



INFORME TÉCNICO

INSPECCIÓN VISUAL, TERMOGRÁFICA E HIGROMÉTRICA

FILTRACIÓN EN SECTOR DE LOSA / TERRAZA – UF B504 / UF D402

1. OBJETO

A solicitud de la parte interesada se realizó inspección técnica, con motivo de determinar el probable origen de una filtración leve con goteo observada en sector de pase de losa correspondiente a terraza de la unidad funcional B504, con manifestación en espacio técnico por encima del cielorraso suspendido de durlock del departamento D402. La inspección fue realizada mediante relevamiento visual, termografía infrarroja, evaluación higrométrica ambiental y análisis técnico comparativo del comportamiento térmico e hídrico de los elementos involucrados.

2. METODOLOGÍA UTILIZADA

Durante la inspección se realizaron las siguientes tareas:

- Inspección visual de cielorrasos, pases de instalaciones y cañerías visibles.
- Apertura de sector de cielorraso suspendido para acceso visual a instalaciones.
- Relevamiento termográfico mediante cámara infrarroja Testo 883.
- Medición de parámetros ambientales mediante sonda Testo 605i.
- Evaluación de comportamiento térmico de superficies.
- Comparación de patrones térmicos entre sectores afectados y sectores sanos.
- Verificación de planos arquitectónicos y sanitarios suministrados.
- Evaluación del comportamiento de la instalación pluvial y de cañerías de agua caliente próximas.

3. DESCRIPCIÓN DE LO OBSERVADO

Durante la inspección visual del sector abierto sobre cielorraso suspendido se observó la presencia de humedad superficial y goteo leve asociado a la cara exterior de una cañería pluvial proveniente de la terraza correspondiente a la unidad funcional B504.

La humedad observada se manifiesta específicamente en el encuentro entre el embudo de desagüe y el tramo vertical de la cañería pluvial.

Se constató que:

- La superficie exterior mojada se encuentra localizada principalmente sobre la cañería.
- El tramo inferior visible de dicha conducción se encuentra libre en gran parte de su perímetro y no embutido completamente dentro de mampostería.
- Las vigas y mamposterías adyacentes no presentan patrones equivalentes de humedad ni migración hídrica significativa.

No se observan recorridos de agua compatibles con infiltración estructural generalizada.

Asimismo, se verificó la presencia próxima de una cañería de agua caliente de aproximadamente 1 1/2", recubierta con aislación de espuma deteriorada e insuficiente, permitiendo transferencia térmica prácticamente directa hacia el entorno inmediato.

4. INSPECCIÓN TERMOGRÁFICA

La inspección termográfica permitió identificar:

- Elevación térmica localizada en sectores del cielorraso y tabiques próximos al recorrido de instalaciones.
- Diferenciales térmicos notorios entre el sector del embudo pluvial y el entorno inmediato.
- Ausencia de patrones térmicos típicos de acumulación hídrica extensiva dentro de losas o mamposterías.
- Comportamiento térmico compatible con transferencia energética localizada.

En la inspección realizada desde la terraza superior correspondiente a la UF B504, se retiró la rejilla de acceso al embudo pluvial observándose:

- Emisión térmica significativa en el entorno del embudo.
- Diferenciales térmicos extremadamente elevados entre el embudo y el tramo inferior de la instalación.

- Ausencia de acumulaciones térmicas compatibles con infiltración activa bajo carpeta o contrapiso.

Las imágenes termográficas muestran además que las anomalías térmicas observadas se concentran sobre el entorno inmediato de la instalación y no presentan distribución compatible con ingreso masivo de agua desde impermeabilización.

5. PARÁMETROS AMBIENTALES REGISTRADOS

Mediante sonda Testo 605i se registraron los siguientes parámetros ambientales:

- Temperatura ambiente promedio: 18.8 °C
- Humedad relativa promedio: 47.5 %
- Punto de rocío: 7.4 °C
- Bulbo húmedo: 12.4 °C
- Humedad absoluta promedio: 7.66 g/m³

Los valores registrados permanecieron estables durante toda la medición.

6. FUNDAMENTO TÉCNICO DEL DIAGNÓSTICO DE CONDENSACIÓN

6.1 Relación entre temperatura superficial y punto de rocío

El punto de rocío medido durante la inspección fue de 7.4 °C.

Durante el relevamiento termográfico se detectó en el sector exterior del embudo una temperatura aproximada de 5.5 °C.

Desde el punto de vista físico e higrotérmico, cuando una superficie presenta una temperatura inferior al punto de rocío del aire circundante, el vapor de agua contenido en el ambiente condensa sobre dicha superficie.

Por lo tanto:

- Punto de rocío ambiental: 7.4 °C
- Temperatura superficial detectada: 5.5 °C

La superficie relevada se encontraba aproximadamente 1.9 °C por debajo del punto de rocío ambiental, condición plenamente apta para producir condensación superficial.

6.2 Influencia del choque térmico

Se verificó además la presencia inmediata de una cañería de agua caliente con aislación térmica deficiente.

La combinación entre:

- superficies extremadamente frías,
- proximidad de superficies calientes,
- circulación de aire en espacio técnico cerrado,
- y variaciones térmicas permanentes,

produce un escenario de fuerte gradiente térmico y choque higrotérmico.

Este fenómeno favorece:

- condensación superficial,
 - formación de microgotas,
 - humectación localizada,
 - y posterior goteo leve.
-

6.3 Compatibilidad del patrón observado con condensación

El patrón observado resulta altamente compatible con condensación debido a que:

A) La humedad se encuentra localizada

La afectación aparece principalmente sobre la cara exterior de la cañería y no sobre superficies estructurales amplias.

B) No existe migración hídrica típica

No se observan recorridos descendentes amplios, saturación de mampostería ni degradaciones extensivas.

C) El comportamiento no coincide con infiltración pluvial clásica

De tratarse de una infiltración por lluvia:

- el fenómeno debería intensificarse durante precipitaciones,
- disminuir posteriormente,
- y mostrar acumulaciones más extensivas en los materiales adyacentes.

Dicho comportamiento no fue constatado.

D) El comportamiento tampoco coincide con fuga presurizada

En caso de pérdida de suministro:

- la descarga sería continua,
- de mayor caudal,
- con evolución progresiva rápida,
- y con un patrón térmico distinto debido a presión hidráulica constante.

Ello tampoco fue observado.

7. ANÁLISIS DE LOS PLANOS

Del análisis de planos arquitectónicos y de planta de techos suministrados surge que:

- el punto afectado coincide con el recorrido del sistema pluvial de terraza de la UF B504;
- el sector inspeccionado presenta coexistencia de múltiples instalaciones;
- y el área de afectación se ubica en zona técnicamente propicia para generación de puentes térmicos y condensaciones localizadas.

La correspondencia geométrica entre el embudo superior y el punto de manifestación inferior resulta consistente con el fenómeno observado.

8. CONCLUSIÓN TÉCNICA

Luego de realizada la inspección visual, termográfica, higrométrica y documental de los sectores involucrados, esta parte considera técnicamente que el fenómeno observado resulta altamente compatible con un proceso de:

CONDENSACIÓN POR CHOQUE TÉRMICO Y GRADIENTE HIGROTÉRMICO LOCALIZADO

favorecido por:

- la diferencia extrema de temperaturas observada,
- la existencia de superficies por debajo del punto de rocío,
- la presencia de cañería de agua caliente sin aislación térmica efectiva,
- y el comportamiento térmico particular del conjunto embudo/pluvial.

La evidencia relevada no presenta características típicas compatibles con:

- fuga presurizada de suministro,

- infiltración estructural generalizada,
- ni filtración pluvial convencional activa.

Los parámetros ambientales medidos mediante instrumental Testo 605i refuerzan técnicamente esta hipótesis diagnóstica, dado que las temperaturas superficiales registradas permiten físicamente la formación de condensación sobre las superficies involucradas.

9. DOCUMENTACIÓN ANALIZADA Y ADJUNTA

Se adjuntan al presente informe:

- Imágenes termográficas.
- Imágenes visuales.
- Superposición visual/termográfica.
- Planos arquitectónicos y sanitarios.
- Registro de parámetros ambientales Testo 605i.
- Registro termográfico cámara Testo 883.

Sin otro particular saludamos cordialmente, estando a disposición ante cualquier consulta o aclaración.

p. VEOMÁS

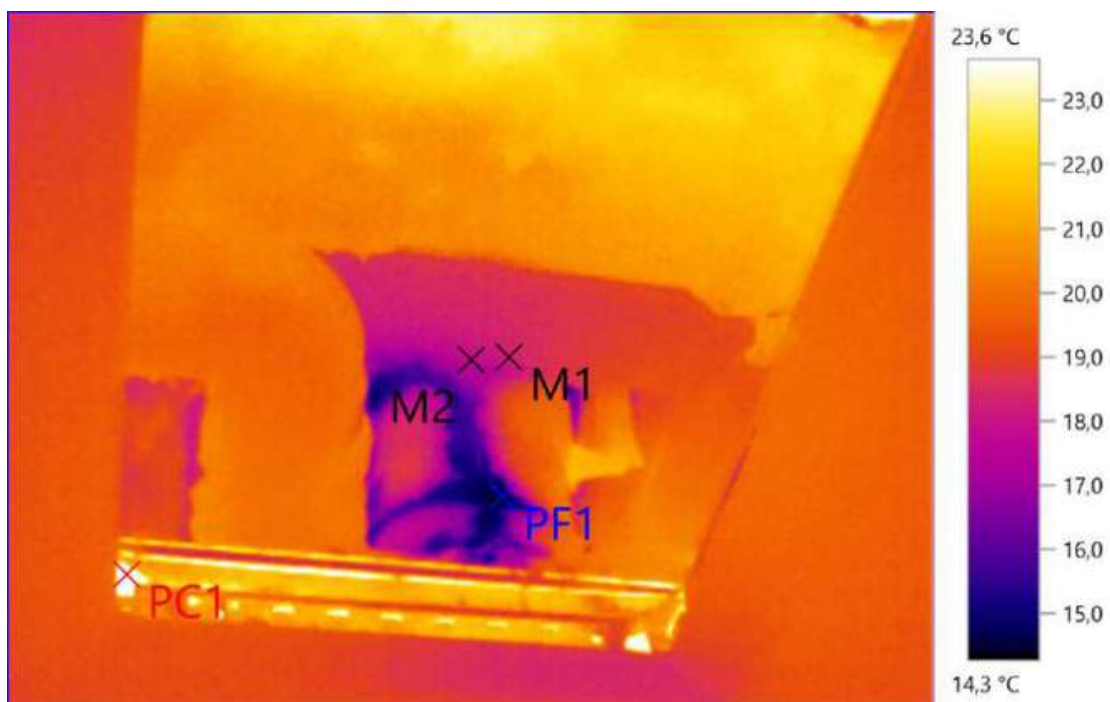
Lorenzo Roberto Fascioli Capiz

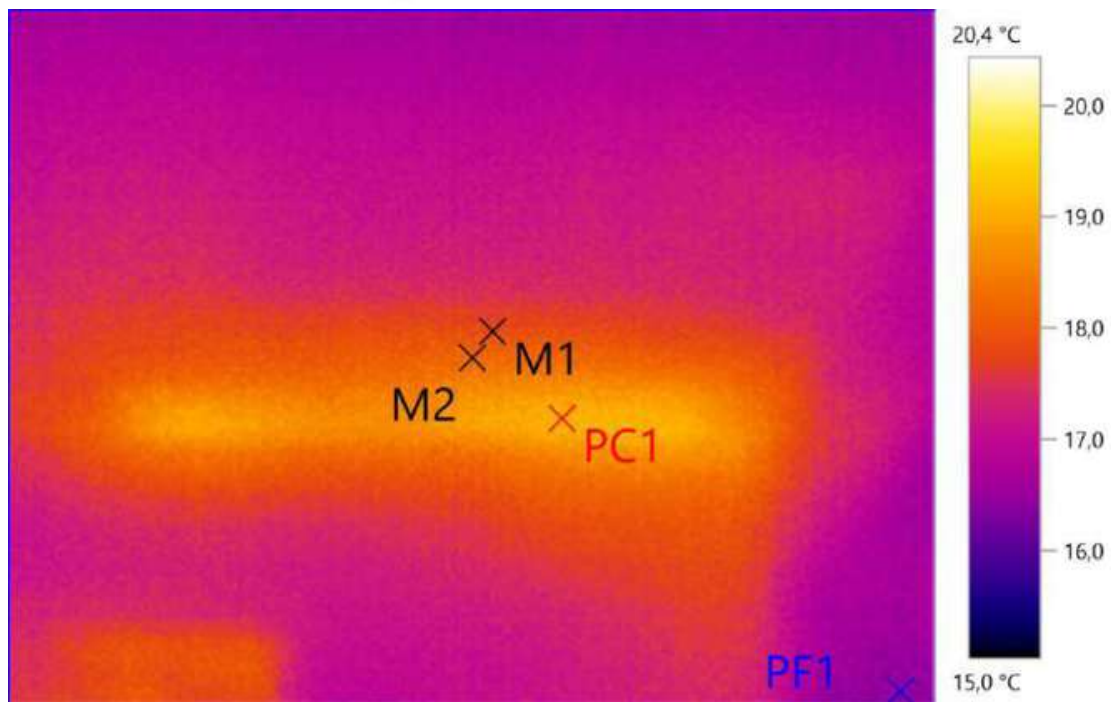
Técnico termógrafo y geofonista

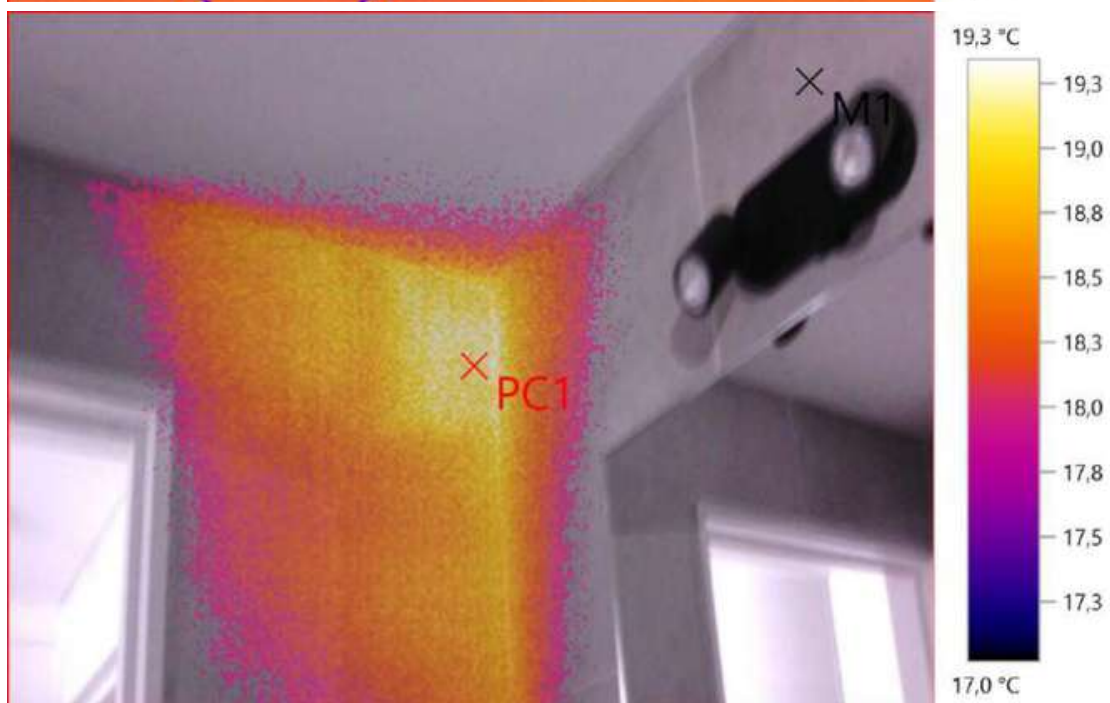
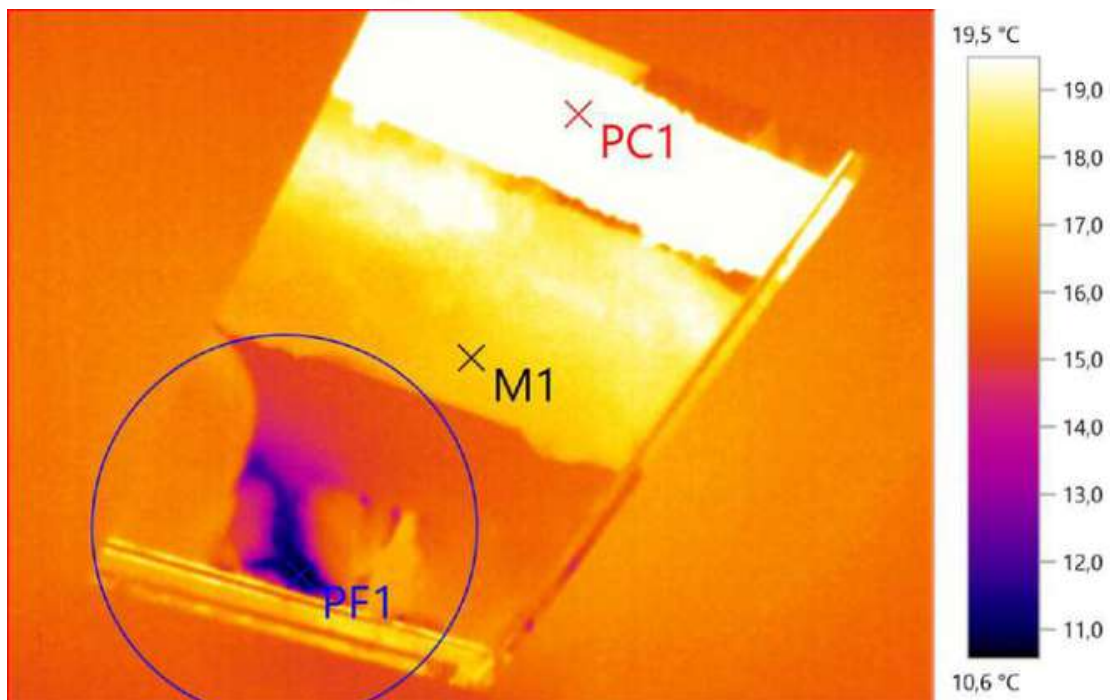
G2

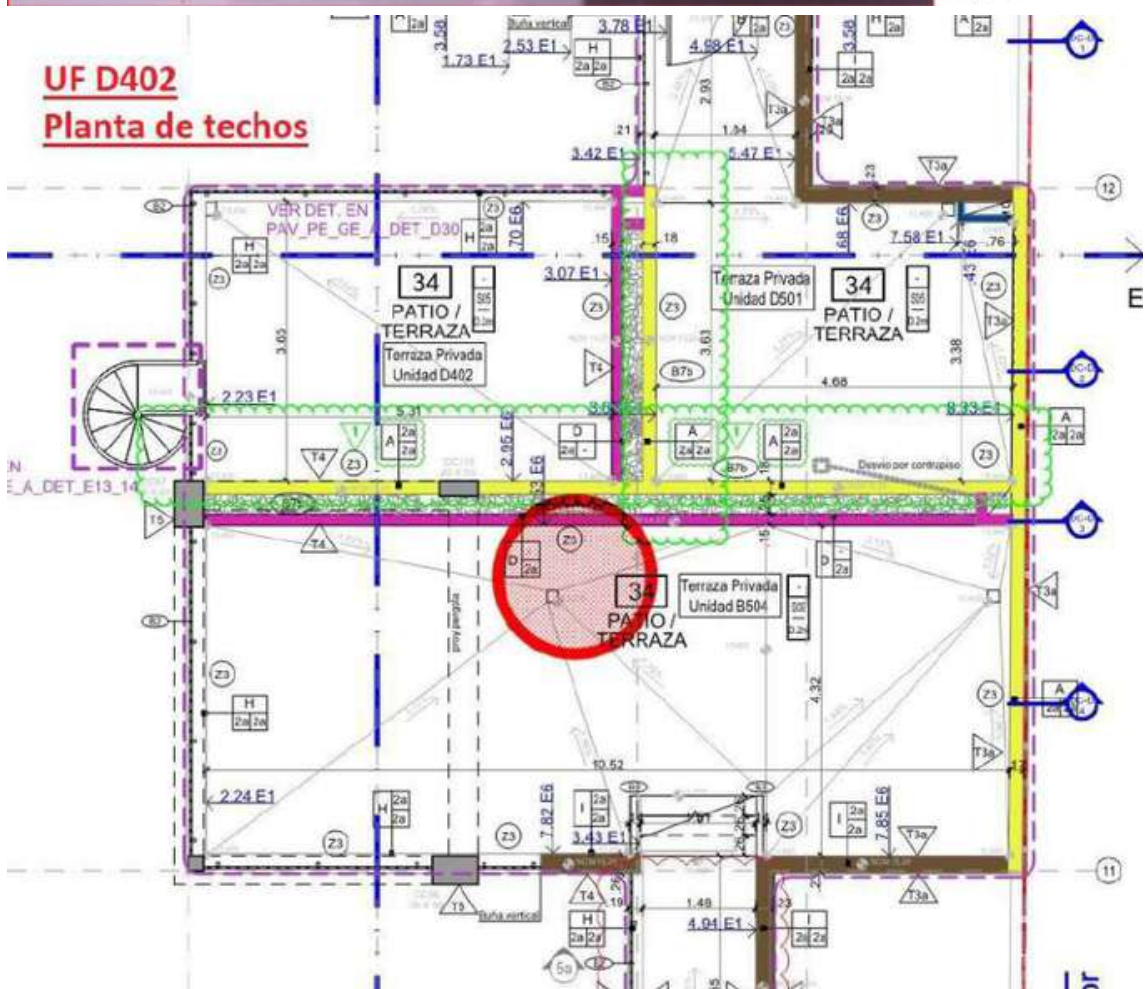
A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Lorenzo Roberto Fascioli Capiz", is positioned to the right of the typed name.

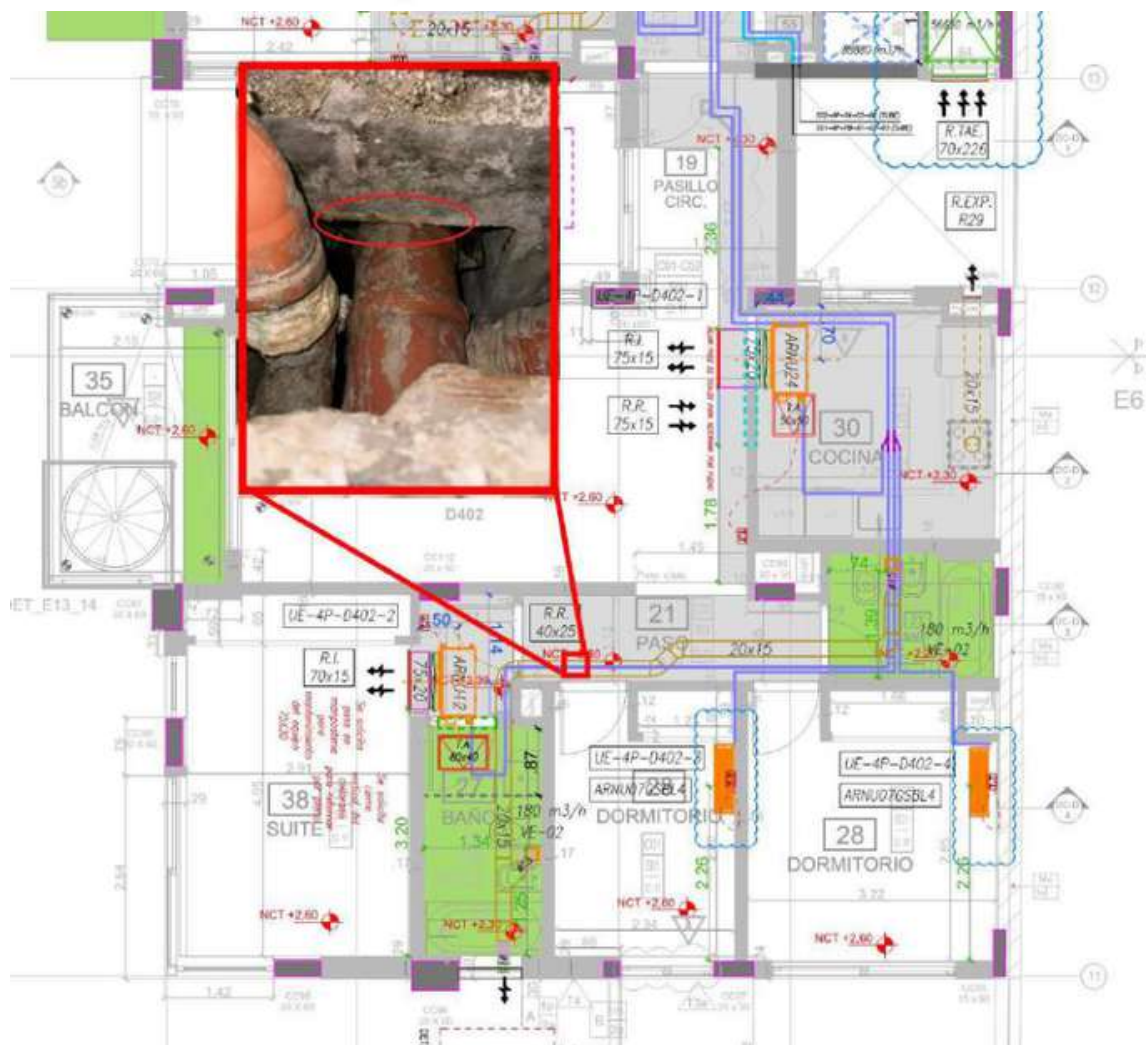












Medicion.pdf

