

Ubicado en el corazón de zona Esmeralda en Atizapán de Zaragoza, Estado de México, Rancho San Juan es un exclusivo desarrollo residencial diseñado para los amantes de la vida ecuestre y el campo; una especie de refugio dentro de la ciudad. Dado su carácter boscoso, las noches son muy frías y durante la época invernal la temperatura desciende hasta los -4°C.

Sin embargo, brindar una temperatura confortable para sus habitantes es tarea sencilla para Arkcom, empresa con ocho años de experiencia en el acondicionamiento.

Para conocer más detalles sobre una de sus últimas obras, *Mundo HVAC&R* conversa con Felipe López, director de Proyectos e Instalaciones en Arkcom.

El objetivo de esta empresa fue crear una sensación térmica ideal (21°C), al interior de la residencia, en zonas específicas –tres recámaras, *family*/desayunador, sala y comedor–, respetando valores estéticos y arquitectónicos.

Para lograrlo, detalla el ingeniero Felipe López, “se instaló un sistema de calefacción por piso radiante, para el cual fueron necesarios 1 mil 400 m de tubería de pex-al-pex y 50 placas de aislamiento térmico”.

LA OBRA

La instalación tuvo como principios fundamentales: la funcionalidad, estética, confortabilidad, eficiencia energética y una vida útil considerable. En tan sólo 15 días, y con una fuerza laboral de tres personas, el sistema de calefacción quedó listo.

Integrado por una válvula de alimentación general de gas, una caldera central, tablero de control hidráulico, tablero para control eléctrico, *manifolds*, elevadora de voltaje 110/220V y seis termostatos, el sistema cubrió a cabalidad las necesidades de los habitantes.

ELEMENTOS DEL SISTEMA DE CALEFACCIÓN

- 1
válvula general de alimentación de gas
- 1
caldera central
- 1
tablero de control hidráulico
- 1
tablero de control eléctrico
- 2
manifolds
- 6
termostatos

OBJETIVOS DEL SISTEMA

- Funcional
- Estético
- Confortable
- Larga vida útil
- Eficiente energéticamente

En cuestiones de confort, destaca su carácter silencioso y saludable, pues no reseca el ambiente ni lo humedece. “Además, su operación permite un ahorro de energía del 30 por ciento, ya que los equipos consumen electricidad únicamente cuando se encuentran encendidos los controles de temperatura”, explica el ingeniero.

Ya que es un circuito cerrado, el flujo de agua es constante y no hay necesidad de inyectar agua nueva al sistema; el agua que transmite el calor a los pisos es recirculada a la caldera para volver a calentarse. La caldera térmica contiene un encendido electrónico que hace posible un ahorro de 1m³ de gas al día.

El arranque o paro de la calefacción “se realiza mediante termostatos instalados en cada zona de control, sin necesidad de salir al área de máquinas ni encender equipos o abrir y cerrar válvulas”.

Otra ventaja del sistema es la calidad de la tubería con la que se formó el megarradiador; tubería multicapa pex-al-pex, con una garantía de vida útil de 50 años y una duración de más de 100, según pruebas de laboratorio.

“Lo primero que realizamos -indica el ingeniero- fue una serie de cálculos térmicos. En éstos consideramos la orientación de la residencia, los planos y todos los factores que pudieran influir en la alteración del clima”.

Fue así como decidimos trabajar con una separación de 6 pulgadas entre línea y línea; dos líneas de 90 y una de 63 que dependieron de la orientación y de la cantidad de vidrio en cada habitación”.



El sistema de calefacción permite un ahorro energético de **30%**

ETAPAS DE LA INSTALACIÓN



> ETAPA 1

Consistió en la colocación de placas de poliestireno de alta densidad con una película de barrera de vapor, para evitar que la temperatura fuera al subsuelo. Posteriormente, se desplantaron los serpentines y se colocaron los *manifolds*, mismos que requirieron instalarse en esta etapa para presurizar el sistema y evitar fugas. Éstos se colocaron tanto en el clóset de blancos como en el de visitas.

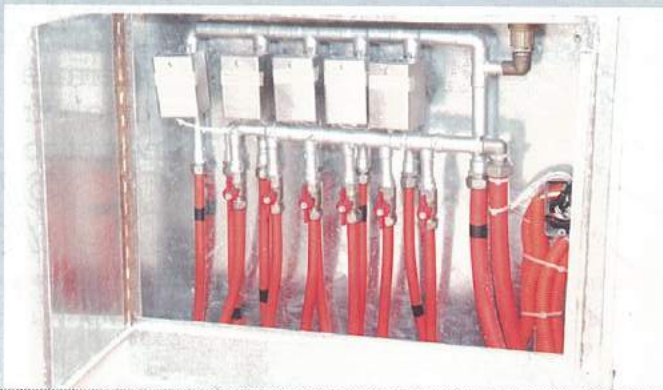
“Ya que teníamos un cambio de nivel, la secuencia no se realizó de forma lineal”. Otro punto que consideraron, indica el ingeniero, “fueron los muros que daban al exterior, mismos que debíamos calentar antes que el resto”.

La tubería pex-al-pex garantiza una instalación sin fugas, ya que posee un alma de aluminio, dos capas de poliestireno y dos de adhesivo



> ETAPA 2

Se realizó la interconexión eléctrica. Aquí “instalamos los motores que controlan el flujo del agua para cada habitación, así como un control eléctrico y la preparación en el cuarto de lavado para los tableros de distribución hidráulica”.



> ETAPA 3

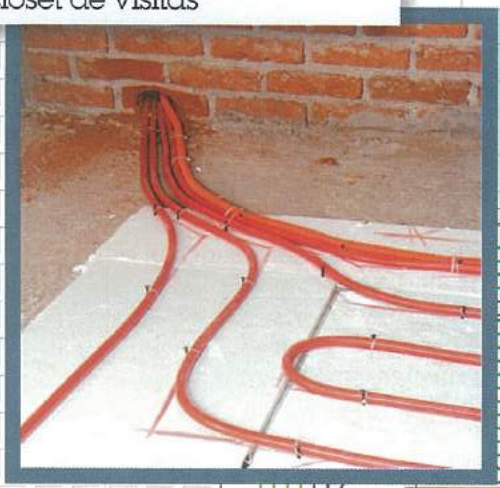
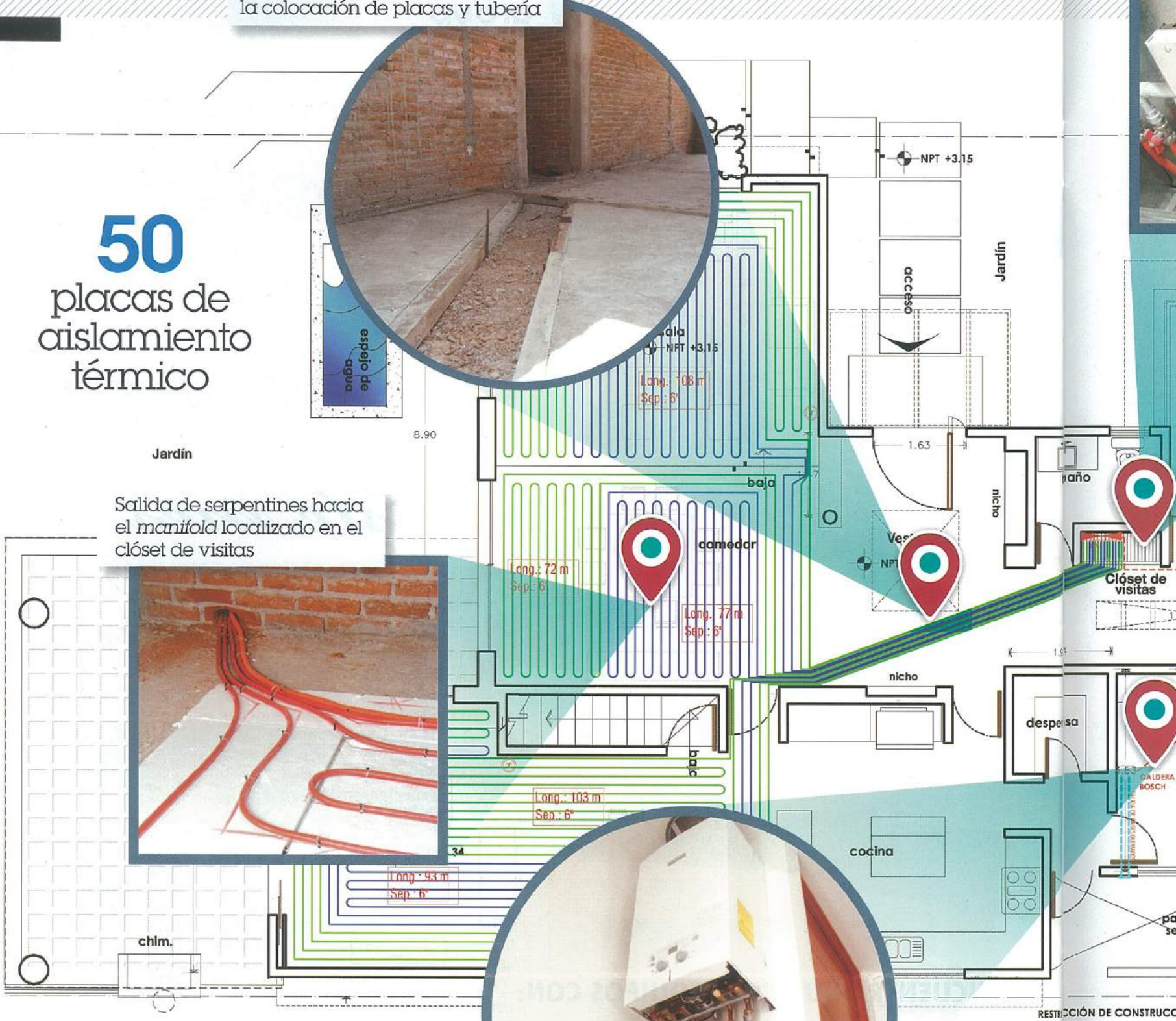
“Colocamos la caldera y tableros de control en el cuarto de lavado (protegido del exterior para garantizar la vida útil del sistema); cargamos el sistema, hicimos pruebas de arranque, y verificamos que todo funcionara de forma correcta. Una vez verificado el funcionamiento del sistema durante tres días, la instalación fue entregada”.

95 L de impermeabilizante para recubrir una superficie de 200 m²

Se ocupó un espacio de 5cm para la colocación de placas y tubería

50 placas de aislamiento térmico

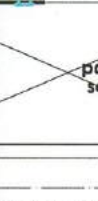
Salida de serpentines hacia el manifold localizado en el clóset de visitas



6" de separación entre línea y línea permiten la distribución de calor en cada punto de la estancia

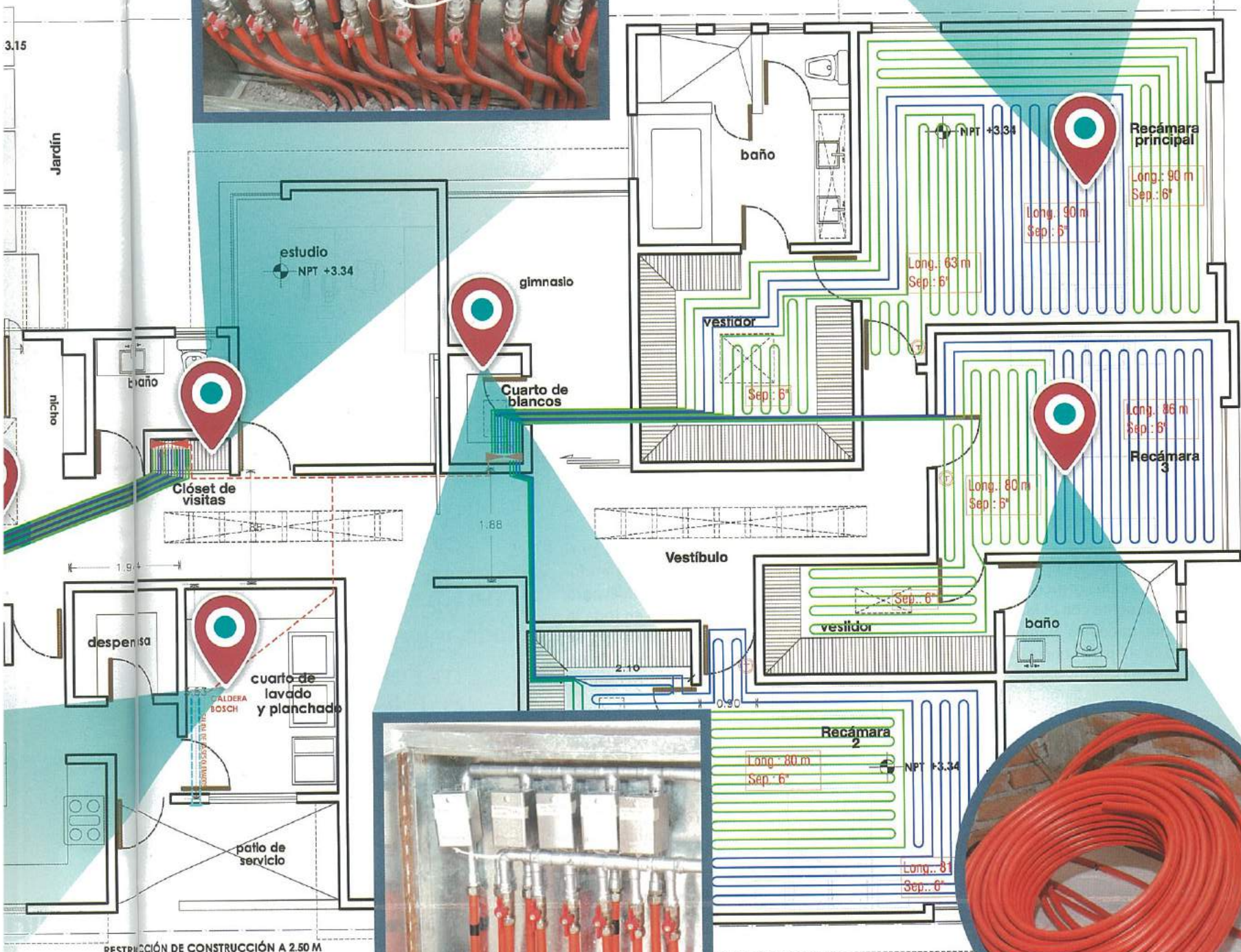
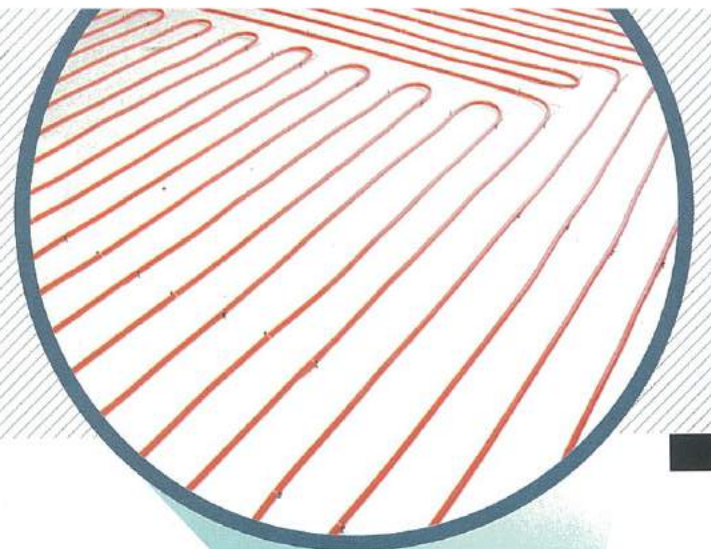
La tecnología europea de la caldera permite un ahorro de 1m³ de gas al día

Insto
posil



50 M de tubería de 3/4 para líneas principales

Instalación eléctrica que hace posible la conexión con el termostato



1400 m de tubería pex-al-pex fueron necesarios para la calefacción de 6 estancias

Para cuidar la estética y mantener la funcionalidad, el manifold se instaló en esta zona estratégica

3.15

Jardín

estudio
NPT +3.34

gimnasio

baño

Recámara principal
Long.: 90 m
Sep.: 6"

Long.: 63 m
Sep.: 6"

vestidor
Sep.: 6"

Cuarto de blancos

Recámara 3
Long.: 86 m
Sep.: 6"

Long.: 80 m
Sep.: 6"

Vestibulo

vestidor
Sep.: 6"

baño

despensa

cuarto de lavado y planchado
CALDERA BOSCH

Recámara 2
Long.: 80 m
Sep.: 6"

NPT +3.34

Long.: 81
Sep.: 6"

patio de servicio

RESTRICCIÓN DE CONSTRUCCIÓN A 2.50 M

ra
l día

SEGURIDAD

Con el objetivo de descartar fugas de agua, no se ocuparon coples. El personal capacitado para el desplante de serpentines se encargó de la revisión del doblado de tubería.

La caldera Bosch, dice el ingeniero, “está regulada bajo estándares europeos, sus sistemas cuentan con dispositivos de control. En la combustión, si la caldera detecta que hay gases en la atmósfera, ésta se apaga inmediatamente”.

Cuando no hay flujo o se percibe sobrecalentamiento, los sensores apagan la caldera, y cuando se excede la presión, la válvula de seguridad la regula al instante.

Por su parte, tanto los tableros de control hidráulico y eléctrico del sistema, así como equipos principales y *manifolds* han sido calibrados y regulados para el óptimo funcionamiento de la calefacción.

Para reforzar la seguridad, “es necesario que antes de operar el sistema de calefacción ya sea por primera vez o después de un largo periodo de inactividad, el usuario verifique que haya suministro de gas LP y que esté en servicio la alimentación eléctrica”.

Además, explica el ingeniero López, “al entregar la instalación, damos garantía de un año. En cuanto a los componentes principales, la garantía es directamente con el fabricante. Posteriormente, hacemos el mantenimiento cada año. Si su uso es constante lo recomendamos cada seis meses”.

TRAYECTORÍA

Hace ocho años, Carlos Valencia Martínez y Felipe López, amigos universitarios, dieron marcha a un proyecto: formar una empresa que le ofreciera al cliente un buen servicio, a buen costo y con materiales de calidad. Más tarde, el ingeniero Antonio Rodríguez se sumó al equipo Arkcom y tomó el área de Aire Acondicionado y Extracción.

Arkcom es una empresa joven, sin embargo, gracias a su sinceridad y compromiso con sus clientes, su carrera ha ido en ascenso. Su primera obra, relata el ingeniero Carlos Valencia, encargado de Ventas, fue un restaurante en Polanco, en la Ciudad de México.

“No nos conocían, y por tanto no nos daban la oportunidad de demostrarles



nuestra capacidad. A partir de esa obra fuimos creciendo. Nos llegaron proyectos para climatizar clínicas, e instalaciones de calefacción en residencias de gente importante, tanto del mundo artístico como de la política”.

Su buen desempeño les ha permitido que los sigan recomendando. Actualmente, Arkcom trabaja para importantes constructoras en toda la República. Han desarrollado obras de calefacción y aire acondicionado en Puebla, Querétaro y Veracruz, entre otros estados.

Entre sus obras más sobresalientes, explica el ingeniero Rodríguez, “se encuentra una residencia en Huixquilucan, Estado de México, donde instalamos 3 mil metros de tuberías para calefacción y aire acondicionado; ahí trabajamos entre cuatro y seis meses”.

Una de las carencias que perciben dentro del sector es la “competencia desleal”. Muchas empresas, detallan los ingenieros, “no comunican al cliente el tipo de equipo que van a manejar, ofrecen un bajo costo; sin embargo realizan malas instalaciones”.

Asimismo, observan un vacío en cuanto a capacitación técnica. No tienen el conocimiento total, no se actualizan o contratan a gente no calificada.

El reto para Arkcom, en los próximos años, indican los entrevistados, “es hacer una empresa reconocida y de competencia, pionera en sistemas, con la capacidad para resolver deficiencias técnicas, pero sobre todo seguir creciendo”.

El reto: formar una empresa que le ofreciera al cliente un buen servicio, a buen costo y con materiales de calidad.