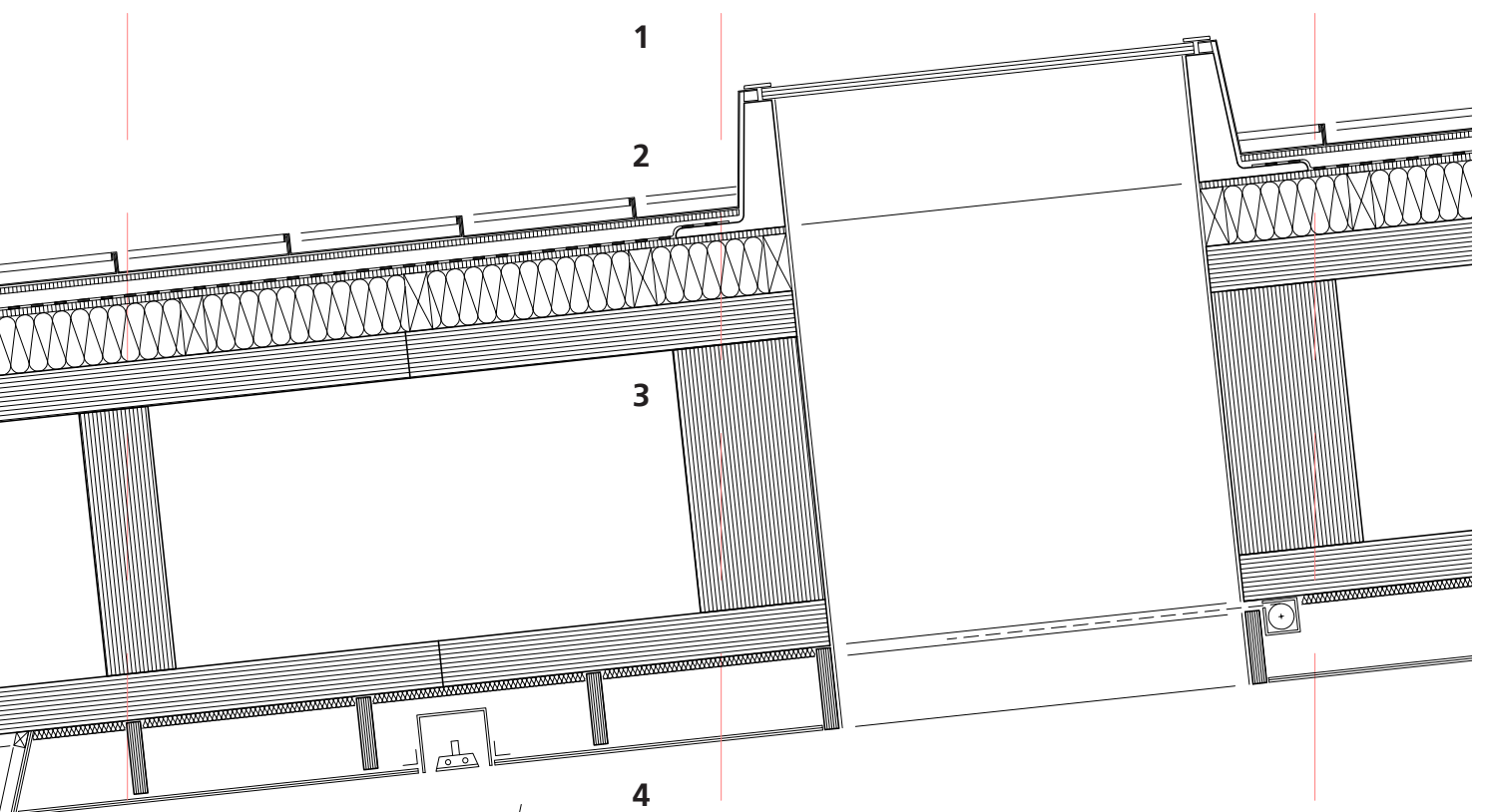
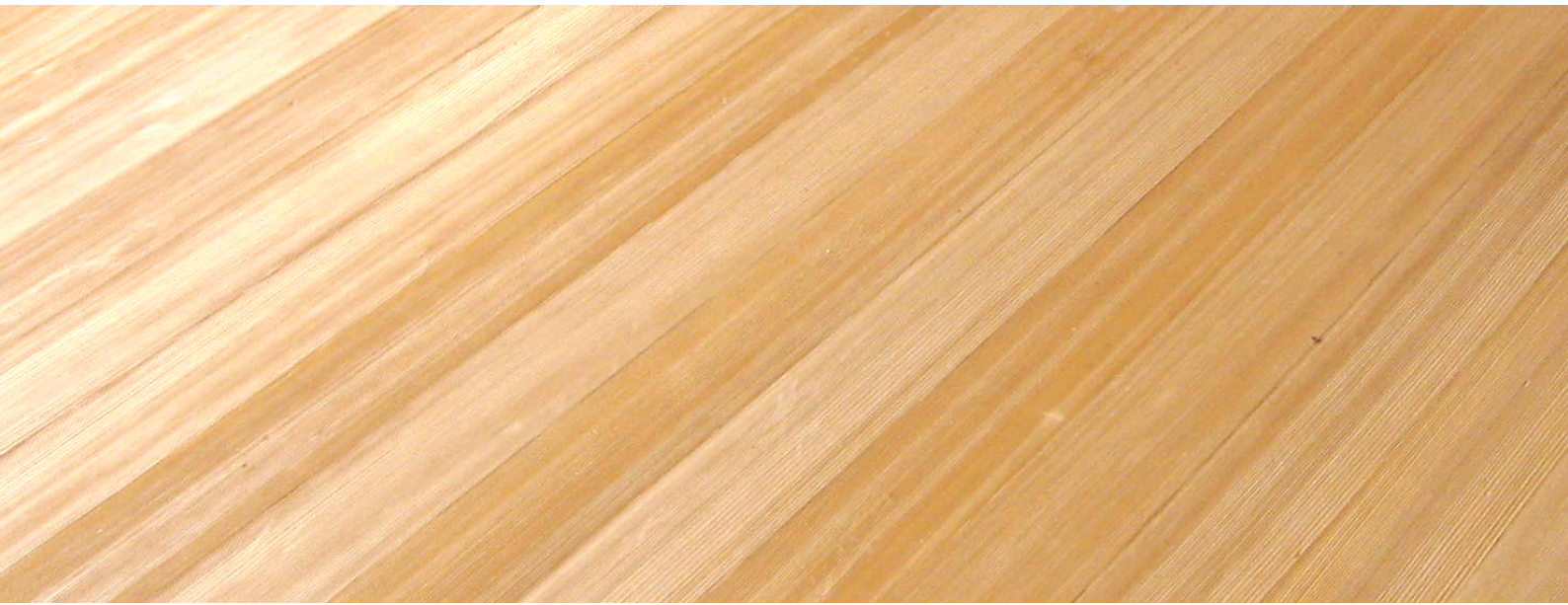
Arriba a la derecha: esquema de la techumbre

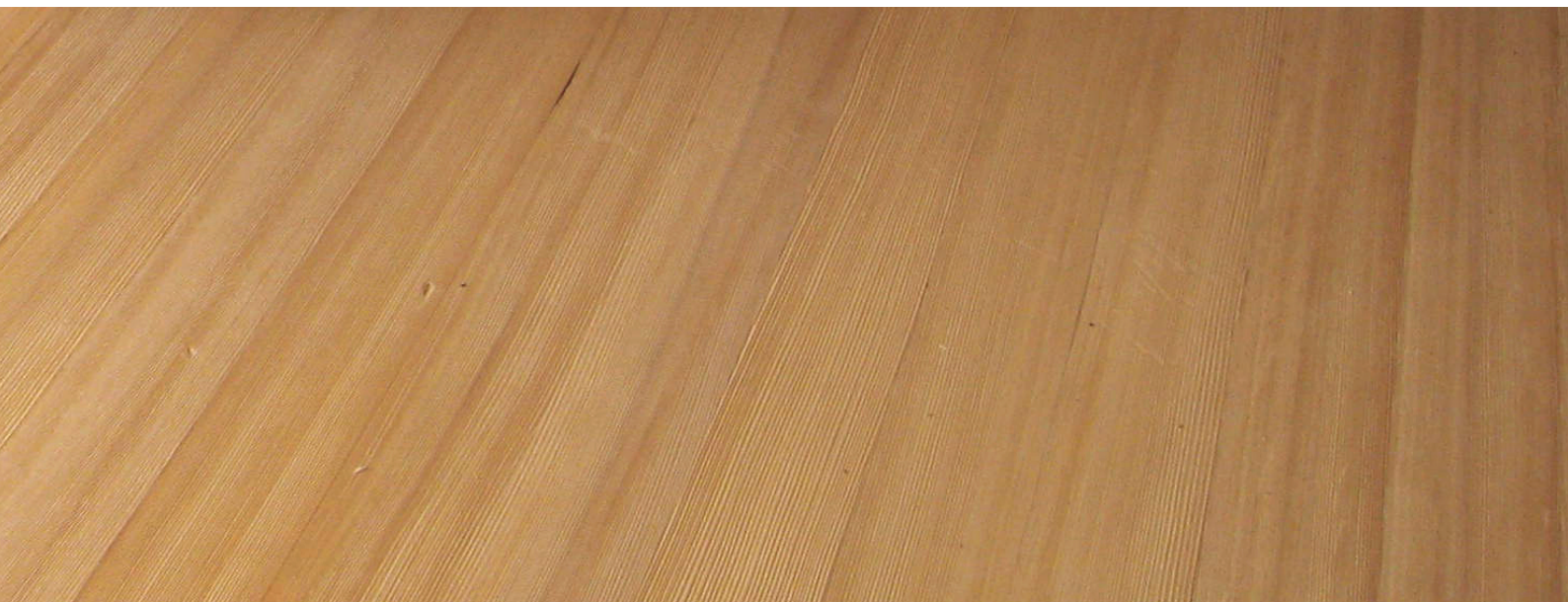
Arriba a la izquierda: materiales utilizados en el techo: madera, metal y vidrio

Abajo a la izquierda: foto de la maqueta con revestimiento de chillas de madera

Nueva sala de conferencias de la OMPI

Proyecto – 30.06.2009





La expresividad que se desprende del efecto escultórico de la madera también debe proyectarse al exterior. Las referencias a la arquitectura clásica a base de madera con revestimientos en chillas o entablados pueden transponerse aquí en un marco contemporáneo y adaptarse a la escala de la sala con el mismo grano de las estructuras.

Naturalmente, la madera no sólo está presente en el casco de la sala, sino también en las vistas inferiores. Sólo el techo exige una buena protección contra las intemperies y, por ello, a la manera de un mantel tendido sobre una mesa, está cubierto con una estructura de vidrio y metal.

Los paneles acristalados, dispuestos entre las juntas y las aberturas de la sala, se desprenden voluntariamente del conjunto escultórico de madera encerrado en sí mismo. De ese modo, garantizan el máximo de transparencia posible y satisfacen las exigencias impuestas, desde el punto de vista de la energía y de la seguridad.

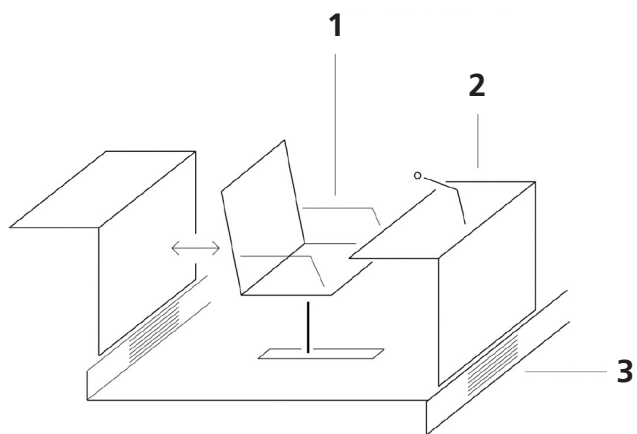
Arriba: revestimiento interior de pino blanco

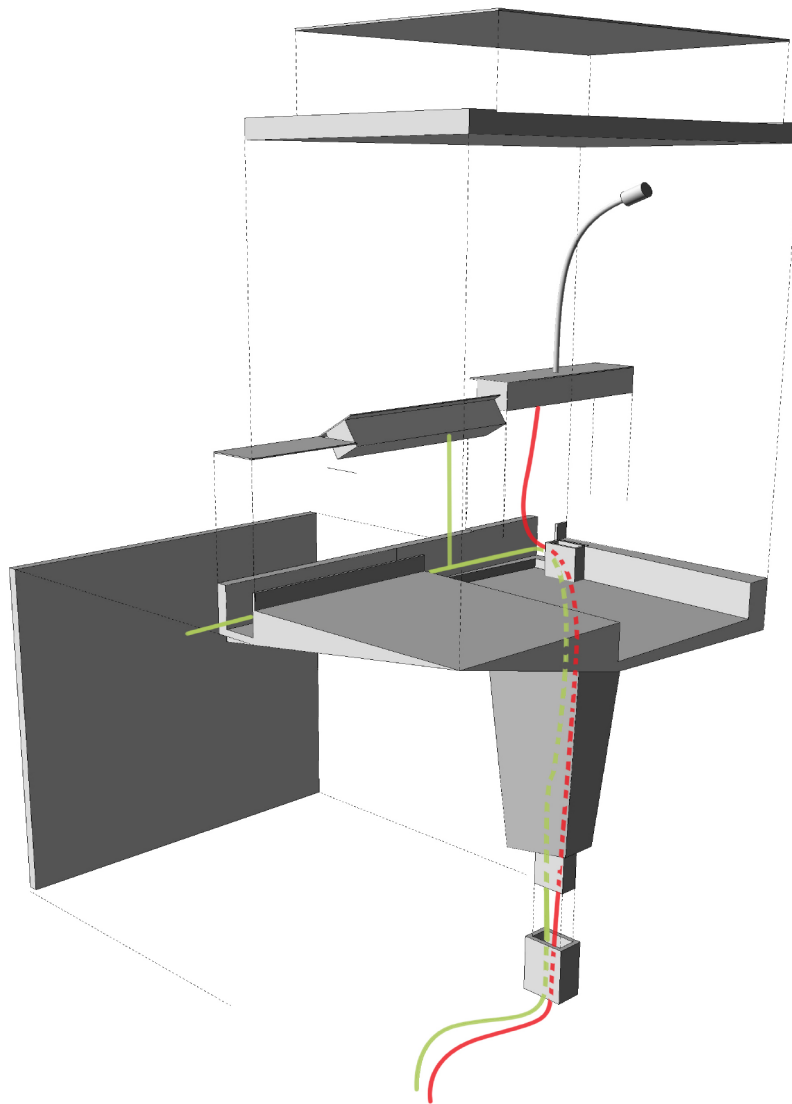
Abajo a la izquierda: corte detallado del techo

- 1: Claraboya**
- 2: Techo metálico**
- 3: Construcción de madera**
- 4: Revestimiento de madera**

Nueva sala de conferencias de la OMPI

Proyecto – 30.06.2009





Se aumentará la luz natural del espacio interior mediante trampillas de iluminación de forma circular dispuestas en el techo de manera lúdica y aleatoria, delineadas en contraste armónico con la claridad de los volúmenes de la sala. El conjunto de equipos presentes dentro de la sala, por ejemplo, los sistemas de iluminación, los altavoces, las cámaras y los proyectores están integrados dentro del falso techo o colocados en enormes globos luminosos suspendidos del techo, componiendo una interpretación abstracta de los brazos de una araña clásica.

Los revestimientos del suelo del vestíbulo contrastan vivamente con el efecto escultórico de la sala. En efecto, los materiales utilizados se asemejan más al universo de los jardines, al espacio exterior y al vestíbulo existente, poniendo de relieve la idea de paisaje continuo y de creación de conexiones.

Todo el mobiliario es de primera calidad y destinado a perdurar en el tiempo. Cumple los requisitos ergonómicos actuales y, en parte, se trata de diseños exclusivos para el proyecto de sala de conferencias de la OMPI.

Arriba a la izquierda: diseño del mobiliario de la sala

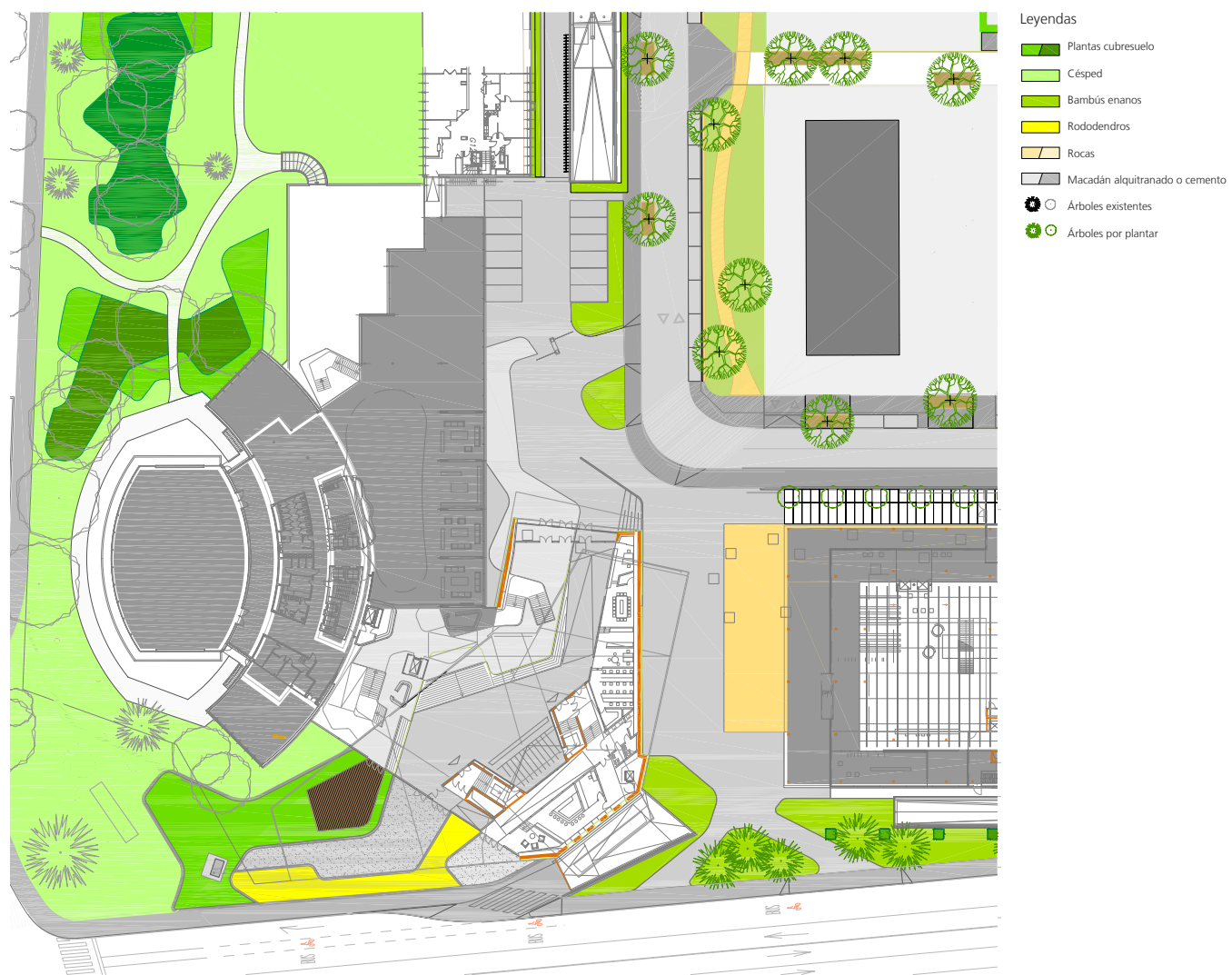
**1: Silla giratoria fijada en riel
2: Pupitre
3: Ventilación por desplazamiento**

Arriba a la derecha: integración de las redes audiovisuales en los muebles

Abajo a la izquierda: visualización de un pupitre de la sala

Nueva sala de conferencias de la OMPI

Proyecto – 30.06.2009



Legendas

- Plantas cubresuelo
- Césped
- Bambús enanos
- Rhododendros
- Rocas
- Macadán alquitranado o cemento
- Árboles existentes
- Árboles por plantar

7. CONCEPTO PAISAJÍSTICO

Los acondicionamientos paisajistas del nordeste de la parcela responden a:

- la implantación de la nueva sala de conferencias de la OMPI,
- las restricciones de acceso a las instalaciones técnicas situadas en el ámbito público,
- las distribuciones internas y la fachada del edificio proyectado,
- la continuidad de una pendiente que va del interior al exterior,
- y, por último, la inspiración del maestro paisajista Burle Marx, autor de las creaciones paisajistas de 1979, caracterizadas por una elegante sobriedad.

En la variante elegida, se conservan los dos cedros y las dos grandes magnolias cerca de la monumental fuente sobre una amplia área de césped.

Al lado opuesto del ventanal de la nueva sala de conferencias, una vista despejada se abre sobre la Place des Nations y sobre los Alpes gracias a un área de rocas, creada a escala de los edificios, que se extiende como una cascada mineral prolongando los espacios interiores. Esta área maciza está delimitada por un rompecabezas formado por plantas cubresuelo con matices dorados, así como por una plantación de azaleas primaverales amarillas, al estilo de las creaciones de Burle Marx.

En la entrada, así como al pie de la fachada norte, una espesa aglomeración de bambús enanos incorpora visualmente la futura sala de conferencias a los espacios exteriores de los edificios existentes o en construcción.

Las grandes coníferas, previstas inicialmente en el lugar de la futura sala de conferencias, podrían plantarse en el islote situado al final del espacio abierto existente delante del nuevo edificio de la OMPI y a lo largo de la Route de Ferney. Este lugar, que sirve de fondo a la perspectiva que tienen los visitantes al llegar por el chemin des Colombettes o el chemin Mon Soleil, se encuentra sobre el terraplén y no sobre las losas.

Considerando los espacios paisajistas de la OMPI en su conjunto, lo más apropiado sería adoptar el diseño inicial de los macizos de la parte sur de la propiedad, obra del paisajista brasileño, con el fin de conservar la originalidad y el carácter de un proyecto paisajista concebido por uno de los artistas más reconocidos del siglo XX.

DESARROLLO SOSTENIBLE

El proyecto da prioridad a las plantaciones en plena tierra, que son más duraderas y menos exigentes en agua. En la medida de lo posible, los espacios recibirán un tratamiento de permeabilidad para restituir el agua de forma más directa al terreno natural.

Se estudiará la manera de utilizar material reciclado en la creación de las áreas rocosas (por ejemplo: el desmonte procedente de la excavación de túneles de Suiza). Según la calidad del desmonte, podría utilizarse en la creación de terrazas parte del volumen de tierra excavada para la construcción de la sala de conferencias. La madera utilizada para la terraza exterior tendrá la etiqueta FSC (Forest Stewardship Council).

Arriba a la izquierda: parque de Roberto Burle Marx en la OMPI

Abajo a la izquierda: plano de los acondicionamientos exteriores

Arquitecto

Behnisch Architekten, Stuttgart

Consorcio de ingenieros civiles

Schlaich, Bergermann + Partner, Stuttgart

T-ingénierie SA, Genève

Erricos Lygdopoulos, Genève

Consorcio de ingenieros en climatización, ventilación y calefacción

Transsolar Energietechnik GmbH, Stuttgart

Riedweg & Gendre SA, Genève

Sorane SA, Ecublens

Consorcio de ingenieros eléctricos

Technic's Energy SA, Morges

Amstein + Walthert SA, Genève

Ingeniero sanitario

Technic's Energy, SA, Genève

Arquitecto paisajista

OXALIS, Genève

Iluminación natural

Transsolar Energietechnik GmbH, Stuttgart

Seguridad contra incendios

Institut Suisse de Promotion de la Sécurité, Zurich

Acústica

MüllerBBM, Planegg

BEHNISCH ARCHITEKTEN

Rotebühlstraße 163A

D-70197 Stuttgart

Tel : +49 - (0)711-60772-0

Fax : +49 - (0)711-60772-99

www.behnisch.com

Ing. Civil Schlaich, Bergemann und Partner

Ing. Civil T-Ingénierie S.A.

Ing. Civil Lygdopoulos

Ing. San. Technic's Energy sanitaire

Ing. CVC Transsolar

Ing. CVC Sorane S.A.

Ing. CVC Riedweg & Gendre S.A.

Ing.Elé. Technic's Energy électricité

Ing.Elé. Amstein & Walthert S.A.