

CREANDO SOLUCIONES INNOVADORAS

Con **Tecnología Climática**



PLUSS[®] | TECHNOLOGY FOR A BETTER WORLD

Fundada en 1994, Pluss Advanced Technologies inicio con I&D y fabricación de polímeros especializados. En 2007, Pluss inició el desarrollo en el campo de la tecnología de Materiales de Cambio de Fase (PCMs). En 2012, la empresa recaudo fondos de capital de "Tata Capital Innovations Funds" y amplio I&D y desarrollo y comercializó las primeras soluciones de control de temperatura utilizando materiales patentados, abordando la necesidad de control de temperatura en refrigeración, logística de cadena de frío, HVAC y sectores de la salud. La compañía tiene hoy presencia global con su propia subsidiaria en Holanda. Pluss ha recibido varios premios y reconocimientos, incluido el premio CII Innovation en dos oportunidades, en 2014 y 2017. También ha recibido premios del "Massachusetts Institute of Technology's Innovators under 35 awards", en 2016 y 2017. Desde el 2021, Pluss es una subsidiaria de "Carborundum Universal Limited), que es una compañía del Murugappa Group



PLUSS^{TAINABLE}

...../plʌs'teɪnəb(ə)l/

able to maintain the optimal rate
or level to meet the needs of the present
without compromising the needs of future
generations, the **PLUSS way**.

La sustentabilidad impulsa todo lo que hacemos. Desde el negocio en el que estamos, las ideas que generamos, los productos que desarrollamos hasta los procesos que emprendemos. Nuestro compromiso con una forma sostenible de vivir y trabajar impulsa en todo momento.



Nuestra tecnología

Uso de PCM savE® PCMs para Almacenamiento Térmico de Energía

La tecnología de almacenamiento de térmico (TES) elimina la dependencia de la electricidad instantánea para aplicaciones de calefacción o refrigeración. TES es una de las tecnologías limpias que apoya y extiende el uso de otras tecnologías limpias como la energía solar, eólica, energía renovable distribuida (DRE), etc. Esto significa más control sobre el uso final sin depender de la energía eléctrica de la red, baterías o generadores de diésel para calefacción y refrigeración.

El material de cambio de fase (PCM) es una sustancia que almacena grandes cantidades de energía en forma de calor latente a una temperatura constante. Este proceso es repetible durante un número sustancial de ciclos. Es esencia, un PCM puede denominarse batería térmica. Los PCM son uno de los medios más eficaces de almacenamiento de energía térmica ya que son muy rentables, estables y respetuosos con el medio ambiente. Los PCM tienen una gama muy amplia de aplicaciones, ya sea en la construcción de edificaciones, el transporte/almacenamiento de la cadena de frío, el almacenamiento de energía solar, el envasado a temperatura controlada para alimentos, productos farmacéuticos, etc.



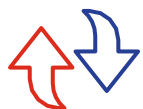
Principales beneficios de los PCMs



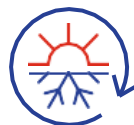
Refrigeración/Calefacción sin necesidad de una fuente de energía externa en el momento del funcionamiento.



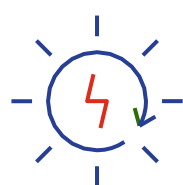
Permite el uso de energía en horas no pico, utilizando las baterías en horas pico.



Proporciona un medio de respaldo con energía limpia durante la contingencia



Medio eficaz de disipación de calor/frío y gestión térmica.



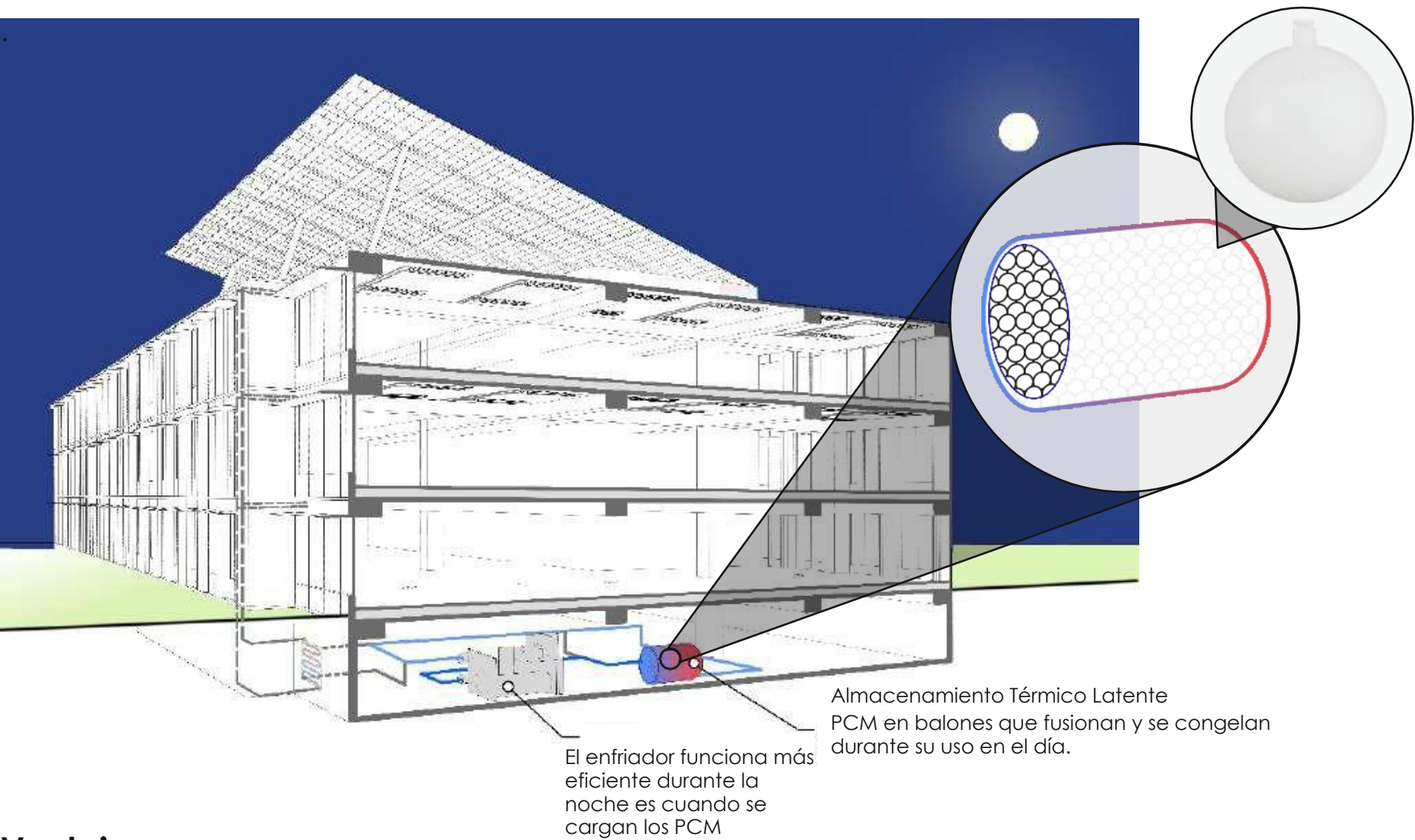
Amplía el uso de energía renovable mediante el almacenamiento térmico de energía



Reutilización – reducción de emisiones de CO2 y uso de combustibles fósiles.

Edificaciones Comerciales (Sistema Activo)

El almacenamiento de energía térmica (TES) puede hacer parte activa en la gestión del ciclo de refrigeración de una edificación. Ayuda en la gestión del lado de la demanda al reducir la carga en el enfriador durante las horas pico. Un TES integrado con PCM es una forma eficiente de mantener la temperatura.



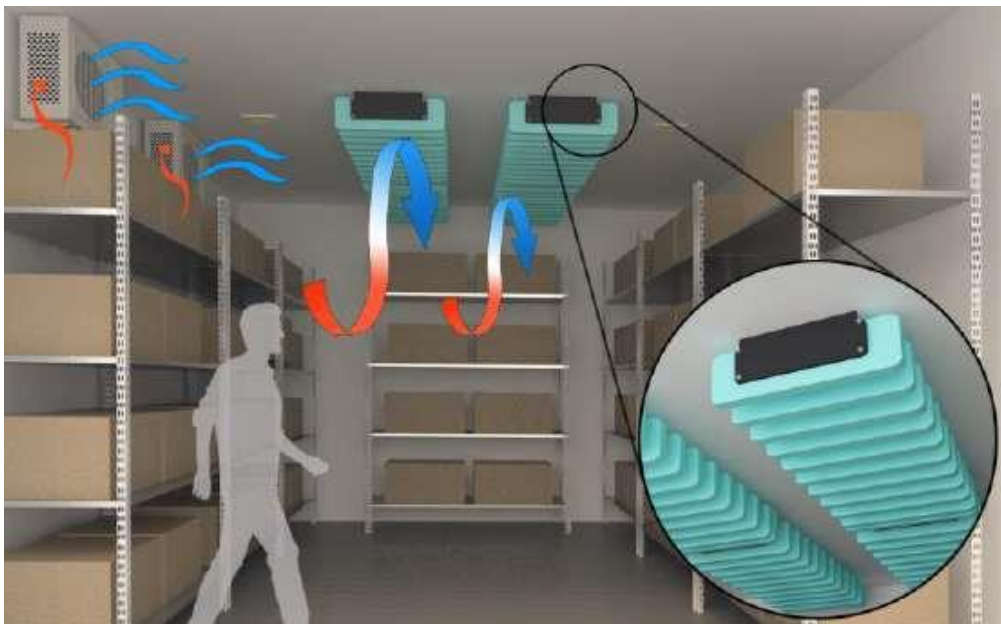
Ventajas:

- Se puede reducir el tamaño del Enfriado, bombas de condensador, torres de enfriamiento
- Evita el consume de energía en horas de tarifa de hora pico
- Puede llegar a reducir la carga del aire acondicionado en un 42%
- La carga eléctrica del edificio se puede reducir en un 28%

Productos				
Descripción:	Balones HDPE – 75 mm Con PCM HS08	Balones HDPE – 75 mm Con PCM HS01	Balones HDPE – 80 mm Con PCM HS48	Balones Acero Inoxidable 100 mm Con PCM HS48
Aplicación:	Enfriamiento	Enfriamiento	Calentamiento	Calentamiento
Energy Storage: (kWh/Encapsulation)	0.01	0.01	0.02	0.04

Edificación comercial (Sistemas Pasivos)

El Sistema de almacenamiento de energía térmica (TES) también se puede aplicar de forma pasiva en edificaciones. **MassEffekt®** es una solución registrada por Pluss que se puede adaptar en el espacio existente sin aumentar la capacidad de refrigeración. Esta solución mantiene la temperatura de la habitación minimizando variaciones de temperatura debidas a la apertura de las puertas..



En cuartos fríos



En edificios de oficinas

Ventajas:

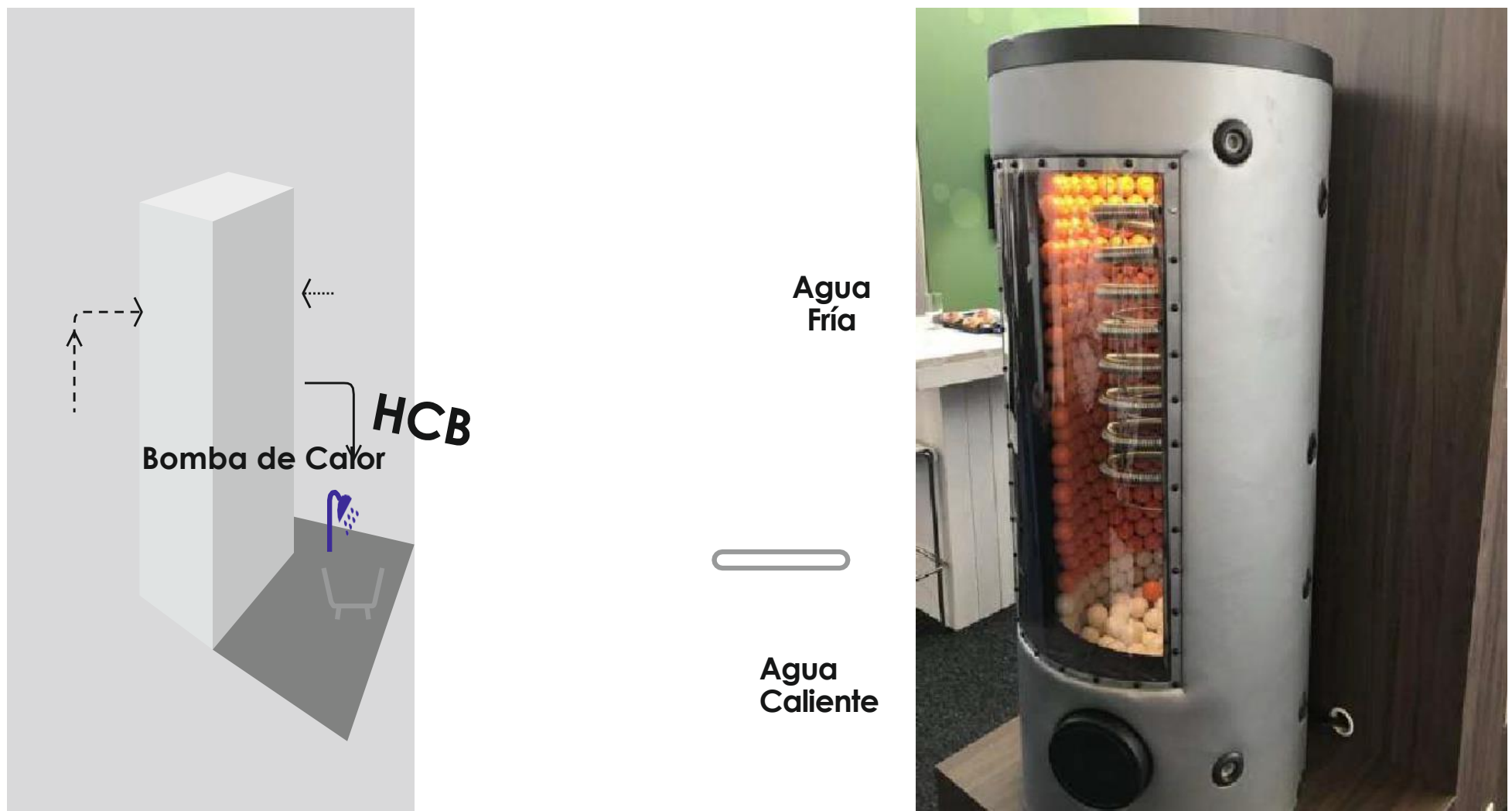
- Reduce la dependencia de la energía de la red.
- Usa energía en horario no pico
- 50% estabilidad en la temperatura
- Reducción de consumo de energía en hora pico del orden del 43%
- Potencial reducción del costo operativo en un 25%

Producto				
Descripción	MassEffekt® con PCM HS18N	MassEffekt® con PCM OMO5	MassEffekt® tapete Cielo raso con PCM HS22	MassEffekt® tapete Cielo raso con PCM HS20
Aplicación:	Almacén Frigorífico	Almacén Frigorífico	Confort Térmico	Confort Térmico
Energy Storage: (TRH/sq. meter)	0.31	0.17	0.14	0.13

HVAC

Edificación residencial

Compact Heat Battery es una solución innovadora y energéticamente eficiente para almacenar la energía de una bomba de calor. Ayuda a entregar agua caliente al instante. La batería térmica contiene materiales de cambio de fase para almacenar calor de manera eficiente para sistemas de agua caliente sanitaria y calefacción de espacios.



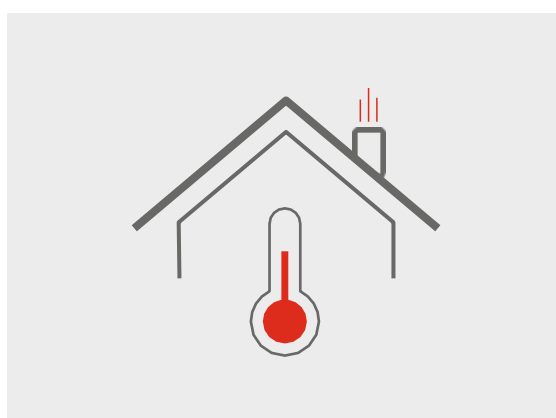
Ventajas:

- 4 veces más pequeño que el cilindro de agua caliente equivalente
- Utilizable con una amplia gama de fuentes de energía
- Suministro de energía bajo demanda
- Cambia la carga de electricidad a horas no pico en lugar de las horas pico.
- Reduce el tamaño de la bomba de calor
- Se puede usar para soluciones de calefacción y refrigeración.
- Los PCM comúnmente utilizados son SaveE 20°C, 48°C, 58°C

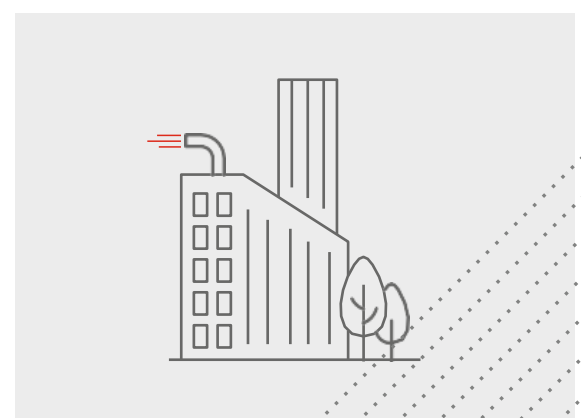
Posibles aplicaciones:



Calor residual industrial



Sistema residencial residencial

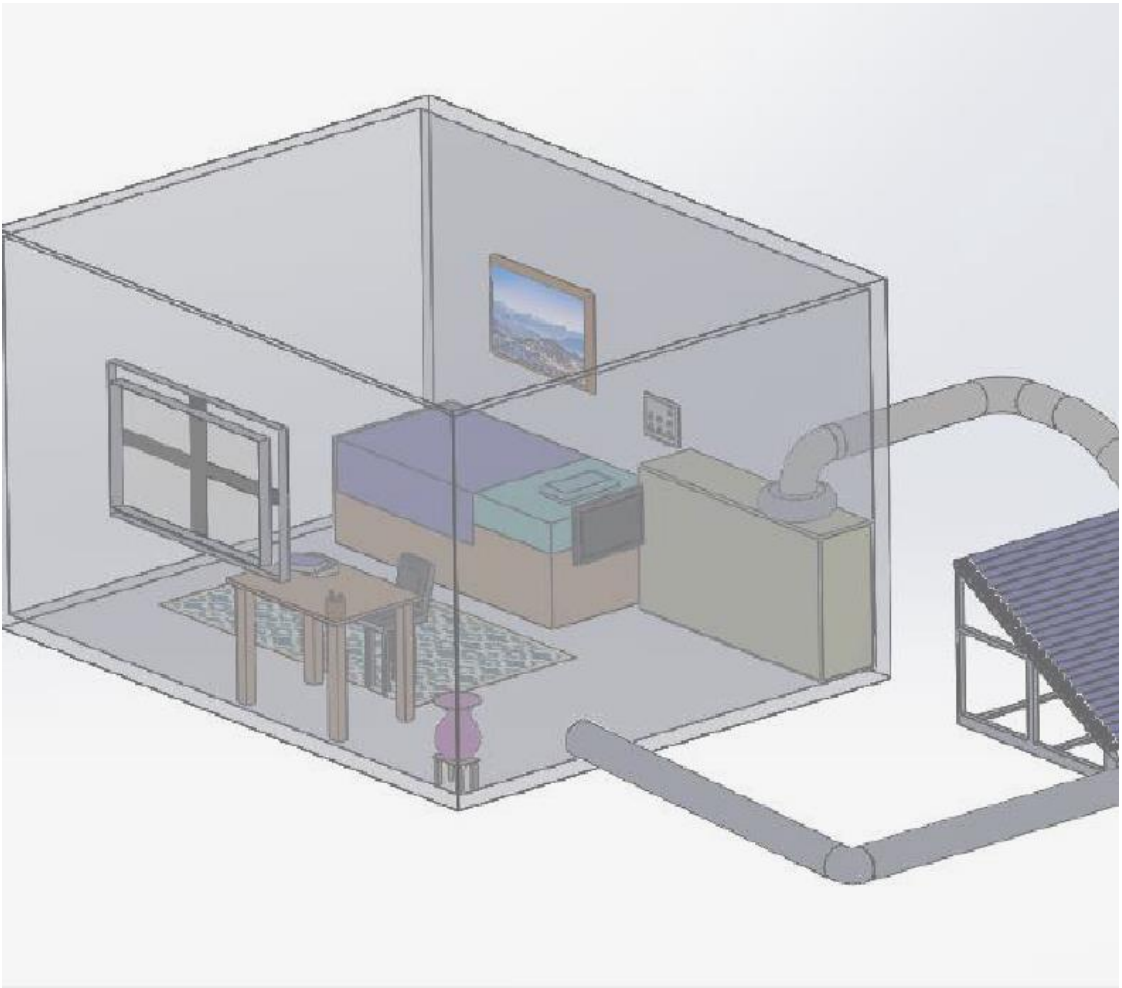


Plantas de generación de vapor en hoteles.

HVAC

Solución de calefacción de sistemas fuera de la red

Aagun Spatial es un sistema integrado de calefacción de habitaciones con base en Materiales de Cambio de Fase (PCM) que puede proporcionar comodidad térmica en áreas de gran altitud donde la temperatura durante la noche desciende hasta -20°C . El sistema esta diseñado para funcionar independientemente de la energía de la red durante 24 horas. La tecnología PCM permite almacenar el calor generado durante el día mediante energía solar térmica que se utiliza para continuar el proceso de calentamiento en todo momento. El sistema puede mantener la temperatura ambiente en el rango de 15°C a 25°C .



Producto	Aagun Spatial
Aplicación	En espacios fuera de la red de calefacción
Energy Storage: (kWh/1000 cubic ft.)	5.5

Ventajas:

- Operativo durante las horas que no hay sol
- Bajo costo operativo o de funcionamiento
- Periodo de recuperación menor de 2 años.
- Modular y estéticamente atractivo. Se puede replicar según el área.
-

PCM saveE® Comúnmente usados:

PLUSS® produce PCMs desde -75°C a +89°C, pero los que comúnmente se usan para tecnologías climáticas son los siguientes:

saveE® PCM	Temp Transición de Fase (°C)	Calor Latente (kJ/kg)
OM18	19	167
OM08	7	175
OM48	48	165
OM50	53	170
HS01	1	350
HS18N	-18	242
HS48	50	211
HS58	58	267
HS78	78	240

Encapsulamiento



HDPE Tabs



HDPE Balones



Bolsas Multicapa



Balones de acero inoxidable

Membresías



National Centre of Cold Chain

Development NCCD is an autonomous body established by the Government of India with an agenda to positively impact and promote the development of the cold-chain sector in the country.



Clean Energy Access Network,

is an all India representative organization launched in 2014 with a clear mandate to support, unify and grow the decentralized clean energy sector in India.



India Energy Storage Alliance,

IESA was launched in 2012 to help technology and system integration companies involved in energy storage and microgrids to understand and capture the opportunities in the growing markets.



Reichs-Ausschuss für Lieferbedingungen (RAL),

Several active PCM enterprises formed the Quality Association PCM in 2004 to develop proper quality assurance procedures.

Premios



GITA- Global Innovation & Technology Alliance - 2022



FICCI- DST Lockheed Martin Award - 2015



WWF- Climate & Energy - 2021



TCL- Supply Chain Innovation Award for Pharmaceuticals - 2018



DST, GI- Department of Science & Technology, Government of India - 2020 & 2017



BIRAC- Sparsh Grant - 2022



UNIDO- FLCTD Innovation Challenge - 2018 & 2022



MIT- Innovators under 35 India Award - 2016 & 2017



Scan the QR code to visit our website



Representante en Latinoamérica
mariaclaudia.ramirez@qasaysoluciones.com
www.qasaysoluciones.com

n No.2, June 2022

PLUSS[®]
TECHNOLOGY FOR

PLUSS Advanced Technologies Pvt. Ltd.

B-205, Tower-B, Pioneer Urban Square, Sector-62,
Gurugram-122101 (Haryana), India
Telephone: +91-124-4309490-91-92 | Fax: +91-124-4824214
E-mail: info@pluss.co.in

PLUSS Advanced Technologies B.V.

Helftheuvelweg 11 - A2.12, 5222 AV
's-Hertogenbosch, The Netherlands
Website: www.PlussAT.eu

E-mail: admin@PlussAR.eu