

breinco**blue**future

Presentación Presente y Futuro de los Pavimentos Fotocatalíticos
Juan Esteban
Jesteban @breinco.com
+ 34 673 444 787

1970

The Sitjà family founds
a case and vault
production company



1998

Appearance of the Mediterranean colour



1985

Founding of Industrial Breinco, S.A
by Àngel Sitjà



2000

Start of production of Vulcano Slab



1990

The breincowalls line is started



2001

Showland construction in Breinco



2003

Production starts of terana® green



Shareholders of SF-Kooperation



The breincopavements line
is started with the original tegula®-terana®

1996



Public space Fòrum
de les Cultures 2004.
Barcelona

2004



First fairground presentation
of "Big 5 show" Dubai, UAE

2006

First fairground presentation
at Construmat,
Barcelona



history

eco-logic[®] products

air
clean[®]



= CALIDAD
+ SOSTENIBILIDAD
15% árido reciclado

SuDS

air
clean[®]



= CALIDAD
+ SOSTENIBILIDAD
15% árido reciclado

air
clean®

clean®
sil

Impacto Contaminación Europa

Europa, impacto de la contaminación en 2.013

Muertes prematuras por exposición a largo plazo

•PM _{2,5}	467.000
•NO ₂	71.000
•O ₃	17.000

España, impacto de la contaminación en 2.013

Muertes prematuras por exposición a largo plazo

•PM _{2,5}	23.940
•NO ₂	4.280
•O ₃	1.760

España, accidentes tráfico en 2.015

Victimas 1.126

Agencia Europea de Medio Ambiente



- <http://www.dgt.es/es/prensa/notas-de-prensa/2016/20160104-nuevo-minimo-historico-numero-victimas-mortales-accidente-desde-1960.shtml>
- <http://www.eea.europa.eu/highlights/stronger-measures-needed/table-10-1-premature-deaths>

Mediciones Madrid

Real Decreto 102/2011

•El valor límite horario para el NO₂ está establecido en 200 µg/m³, no debería rebasarse más de 18 horas al año.

•El valor límite anual de contaminación por NO₂ para la protección de la salud humana está fijado en 40 micro-gramos por metro cúbico (µg/m³) concentración media anual .

Superaciones de valores límite para NO₂ (Madrid, 2016).

ESTACIÓN	Media Anual (µg/m ³)	Nº de superaciones del valor límite horario (200 µg/m ³)
Esc. Aguirre	57	36
Fdez. Ladreda	56	46
Pza. de España	46	6
Pza. del Carmen	46	0
Ramón y Cajal	44	39
Villaverde	43	13
Pza. Castilla	43	4
Cuatro Caminos	42	15
Urb. Embajada	42	0
Barrio del Pilar	40	29
Vallecas	40	0
Mendez Alvaro	38	2
Castellana	38	2
Farolillo	38	1
Arturo Soria	38	0
Moratalaz	38	0
Barajas Pueblo	37	0
Ens. Vallecas	36	13
Tres Olivos	36	0
Sanchinarro	34	15
Retiro FU	32	0
Casa Campo	21	0
Juan Carlos I	21	0
El Pardo	18	0
Media RED	39	

Superaciones de valores límite para NO₂ (Madrid, 2015).

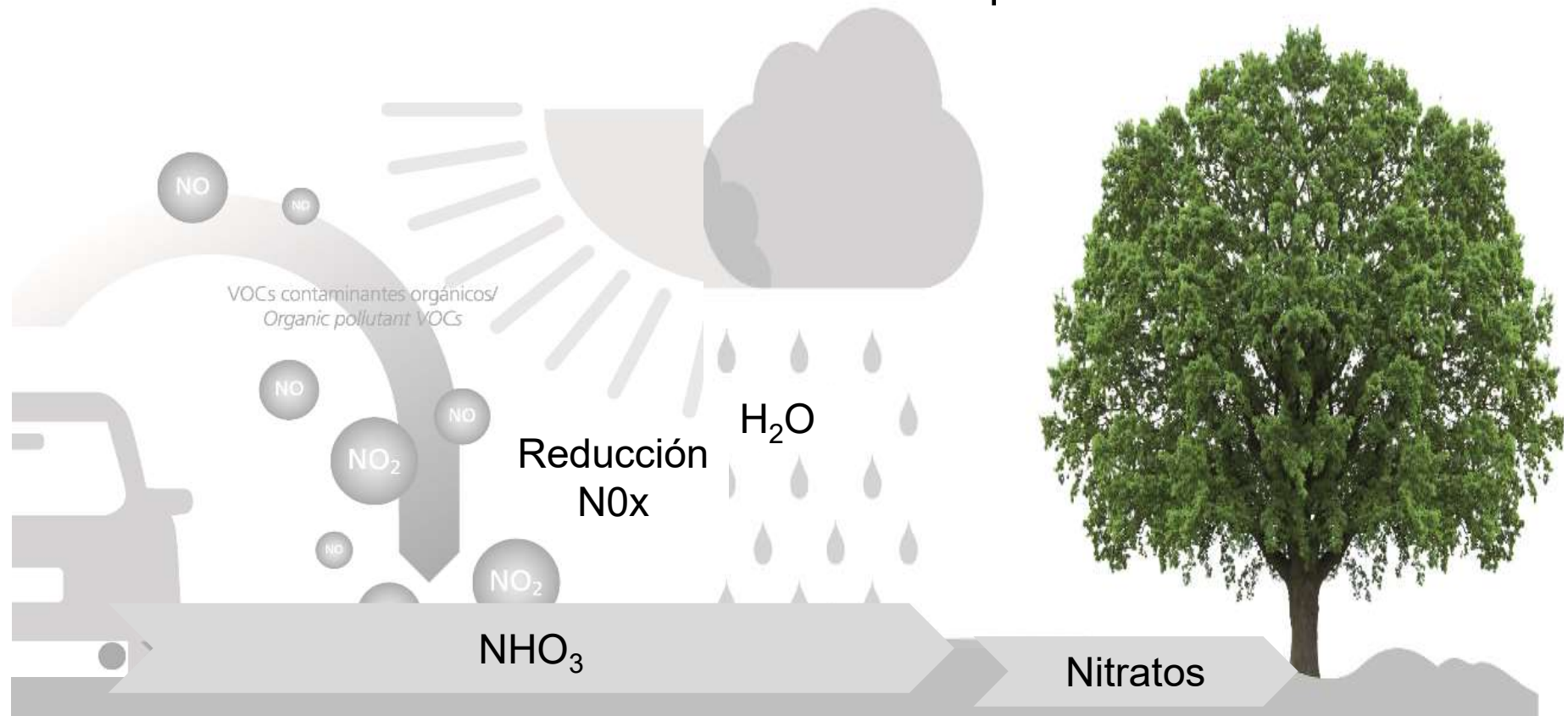
ESTACIÓN	Media Anual (µg/m ³)	Nº de superaciones del valor límite horario 200 µg/m ³
Fdez. Ladreda	58	65
Esc. Aguirre	58	39
Pza. de España	51	12
Pza. del Carmen	50	0
Pza. Castilla	47	6
Ramón y Cajal	46	65
Villaverde	46	64
Urb. Embajada	46	6
Barrio del Pilar	45	95
Cuatro Caminos	45	29
Ens. Vallecas	44	71
Arturo Soria	43	18
Moratalaz	41	6
Farolillo	40	6
Vallecas	40	4
Mendez Alvaro	39	10
Castellana	39	4
Tres Olivos	38	0
Sanchinarro	35	48
Barajas Pueblo	35	3
Retiro	34	2
Casa Campo	24	0
Juan Carlos I	23	1
El Pardo	18	0
Media RED	41	23

<https://www.ecologistasenaccion.org/IMG/pdf/info-calidad-aire-madrid-2016.pdf>
<https://www.ecologistasenaccrg/article31451.html>

FOTOCATÁLISIS

Mediante un fotocatalizador (TiO_2 -libre de impurezas) y bajo los efectos de la luz solar se reducen la concentración de NO_x .

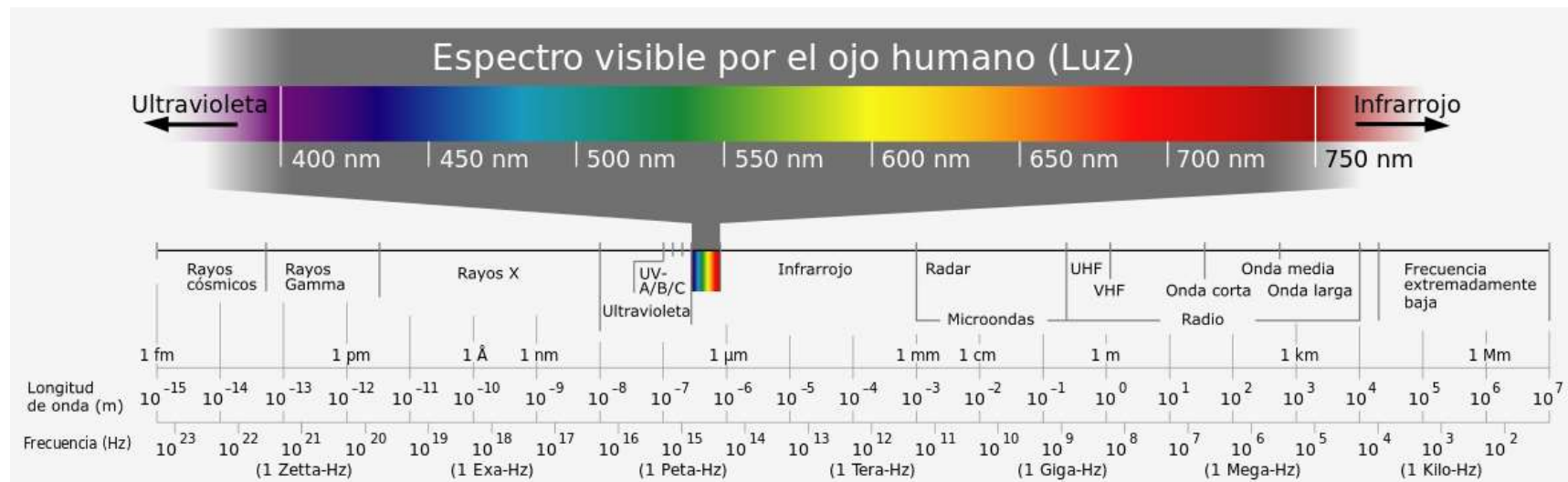
Los NO_x se transforman en Nitratos inofensivos para el medio ambiente



AirClean®

Hemos desarrollado un aditivo a base de óxido de titanio de máxima pureza industrial, trabajando en el rango de UV de la luz solar y también en el rango visible (400-750 nm),

Pudiendo tener una capacidad doble que los sensibles únicamente a UV.



Clasificación de Prefabricados de Hormigón

Clasificación según ensayos de evaluación del rendimiento

Eliminación de óxidos de nitrógeno (NOx) s/UNE 127197-1:2013

Clase	Rendimiento de la purificación del Aire - Nox
Clase 0 - sin actividad	% NOx < 4,0%
Clase 1	4,0% < %NOx < 6,0%
Clase 2	6,0% < % Nox < 8,0%
Clase 3	% Nox > 8,0%

Ensayos controlados AirClean®

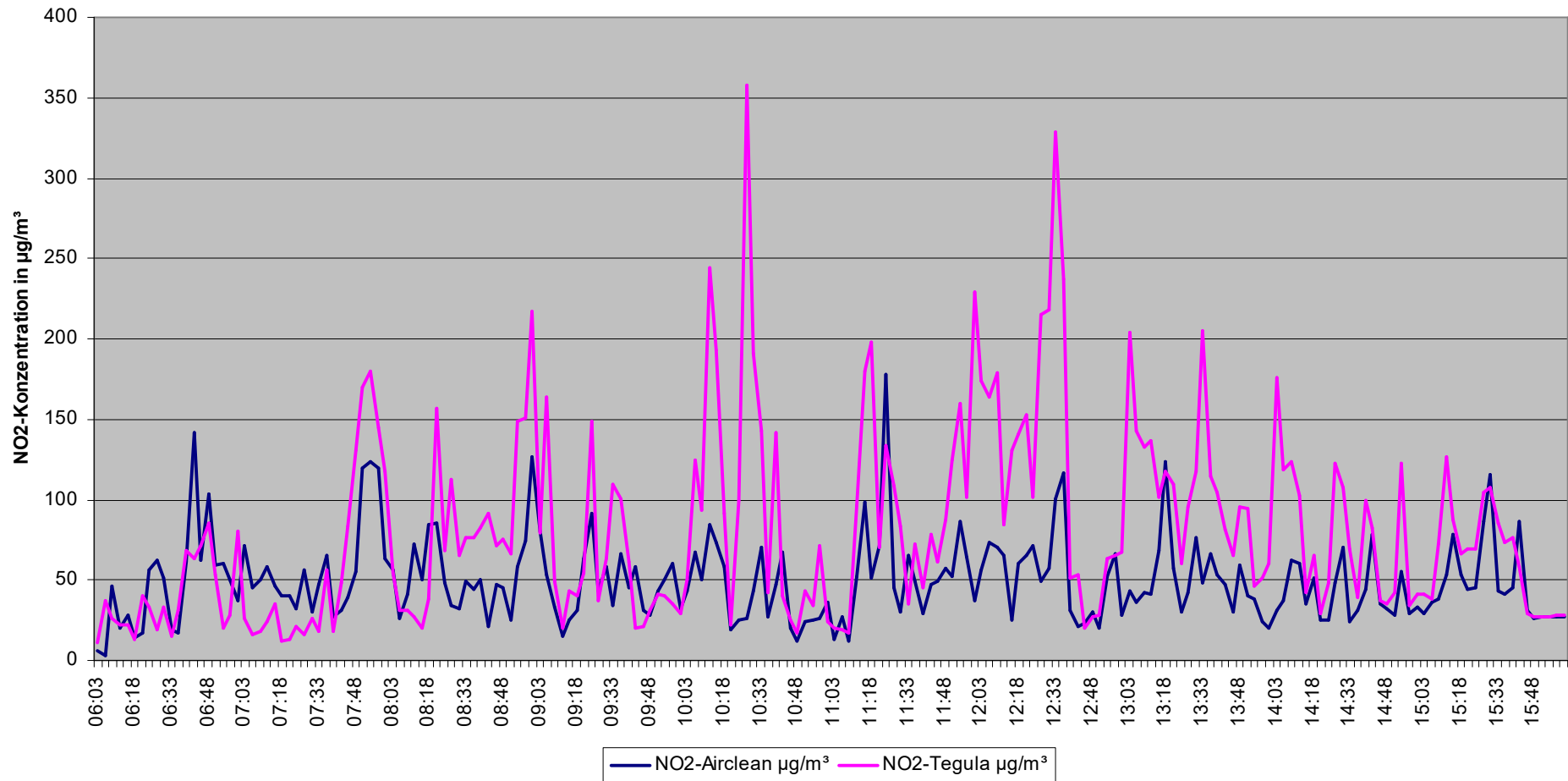


Ensayos controlados AirClean®



Ensayos controlados AirClean®

Comparación valores de NO₂ de pavimetos con AirClean® vs. Normal



Ensayos controlados AirClean®

Conclusiones

Resultados de medidas durante período >30 días (3 m sobre suelo)

AirClean ® Medición condiciones variables de viento e iluminación.

NO₂ – ratio reducción: 25 %

NO – ratio reducción: 41 %

AirClean ® Medición período estudio 4 años

NO₂ – ratio reducción: 23,8 %

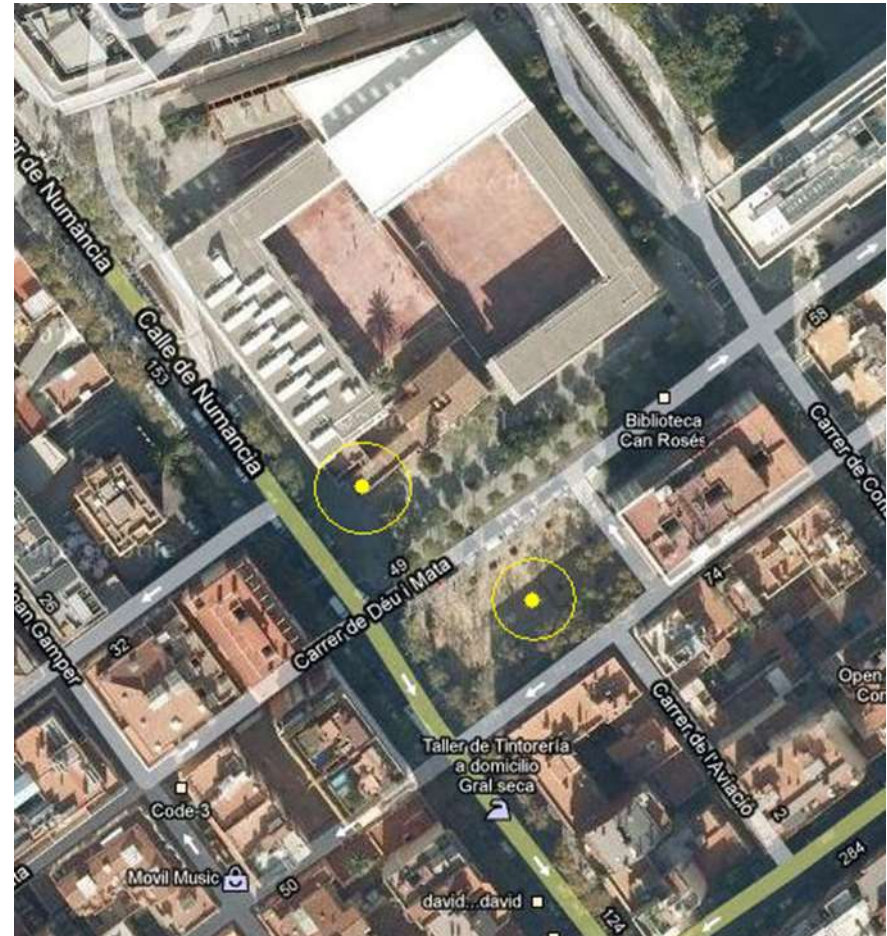
NO – ratio reducción: 41,5 %

Ensayos en vivo AirClean®

Barcelona

Punto estudio:

- Plaza de Can Rosés,
- Terraza de Biblioteca Can Rosés



Ensayos en vivo AirClean®



Ensayos en vivo AirClean®

Resultado de mediciones en Plaza Can Roses

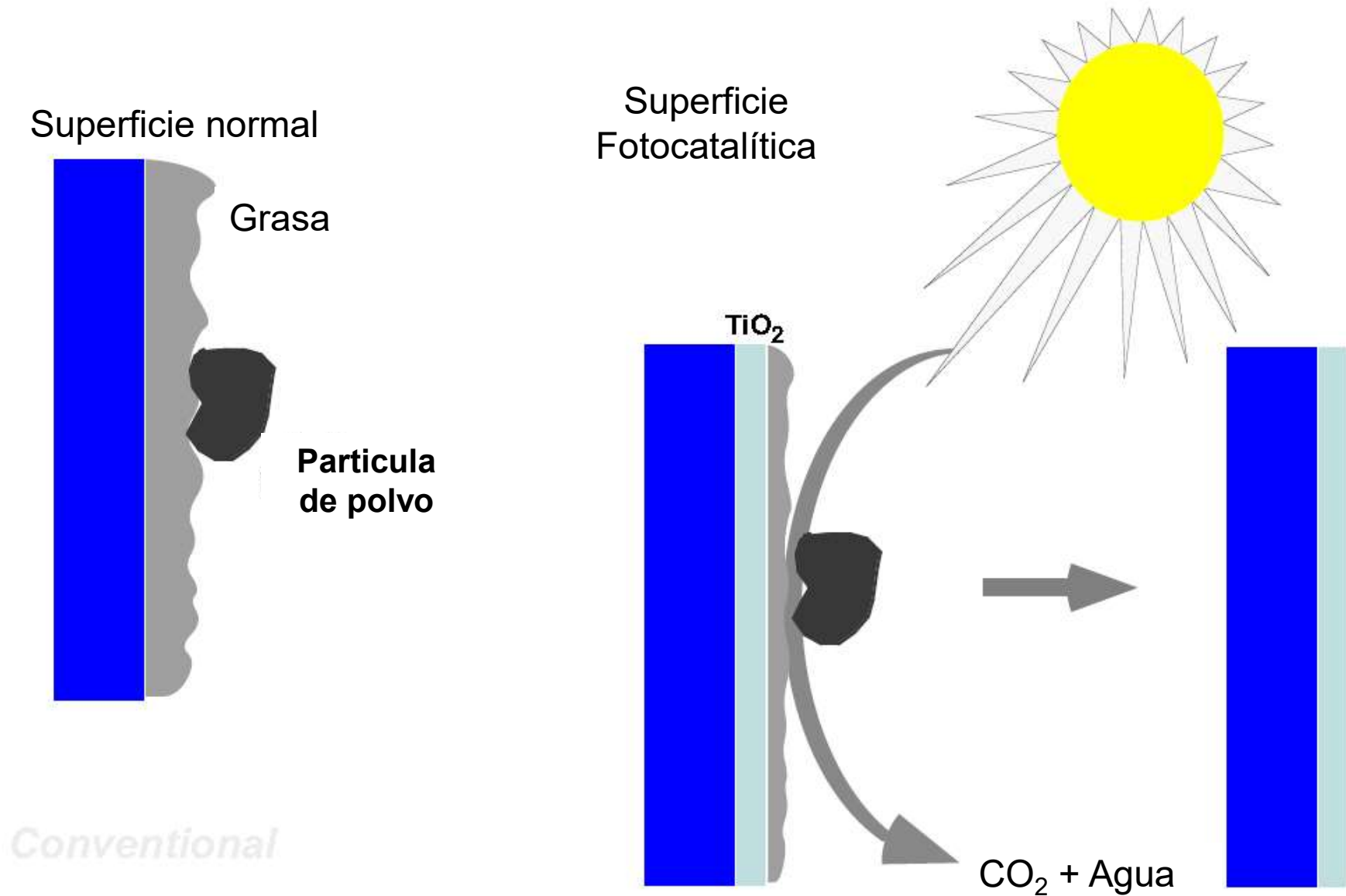
Dia	Radiación (W/m ²)	NOx %	O ₃ %	SO ₂ %	CO %	% Diferencia
11/09/10	619	46,0	38,9	64,0	76,0	56,2
12/09/10	664	36,0	54,0	47,0	70,0	51,7
13/09/10	651	21,0	53,8	36,0	52,0	40,7
14/09/10	408	5,0	54,9	17,0	-	19,2
15/09/10	529	19,0	63,3	6,0	75,0	40,8
TOTAL		25,4	52,9	34	53,6	41,7

Validación del efecto Fotocatalítico

Certificación por laboratorio externo de las propiedades fotocatalíticas de las pruebas de campo y en laboratorio



El principio de Auto limpieza



Colaboradores AirClean®

Empresas con licencia
AirClean® en Alemania:



Empresas con licencia
AirClean® en el resto de
Europa:



(España)



(Bèlgica)



(Aústria)



(Suiza)




En 2015, Breinco y sus Asociados habían suministrado más de 130.000 m2 de AirClean®

Asociaciones



AIF (Asociación Ibérica de la fotocatálisis)

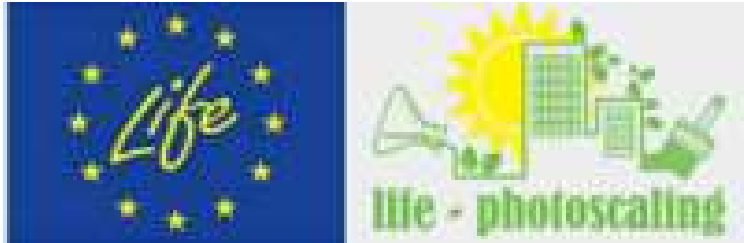
Asociación fundada en el año 2010 que agrupa diferentes fabricantes de TiO₂, revestimientos, productos para la construcción e Institutos. Breinco es socio fundador.

PAVINOx

Asociación Nacional de Fabricantes de Pavimentos Prefabricados de Hormigón de efecto descontaminante



Proyectos



LIFE-PHOTOSCALING

“Sostenibilidad de tecnologías fotocatalíticas para pavimentos urbanos; Desde el Test de Laboratorio a la aplicación en Campo”.

Coordinado por el Instituto Eduardo Torroja, Ayto Madrid, Universidad Politécnica de Madrid

LIFE-MINO_x-STREET

“Evaluar la eficacia materiales fotocatalíticos, en particular, aquellos que incorporan (TiO₂) como fotocatalizador, para la reducción de la contaminación atmosférica urbana debida a la presencia de óxidos de nitrógeno (NO_x)”

Socios Ayto Alcobendas, CEDEX, CIEMAT, INECO

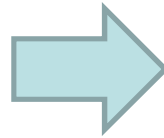


Proyecto FEDER en Villaverde

Verificar la idoneidad de utilización de soluciones (Prefabricados de hormigón, pintura y solución acuosa) en espacios públicos

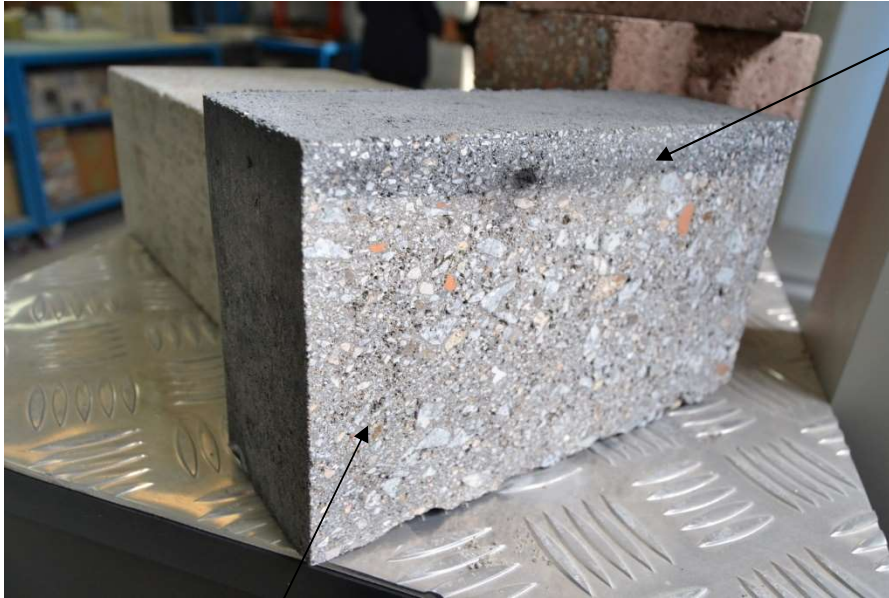
Fabricación de los pavimentos AirClean®

Matèria prima: està en
sacos de TiO_2 en polvo



Se mezcla el TiO_2 , el colorante,
áridos, cemento y agua

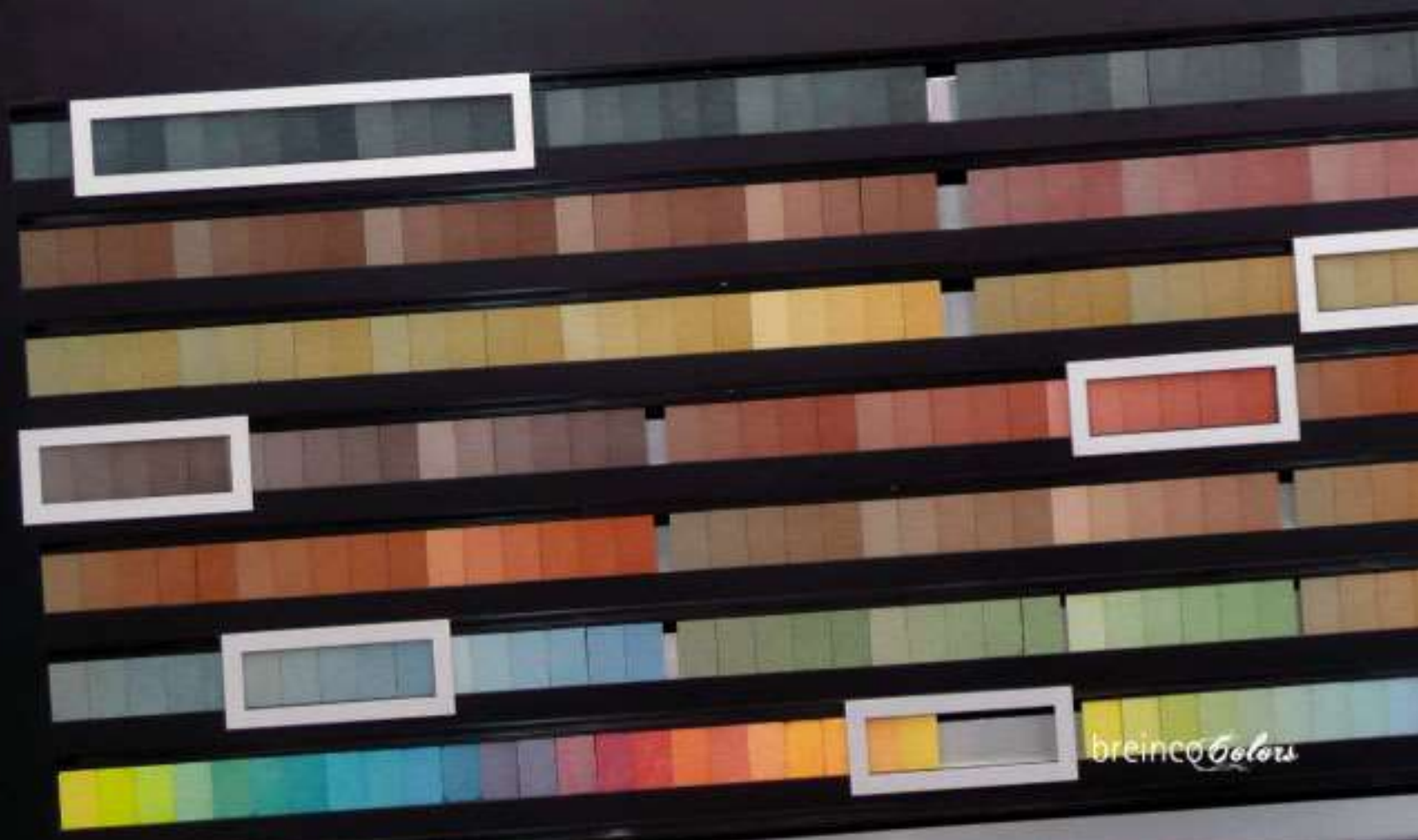
Fabricación de los pavimentos AirClean®



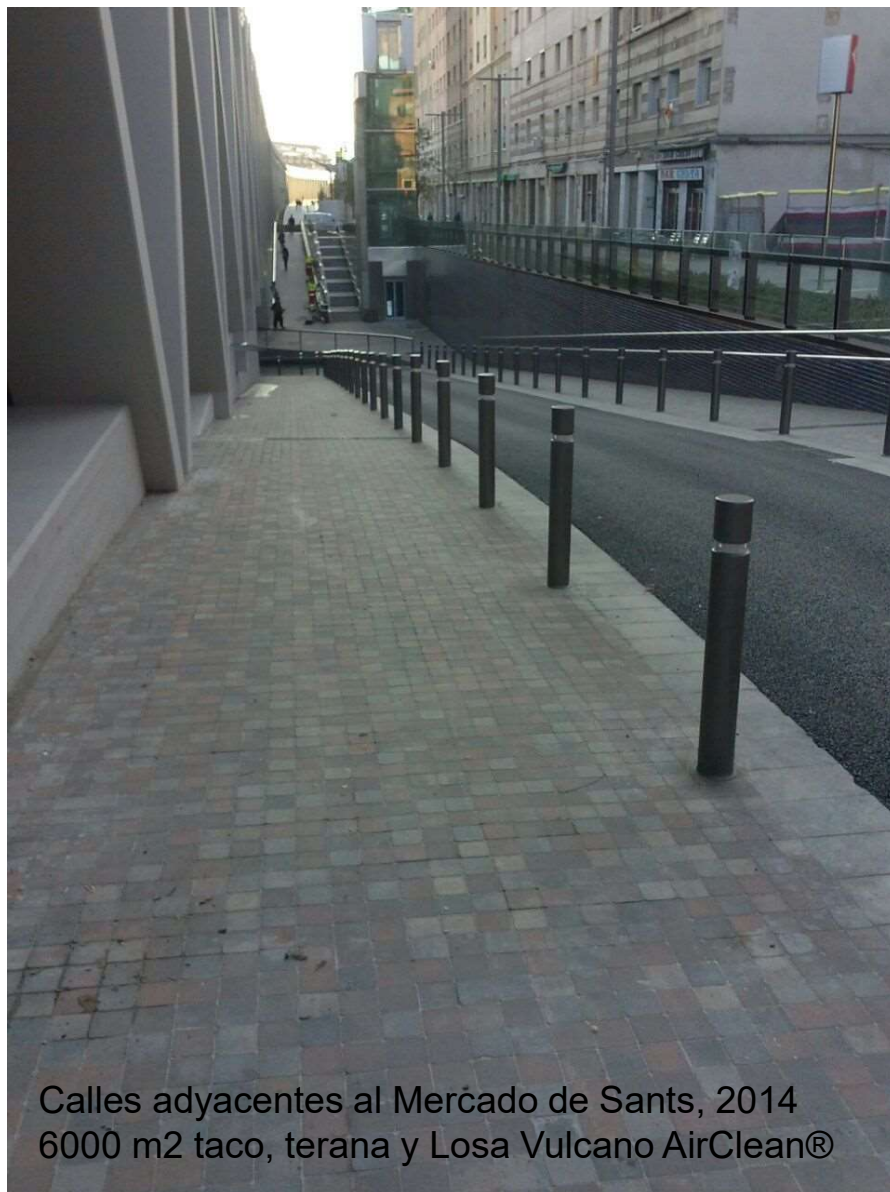
- Doble capa espesor 8 mm aprox incorporación de TiO_2 AirClean®
- Color inorgánico larga duración

- Capa base de hormigón con 15-20% de árido reciclado 0-4 mm

breinco Colors



breinco Colors

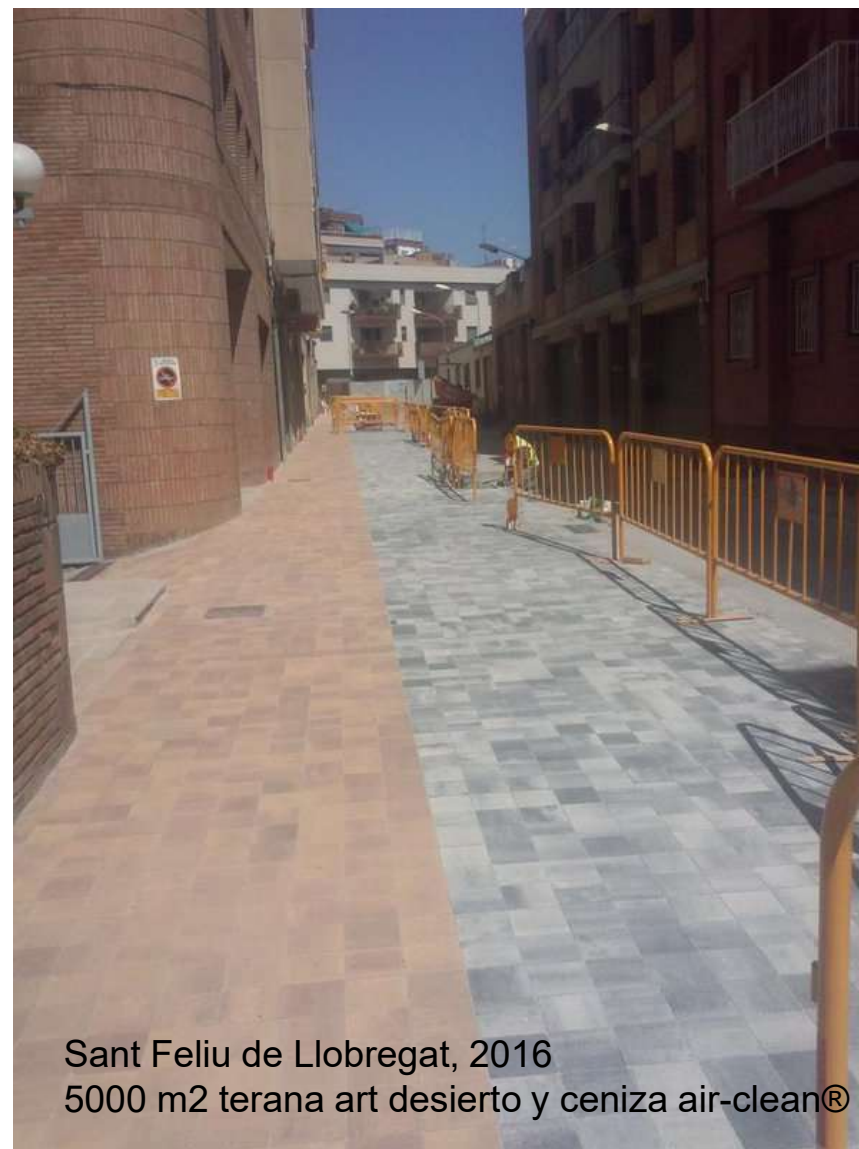




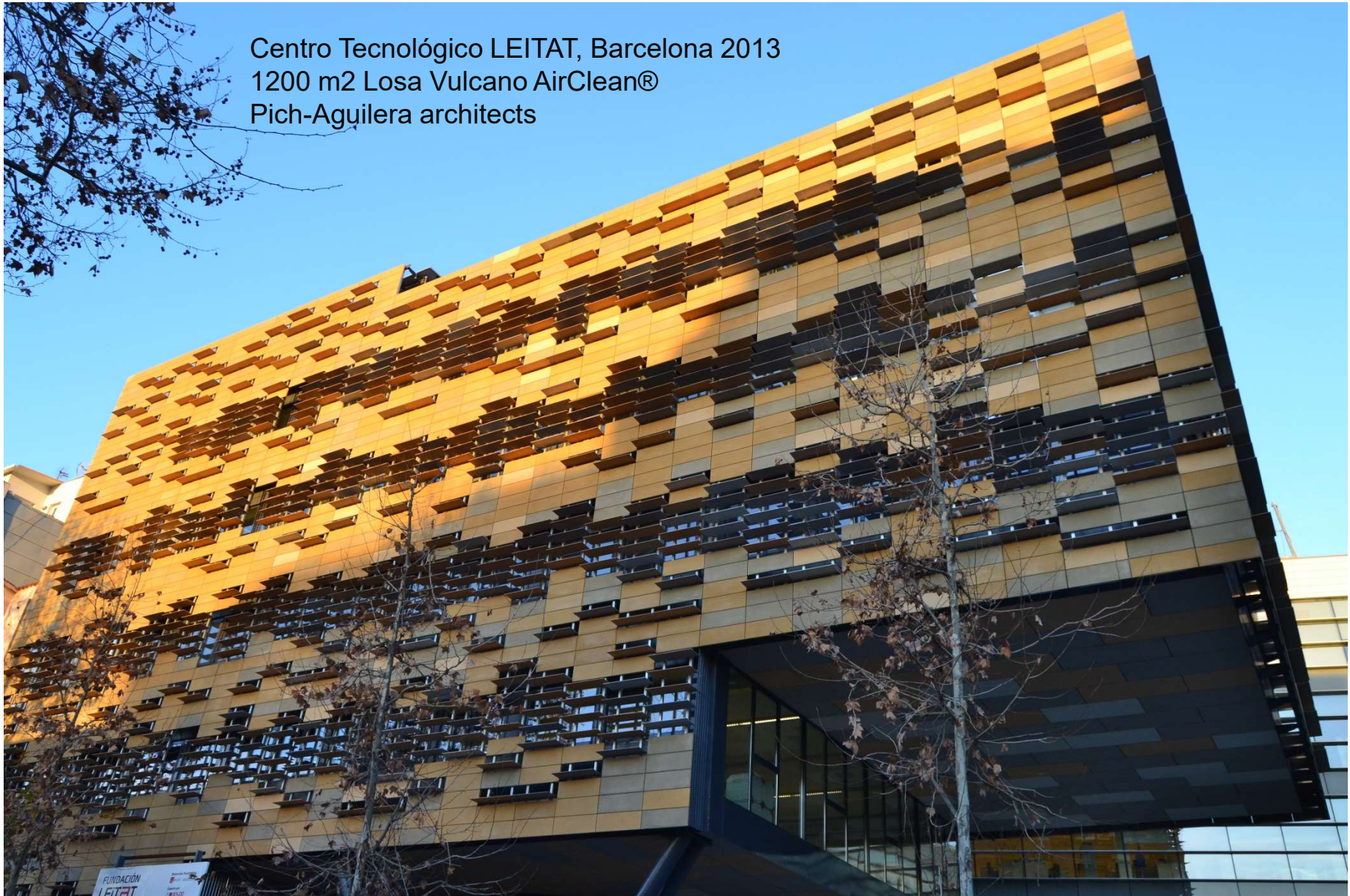
Paeo SOHO Málaga, 2014
6000 m² taco y Losa Vulcano AirClean®



Calles adyacentes al Mercado de Sants, 2014
6000 m2 taco, terana y Losa Vulcano AirClean®



Centro Tecnológico LEITAT, Barcelona 2013
1200 m2 Losa Vulcano AirClean®
Pich-Aguilera architects



Fotocatalítisis 83.000 m2 AirClean®

70 obras AirClean®

breincobbluefuture

2006 Primera obra AirClean® Alemania

2010 Primera obra AirClean® España