

MISIÓN TECNOLÓGICA INTERNACIONAL

# NUEVA YORK & BOSTON 2018

SIEMPRE HAY LUGAR PARA INNOVAR

15 – 19 DE OCTUBRE 2018







## ANTECEDENTES

El **Grupo de Trabajo Innovación** del Comité Inmobiliario de la Cámara Chilena de la Construcción, tiene como objetivo impulsar el desarrollo de actividades asociativas de prospección tecnológica, conocimientos y mejores prácticas no disponibles a nivel nacional y que contribuyan a la creación de valor y mejoramiento sustancial de la competitividad de las empresas del sector construcción e inmobiliario chilenos.

Así, con el apoyo de la **Corporación de Desarrollo Tecnológico**, se llevó a cabo la Misión Tecnológica a Estados Unidos, con el fin de crear una instancia de prospección y transferencia de conocimiento, gracias a la visita a centros tecnológicos, oficinas de arquitectura, oficinas de ingeniería, obras en construcción y organizaciones que promueven la innovación y la sustentabilidad en las ciudades de Nueva York y Boston.

**Nueva York** es el segundo ecosistema de innovación de EEUU. Lo anterior debido a la generación de diferentes programas de estímulo al emprendimiento y la innovación; y a la generación de nuevas conexiones entre los actores del ecosistema. Según Endeavor (Entidad global que trabaja por el emprendimiento), Nueva York en el 2013, alcanzó la cifra de US\$ 3,1 billones en inversiones de capital de riesgo, gracias a la actividad emprendedora con la que hoy cuenta.

Por otro lado, en **Boston**, los institutos y universidades tienen un gran impacto en la economía de la ciudad y de la región. No sólo son una de las principales fuentes de empleo, sino que también atraen industrias de alta tecnología a la ciudad y a la región circundante. En 2006, Boston fue clasificada como la cuarta ciberciudad más grande en los Estados Unidos con 191.700 empleos de alta tecnología, después de Nueva York, Washington D. C., y Silicon Valley.

Esta misión tecnológica se desarrolló durante los días **15 y 19 de octubre del 2018**; y contó con la participación de **31 profesionales y ejecutivos** de destacadas empresas del sector, provenientes de **5 ciudades chilenas**.

# EMPRESAS VISITADAS

## 1. Handel Architects

<https://handelarchitects.com/>

**H**ANDEL ARCHITECTS fue fundada en 1994 con el compromiso de “hacer que las ciudades sean mejores lugares para vivir”, como dice su fundador Gary Handel. “Creemos que la arquitectura y el diseño son importantes, y que a través de nuestro trabajo, podemos hacer una diferencia positiva en el mundo. Nos esforzamos por crear edificios que no sean solo cosas en sí mismas, sino que sirvan como catalizadores para un cambio social y urbano positivo”.

Con más de 180 arquitectos y diseñadores en Nueva York, San Francisco, Boston y Hong Kong, abarcan proyectos como el National September 11 Memorial, proyectos de infraestructura y planificación urbana, desarrollos de uso mixto de alta densidad, proyectos multifamiliares en todas las bandas de ingresos, sedes corporativas y edificios institucionales, educativos y sin fines de lucro de todo el mundo.



» Cornell Tech, Roosevelt Island, New York. Este campus diseñado y construido por Handel, cuenta con el edificio residencial Passive Haus más alto y eficiente del mundo.



## MEMORIAL 11/9

El diseñador del Memorial 11/9 y socio de Handel Architects, Michael Arad, explica: “Este memorial está diseñado pensando en rendir homenaje a los valores democráticos de los ciudadanos, los cuales tuvieron un papel fundamental en la respuesta colectiva de la ciudad a los eventos del 11 de septiembre del 2001”.

El Memorial está ubicado en el denso tejido urbano del Bajo Manhattan, donde una vez se ubicaron las antiguas Torres Gemelas del World Trade Center. El ganador del diseño para la competencia de este Memorial fue el arquitecto israelí-estadounidense Michael Arad de Handel Architects. Arad trabajó con la firma de arquitectura paisajista Peter Walker and Partners en el diseño de lo que llaman ‘bosque de árboles’ con dos piscinas en el centro, en los cimientos donde alguna vez estuvieron las Torres Gemelas.

El Memorial contiene cerca de cuatrocientos robles blancos. Cuando los visitantes del memorial se dirigen hacia el centro de este espacio, se encuentran con las dos piscinas que perforan profundamente la vasta extensión plana de la plaza, y forman recipientes vacíos. Están hundidos 10 metros en el suelo y están alineados por cascadas. Los nombres de las víctimas están grabados en paneles de bronce patinados y aparecen como sombras durante el día, marcados por la ausencia de material.





## ESSEX CROSSING



Ubicado en Lower East Side, el mercado de Essex Street es un mercado público con mucha historia dentro de la ciudad de Nueva York.

Este lugar es el corazón de un destacado proyecto inmobiliario, cuyo desarrollo a cargo de Handel Architects, comprende más 150.000 m<sup>2</sup> de desarrollo, que incluye la remodelación y ampliación del viejo mercado, la construcción de edificio residencial con más del 50% de las unidades vendible destinadas a viviendas subsidiadas de ayuda social y viviendas con “acceso universal” para personas mayores; un parque urbano de 2000 m<sup>2</sup>, instalaciones comunitarias, una granja urbana en los techos, 26.000 m<sup>2</sup> de espacio de oficinas y nuevos locales para venta minorista denominado The Market Line. Este espacio, lleno de luz natural, albergará a pequeñas empresas de los giros más diversos de la ciudad y pequeños y medianos puestos de vendedores.

El edificio residencial, está inspirado en las edificaciones del barrio circundante, específicamente, con sus fachadas de múltiples capas y aberturas de ventanas que varían en tamaño y profundidad. La fachada de 115 Delancey reinterpreta estos aspectos formales a través de materiales modernos y sistemas de construcción industrializados. El sistema de fachada de paneles metálicos plegados y asimétricos refleja la luz solar de diferentes maneras y crea un patrón variado que fue diseñado para capturar la luz natural desde múltiples ángulos a lo largo del día y permitir que los paneles de bronce plegados brillen.

Bajo el lema “los edificios no hacen comunidad. Las personas la hacen”, el proyecto ESSEX Crossing fue desarrollado en conjunto con el Departamento de Vivienda de la Municipalidad de Nueva York y la comunidad del barrio, quienes pueden acceder a comprar una vivienda, recibiendo importantes ayudas dependiendo del tamaño del grupo familiar y la antigüedad de permanencia como vecino y/o trabajadores del barrio.



## 2. KPF

(Kohn Pedersen Fox Associates)

<https://www.kpf.com/>

KPF es una oficina de arquitectura internacional con ubicaciones en Nueva York, Londres, Shanghai, Hong Kong, Seúl y Abu Dhabi. La firma ofrece servicios de diseño arquitectónico, programación, diseño urbano, master plan y diseño gráfico para clientes en los sectores público y privado. Con más de 33 años de trayectoria, su portafolio de proyectos incluye diseños que van desde espacios cívicos y culturales hasta edificios de oficinas de gran altura, proyectos residenciales, hoteles de lujo y planes maestros para nuevas ciudades y zonas urbanas sostenibles de todo el mundo.

Durante la visita de profesionales chilenos, Richard Nemeth, Socio y Gerente General de la compañía, señaló: “nos comprometemos a proporcionar diseños que crean espacios para las personas, respondiendo a la comunidad, al contexto y al entorno. Como líder en estrategias de diseño ecológico y ambiental, el trabajo de KPF ha contribuido a que la arquitectura se acerque decididamente a las personas con alta sensibilidad ecológica y ambiental, promoviendo valores que van desde lo artístico a lo económico y social”.

### ONE VANDERBILT

Con el objetivo de convertirse en la torre de oficinas más alta del midtown de Nueva York, One Vanderbilt cumplirá hábilmente con las demandas de diversos actores al transformar la experiencia cívica de la zona donde está emplazado el histórico Grand Central.





One Vanderbilt se une al Edificio Chrysler y al Empire State como una de las tres torres que definen el renombrado horizonte de la ciudad.

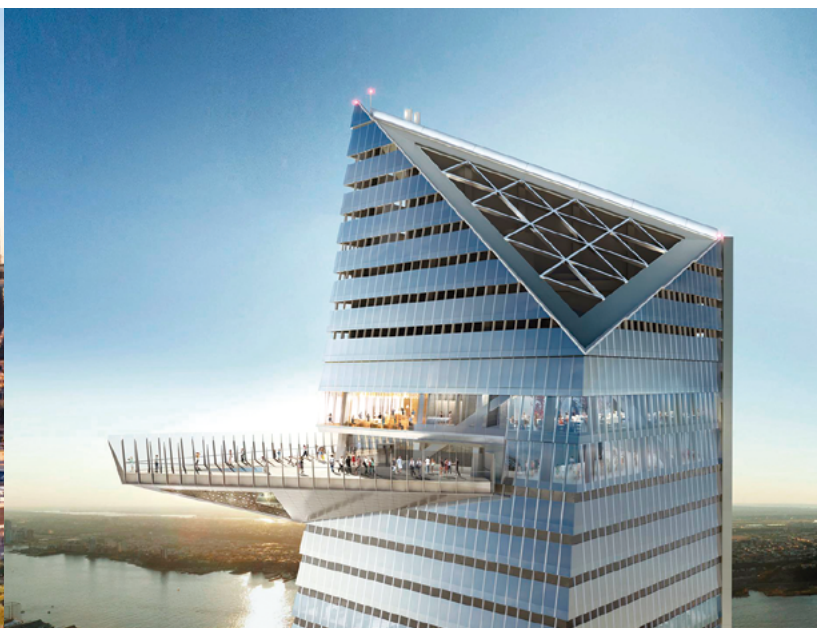
One Vanderbilt se adapta a la red de transporte público de la ciudad, gracias a una virtuosa gestión que tuvo como partners a la empresa privada, instituciones públicas y representantes de la sociedad civil. La base del edificio se convierte en parte de la secuencia espacial de Grand Central y una puerta a la ciudad, saludando a miles de viajeros diariamente. Un circuito complejo e integrado bajo cota cero ofrece conexiones al terminal de trenes, al metro y al nuevo East Side Access.

El edificio se compone de cuatro volúmenes entrelazados, que se dirigen en espiral hacia el cielo, de manera elegante y en armonía al cercano edificio Chrysler. En la base, una serie de cortes en ángulo organizan una nueva manera de observar Grand Central, revelando la magnífica cornisa de la terminal, una vista que ha sido obstruida durante casi un siglo.

## HUDSON YARD

Hudson Yards, es el desarrollo inmobiliario privado más grande en la historia de los Estados Unidos. Transformará drásticamente un vasto espacio desolado de Nueva York en una combinación de viviendas, oficinas, hoteles, tiendas, parques y centros culturales, ampliando y mejorando la manera de vivir la ciudad de Nueva York.

El plan para Hudson Yards no consiste sólo en erigir edificios altos, sino sobre todo, se trata de crear espacios dinámicos para ser utilizados y disfrutados por residentes y trabajadores, y al mismo tiempo, crear un nuevo destino para visitantes de todo el mundo. Hudson Yards será un nuevo barrio característico de la ciudad, líder por sus diseños sostenibles, viviendas con subsidio público y calles llenas de tiendas, restaurantes, galerías, arte y cultura.





## KPF URBAN INTERFACE

KPF UI es un centro tecnológico creado por KPF y que cuenta con destacados socios como New York University, Harvard University y el Departamento de Planificación de la Municipalidad de Nueva York.

Dada la experiencia de más de 40 años de KPF y las metodologías de análisis y tratamiento de datos de KPF UI, ambas entidades trabajan de manera colaborativa, lo que permite desarrollar los diseños de edificios más innovadores y avanzados del mundo. Luke Wilson, Director de KPF UI, señaló a misioneros chilenos que “La innovación solo ocurre verdaderamente cuando la investigación y la experimentación se basan en la práctica”.

KPF UI logra esto gracias a:

- colaborar con universidades, planificadores urbanos y grupos de defensa de patrimonio público, para llevar a cabo investigaciones conceptuales y generalizadas. De esta manera, consiguen mantenerse a la vanguardia de cuestiones de planificación y desarrollo urbano, al mismo tiempo que fomentan un diálogo exhaustivo e inclusivo.
- desarrollar metodologías avanzadas para visualizar el análisis de datos urbanos, mostrando que los datos sean accesibles y comprensibles.
- construir aplicaciones interactivas y ricas en datos que son específicas para proyectos inmobiliarios o planificación urbana. Asociamos los supuestos de los interesados con el análisis de datos, creando plataformas que están operativas en tiempo real.





# 3.

## ONU

(Organización de las Naciones Unidas)

<http://www.un.org/>



En 2015, la ONU aprobó la Agenda 2030 sobre el Desarrollo Sostenible, una oportunidad para que los países y sus sociedades emprendan un nuevo camino con el que mejorar la vida de todos, sin dejar a nadie atrás. La Agenda cuenta con 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible, que incluyen desde la eliminación de la pobreza hasta el combate al cambio climático, la educación, la igualdad de la mujer, la defensa del medio ambiente o el diseño de nuestras ciudades.

A propósito de la visita de la delegación Chile a la Misión de Chile en la ONU, el Embajador Señor Don Milenko Skoknic y el Jefe Gestión de Riesgos ante Desastres, Marco Toscano-Rivalta, profundizaron en el “Goal 9”:

## OBJETIVO 9: INDUSTRIA, INNOVACIÓN E INFRAESTRUCTURA

La inversión sostenible en infraestructura y la innovación son motores fundamentales del crecimiento y el desarrollo económico. Con más de la mitad de la población mundial viviendo en ciudades, el transporte masivo y la energía renovable son cada vez más importantes, así como también el crecimiento de nuevas industrias y de las tecnologías de la información y las comunicaciones.

Los avances tecnológicos también son esenciales para encontrar soluciones permanentes a los desafíos económicos y ambientales, al igual que la oferta de nuevos empleos y la promoción de la eficiencia energética. Otras formas importantes para facilitar el desarrollo sostenible son la promoción de industrias sostenibles y la inversión en investigación e innovación científicas.

Más de 4.000 millones de personas aún no tienen acceso a Internet y el 90% proviene del mundo en desarrollo. Reducir esta brecha digital es crucial para garantizar acceso igualitario a la información y el conocimiento y, en consecuencia, para promover la innovación y el emprendimiento.

## 4. Pei Partnership Architects

<http://www.peipartnership.com/>

Pei Partnership Architects es una firma de arquitectura fundada en 1992 por Chien Chung Pei y Li Chung Pei, hijos del destacado arquitecto Leoh Ming Pei. Con sede en la ciudad de Nueva York y una oficina de representación en Beijing, China, la oficina se dedica a un amplio espectro de tipos de edificios y ha recibido numerosos premios.

Durante la visita, la delegación fue recibida por los dueños de Pei y por el destacado Ingeniero Estructural Leslie Robertson, calculista de los principales edificios de Pei.



## 5. Leslie E. Robertson

<http://www.lera.com/> - <http://www.robertbird.com/>

Leslie E. Robertson ha diseñado varios de los edificios más altos del mundo, y ha sido probablemente el mayor innovador en sistemas constructivos de rascacielos en la historia. Fundador y líder de la prestigiosa empresa LERA de Nueva York.

Ha realizado entre sus obras más importantes las Torres Gemelas del World Trade Center de Nueva York, el Centro Financiero Mundial de Shanghai, el Banco de China en Hong Kong entre otros edificios íconos.

Fue el primer ingeniero en utilizar sistemas de disipación de energía en edificios a modo de disminuir las respuestas de los rascacielos ante fuerzas de viento, que hoy se utiliza generalizadamente en ingeniería antisísmica. Ha sido honrado con una larga lista de premios internacionales y doctorados honoríficos por su contribución a la ciencia en el área de Ingeniería Estructural, en especial de rascacielos.

## 6. ChileMass

<http://chilemass.org/>

ChileMass es una plataforma sin fines de lucro con sede en Boston que cataliza la colaboración entre Chile y el estado de Massachusetts en las áreas de Energía, Tecnología, Educación y Capital de Riesgo. Opera dentro de un modelo de conexión, realizando levantamiento permanente de organizaciones tanto en Chile como en Estados Unidos, que tienen un potencial de colaboración conjunta, e invitan a desarrollar proyectos que sean mutuamente beneficiosos.

## 7. Masschallenge

<https://masschallenge.org/>

MassChallenge, con base en Boston, fortalece el ecosistema de innovación global al acelerar las startups de alto potencial en todas las industrias, desde cualquier lugar del mundo.

## 8 Autodesk Build Space

<http://www.autodeskbuidspace.com>

Autodesk Build Space es un taller de investigación y desarrollo único en Boston. Proporciona un lugar para que los profesionales de la arquitectura, la ingeniería y la construcción experimenten en un entorno de colaboración compartido.

Las instalaciones albergan talleres de fabricación de metal, mecanizado, trabajo en madera, corte por chorro de agua, enrutamiento de gran formato, corte por láser, materiales compuestos, vidrio, cerámica, textiles, conformado de acero, robótica e impresión 3D.





# 9 MIT MediaLab

<https://www.media.mit.edu/>

## CITYSCOPE, CIUDAD LEGO INTERACTIVA

El proyecto CityScope es una poderosa herramienta creada por el MediaLab del MIT (Massachusetts Institute of Technology) que utiliza la realidad aumentada para modelar los efectos de las decisiones urbanas a gran escala de una manera muy rápida y sencilla, permitiendo así que la planificación urbana sea más accesible. Se apoya en la tecnología TIM (Tangible-Interactive Mapping), un entorno de creación rápida de prototipados tangibles e interactivos a partir de matrices de datos. TIM se basa en un conjunto de piezas de LEGO con etiquetas ópticas, las cuales se colocan sobre la mesa-matriz; cada pieza recibe distintos haz de luz desde los proyectores suspendidos, siguiendo un código de colores. Se trata, por tanto, de una combinación de visión por ordenador y proyección 3D.

Descripción del MIT MediaLab: “Desarrollamos sistemas de simulación para predecir y cuantificar el impacto potencial de las intervenciones más disruptivas en la ciudad, tanto nuevas como existentes. Ponemos especial énfasis en los sistemas de soporte de decisiones basados en realidad aumentada (ARDSS por sus siglas en inglés), que facilitan la colaboración entre las partes interesadas no expertas dentro de entornos urbanos complejos. Estos sistemas mezclan hardware, software, diseño de interfaz humana, cloud computing y una serie de variantes procedentes del Big-Data. “CityScope” es una plataforma abierta para la computación interactiva y compartida.

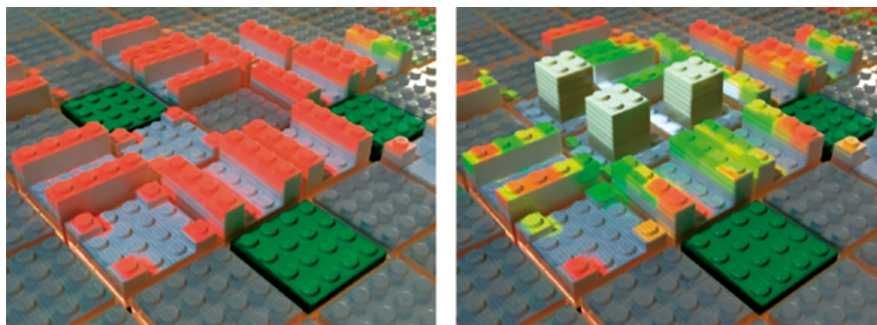
“Esta tecnología funciona de la siguiente manera: cada pieza de LEGO dispone de



un chip óptico que comunica con los proyectores suspendidos, los cuales parametrizan los datos recibidos y emiten distintos haz de luz según estos datos y, por tanto, cada decisión tomada afecta a cada nueva configuración. De esta manera, a los chips de cada pieza se les asigna una variable determinada por el usuario. Estas variables podrían ser tales como “Edificio de 150 unidades residenciales”, “Parque de 2 hectáreas” o “Carretera de 4 carriles”. Así, variables como transitabilidad peatonal, acceso a puestos de trabajo, densidad residencial o densidad de espacios públicos pueden ser fácilmente estimadas una vez que las piezas están montadas en la mesa y que son capaces de representar un barrio, ciudad o región existentes; así, los usuarios pueden insertar, mover o quitar componentes individuales para visualizar estos cambios en tiempo real a través de códigos de color proyectados sobre las piezas. Por ejemplo, si colocamos una pieza de “Edificio de 150 unidades residenciales” en una parcela vacía, el color de la calle frente al nuevo edificio cambiaría para indicar un aumento cuantificable de la densidad del tráfico. De este modo, cualquier persona puede configurar fácilmente la mesa de manera colaborativa, tengan o no formación especializada.

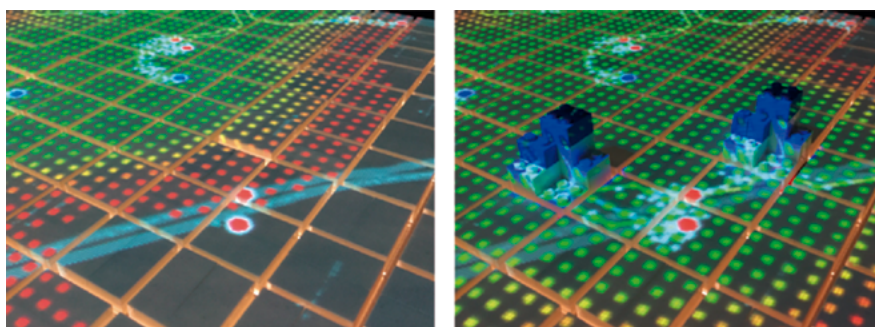
Quizás, el valor más importante de esta tecnología como herramienta de gestión y gobernanza es su capacidad de ofrecer información sobre localidades específicas: normativa y regulación de la edificación, sistemas de transporte, transitabilidad peatonal, acceso a puestos de trabajo, etc. La metodología de CityScope es idónea para modelar los efectos físicos de la zonificación y regulación, y se podría considerar como un repositorio de asuntos e intereses hiper-locales en reuniones públicas sobre planificación urbana, permitiendo a los urbanistas y planificadores comunicarse con la ciudadanía fácilmente y de una manera más clara y precisa.

Las áreas con poca capacidad para caminar son de color rojo, mientras que las áreas con buena capacidad para caminar son de color verde. Una zona residencial aislada tiene un desempeño pobre (izquierda). Sin embargo, la misma área desarrollada con una combinación de uso no residencial se desempeña mejor (a la derecha)





Una parada de autobús, representada por dos círculos rojos, no se encuentra a poca distancia de los servicios cercanos (izquierda). Los servicios ubicados a poca distancia de la parada de autobús aumentan la actividad peatonal simulada y el acceso a las comodidades (derecha).



Los datos de sistemas de información geográfica (GIS data) se utilizan para crear representaciones tridimensionales de las áreas urbanas existentes “con tamaño LEGO”. El modelo se complementa con capas de información a través de vídeo mapping. A continuación, se muestran imágenes y la aplicación de diversas capas.

En conclusión, la belleza y quizás la característica más importante de CityScope reside en la facilidad de entender su funcionamiento así como su simplicidad de uso, siendo un ejemplo perfecto de tecnología que se adapta a las acciones y necesidades de las personas, y no al revés. En otras palabras, permite que las cuestiones urbanas sean más accesibles para todo el mundo, proporcionando un nivel de transparencia (y de responsabilidad, por tanto, de los planificadores frente a la ciudadanía) mucho mayor al que, por el momento, estamos acostumbrados.



MISIÓN TECNOLÓGICA

# NUEVA YORK & BOSTON 2018

SIEMPRE HAY LUGAR PARA INNOVAR



## PARTICIPANTES DE LA MISIÓN

Hernán Levy, Cerámica Santiago • Eugenio Correa, Correa3 Arquitectos • Alex Brahm, + Arquitectos • Pablo Allard, UDD (Chile)/ Harvard (USA) • Carlos Muller, Grupo Espania • Carlos Bascou, Basco • Nicolás Ibañez, Drake Real Estate Partners • Fernando González, González&Schumacher Arq. • Pastor Silva, Armstrong & Silva Arq. • Francisco Armstrong, Armstrong & Silva Arq. • Jorge Villarroel, René Lagos Ingeniería • Simón Sanhueza, René Lagos Ingeniería • José Miguel Jiménez, Cerámica Santiago • Javier Sánchez, Socovesa • Juan Ignacio Alliende, Socovesa • Cristián Preller, Socovesa • Fernanda Marín, Almagro • Pablo Urzúa, Almagro • Claudio Flores, Servipref • Isidora Flores, Servipref • Sebastián Araya, Arq y Servicios Inm. S.A. • Luz Marina Delgado, Dekal • Moisés Cáceres, Dekal • Shenko Obilinovic, Grupo Coloso • Enrique Joglar, Indesa Inmobiliaria • Rafael Burmester, Indesa Inmobiliaria • Ignacio Falcone, Icafal • Raúl Salas, Icafal • Tomás Riedel, CChC • Isidora Poklepovic, Consultor Asociado CDT •

## AGRADECIMIENTOS

Los organizadores agradecen a las siguientes personas e instituciones el poder haber realizado de buena manera esta misión:

Embajador de Chile ante la ONU, Señor Don Milenko Esteban Skoknic • Ernesto González-Valdivia, Jefe administrativo, Misión de Chile ante la ONU • Marco Toscano-Rivalta, Jefe oficina UNISDR, ONU • Claudia Medina y Juan Carlos Gutiérrez del Instituto Chileno del Acero • Li Chung Pei y Gina Bedoya de Pei Partnership Architects LLP • SawTeen See y Leslie E Robertson de Robert Bird • Ignacio Iratchet y Cristóbal Cañas de Handel Architects • Katherine Moya-Ramirez, Cristián Piwonka, Octavio Ulloa-Thomas y Luc Wilson de KPF • Fernanda Soza y Juan Necochea de ChileMass • Andrea Sapag y Mauricio Banchieri de Prochile Nueva York • Loreto Vega de Turavion • Cano Rojas •

Presidente Grupo de Trabajo Innovación: Carlos Bascou, CChC

Jefe de Misión: Santiago Barcaza S., Corporación de Desarrollo Tecnológico (sbarcaza@cdt.cl)

Website Misión: <http://wp.nyu.edu/mision> (gentileza de New York University)