



## ECO-PUENTE UNA POSIBILIDAD HACIA LO VERDE

La contaminación es un factor que grandes ciudades, como es nuestra Ciudad de México, Nueva York, Tokio, Beijing, entre otras grandes ciudades en el mundo, que sufren altos índices de contaminación y cada vez se van agravando los daños que la contaminación genera, siendo irreparables para el medio ambiente y para la salud de los habitantes de dichas ciudades, para esto se han creado e innovado tendencias para combatir la contaminación, reduciendo el uso de los automóviles y los cambios de horario, cada vez esto es más difícil y una idea fantástica fue la creación de un puente con la capacidad de comportarse como si fuera un pequeño

pulmón en una ciudad y no obstante que aparte de atrapar la contaminación podrá purificar el aire con la ayuda de plantas que generarán la fotosíntesis, disminuyendo el smog en la ciudad.



Por Ramón Sánchez González

Su correo electrónico es: rgonzalez@imcyc.com

### ¿CÓMO FUNCIONARÁ ESTA IDEA?

La vegetación actúa como un pequeño pulmón verde, que absorberá los contaminantes (smog), pero la innovación consiste en un pavimento especial, capaz de absorber contaminantes y también de reflejar una luz ambiente que crea una sensación acogedora complementaria de las luces LED. En síntesis, el pavimento absorberá los óxidos de nitrógeno para convertirlos en sustancias inofensivas para el ser humano y el medio ambiente. La función principal del puente será la absorción del dióxido de carbón

para limpiar el aire y devolverlo a la ciudad en forma de un aire limpio, emulando la función de la fotosíntesis. Esto se consigue gracias a la mezcla o la introducción de compuestos fotocatalíticos en el concreto, que por medio de los rayos solares cuando estos chocan con el puente, actúan como lo hace la tecnología de los rayos ultravioleta, muy utilizada en desinfección ambiental de interiores.

Dichos materiales absorben la radiación ultravioleta del sol, higienizando el ambiente sin la necesidad de realizar ningún tipo de proceso que requiera gasto de energía. Así mismo esta innovación consigue la auto-higienización de forma directa, que depura mohos, suciedad, dióxido de carbono, humo de tabaco y otros contaminantes, incluyendo compuestos alergénicos, como el polen u otros componentes que emiten los tubos de escape, generando una mejor calidad de vida.

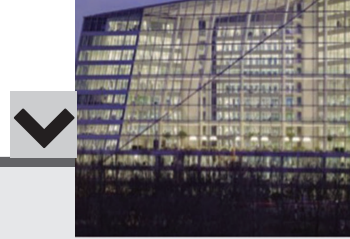
### ¿QUÉ ES LA FOTOCATÁLISIS Y CÓMO FUNCIONA?

Es una reacción química activada por los rayos ultravioleta. De forma constante, la incidencia de los rayos del sol sobre el puente activa una reacción fotoquímica que se inicia con la energía solar para desencadenar un proceso en el que se consiguen erradicar las partículas de contaminación mediante reacciones de oxidación.

No sería el primer puente en el mundo con esta función, ya que muchos países han iniciado con esta innovación para ayudar al medio ambiente y evitar que este siga siendo dañado, y tener una mejor calidad de vida en ciudad con altos índices de polución, esperando que muchos más países adopten este tipo de ideas para poder generar conciencia ecológica. **C**

**REFERENCIAS:**

<http://www.sustentartv.com/puente-puede-absorber-la-contaminacion/>



## THE EDGE

**D**ía con día el uso de la tecnología y de nuestros teléfonos inteligentes se está haciendo más cotidiano. Las aplicaciones nos proporcionan una gran ayuda en el trabajo, escuela, hogar e incluso ya forma parte de nuestras vidas y se nos es más difícil vivir sin ellos; ¿pero que pasaría si aparte de que nuestros teléfonos inteligentes, existiera un edificio inteligente en el lugar donde trabajamos?, que fácil sería realizar tareas como agendar nuestros programas o nuestro lugar de trabajo, sería como tener un asistente personal para todo un corporativo.

Actualmente esto ya se está llevando a cabo en Ámsterdam, donde se tendrá un edificio completamente inteligente; en donde la cafetera sabe exactamente como te gusta el café, en donde puedes cargar tu auto eléctrico y la limpieza se lleva a cabo por pequeños robots, sabe dónde vives, sabe que conduces y sabe tu agenda personal y hasta la cantidad de azúcar que le pones al café. El nombre de este edificio corporativo es The Edge, localizado en el distrito de negocios Zuidas en Ámsterdam, con una construcción de 40,000 m<sup>2</sup>.

The Edge es el edificio más verde del mundo, de acuerdo con la calificadora británica BREEAM, que le otorgó la puntuación más alta jamás otorgada en materia de sustentabilidad: 98.4 por ciento. Los neerlandeses tienen un término para esta revolucionaria perspectiva: *"het nieuwe werken"*, es decir, la nueva forma de trabajar. Consiste en utilizar la tecnología de

la información para configurar tanto la forma en que trabajamos como los espacios en los que trabajamos. Tiene que ver con la eficiencia de los recursos en el sentido tradicional (los paneles solares generan más electricidad de la que consume el edificio), pero también con el mejor aprovechamiento de los seres humanos.

El edificio está conectado con una vasta red de dos tipos de tubos: uno que contiene los datos y otro que contiene agua. Detrás de cada losa del techo hay una enorme red de conductos azules que suministra agua desde y hacia la cisterna subterránea del edificio para la calefacción y la refrigeración. Durante los meses de verano, el edificio infiltra agua caliente, a más de 122 metros de profundidad a la cisterna que está debajo del edificio, donde se queda, aislada, hasta el invierno, cuando es extraída para la calefacción. El sistema desarrollado específicamente para el edificio es el almacenamiento de energía térmica en la cisterna, más eficiente en el mundo, de acuerdo con Robert van Alphen de OVG, quien estuvo al frente del proyecto.

Hay varias torres tipo colmena destinadas a varias especies de abejas solitarias, que visitan las flores en la terraza pública. Aves, murciélagos, abejas e insectos son los vecinos del edificio en la terraza orientada al norte. OVG trabajó con funcionarios de Ámsterdam para crear un camino continuo de vegetación que ayude en la conservación de insectos beneficiosos para toda la ciudad. Pajareras y cajas de murciélagos están escondidas discretamente en el paisaje. **C**



**REFERENCIAS:**  
<http://www.bloomberg.com/features/2015-the-edge-the-worlds-greenest-building/>  
<http://www.breeam.com/index.jsp?id=804>



## VIVIENDA MULTIFAMILIAR SUSTENTABLE

**E**l proyecto se realiza en la ciudad de Junín, perteneciente a la zona bioambiental III con un clima templado húmedo con veranos de temperatura promedio 22.5°C e inviernos con medias de 9.5°C. La amplitud térmica se mantiene constante durante todo el año con 12°C. La humedad relativa media anual es del 75% (82% invierno; 65% verano). Las precipitaciones se producen sobre todo de noviembre a marzo y rondan los 1,000 mm anuales. Los vientos predominantes de la zona son el Pampero en verano, proveniente del sur-oeste y la Sudestada en otoño y primavera, proveniente del sureste-este con una velocidad promedio de 13 km/h. Debido a estos factores mencionados con anterioridad fue el punto de partida más lógico para planear y generar una propuesta de construcción más elaborada y detallada. Se consideró que lo más importante y destacado que se debe controlar son los principales factores climáticos, como lo es la temperatura y humedad que suelen ser relativamente altas en verano.

Se proyectó un edificio, el cual estará constituido por 2 bloques y estos estarán vinculados por un núcleo abierto de circulación central. Cada bloque estará constituido por una unidad la cual tendrá un patio interno, generando así un mayor asoleamiento y una mejor ventilación. Se plantearon espacios verdes en la planta baja y en la terraza generando así áreas de esparcimiento en distintos niveles, esto se realizó con la finalidad de incrementar superficies de áreas verdes. La orientación de los espacios responde a la trayectoria del sol. De esta forma generamos una barrera térmica de protección sobre los dormitorios y áreas de estar.

Cada bloque tendrá una función determinada por lo que el tratamiento de sus fachadas tiene un objetivo que responde a las actividades contenidas. De esta forma no se tendrá iluminación en espacios en los cuales no se necesita. El planteo estructural responde a un módulo, el cual sirve para racionalizar la propuesta de manera

constructiva como económica. La estructura está resuelta con columnas, vigas y losas de H°A° ya que consideramos que la sustentabilidad parte de utilizar materiales de producción local como así también su mano de obra. A su vez, este módulo (0.90 m) se usó en el dimensionado de las aberturas de todo el conjunto.

La sustentabilidad se entiende que puede ser observada desde 2 puntos de vista diferentes, pero estos se complementan así mismos; el primer punto de vista es tangible y el segundo punto de vista es mensurable, que corresponde a los recursos y tecnologías que se encuentran al alcance y que son aplicables a la arquitectura como ciencia. En el proyecto se tomarán los siguientes puntos como los más destacados, para que se lleven a cabo en la construcción de la vivienda:

- *La correcta elección de los materiales.*
- *El planteo volumétrico y su organización espacial para un aprovechamiento de las condiciones de asoleamiento y ventilación.*
- *La propuesta de sistemas para reducir el consumo de recursos naturales tales como agua potable, energía eléctrica, gas, etc.*
- *La utilización de cubiertas ajardinadas como aislante térmico en las losas superiores junto al aprovechamiento de los colectores solares como sombrillas de las demás losas.*

Entender la sustentabilidad como una parte indispensable del proyecto es el otro punto de vista que no se puede olvidar. Siendo esto esencial para que el ser humano pueda tener una mejor calidad de vida, una sensación de bienestar y confort. Ya que es una de las muchas formas en la cual uno se puede relacionar con la naturaleza y su entorno. Materializar dicha sustentabilidad presenta un gran desafío arquitectónico; y estos desafíos, se enfrentarán manipulando y ordenando los recursos de materiales disponibles (incluyendo la luz y el aire. **C**

### REFERENCIAS:

<http://arqa.com/arquitectura/premios/concurso-obras-sustentables-vivienda-multifamiliar-1er-premio.html>  
<https://www.ludiegarchitects.com/es/galeria-arquitectura/viviendas-sustentables-multifamiliar>



## LAS ESTACIONES DEL AÑO EN UN SOLO EDIFICIO



One central Park, es un proyecto original sustentable que se encuentra en la ciudad de Sídney que cambia de color en cada estación del año, esto se debe gracias a que los edificios se encuentran cubiertos por diferentes

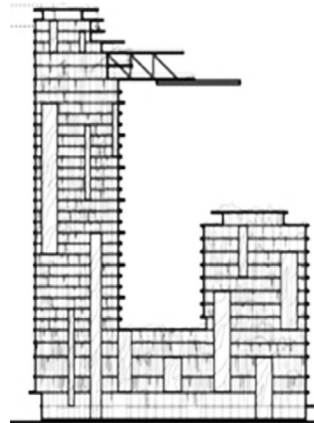
especies vegetales; estos edificios tienen una función similar a pequeños pulmones en una ciudad con altos índices de contaminación, con grandes jardines que permiten el crecimiento de plantas en las zonas metropolitanas. Las torres fueron planificadas por el arquitecto francés Jean Nouvel y se encuentran cubiertas aproximadamente por 38 mil plantas nativas de 250 especies diferentes, incluyendo flores.

Además las torres cuentan con un diseño innovador viviente que hace que cambien de color y se vean diferentes a medida que pasan las estaciones del año, con vegetación que cambia de apariencia dependiendo de la temperatura, haciendo de la estructura una obra novedosa y original. Las torres cuentan con jardines verticales de hasta 14 niveles de altura y los residentes de los 600 departamentos pueden disfrutar con la flora de sus solares, adicionalmente de gozar de los restaurantes y las áreas de esparcimiento. Para suministrar agua a sus 4,000 habitantes, estas cuentan con una planta recicladora que puede procesar el recurso de diferentes fuentes.

Principalmente, se habló sobre el desperdicio de luz solar, pues varios cultivos verticales que se dan en interiores necesitan del uso de luces LED, que sin importar que son mucho mejores que los sistemas de alumbrado tradicional, pueden consumir hasta 1,200 kWh de energía por cada kilogramo comestible. Por otro lado, el diseñador incluyó en el Sky Garden, un solar de 40 metros de longitud que permite

Tabla 1: Esquema de los edificios

<b>Altura ocupada</b> 11006 m/363ft	<b>Velocidad del ascensor</b> 3.5 m/s
<b>Altura total</b> 117 m/384 ft	<b>Superficie construida</b> 32.000 m <sup>2</sup> /344.445 ft <sup>2</sup>
<b>No. de plantas sobre nivel de piso</b> 34	<b>Área construida</b> 255,500 m <sup>2</sup> /2,750.179ft <sup>2</sup>
<b>Nivel de piso</b> 4	<b>No. de departamentos</b> 623
<b>No. de Elevadores</b> 14	<b>Lugares de estacionamiento</b> 625



a los residentes de los últimos cinco niveles de las torres disfrutar la vista de la Bahía de Botany de las Montañas Azules. Al ser un jardín externo, la vegetación no necesita luz artificial para crecer de manera apropiada. En el ejemplo de la limitación en el tipo de cultivo, dado que el propósito del jardín de las torres no es lucrativo sino artístico y de innovación, pueden plantarse diferentes especies y dado que las torres no reemplazan la agricultura tradicional, estas nuevas edificaciones acrecientan la esperanza de ver los centros metropolitanos convertidos ya no en 'junglas de concreto', sino en espacios de convivencia entre la fauna, la flora y el hombre, en perfecta armonía. **C**

### REFERENCIAS:

<http://www.verticalgardenpatrickblanc.com/realisations/sydney/one-central-park-sydney>  
<http://skyscrapercenter.com/building/one-central-park/10710>