References

# Estado de Colorado

**Uponor involvement**

Aspectos destacados del proyecto

- Centro de investigación energéticamente eficiente
- Utiliza solo el 25 % de energía que instalaciones similares
- Edificio con certificación LEED® platino
- Cuenta con calefacción y refrigeración radiante, plomería y tuberías de distribución hidrónicas de Uponor

Productos utilizados

- Espacio para investigación de 65,000 pies cuadrados
- 157,000 pies de tuberías AquaPEX® de Uponor
- Accesorios ProPEX® de ½ in a 2 in
- Conectores multipuerto en T y accesorios de polímero procesado (EP)

## El centro de investigación presenta múltiples soluciones de Uponor

Centro de investigación de la Universidad Estatal de Colorado con plomería con tuberías PEX de Uponor, calefacción y refrigeración radiante y...
Jeff Makepeace, propietario de Lind's Plumbing and Heating in Fort Collins (CO), lleva en el negocio de la plomería y la calefacción desde los 12 años, cuando comenzó a trabajar como aprendiz con su tío en proyectos comerciales y residenciales. Como aprendió rápido, pronto se convirtió en un instalador experimentado de tuberías de cobre y con rosca.

Pero en 1995, mientras trabajaba en unas obras en su localidad, conoció las tuberías PEX, y el descubrimiento marcó un antes y un después. "Una vez que comencé a trabajar con tuberías PEX, nunca más quise lidiar con las complicaciones del cobre. Rara vez uso esos productos, y siempre que puedo, les comento a otros plomeros acerca de los beneficios de las tuberías PEX. Con el tiempo, he instalado tuberías PEX en cada aplicación y me he convertido en un experto local en el producto, y mis compañeros acuden a mí en busca de consejos si tienen problemas o preguntas", dijo Makepeace.

**Project Facts:**

| Location | Completion |
| --- | --- |
| US - Pacific mountain, Colorado | 2014 |
| **Vertical markets** | **Application categories** |
| Higher education | Plomería, Calefacción y refrigeración hidrónica, Radiante |
| **Project Type** | |
| Obra nueva | |

## La Universidad Estatal de Colorado cuenta con plomería con tuberías PEX de Uponor, calefacción y refrigeración radiante y tuberías hidrónicas.

Según Makepeace, las tuberías PEX son más fáciles y rápidas de instalar que las de cobre, y es un sistema más resistente y duradero. ‘‘Además, los accesorios son una parte importante de por qué prefiero las tuberías PEX en mis proyectos. Como propietario de un negocio, duermo tranquilo por la noche sabiendo que los accesorios son fuertes y confiables, y que no me llamarán para que vuelva a la obra para reparar fugas y reventones’’.

Por lo tanto, no sorprendió que cuando Lind’s Plumbing and Heating tuvo la oportunidad de presentarse a una licitación para un gran edificio nuevo en el campus de la Universidad Estatal de Colorado en Fort Collins, Makepeace y sus ingenieros de diseño impulsaron la utilización de tuberías PEX. ‘‘Esta era una obra enorme’’, explicó Makepeace, ‘‘e incluía una gran área para plomería, calefacción y refrigeración radiante, así como tuberías de distribución hidrónicas. En mi opinión, las tuberías PEX eran la única opción que realmente tenía sentido’’.

El edificio, llamado Power House (del inglés, "la central") por su enfoque en la investigación energética, fue una oportunidad única para que Lind's mostrara las ventajas de las tuberías PEX en varias aplicaciones diferentes. Para aumentar la complejidad, el componente de calefacción y refrigeración radiante debía funcionar sin enfriador. ‘‘Colorado, con su aire seco, nos brinda la oportunidad perfecta para instalar una torre de enfriamiento en lugar de un enfriador. Es habitual encontrar una torre de enfriamiento en una obra para refrigerar un enfriador, pero en este caso no hay tal enfriador’’, explicó Makepeace.

Básicamente, el sistema aprovecha la constante evaporación del agua que proviene del suministro para consumo de la ciudad y mide los valores. Esta agua se bombea hacia arriba a través de una torre de enfriamiento. El agua restante, que no se evapora, enfría el piso a través de la torre de enfriamiento a 60 °F incluso cuando la temperatura del aire en el exterior puede alcanzar los 100 °F.

‘‘En Colorado, tenemos una humedad muy baja’’, explicó Makepeace, ‘‘por lo que usamos una torre de enfriamiento para producir agua a 55 °F con solo hacer que se evapore, y esto requiere mucha menos energía que cualquier otro sistema de refrigeración’’.

El ahorro de energía y la eficiencia eran lo más importante para todos los involucrados en este proyecto y, según Makepeace, 20 amperios de energía eléctrica pueden mover toda el agua necesaria para calefaccionar el edificio de 65,000 pies cuadrados, la mitad de la potencia de un anafe de cocina residencial. El complemento se realiza con gas natural para las calderas, pero el ahorro de energía sigue siendo enorme, ya que el edificio utiliza solo el 25 % de energía de un edificio de tamaño similar que no aprovecha el sistema de calefacción y refrigeración radiante.

Este sistema es tan eficiente porque está basado en agua y no se utiliza aire para calentar o enfriar. Se puede usar aire o agua para trasladar las BTU, pero se necesita más energía para transportar las BTU con aire, ya que el agua es 832 veces más densa que el aire, según Makepeace. Eso significa que el agua puede captar y canalizar más energía por unidad de volumen que el aire, y el único aire que se utiliza en este sistema es para proporcionar aire fresco y ventilación. ''El CPVC o el cobre no se podían utilizar en un sistema como este, y las tuberías PEX eran la aplicación perfecta: rápidas y fáciles de instalar'', declaró Makepeace.

El edificio de 65,000 pies cuadrados con certificación LEED® platino emplea 157,000 pies de tuberías AquaPEX® de Uponor en tamaños que oscilan entre 3 in y ½ in. La tubería se utiliza para la calefacción y refrigeración radiante, la plomería y los sistemas de tuberías de distribución hidrónicas. ''Usamos tuberías AquaPEX para todos los sistemas, ya que necesitábamos abundantes cantidades de tubería y era más económico usar las tuberías AquaPEX junto con componentes de acero inoxidable para mitigar cualquier problema de oxidación'', dijo Makepeace.

Uponor fabrica tuberías AquaPEX para abastecimiento de agua doméstica y hePEX™ de Wirsbo para aplicaciones de calefacción y refrigeración. La principal diferencia es la barrera de oxígeno en la tubería hePEX de Wirsbo. Sin embargo, en este proyecto dicha barrera de oxígeno no es necesaria si todos los componentes del sistema no son ferrosos.

La mayoría de las bombas y calderas de condensación son de acero inoxidable, por lo que al agregar los conductos principales de acero inoxidable y los accesorios no ferrosos de polímero procesado (EP) de Uponor, ya no fue necesario usar las tuberías hePEX de Wirsbo. ''Tenemos cerca de 8,000 conexiones de tuberías a accesorios en este trabajo y esa es otra razón para usar tuberías PEX de Uponor en lugar de otros sistemas de conexión'', explicó Makepeace.

En ocasiones, la instalación requirió hasta 10 instaladores de Lind's Plumbing and Heating y casi un año completo de trabajos en el lugar en las diversas instalaciones. Completado a principios de 2014, el nuevo edificio reemplazó a la antigua ''Central'' y seguirá siendo reconocido mundialmente como un centro educativo y de investigación energética.

## Colorado State

Una vez que comencé a trabajar con tuberías PEX, nunca más quise lidiar con las complicaciones del cobre. Rara vez uso esos productos, y siempre que puedo, les comento a otros plomeros acerca de los beneficios de las tuberías PEX.


Uponor North America

Uponor North America
5925 148th Street West
Apple Valley, MN 55124

General: 800.321.4739
Fax: 952.891.2008

W www.uponor.com