

# ***INSTALACIÓN DE CALEFACCIÓN, A.C.S. Y VENTILACION***

***PROYECTO BÁSICO, DE EJECUCIÓN Y ACTIVIDAD.  
6 UNIDADES DE INFANTIL, S.U.M. Y COMEDOR EN EL  
NUEVO CEIP EN EL BARRIO DE SOLAGUA, LEGANÉS  
Parcela 44.E7. PP - 6. Calles del NOGAL, LONDRES y  
VIENA SOLAGUA. RESIDENCIAL U/M. LEGANÉS.  
MADRID***

## ***ANEXO CL-5***

### ***CÁLCULO SUELO RADIANTE***

**CARACTERÍSTICAS DEL ESPACIO**

|  |   |                            |
|--|---|----------------------------|
| <b>Descripción:</b> WC01                             | <b>Número:</b> 1  | <b>Colector:</b> Colector1 |
| <b>Superficie total</b> [m <sup>2</sup> ] : 11.5     | <b>Potencia requerida</b> [W] : 903                       |                            |
| <b>Superficie panelable</b> [m <sup>2</sup> ] : 11.5 | <b>Potencia residual</b> [W] :                            |                            |
| <b>Superficie marginal</b> [m <sup>2</sup> ] :       | <b>Potencia adquirida (Pasajes)</b> [W] :                 |                            |
| <b>Temperatura interior</b> [°C] : 21.0              | <b>Resistencia pavimento</b> [m <sup>2</sup> K/W] : 0.015 |                            |
| <b>Temperatura espacio inferior</b> [°C] : 10.0      | <b>Resistencia forjado</b> [m <sup>2</sup> K/W] : 0.600   |                            |
| <b>Espesor mortero</b> [mm] : 45                     |   |                            |
| <b>Panel</b> :                                       | Panel aislante multidireccional 25mm de espesor           |                            |
| <b>Tubería</b> :                                     | Tubo PEX-A 16x1,8 con barrera antioxígeno                 |                            |
| <b>Colector</b> :                                    | Colector A 1"   |                            |
| <b>Circuitos insertados</b> :                        | 1   |                            |

**DATOS RELATIVOS A LOS CIRCUITOS**

Temperatura de impulsión: 41.0 [°C]

|  |         |                 |                |                                |      |                    |                  |
|--|---------|-----------------|----------------|--------------------------------|------|--------------------|------------------|
| Colector: Colector1  |         |                 | Circuito N. :1 | Superficie cubierta [m²]: 11.5 |      |                    |                  |
|  | Paso    | Densidad [W/m²] | Potencia [W]   | Temperatura [°C]               |      | Sup. cubierta [m²] |                  |
| Zona Residencial   | 150     | 78.5            | 903            | 28.2                           |      | 11.5               |                  |
| Zona Marginal  | 0       |                 |                |                                |      |                    |                  |
| Longitud circuito [m]      Total: 97      Espiral: 77      Tubo conexión: 20 |         |                 |                |                                |      |                    |                  |
|  | dT [°C] | dP [DaPa]       | Caudal [l/h]   | Potencia [W]                   |      |                    | Posición válvula |
|  |         |                 |                | Alto                           | Bajo | Total              |                  |
| Datos circuito   | 8.83    | 1053            | 116,00         | 1003                           | 188  | 1191               | 1 v              |

**CARACTERISTICAS DEL ESPACIO**

|  |   |                            |
|--|---|----------------------------|
| <b>Descripción:</b> WC02                             | <b>Número:</b> 2  | <b>Colector:</b> Colector1 |
| <b>Superficie total</b> [m <sup>2</sup> ] : 11.5     | <b>Potencia requerida</b> [W] : 1068                      |                            |
| <b>Superficie panelable</b> [m <sup>2</sup> ] : 10.0 | <b>Potencia residual</b> [W] :                            |                            |
| <b>Superficie marginal</b> [m <sup>2</sup> ] :       | <b>Potencia adquirida (Pasajes)</b> [W] :                 |                            |
| <b>Temperatura interior</b> [°C] : 21.0              | <b>Resistencia pavimento</b> [m <sup>2</sup> K/W] : 0.015 |                            |
| <b>Temperatura espacio inferior</b> [°C] : 10.0      | <b>Resistencia forjado</b> [m <sup>2</sup> K/W] : 0.600   |                            |
| <b>Espesor mortero</b> [mm] : 45                     |   |                            |
| <b>Panel</b> :                                       | Panel aislante multidireccional 25mm de espesor           |                            |
| <b>Tubería</b> :                                     | Tubo PEX-A 16x1,8 con barrera antioxígeno                 |                            |
| <b>Colector</b> :                                    | Colector A 1"   |                            |
| <b>Circuitos insertados</b> :                        | 2   |                            |

**DATOS RELATIVOS A LOS CIRCUITOS**

Temperatura de impulsión: 41.0 [°C]

|   |         |                 |                |                               |      |                    |                  |
|---|---------|-----------------|----------------|-------------------------------|------|--------------------|------------------|
| Colector: Colector1   |         |                 | Circuito N. :1 | Superficie cubierta [m²]: 5.0 |      |                    |                  |
|   | Paso    | Densidad [W/m²] | Potencia [W]   | Temperatura [°C]              |      | Sup. cubierta [m²] |                  |
| Zona Residencial  | 75      | 106.8           | 534            | 30.6                          |      | 5.0                |                  |
| Zona Marginal   | 0       |                 |                |                               |      |                    |                  |
| Longitud circuito [m]      Total:    87                      Espiral:            67                      Tubo conexión:    20 |         |                 |                |                               |      |                    |                  |
|   | dT [°C] | dP [DaPa]       | Caudal [l/h]   | Potencia [W]                  |      |                    | Posición válvula |
|   |         |                 |                | Alto                          | Bajo | Total              |                  |
| Datos circuito  | 6.28    | 742             | 100,87         | 634                           | 104  | 738                | 1 v              |

|   |            |                    |                 |                               |      |                       |                  |
|---|------------|--------------------|-----------------|-------------------------------|------|-----------------------|------------------|
| Colector: Colector1   |            |                    | Circuito N. :2  | Superficie cubierta [m²]: 5.0 |      |                       |                  |
|   | Paso       | Densidad<br>[W/m²] | Potencia<br>[W] | Temperatura<br>[°C]           |      | Sup. cubierta<br>[m²] |                  |
| Zona Residencial  | 75         | 106.8              | 534             | 30.6                          |      | 5.0                   |                  |
| Zona Marginal   | 0          |                    |                 |                               |      |                       |                  |
| Longitud circuito [m]      Total:    87                      Espiral:            67                      Tubo conexión:    20 |            |                    |                 |                               |      |                       |                  |
|   | dT<br>[°C] | dP<br>[DaPa]       | Caudal<br>[l/h] | Potencia [W]                  |      |                       | Posición válvula |
|   |            |                    |                 | Alto                          | Bajo | Total                 |                  |
| Datos circuito  | 6.28       | 742                | 100,87          | 634                           | 104  | 738                   | 1 v              |

**CARACTERÍSTICAS DEL ESPACIO**

|  |   |                            |
|--|---|----------------------------|
| <b>Descripción:</b> WC03                             | <b>Número:</b> 3  | <b>Colector:</b> Colector2 |
| <b>Superficie total</b> [m <sup>2</sup> ] : 11.5     | <b>Potencia requerida</b> [W] : 1068                      |                            |
| <b>Superficie panelable</b> [m <sup>2</sup> ] : 10.0 | <b>Potencia residual</b> [W] :                            |                            |
| <b>Superficie marginal</b> [m <sup>2</sup> ] :       | <b>Potencia adquirida (Pasajes)</b> [W] :                 |                            |
| <b>Temperatura interior</b> [°C] : 21.0              | <b>Resistencia pavimento</b> [m <sup>2</sup> K/W] : 0.015 |                            |
| <b>Temperatura espacio inferior</b> [°C] : 10.0      | <b>Resistencia forjado</b> [m <sup>2</sup> K/W] : 0.600   |                            |
| <b>Espesor mortero</b> [mm] : 45                     |   |                            |
| <b>Panel</b> :                                       | Panel aislante multidireccional 25mm de espesor           |                            |
| <b>Tubería</b> :                                     | Tubo PEX-A 16x1,8 con barrera antioxígeno                 |                            |
| <b>Colector</b> :                                    | Colector A 1"   |                            |
| <b>Circuitos insertados</b> :                        | 2   |                            |

**DATOS RELATIVOS A LOS CIRCUITOS**

Temperatura de impulsión: 41.0 [°C]

|   |            |                    |                 |                               |      |                       |                  |
|---|------------|--------------------|-----------------|-------------------------------|------|-----------------------|------------------|
| Colector: Colector2   |            |                    | Circuito N. :1  | Superficie cubierta [m²]: 5.0 |      |                       |                  |
|   | Paso       | Densidad<br>[W/m²] | Potencia<br>[W] | Temperatura<br>[°C]           |      | Sup. cubierta<br>[m²] |                  |
| Zona Residencial  | 75         | 106.8              | 534             | 30.6                          |      | 5.0                   |                  |
| Zona Marginal   | 0          |                    |                 |                               |      |                       |                  |
| Longitud circuito [m]      Total:    87                      Espiral:            67                      Tubo conexión:    20 |            |                    |                 |                               |      |                       |                  |
|   | dT<br>[°C] | dP<br>[DaPa]       | Caudal<br>[l/h] | Potencia [W]                  |      |                       | Posición válvula |
|   |            |                    |                 | Alto                          | Bajo | Total                 |                  |
| Datos circuito  | 6.28       | 742                | 100,87          | 634                           | 104  | 738                   | 1 v              |

|   |            |                    |                 |                               |      |                       |                  |
|---|------------|--------------------|-----------------|-------------------------------|------|-----------------------|------------------|
| Colector: Colector2   |            |                    | Circuito N. :2  | Superficie cubierta [m²]: 5.0 |      |                       |                  |
|   | Paso       | Densidad<br>[W/m²] | Potencia<br>[W] | Temperatura<br>[°C]           |      | Sup. cubierta<br>[m²] |                  |
| Zona Residencial  | 75         | 106.8              | 534             | 30.6                          |      | 5.0                   |                  |
| Zona Marginal   | 0          |                    |                 |                               |      |                       |                  |
| Longitud circuito [m]      Total:    87                      Espiral:            67                      Tubo conexión:    20 |            |                    |                 |                               |      |                       |                  |
|   | dT<br>[°C] | dP<br>[DaPa]       | Caudal<br>[l/h] | Potencia [W]                  |      |                       | Posición válvula |
|   |            |                    |                 | Alto                          | Bajo | Total                 |                  |
| Datos circuito  | 6.28       | 742                | 100,87          | 634                           | 104  | 738                   | 1 v              |

**CARACTERÍSTICAS DEL ESPACIO**

|   |   |                            |
|---|---|----------------------------|
| <b>Descripción:</b> WC04                        | <b>Número:</b> 4                                | <b>Colector:</b> Colector2 |
| <b>Superficie total</b> [m²] : 11.5             | <b>Potencia requerida</b> [W] : 903             |                            |
| <b>Superficie panelable</b> [m²] : 11.5         | <b>Potencia residual</b> [W] :                  |                            |
| <b>Superficie marginal</b> [m²] :               | <b>Potencia adquirida (Pasajes)</b> [W] :       |                            |
| <b>Temperatura interior</b> [°C] : 21.0         | <b>Resistencia pavimento</b> [m²K/W] : 0.015    |                            |
| <b>Temperatura espacio inferior</b> [°C] : 10.0 | <b>Resistencia forjado</b> [m²K/W] : 0.600      |                            |
| <b>Espesor mortero</b> [mm] : 45                |   |                            |
| <b>Panel</b> :                                  | Panel aislante multidireccional 25mm de espesor |                            |
| <b>Tubería</b> :                                | Tubo PEX-A 16x1,8 con barrera antioxígeno       |                            |
| <b>Colector</b> :                               | Colector A 1"                                   |                            |
| <b>Circuitos insertados</b> :                   | 1   |                            |

**DATOS RELATIVOS A LOS CIRCUITOS**

Temperatura de impulsión: 41.0 [°C]

|  |         |                 |                |                                |      |                    |                  |
|--|---------|-----------------|----------------|--------------------------------|------|--------------------|------------------|
| Colector: Colector2  |         |                 | Circuito N. :1 | Superficie cubierta [m²]: 11.5 |      |                    |                  |
|  | Paso    | Densidad [W/m²] | Potencia [W]   | Temperatura [°C]               |      | Sup. cubierta [m²] |                  |
| Zona Residencial   | 150     | 78.5            | 903            | 28.2                           |      | 11.5               |                  |
| Zona Marginal  | 0       |                 |                |                                |      |                    |                  |
| Longitud circuito [m]      Total: 97      Espiral: 77      Tubo conexión: 20 |         |                 |                |                                |      |                    |                  |
|  | dT [°C] | dP [DaPa]       | Caudal [l/h]   | Potencia [W]                   |      |                    | Posición válvula |
|  |         |                 |                | Alto                           | Bajo | Total              |                  |
| Datos circuito   | 8.83    | 1053            | 116,00         | 1003                           | 188  | 1191               | 1 v              |

**CARACTERÍSTICAS DEL ESPACIO**

|   |   |                            |
|---|---|----------------------------|
| <b>Descripción:</b> AULA1                       | <b>Número:</b> 5                                | <b>Colector:</b> Colector1 |
| <b>Superficie total</b> [m²] : 50.1             | <b>Potencia requerida</b> [W] : 3128            |                            |
| <b>Superficie panelable</b> [m²] : 50.1         | <b>Potencia residual</b> [W] :                  |                            |
| <b>Superficie marginal</b> [m²] :               | <b>Potencia adquirida (Pasajes)</b> [W] :       |                            |
| <b>Temperatura interior</b> [°C] : 21.0         | <b>Resistencia pavimento</b> [m²K/W] : 0.015    |                            |
| <b>Temperatura espacio inferior</b> [°C] : 10.0 | <b>Resistencia forjado</b> [m²K/W] : 0.600      |                            |
| <b>Espesor mortero</b> [mm] : 45                |   |                            |
| <b>Panel</b> :                                  | Panel aislante multidireccional 25mm de espesor |                            |
| <b>Tubería</b> :                                | Tubo PEX-A 16x1,8 con barrera antioxígeno       |                            |
| <b>Colector</b> :                               | Colector A 1"                                   |                            |
| <b>Circuitos insertados</b> :                   | 3   |                            |

**DATOS RELATIVOS A LOS CIRCUITOS**

Temperatura de impulsión: 41.0 [°C]

|                              |         |                 |                |                                |                   |                    |                  |
|------------------------------|---------|-----------------|----------------|--------------------------------|-------------------|--------------------|------------------|
| Colector: Colector1          |         |                 | Circuito N. :1 | Superficie cubierta [m²]: 16.7 |                   |                    |                  |
|                              | Paso    | Densidad [W/m²] | Potencia [W]   | Temperatura [°C]               |                   | Sup. cubierta [m²] |                  |
| Zona Residencial             | 225     | 62.4            | 1043           | 26.9                           |                   | 16.7               |                  |
| Zona Marginal                | 0       |                 |                |                                |                   |                    |                  |
| Longitud circuito [m] Total: |         | 94              | Espiral:       | 74                             | Tubo conexión: 20 |                    |                  |
|                              | dT [°C] | dP [DaPa]       | Caudal [l/h]   | Potencia [W]                   |                   |                    | Posición válvula |
|                              |         |                 |                | Alto                           | Bajo              | Total              |                  |
| Datos circuito               | 9.58    | 1154            | 124,16         | 1143                           | 242               | 1384               | Total            |

|   |            |                    |                 |                                |      |                       |                  |
|---|------------|--------------------|-----------------|--------------------------------|------|-----------------------|------------------|
| Colector: Colector1   |            |                    | Circuito N. :2  | Superficie cubierta [m²]: 16.7 |      |                       |                  |
|   | Paso       | Densidad<br>[W/m²] | Potencia<br>[W] | Temperatura<br>[°C]            |      | Sup. cubierta<br>[m²] |                  |
| Zona Residencial  | 225        | 62.4               | 1043            | 26.9                           |      | 16.7                  |                  |
| Zona Marginal   | 0          |                    |                 |                                |      |                       |                  |
| Longitud circuito [m]      Total:    94                      Espiral:            74                      Tubo conexión:    20 |            |                    |                 |                                |      |                       |                  |
|   | dT<br>[°C] | dP<br>[DaPa]       | Caudal<br>[l/h] | Potencia [W]                   |      |                       | Posición válvula |
|   |            |                    |                 | Alto                           | Bajo | Total                 |                  |
| Datos circuito  | 9.58       | 1154               | 124,16          | 1143                           | 242  | 1384                  | Total            |

|  |         |                 |                |                                |      |                    |                  |
|--|---------|-----------------|----------------|--------------------------------|------|--------------------|------------------|
| Colector: Colector1  |         |                 | Circuito N. :3 | Superficie cubierta [m²]: 16.7 |      |                    |                  |
|  | Paso    | Densidad [W/m²] | Potencia [W]   | Temperatura [°C]               |      | Sup. cubierta [m²] |                  |
| Zona Residencial   | 225     | 62.4            | 1043           | 26.9                           |      | 16.7               |                  |
| Zona Marginal  | 0       |                 |                |                                |      |                    |                  |
| Longitud circuito [m]      Total: 94      Espiral: 74      Tubo conexión: 20 |         |                 |                |                                |      |                    |                  |
|  | dT [°C] | dP [DaPa]       | Caudal [l/h]   | Potencia [W]                   |      |                    | Posición válvula |
|  |         |                 |                | Alto                           | Bajo | Total              |                  |
| Datos circuito   | 9.58    | 1154            | 124,16         | 1143                           | 242  | 1384               | Total            |

### CARACTERISTICAS DEL ESPACIO

|   |                                       |                     |
|---|---------------------------------------|---------------------|
| Descripción: AULA2                                      | Número: 6                             | Colector: Colector1 |
| Superficie total [m²] : 50.1                            | Potencia requerida [W] : 3128         |                     |
| Superficie panelable [m²] : 50.1                        | Potencia residual [W] :               |                     |
| Superficie marginal [m²] :                              | Potencia adquirida (Pasajes) [W] :    |                     |
| Temperatura interior [°C] : 21.0                        | Resistencia pavimento [m²K/W] : 0.015 |                     |
| Temperatura espacio inferior [°C] : 10.0                | Resistencia forjado [m²K/W] : 0.600   |                     |
| Espesor mortero [mm] : 45                               |                                       |                     |
| Panel : Panel aislante multidireccional 25mm de espesor |                                       |                     |
| Tubería : Tubo PEX-A 16x1,8 con barrera antioxigeno     |                                       |                     |
| Colector : Colector A 1"                                |                                       |                     |
| Circuitos insertados : 3                                |                                       |                     |

### DATOS RELATIVOS A LOS CIRCUITOS

**Temperatura de impulsión:** 41.0 [°C]

|  |            |                    |                 |                                |      |                       |                  |
|--|------------|--------------------|-----------------|--------------------------------|------|-----------------------|------------------|
| Colector: Colector1  |            |                    | Circuito N. :1  | Superficie cubierta [m²]: 16.7 |      |                       |                  |
|  | Paso       | Densidad<br>[W/m²] | Potencia<br>[W] | Temperatura<br>[°C]            |      | Sup. cubierta<br>[m²] |                  |
| Zona Residencial   | 225        | 62.4               | 1043            | 26.9                           |      | 16.7                  |                  |
| Zona Marginal  | 0          |                    |                 |                                |      |                       |                  |
| Longitud circuito [m]      Total: 94      Espiral: 74      Tubo conexión: 20 |            |                    |                 |                                |      |                       |                  |
|  | dT<br>[°C] | dP<br>[DaPa]       | Caudal<br>[l/h] | Potencia [W]                   |      |                       | Posición válvula |
|  |            |                    |                 | Alto                           | Bajo | Total                 |                  |
| Datos circuito   | 9.58       | 1154               | 124,16          | 1143                           | 242  | 1384                  | Total            |

|                       |         |                 |                |                                |      |                    |                  |
|-----------------------|---------|-----------------|----------------|--------------------------------|------|--------------------|------------------|
| Colector: Colector1   |         |                 | Circuito N. :2 | Superficie cubierta [m²]: 16.7 |      |                    |                  |
|                       | Paso    | Densidad [W/m²] | Potencia [W]   | Temperatura [°C]               |      | Sup. cubierta [m²] |                  |
| Zona Residencial      | 225     | 62.4            | 1043           | 26.9                           |      | 16.7               |                  |
| Zona Marginal         | 0       |                 |                |                                |      |                    |                  |
| Longitud circuito [m] |         | Total: 94       | Espiral: 74    | Tubo conexión: 20              |      |                    |                  |
|                       | dT [°C] | dP [DaPa]       | Caudal [l/h]   | Potencia [W]                   |      |                    | Posición válvula |
|                       |         |                 |                | Alto                           | Bajo | Total              |                  |
| Datos circuito        | 9.58    | 1154            | 124,16         | 1143                           | 242  | 1384               | Total            |

|   |         |                 |                |                                |      |                    |                  |
|---|---------|-----------------|----------------|--------------------------------|------|--------------------|------------------|
| Colector: Colector1   |         |                 | Circuito N. :3 | Superficie cubierta [m²]: 16.7 |      |                    |                  |
|   | Paso    | Densidad [W/m²] | Potencia [W]   | Temperatura [°C]               |      | Sup. cubierta [m²] |                  |
| Zona Residencial  | 225     | 62.4            | 1043           | 26.9                           |      | 16.7               |                  |
| Zona Marginal   | 0       |                 |                |                                |      |                    |                  |
| Longitud circuito [m]      Total:    94                      Espiral:            74                      Tubo conexión:    20 |         |                 |                |                                |      |                    |                  |
|   | dT [°C] | dP [DaPa]       | Caudal [l/h]   | Potencia [W]                   |      |                    | Posición válvula |
|   |         |                 |                | Alto                           | Bajo | Total              |                  |
| Datos circuito  | 9.58    | 1154            | 124,16         | 1143                           | 242  | 1384               | Total            |

### **CARACTERÍSTICAS DEL ESPACIO**

|  |             |                                     |                            |
|--|-------------|-------------------------------------|----------------------------|
| <b>Descripción:</b> AULA3                                      |             | <b>Número:</b> 7                    | <b>Colector:</b> Colector1 |
| <b>Superficie total</b>  | [m²] : 50.1 | <b>Potencia requerida</b>           | [W] : 3128                 |
| <b>Superficie panelable</b>                                    | [m²] : 50.1 | <b>Potencia residual</b>            | [W] :                      |
| <b>Superficie marginal</b>                                     | [m²] :      | <b>Potencia adquirida (Pasajes)</b> | [W] :                      |
| <b>Temperatura interior</b>                                    | [°C] : 21.0 | <b>Resistencia pavimento</b>        | [m²K/W] : 0.015            |
| <b>Temperatura espacio inferior</b>                            | [°C] : 10.0 | <b>Resistencia forjado</b>          | [m²K/W] : 0.600            |
| <b>Espesor mortero</b> [mm] : 45                               |             |                                     |                            |
| <b>Panel</b> : Panel aislante multidireccional 25mm de espesor |             |                                     |                            |
| <b>Tubería</b> : Tubo PEX-A 16x1,8 con barrera antioxígeno     |             |                                     |                            |
| <b>Colector</b> : Colector A 1"                                |             |                                     |                            |
| <b>Circuitos insertados</b> : 3                                |             |                                     |                            |



**DATOS RELATIVOS A LOS CIRCUITOS**

Temperatura de impulsión: 41.0 [°C]

|  |         |                 |                |                                |      |                    |                  |
|--|---------|-----------------|----------------|--------------------------------|------|--------------------|------------------|
| Colector: Colector1  |         |                 | Circuito N. :1 | Superficie cubierta [m²]: 16.7 |      |                    |                  |
|  | Paso    | Densidad [W/m²] | Potencia [W]   | Temperatura [°C]               |      | Sup. cubierta [m²] |                  |
| Zona Residencial   | 225     | 62.4            | 1043           | 26.9                           |      | 16.7               |                  |
| Zona Marginal  | 0       |                 |                |                                |      |                    |                  |
| Longitud circuito [m]      Total: 94      Espiral: 74      Tubo conexión: 20 |         |                 |                |                                |      |                    |                  |
|  | dT [°C] | dP [DaPa]       | Caudal [l/h]   | Potencia [W]                   |      |                    | Posición válvula |
|  |         |                 |                | Alto                           | Bajo | Total              |                  |
| Datos circuito   | 9.58    | 1154            | 124,16         | 1143                           | 242  | 1384               | Total            |

|                       |         |                 |                |                                |      |                    |                  |
|-----------------------|---------|-----------------|----------------|--------------------------------|------|--------------------|------------------|
| Colector: Colector1   |         |                 | Circuito N. :2 | Superficie cubierta [m²]: 16.7 |      |                    |                  |
|                       | Paso    | Densidad [W/m²] | Potencia [W]   | Temperatura [°C]               |      | Sup. cubierta [m²] |                  |
| Zona Residencial      | 225     | 62.4            | 1043           | 26.9                           |      | 16.7               |                  |
| Zona Marginal         | 0       |                 |                |                                |      |                    |                  |
| Longitud circuito [m] |         | Total: 94       | Espiral: 74    | Tubo conexión: 20              |      |                    |                  |
|                       | dT [°C] | dP [DaPa]       | Caudal [l/h]   | Potencia [W]                   |      |                    | Posición válvula |
|                       |         |                 |                | Alto                           | Bajo | Total              |                  |
| Datos circuito        | 9.58    | 1154            | 124,16         | 1143                           | 242  | 1384               | Total            |

|                       |            |                    |                 |                                |                       |       |                  |
|-----------------------|------------|--------------------|-----------------|--------------------------------|-----------------------|-------|------------------|
| Colector: Colector1   |            |                    | Circuito N. :3  | Superficie cubierta [m²]: 16.7 |                       |       |                  |
|                       | Paso       | Densidad<br>[W/m²] | Potencia<br>[W] | Temperatura<br>[°C]            | Sup. cubierta<br>[m²] |       |                  |
| Zona Residencial      | 225        | 62.4               | 1043            | 26.9                           | 16.7                  |       |                  |
| Zona Marginal         | 0          |                    |                 |                                |                       |       |                  |
| Longitud circuito [m] |            | Total: 94          | Espiral: 74     | Tubo conexión: 20              |                       |       |                  |
|                       | dT<br>[°C] | dP<br>[DaPa]       | Caudal<br>[l/h] | Potencia [W]                   |                       |       | Posición válvula |
|                       |            |                    |                 | Alto                           | Bajo                  | Total |                  |
| Datos circuito        | 9.58       | 1154               | 124,16          | 1143                           | 242                   | 1384  | Total            |

**CARACTERÍSTICAS DEL ESPACIO**

|   |   |                            |
|---|---|----------------------------|
| <b>Descripción:</b> AULA4                       | <b>Número:</b> 8                                | <b>Colector:</b> Colector2 |
| <b>Superficie total</b> [m²] : 50.1             | <b>Potencia requerida</b> [W] : 3128            |                            |
| <b>Superficie panelable</b> [m²] : 50.1         | <b>Potencia residual</b> [W] :                  |                            |
| <b>Superficie marginal</b> [m²] :               | <b>Potencia adquirida (Pasajes)</b> [W] :       |                            |
| <b>Temperatura interior</b> [°C] : 21.0         | <b>Resistencia pavimento</b> [m²K/W] : 0.015    |                            |
| <b>Temperatura espacio inferior</b> [°C] : 10.0 | <b>Resistencia forjado</b> [m²K/W] : 0.600      |                            |
| <b>Espesor mortero</b> [mm] : 45                |   |                            |
| <b>Panel</b> :                                  | Panel aislante multidireccional 25mm de espesor |                            |
| <b>Tubería</b> :                                | Tubo PEX-A 16x1,8 con barrera antioxígeno       |                            |
| <b>Colector</b> :                               | Colector A 1"                                   |                            |
| <b>Circuitos insertados</b> :                   | 3   |                            |

**DATOS RELATIVOS A LOS CIRCUITOS**

Temperatura de impulsión: 41.0 [°C]

|                              |         |                 |                |                                |                   |                    |                  |
|------------------------------|---------|-----------------|----------------|--------------------------------|-------------------|--------------------|------------------|
| Colector: Colector2          |         |                 | Circuito N. :1 | Superficie cubierta [m²]: 16.7 |                   |                    |                  |
|                              | Paso    | Densidad [W/m²] | Potencia [W]   | Temperatura [°C]               |                   | Sup. cubierta [m²] |                  |
| Zona Residencial             | 225     | 62.4            | 1043           | 26.9                           |                   | 16.7               |                  |
| Zona Marginal                | 0       |                 |                |                                |                   |                    |                  |
| Longitud circuito [m] Total: |         | 94              | Espiral:       | 74                             | Tubo conexión: 20 |                    |                  |
|                              | dT [°C] | dP [DaPa]       | Caudal [l/h]   | Potencia [W]                   |                   |                    | Posición válvula |
|                              |         |                 |                | Alto                           | Bajo              | Total              |                  |
| Datos circuito               | 9.58    | 1154            | 124,16         | 1143                           | 242               | 1384               | Total            |

|   |            |                    |                 |                                |      |                       |                  |
|---|------------|--------------------|-----------------|--------------------------------|------|-----------------------|------------------|
| Colector: Colector2   |            |                    | Circuito N. :2  | Superficie cubierta [m²]: 16.7 |      |                       |                  |
|   | Paso       | Densidad<br>[W/m²] | Potencia<br>[W] | Temperatura<br>[°C]            |      | Sup. cubierta<br>[m²] |                  |
| Zona Residencial  | 225        | 62.4               | 1043            | 26.9                           |      | 16.7                  |                  |
| Zona Marginal   | 0          |                    |                 |                                |      |                       |                  |
| Longitud circuito [m]      Total:    94                      Espiral:            74                      Tubo conexión:    20 |            |                    |                 |                                |      |                       |                  |
|   | dT<br>[°C] | dP<br>[DaPa]       | Caudal<br>[l/h] | Potencia [W]                   |      |                       | Posición válvula |
|   |            |                    |                 | Alto                           | Bajo | Total                 |                  |
| Datos circuito  | 9.58       | 1154               | 124,16          | 1143                           | 242  | 1384                  | Total            |

|   |         |                 |                |                                |      |                    |                  |
|---|---------|-----------------|----------------|--------------------------------|------|--------------------|------------------|
| Colector: Colector2   |         |                 | Circuito N. :3 | Superficie cubierta [m²]: 16.7 |      |                    |                  |
|   | Paso    | Densidad [W/m²] | Potencia [W]   | Temperatura [°C]               |      | Sup. cubierta [m²] |                  |
| Zona Residencial  | 225     | 62.4            | 1043           | 26.9                           |      | 16.7               |                  |
| Zona Marginal   | 0       |                 |                |                                |      |                    |                  |
| Longitud circuito [m]      Total:    94                      Espiral:            74                      Tubo conexión:    20 |         |                 |                |                                |      |                    |                  |
|   | dT [°C] | dP [DaPa]       | Caudal [l/h]   | Potencia [W]                   |      |                    | Posición válvula |
|   |         |                 |                | Alto                           | Bajo | Total              |                  |
| Datos circuito  | 9.58    | 1154            | 124,16         | 1143                           | 242  | 1384               | Total            |

### CARACTERISTICAS DEL ESPACIO

|                              |  |   |        |                              |         |
|------------------------------|--|---|--------|------------------------------|---------|
| Descripción: AULA5           |  | Número: 9   |        | Colector: Colector2          |         |
| Superficie total             |  | [m²]  | : 50.1 | Potencia requerida           |         |
|                              |  |   |        | [W]                          | : 3128  |
| Superficie panelable         |  | [m²]  | : 50.1 | Potencia residual            |         |
|                              |  |   |        | [W]                          | :       |
| Superficie marginal          |  | [m²]  | :      | Potencia adquirida (Pasajes) |         |
|                              |  |   |        | [W]                          | :       |
| Temperatura interior         |  | [°C]  | : 21.0 | Resistencia pavimento        |         |
|                              |  |   |        | [m²K/W]                      | : 0.015 |
| Temperatura espacio inferior |  | [°C]  | : 10.0 | Resistencia forjado          |         |
|                              |  |   |        | [m²K/W]                      | : 0.600 |
| Espesor mortero              |  | [mm]  | : 45   |                              |         |
| Panel                        |  | : Panel aislante multidireccional 25mm de espesor |        |                              |         |
| Tubería                      |  | : Tubo PEX-A 16x1,8 con barrera antioxigeno       |        |                              |         |
| Colector                     |  | : Colector A 1"                                   |        |                              |         |
| Circuitos insertados         |  | : 3   |        |                              |         |

### DATOS RELATIVOS A LOS CIRCUITOS

**Temperatura de impulsión:** 41.0 [°C]

|  |            |                    |                 |                                |      |                       |                  |
|--|------------|--------------------|-----------------|--------------------------------|------|-----------------------|------------------|
| Colector: Colector2  |            |                    | Circuito N. :1  | Superficie cubierta [m²]: 16.7 |      |                       |                  |
|  | Paso       | Densidad<br>[W/m²] | Potencia<br>[W] | Temperatura<br>[°C]            |      | Sup. cubierta<br>[m²] |                  |
| Zona Residencial   | 225        | 62.4               | 1043            | 26.9                           |      | 16.7                  |                  |
| Zona Marginal  | 0          |                    |                 |                                |      |                       |                  |
| Longitud circuito [m]      Total: 94      Espiral: 74      Tubo conexión: 20 |            |                    |                 |                                |      |                       |                  |
|  | dT<br>[°C] | dP<br>[DaPa]       | Caudal<br>[l/h] | Potencia [W]                   |      |                       | Posición válvula |
|  |            |                    |                 | Alto                           | Bajo | Total                 |                  |
| Datos circuito   | 9.58       | 1154               | 124,16          | 1143                           | 242  | 1384                  | Total            |

|                       |         |                 |                |                                |      |                    |                  |
|-----------------------|---------|-----------------|----------------|--------------------------------|------|--------------------|------------------|
| Colector: Colector2   |         |                 | Circuito N. :2 | Superficie cubierta [m²]: 16.7 |      |                    |                  |
|                       | Paso    | Densidad [W/m²] | Potencia [W]   | Temperatura [°C]               |      | Sup. cubierta [m²] |                  |
| Zona Residencial      | 225     | 62.4            | 1043           | 26.9                           |      | 16.7               |                  |
| Zona Marginal         | 0       |                 |                |                                |      |                    |                  |
| Longitud circuito [m] |         | Total: 94       | Espiral: 74    | Tubo conexión: 20              |      |                    |                  |
|                       | dT [°C] | dP [DaPa]       | Caudal [l/h]   | Potencia [W]                   |      |                    | Posición válvula |
|                       |         |                 |                | Alto                           | Bajo | Total              |                  |
| Datos circuito        | 9.58    | 1154            | 124,16         | 1143                           | 242  | 1384               | Total            |

|   |         |                 |                |                                |      |                    |                  |
|---|---------|-----------------|----------------|--------------------------------|------|--------------------|------------------|
| Colector: Colector2   |         |                 | Circuito N. :3 | Superficie cubierta [m²]: 16.7 |      |                    |                  |
|   | Paso    | Densidad [W/m²] | Potencia [W]   | Temperatura [°C]               |      | Sup. cubierta [m²] |                  |
| Zona Residencial  | 225     | 62.4            | 1043           | 26.9                           |      | 16.7               |                  |
| Zona Marginal   | 0       |                 |                |                                |      |                    |                  |
| Longitud circuito [m]      Total:    94                      Espiral:            74                      Tubo conexión:    20 |         |                 |                |                                |      |                    |                  |
|   | dT [°C] | dP [DaPa]       | Caudal [l/h]   | Potencia [W]                   |      |                    | Posición válvula |
|   |         |                 |                | Alto                           | Bajo | Total              |                  |
| Datos circuito  | 9.58    | 1154            | 124,16         | 1143                           | 242  | 1384               | Total            |

### **CARACTERÍSTICAS DEL ESPACIO**

|  |             |                                     |                            |
|--|-------------|-------------------------------------|----------------------------|
| <b>Descripción:</b> AULA6                                      |             | <b>Número:</b> 10                   | <b>Colector:</b> Colector3 |
| <b>Superficie total</b>  | [m²] : 50.1 | <b>Potencia requerida</b>           | [W] : 3414                 |
| <b>Superficie panelable</b>                                    | [m²] : 50.1 | <b>Potencia residual</b>            | [W] :                      |
| <b>Superficie marginal</b>                                     | [m²] :      | <b>Potencia adquirida (Pasajes)</b> | [W] :                      |
| <b>Temperatura interior</b>                                    | [°C] : 21.0 | <b>Resistencia pavimento</b>        | [m²K/W] : 0.015            |
| <b>Temperatura espacio inferior</b>                            | [°C] : 10.0 | <b>Resistencia forjado</b>          | [m²K/W] : 0.600            |
| <b>Espesor mortero</b> [mm] : 45                               |             |                                     |                            |
| <b>Panel</b> : Panel aislante multidireccional 25mm de espesor |             |                                     |                            |
| <b>Tubería</b> : Tubo PEX-A 16x1,8 con barrera antioxígeno     |             |                                     |                            |
| <b>Colector</b> : Colector A 1"                                |             |                                     |                            |
| <b>Circuitos insertados</b> : 4                                |             |                                     |                            |

**DATOS RELATIVOS A LOS CIRCUITOS**

Temperatura de impulsión: 41.0 [°C]

|   |         |                 |                |                                |      |                    |                  |
|---|---------|-----------------|----------------|--------------------------------|------|--------------------|------------------|
| Colector: Colector3   |         |                 | Circuito N. :1 | Superficie cubierta [m²]: 12.5 |      |                    |                  |
|   | Paso    | Densidad [W/m²] | Potencia [W]   | Temperatura [°C]               |      | Sup. cubierta [m²] |                  |
| Zona Residencial  | 225     | 68.1            | 853            | 27.4                           |      | 12.5               |                  |
| Zona Marginal   | 0       |                 |                |                                |      |                    |                  |
| Longitud circuito [m]      Total:    76                      Espiral:            56                      Tubo conexión:    20 |         |                 |                |                                |      |                    |                  |
|   | dT [°C] | dP [DaPa]       | Caudal [l/h]   | Potencia [W]                   |      |                    | Posición válvula |
|   |         |                 |                | Alto                           | Bajo | Total              |                  |
| Datos circuito  | 7.94    | 925             | 124,08         | 953                            | 193  | 1146               | Total            |

|   |         |                 |                |                                |      |                    |                  |
|---|---------|-----------------|----------------|--------------------------------|------|--------------------|------------------|
| Colector: Colector3   |         |                 | Circuito N. :2 | Superficie cubierta [m²]: 12.5 |      |                    |                  |
|   | Paso    | Densidad [W/m²] | Potencia [W]   | Temperatura [°C]               |      | Sup. cubierta [m²] |                  |
| Zona Residencial  | 225     | 68.1            | 853            | 27.4                           |      | 12.5               |                  |
| Zona Marginal   | 0       |                 |                |                                |      |                    |                  |
| Longitud circuito [m]      Total:    76                      Espiral:            56                      Tubo conexión:    20 |         |                 |                |                                |      |                    |                  |
|   | dT [°C] | dP [DaPa]       | Caudal [l/h]   | Potencia [W]                   |      |                    | Posición válvula |
|   |         |                 |                | Alto                           | Bajo | Total              |                  |
| Datos circuito  | 7.94    | 925             | 124,08         | 953                            | 193  | 1146               | Total            |

|                       |         |                 |                |                                |                    |       |                  |
|-----------------------|---------|-----------------|----------------|--------------------------------|--------------------|-------|------------------|
| Colector: Colector3   |         |                 | Circuito N. :3 | Superficie cubierta [m²]: 12.5 |                    |       |                  |
|                       | Paso    | Densidad [W/m²] | Potencia [W]   | Temperatura [°C]               | Sup. cubierta [m²] |       |                  |
| Zona Residencial      | 225     | 68.1            | 853            | 27.4                           | 12.5               |       |                  |
| Zona Marginal         | 0       |                 |                |                                |                    |       |                  |
| Longitud circuito [m] |         | Total: 76       | Espiral: 56    | Tubo conexión: 20              |                    |       |                  |
|                       | dT [°C] | dP [DaPa]       | Caudal [l/h]   | Potencia [W]                   |                    |       | Posición válvula |
|                       |         |                 |                | Alto                           | Bajo               | Total |                  |
| Datos circuito        | 7.94    | 925             | 124,08         | 953                            | 193                | 1146  | Total            |

|  |         |                 |                |                                |      |                    |                  |
|--|---------|-----------------|----------------|--------------------------------|------|--------------------|------------------|
| Colector: Colector3  |         |                 | Circuito N. :4 | Superficie cubierta [m²]: 12.5 |      |                    |                  |
|  | Paso    | Densidad [W/m²] | Potencia [W]   | Temperatura [°C]               |      | Sup. cubierta [m²] |                  |
| Zona Residencial   | 225     | 68.1            | 853            | 27.4                           |      | 12.5               |                  |
| Zona Marginal  | 0       |                 |                |                                |      |                    |                  |
| Longitud circuito [m]      Total: 76      Espiral: 56      Tubo conexión: 20 |         |                 |                |                                |      |                    |                  |
|  | dT [°C] | dP [DaPa]       | Caudal [l/h]   | Potencia [W]                   |      |                    | Posición válvula |
|  |         |                 |                | Alto                           | Bajo | Total              |                  |
| Datos circuito   | 7.94    | 925             | 124,08         | 953                            | 193  | 1146               | Total            |

### CARACTERISTICAS DEL ESPACIO

|  |             |   |                            |
|--|-------------|---|----------------------------|
| <b>Descripción:</b> Distribuidor Aulas |             | <b>Número:</b> 11                                 | <b>Colector:</b> Colector3 |
| <b>Superficie total</b>                | [m²] : 93.5 | <b>Potencia requerida</b>                         | [W] : 3924                 |
| <b>Superficie panelable</b>            | [m²] : 93.5 | <b>Potencia residual</b>                          | [W] : 783                  |
| <b>Superficie marginal</b>             | [m²] :      | <b>Potencia adquirida (Pasajes)</b>               | [W] :                      |
| <b>Temperatura interior</b>            | [°C] : 21.0 | <b>Resistencia pavimento</b>                      | [m²K/W] : 0.015            |
| <b>Temperatura espacio inferior</b>    | [°C] : 10.0 | <b>Resistencia forjado</b>                        | [m²K/W] : 0.600            |
| <b>Espesor mortero</b>                 |             | [mm] : 45   |                            |
| <b>Panel</b>                           |             | : Panel aislante multidireccional 25mm de espesor |                            |
| <b>Tubería</b>                         |             | : Tubo PEX-A 16x1,8 con barrera antioxigeno       |                            |
| <b>Colector</b>                        |             | : Colector A 1"                                   |                            |
| <b>Circuitos insertados</b>            |             | : 5   |                            |

### DATOS RELATIVOS A LOS CIRCUITOS

**Temperatura de impulsión:** 41.0 [°C]

|   |         |                 |                |                                |      |                    |                  |
|---|---------|-----------------|----------------|--------------------------------|------|--------------------|------------------|
| Colector: Colector3   |         |                 | Circuito N. :1 | Superficie cubierta [m²]: 18.7 |      |                    |                  |
|   | Paso    | Densidad [W/m²] | Potencia [W]   | Temperatura [°C]               |      | Sup. cubierta [m²] |                  |
| Zona Residencial  | 300     | 50.3            | 941            | 25.8                           |      | 18.7               |                  |
| Zona Marginal   | 0       |                 |                |                                |      |                    |                  |
| Longitud circuito [m]      Total:    82                      Espiral:            62                      Tubo conexión:    20 |         |                 |                |                                |      |                    |                  |
|   | dT [°C] | dP [DaPa]       | Caudal [l/h]   | Potencia [W]                   |      |                    | Posición válvula |
|   |         |                 |                | Alto                           | Bajo | Total              |                  |
| Datos circuito  | 10.00   | 830             | 110.90         | 1041                           | 249  | 1291               | 1 v              |

|   |         |                 |                |                                |      |                    |                  |
|---|---------|-----------------|----------------|--------------------------------|------|--------------------|------------------|
| Colector: Colector3   |         |                 | Circuito N. :2 | Superficie cubierta [m²]: 18.7 |      |                    |                  |
|   | Paso    | Densidad [W/m²] | Potencia [W]   | Temperatura [°C]               |      | Sup. cubierta [m²] |                  |
| Zona Residencial  | 300     | 50.3            | 941            | 25.8                           |      | 18.7               |                  |
| Zona Marginal   | 0       |                 |                |                                |      |                    |                  |
| Longitud circuito [m]      Total:      82      Espiral:      62      Tubo conexión:      20 |         |                 |                |                                |      |                    |                  |
|   | dT [°C] | dP [DaPa]       | Caudal [l/h]   | Potencia [W]                   |      |                    | Posición válvula |
|   |         |                 |                | Alto                           | Bajo | Total              |                  |
| Datos circuito  | 10.00   | 830             | 110,90         | 1041                           | 249  | 1291               | 1 v              |

|   |         |                 |                |                                |      |                    |                  |
|---|---------|-----------------|----------------|--------------------------------|------|--------------------|------------------|
| Colector: Colector3   |         |                 | Circuito N. :3 | Superficie cubierta [m²]: 18.7 |      |                    |                  |
|   | Paso    | Densidad [W/m²] | Potencia [W]   | Temperatura [°C]               |      | Sup. cubierta [m²] |                  |
| Zona Residencial  | 300     | 50.3            | 941            | 25.8                           |      | 18.7               |                  |
| Zona Marginal   | 0       |                 |                |                                |      |                    |                  |
| Longitud circuito [m]      Total:      82      Espiral:      62      Tubo conexión:      20 |         |                 |                |                                |      |                    |                  |
|   | dT [°C] | dP [DaPa]       | Caudal [l/h]   | Potencia [W]                   |      |                    | Posición válvula |
|   |         |                 |                | Alto                           | Bajo | Total              |                  |
| Datos circuito  | 10.00   | 830             | 110,90         | 1041                           | 249  | 1291               | 1 v              |

|   |         |                 |                |                                |      |                    |                  |
|---|---------|-----------------|----------------|--------------------------------|------|--------------------|------------------|
| Colector: Colector3   |         |                 | Circuito N. :4 | Superficie cubierta [m²]: 18.7 |      |                    |                  |
|   | Paso    | Densidad [W/m²] | Potencia [W]   | Temperatura [°C]               |      | Sup. cubierta [m²] |                  |
| Zona Residencial  | 300     | 50.3            | 941            | 25.8                           |      | 18.7               |                  |
| Zona Marginal   | 0       |                 |                |                                |      |                    |                  |
| Longitud circuito [m]      Total:      82      Espiral:      62      Tubo conexión:      20 |         |                 |                |                                |      |                    |                  |
|   | dT [°C] | dP [DaPa]       | Caudal [l/h]   | Potencia [W]                   |      |                    | Posición válvula |
|   |         |                 |                | Alto                           | Bajo | Total              |                  |
| Datos circuito  | 10.00   | 830             | 110,90         | 1041                           | 249  | 1291               | 1 v              |

|                       |         |                 |                |                                |      |                    |                  |
|-----------------------|---------|-----------------|----------------|--------------------------------|------|--------------------|------------------|
| Colector: Colector3   |         |                 | Circuito N. :5 | Superficie cubierta [m²]: 18.7 |      |                    |                  |
|                       | Paso    | Densidad [W/m²] | Potencia [W]   | Temperatura [°C]               |      | Sup. cubierta [m²] |                  |
| Zona Residencial      | 300     | 50.3            | 941            | 25.8                           |      | 18.7               |                  |
| Zona Marginal         | 0       |                 |                |                                |      |                    |                  |
| Longitud circuito [m] |         | Total: 82       | Espiral: 62    | Tubo conexión: 20              |      |                    |                  |
|                       | dT [°C] | dP [DaPa]       | Caudal [l/h]   | Potencia [W]                   |      |                    | Posición válvula |
|                       |         |                 |                | Alto                           | Bajo | Total              |                  |
| Datos circuito        | 10.00   | 830             | 110,90         | 1041                           | 249  | 1291               | 1 v              |

**CARACTERÍSTICAS DEL ESPACIO**

|   |   |                           |
|---|---|---------------------------|
| <b>Descripción:</b> WC08                            | <b>Número:</b> 12   | <b>Colector:</b> Sup.Paso |
| <b>Superficie total</b> [m <sup>2</sup> ] : 6.0     | <b>Potencia requerida</b> [W] : 408                       |                           |
| <b>Superficie panelable</b> [m <sup>2</sup> ] : 5.0 | <b>Potencia residual</b> [W] : -408                       |                           |
| <b>Superficie marginal</b> [m <sup>2</sup> ] :      | <b>Potencia adquirida (Pasajes)</b> [W] :                 |                           |
| <b>Temperatura interior</b> [°C] : 21.0             | <b>Resistencia pavimento</b> [m <sup>2</sup> K/W] : 0.015 |                           |
| <b>Temperatura espacio inferior</b> [°C] : 10.0     | <b>Resistencia forjado</b> [m <sup>2</sup> K/W] : 0.600   |                           |
| <b>Espesor mortero</b> [mm] : 45                    |   |                           |
| <b>Panel</b> :                                      | Panel aislante multidireccional 25mm de espesor           |                           |
| <b>Tubería</b> :                                    | Tubo PEX-A 16x1,8 con barrera antioxígeno                 |                           |
| <b>Colector</b> :                                   |   |                           |
| <b>Circuitos insertados</b> :                       | 0   |                           |

**CARACTERÍSTICAS DEL ESPACIO**

|   |   |                            |
|---|---|----------------------------|
| <b>Descripción:</b> Sala Usos Múltiples               | <b>Número:</b> 13   | <b>Colector:</b> Colector4 |
| <b>Superficie total</b> [m <sup>2</sup> ] : 128.5     | <b>Potencia requerida</b> [W] : 10740                     |                            |
| <b>Superficie panelable</b> [m <sup>2</sup> ] : 128.5 | <b>Potencia residual</b> [W] : -65                        |                            |
| <b>Superficie marginal</b> [m <sup>2</sup> ] :        | <b>Potencia adquirida (Pasajes)</b> [W] :                 |                            |
| <b>Temperatura interior</b> [°C] : 21.0               | <b>Resistencia pavimento</b> [m <sup>2</sup> K/W] : 0.015 |                            |
| <b>Temperatura espacio inferior</b> [°C] : 10.0       | <b>Resistencia forjado</b> [m <sup>2</sup> K/W] : 0.600   |                            |
| <b>Espesor mortero</b> [mm] : 45                      |   |                            |
| <b>Panel</b> :  | Panel aislante multidireccional 25mm de espesor           |                            |
| <b>Tubería</b> :                                      | Tubo PEX-A 16x1,8 con barrera antioxígeno                 |                            |
| <b>Colector</b> :                                     | Colector A 1"   |                            |
| <b>Circuitos insertados</b> :                         | 12  |                            |



**DATOS RELATIVOS A LOS CIRCUITOS**

Temperatura de impulsión: 41.0 [°C]

|   |         |                 |                |                                |      |                    |                  |
|---|---------|-----------------|----------------|--------------------------------|------|--------------------|------------------|
| Colector: Colector4   |         |                 | Circuito N. :1 | Superficie cubierta [m²]: 10.7 |      |                    |                  |
|   | Paso    | Densidad [W/m²] | Potencia [W]   | Temperatura [°C]               |      | Sup. cubierta [m²] |                  |
| Zona Residencial  | 150     | 83.1            | 890            | 28.6                           |      | 10.7               |                  |
| Zona Marginal   | 0       |                 |                |                                |      |                    |                  |
| Longitud circuito [m]      Total:    91                      Espiral:            71                      Tubo conexión:    20 |         |                 |                |                                |      |                    |                  |
|   | dT [°C] | dP [DaPa]       | Caudal [l/h]   | Potencia [W]                   |      |                    | Posición válvula |
|   |         |                 |                | Alto                           | Bajo | Total              |                  |
| Datos circuito  | 7.92    | 1162            | 126,91         | 990                            | 181  | 1170               | Total            |

|                       |         |                 |                |                                |      |                    |                  |
|-----------------------|---------|-----------------|----------------|--------------------------------|------|--------------------|------------------|
| Colector: Colector4   |         |                 | Circuito N. :2 | Superficie cubierta [m²]: 10.7 |      |                    |                  |
|                       | Paso    | Densidad [W/m²] | Potencia [W]   | Temperatura [°C]               |      | Sup. cubierta [m²] |                  |
| Zona Residencial      | 150     | 83.1            | 890            | 28.6                           |      | 10.7               |                  |
| Zona Marginal         | 0       |                 |                |                                |      |                    |                  |
| Longitud circuito [m] |         | Total: 91       | Espiral: 71    | Tubo conexión: 20              |      |                    |                  |
|                       | dT [°C] | dP [DaPa]       | Caudal [l/h]   | Potencia [W]                   |      |                    | Posición válvula |
|                       |         |                 |                | Alto                           | Bajo | Total              |                  |
| Datos circuito        | 7.92    | 1162            | 126,91         | 990                            | 181  | 1170               | Total            |

|                       |           |                 |                |                                |                    |       |                  |
|-----------------------|-----------|-----------------|----------------|--------------------------------|--------------------|-------|------------------|
| Colector: Colector4   |           |                 | Circuito N. :3 | Superficie cubierta [m²]: 10.7 |                    |       |                  |
|                       | Paso      | Densidad [W/m²] | Potencia [W]   | Temperatura [°C]               | Sup. cubierta [m²] |       |                  |
| Zona Residencial      | 150       | 83.1            | 890            | 28.6                           | 10.7               |       |                  |
| Zona Marginal         | 0         |                 |                |                                |                    |       |                  |
| Longitud circuito [m] | Total: 91 | Espiral: 71     |                | Tubo conexión: 20              |                    |       |                  |
|                       | dT [°C]   | dP [DaPa]       | Caudal [l/h]   | Potencia [W]                   |                    |       | Posición válvula |
|                       |           |                 |                | Alto                           | Bajo               | Total |                  |
| Datos circuito        | 7.92      | 1162            | 126,91         | 990                            | 181                | 1170  | Total            |

|  |         |                 |                |                                |      |                    |                  |
|--|---------|-----------------|----------------|--------------------------------|------|--------------------|------------------|
| Colector: Colector4  |         |                 | Circuito N. :4 | Superficie cubierta [m²]: 10.7 |      |                    |                  |
|  | Paso    | Densidad [W/m²] | Potencia [W]   | Temperatura [°C]               |      | Sup. cubierta [m²] |                  |
| Zona Residencial   | 150     | 83.1            | 890            | 28.6                           |      | 10.7               |                  |
| Zona Marginal  | 0       |                 |                |                                |      |                    |                  |
| Longitud circuito [m]      Total: 91      Espiral: 71      Tubo conexión: 20 |         |                 |                |                                |      |                    |                  |
|  | dT [°C] | dP [DaPa]       | Caudal [l/h]   | Potencia [W]                   |      |                    | Posición válvula |
|  |         |                 |                | Alto                           | Bajo | Total              |                  |
| Datos circuito   | 7.92    | 1162            | 126,91         | 990                            | 181  | 1170               | Total            |

|   |         |                 |                |                                |      |                    |                  |
|---|---------|-----------------|----------------|--------------------------------|------|--------------------|------------------|
| Colector: Colector4   |         |                 | Circuito N. :5 | Superficie cubierta [m²]: 10.7 |      |                    |                  |
|   | Paso    | Densidad [W/m²] | Potencia [W]   | Temperatura [°C]               |      | Sup. cubierta [m²] |                  |
| Zona Residencial  | 150     | 83.1            | 890            | 28.6                           |      | 10.7               |                  |
| Zona Marginal   | 0       |                 |                |                                |      |                    |                  |
| Longitud circuito [m]      Total:    91                      Espiral:            71                      Tubo conexión:    20 |         |                 |                |                                |      |                    |                  |
|   | dT [°C] | dP [DaPa]       | Caudal [l/h]   | Potencia [W]                   |      |                    | Posición válvula |
|   |         |                 |                | Alto                           | Bajo | Total              |                  |
| Datos circuito  | 7.92    | 1162            | 126,91         | 990                            | 181  | 1170               | Total            |

|   |         |                 |                |                                |      |                    |                  |
|---|---------|-----------------|----------------|--------------------------------|------|--------------------|------------------|
| Colector: Colector4   |         |                 | Circuito N. :6 | Superficie cubierta [m²]: 10.7 |      |                    |                  |
|   | Paso    | Densidad [W/m²] | Potencia [W]   | Temperatura [°C]               |      | Sup. cubierta [m²] |                  |
| Zona Residencial  | 150     | 83.1            | 890            | 28.6                           |      | 10.7               |                  |
| Zona Marginal   | 0       |                 |                |                                |      |                    |                  |
| Longitud circuito [m]      Total:    91                      Espiral:            71                      Tubo conexión:    20 |         |                 |                |                                |      |                    |                  |
|   | dT [°C] | dP [DaPa]       | Caudal [l/h]   | Potencia [W]                   |      |                    | Posición válvula |
|   |         |                 |                | Alto                           | Bajo | Total              |                  |
| Datos circuito  | 7.92    | 1162            | 126,91         | 990                            | 181  | 1170               | Total            |

|   |            |                    |                 |                                |      |                       |                  |
|---|------------|--------------------|-----------------|--------------------------------|------|-----------------------|------------------|
| Colector: Colector4   |            |                    | Circuito N. :7  | Superficie cubierta [m²]: 10.7 |      |                       |                  |
|   | Paso       | Densidad<br>[W/m²] | Potencia<br>[W] | Temperatura<br>[°C]            |      | Sup. cubierta<br>[m²] |                  |
| Zona Residencial  | 150        | 83.1               | 890             | 28.6                           |      | 10.7                  |                  |
| Zona Marginal   | 0          |                    |                 |                                |      |                       |                  |
| Longitud circuito [m]      Total:    91                      Espiral:            71                      Tubo conexión:    20 |            |                    |                 |                                |      |                       |                  |
|   | dT<br>[°C] | dP<br>[DaPa]       | Caudal<br>[l/h] | Potencia [W]                   |      |                       | Posición válvula |
|   |            |                    |                 | Alto                           | Bajo | Total                 |                  |
| Datos circuito  | 7.92       | 1162               | 126.91          | 990                            | 181  | 1170                  | Total            |

|   |         |                 |                |                                |      |                    |                  |
|---|---------|-----------------|----------------|--------------------------------|------|--------------------|------------------|
| Colector: Colector4   |         |                 | Circuito N. :8 | Superficie cubierta [m²]: 10.7 |      |                    |                  |
|   | Paso    | Densidad [W/m²] | Potencia [W]   | Temperatura [°C]               |      | Sup. cubierta [m²] |                  |
| Zona Residencial  | 150     | 83.1            | 890            | 28.6                           |      | 10.7               |                  |
| Zona Marginal   | 0       |                 |                |                                |      |                    |                  |
| Longitud circuito [m]      Total:    91                      Espiral:            71                      Tubo conexión:    20 |         |                 |                |                                |      |                    |                  |
|   | dT [°C] | dP [DaPa]       | Caudal [l/h]   | Potencia [W]                   |      |                    | Posición válvula |
|   |         |                 |                | Alto                           | Bajo | Total              |                  |
| Datos circuito  | 7.92    | 1162            | 126.91         | 990                            | 181  | 1170               | Total            |

|   |         |                 |                |                                |      |                    |                  |
|---|---------|-----------------|----------------|--------------------------------|------|--------------------|------------------|
| Colector: Colector4   |         |                 | Circuito N. :9 | Superficie cubierta [m²]: 10.7 |      |                    |                  |
|   | Paso    | Densidad [W/m²] | Potencia [W]   | Temperatura [°C]               |      | Sup. cubierta [m²] |                  |
| Zona Residencial  | 150     | 83.1            | 890            | 28.6                           |      | 10.7               |                  |
| Zona Marginal   | 0       |                 |                |                                |      |                    |                  |
| Longitud circuito [m]      Total:    91                      Espiral:            71                      Tubo conexión:    20 |         |                 |                |                                |      |                    |                  |
|   | dT [°C] | dP [DaPa]       | Caudal [l/h]   | Potencia [W]                   |      |                    | Posición válvula |
|   |         |                 |                | Alto                           | Bajo | Total              |                  |
| Datos circuito  | 7.92    | 1162            | 126.91         | 990                            | 181  | 1170               | Total            |

|   |            |                    |                 |                                |      |                       |                  |
|---|------------|--------------------|-----------------|--------------------------------|------|-----------------------|------------------|
| Colector: Colector4   |            |                    | Circuito N. :10 | Superficie cubierta [m²]: 10.7 |      |                       |                  |
|   | Paso       | Densidad<br>[W/m²] | Potencia<br>[W] | Temperatura<br>[°C]            |      | Sup. cubierta<br>[m²] |                  |
| Zona Residencial  | 150        | 83.1               | 890             | 28.6                           |      | 10.7                  |                  |
| Zona Marginal   | 0          |                    |                 |                                |      |                       |                  |
| Longitud circuito [m]      Total:    91                      Espiral:            71                      Tubo conexión:    20 |            |                    |                 |                                |      |                       |                  |
|   | dT<br>[°C] | dP<br>[DaPa]       | Caudal<br>[l/h] | Potencia [W]                   |      |                       | Posición válvula |
|   |            |                    |                 | Alto                           | Bajo | Total                 |                  |
| Datos circuito  | 7.92       | 1162               | 126.91          | 990                            | 181  | 1170                  | Total            |

|   |            |                    |                 |                                |      |                       |                  |
|---|------------|--------------------|-----------------|--------------------------------|------|-----------------------|------------------|
| Colector: Colector4   |            |                    | Circuito N. :11 | Superficie cubierta [m²]: 10.7 |      |                       |                  |
|   | Paso       | Densidad<br>[W/m²] | Potencia<br>[W] | Temperatura<br>[°C]            |      | Sup. cubierta<br>[m²] |                  |
| Zona Residencial  | 150        | 83.1               | 890             | 28.6                           |      | 10.7                  |                  |
| Zona Marginal   | 0          |                    |                 |                                |      |                       |                  |
| Longitud circuito [m]      Total:    91                      Espiral:            71                      Tubo conexión:    20 |            |                    |                 |                                |      |                       |                  |
|   | dT<br>[°C] | dP<br>[DaPa]       | Caudal<br>[l/h] | Potencia [W]                   |      |                       | Posición válvula |
|   |            |                    |                 | Alto                           | Bajo | Total                 |                  |
| Datos circuito  | 7.92       | 1162               | 126,91          | 990                            | 181  | 1170                  | Total            |

|   |         |                 |                 |                                |      |                    |                  |
|---|---------|-----------------|-----------------|--------------------------------|------|--------------------|------------------|
| Colector: Colector4   |         |                 | Circuito N. :12 | Superficie cubierta [m²]: 10.7 |      |                    |                  |
|   | Paso    | Densidad [W/m²] | Potencia [W]    | Temperatura [°C]               |      | Sup. cubierta [m²] |                  |
| Zona Residencial  | 150     | 83.1            | 890             | 28.6                           |      | 10.7               |                  |
| Zona Marginal   | 0       |                 |                 |                                |      |                    |                  |
| Longitud circuito [m]      Total:    91                      Espiral:            71                      Tubo conexión:    20 |         |                 |                 |                                |      |                    |                  |
|   | dT [°C] | dP [DaPa]       | Caudal [l/h]    | Potencia [W]                   |      |                    | Posición válvula |
|   |         |                 |                 | Alto                           | Bajo | Total              |                  |
| Datos circuito  | 7.92    | 1162            | 126,91          | 990                            | 181  | 1170               | Total            |

### LISTA DE COLECTORES

| <b>Código. Colector.</b> | <b>Superficie Panelada</b> | <b>N. Circ.</b> | <b>Temp H<sub>2</sub>O [°C]</b> | <b>Caudal [l/h]</b> | <b>DpMax [DaPa]</b> | <b>Pot. Alto [W]</b> | <b>Pot. Bajo [W]</b> | <b>Pot. Tot [W]</b> |
|--------------------------|----------------------------|-----------------|---------------------------------|---------------------|---------------------|----------------------|----------------------|---------------------|
| Colector1                | 172                        | 12              | 41                              | 1435,20             | 1172                | 12555                | 2572                 | 15127               |
| Colector2                | 122                        | 9               | 41                              | 1062,72             | 1172                | 9127                 | 1847                 | 10974               |
| Colector3                | 144                        | 9               | 41                              | 1050,81             | 944                 | 9021                 | 2017                 | 11038               |
| Colector4                | 129                        | 12              | 41                              | 1522,87             | 1181                | 11875                | 2171                 | 14046               |

|              |     |    |  |         |  |       |      |       |
|--------------|-----|----|--|---------|--|-------|------|-------|
| <b>Total</b> | 566 | 42 |  | 5071,60 |  | 42577 | 8607 | 51185 |
|--------------|-----|----|--|---------|--|-------|------|-------|

|  |              |                 |
|--|--------------|-----------------|
| <b>Potencia Instalación con pavimento :</b>        | <b>51185</b> | <b>[W]</b>      |
| <b>Potencia a integrar :</b>                       | <b>-408</b>  | <b>[W]</b>      |
| <b>Potencia demandada al generador :</b>           | <b>51593</b> | <b>[W]</b>      |
| <b>Superficie total espacios :</b>                 | <b>575</b>   | <b>[mq]</b>     |
| <b>Medición total tubo :</b>                       | <b>3758</b>  | <b>[m]</b>      |
| <b>Contenido agua en la instalación ( tubos) :</b> | <b>454</b>   | <b>[litros]</b> |

**TABLA RESUMEN DE LOS ESPACIOS CON POTENCIA A INTEGRAR**

| <b>N.</b> | <b>Espacio</b> | <b>Potencia<br/>demandada<br/>[W]</b> | <b>Potencia<br/>residual [W]</b> | <b>Potencia<br/>Residual %</b> |
|-----------|----------------|---------------------------------------|----------------------------------|--------------------------------|
|           | WC08           | 408                                   | -408                             | -100%                          |

**TABLA RECOPILATIVA**

| N. | Espacio             | Tipo<br>Pavimento | Superficie |      |      | Paso |      | Longitud     |    |       | Caudal<br>[Kg/h] | Pos.<br>Valv. | Colector  |
|----|---------------------|-------------------|------------|------|------|------|------|--------------|----|-------|------------------|---------------|-----------|
|    |                     |                   | Tot.       | Ext. | Int. | Ext. | Int. | Esp. de paso | mt | Conex | Total            |               |           |
| 1  | WC01                | Gres              | 11,5       |      | 11,5 |      | 150  |              | 20 | 97    | 116,0            | 1 v           | Colector1 |
| 2  | WC02                | Gres              | 11,5       |      | 5,0  |      | 75   |              | 20 | 87    | 100,9            | 1 v           | Colector1 |
|    |                     |                   |            |      | 5,0  |      | 75   |              | 20 | 87    | 100,9            | 1 v           | Colector1 |
| 3  | WC03                | Gres              | 11,5       |      | 5,0  |      | 75   |              | 20 | 87    | 100,9            | 1 v           | Colector2 |
|    |                     |                   |            |      | 5,0  |      | 75   |              | 20 | 87    | 100,9            | 1 v           | Colector2 |
| 4  | WC04                | Gres              | 11,5       |      | 11,5 |      | 150  |              | 20 | 97    | 116,0            | 1 v           | Colector2 |
| 5  | AULA1               | Gres              | 50,1       |      | 16,7 |      | 225  |              | 20 | 94    | 124,2            | Total         | Colector1 |
|    |                     |                   |            |      | 16,7 |      | 225  |              | 20 | 94    | 124,2            | Total         | Colector1 |
|    |                     |                   |            |      | 16,7 |      | 225  |              | 20 | 94    | 124,2            | Total         | Colector1 |
| 6  | AULA2               | Gres              | 50,1       |      | 16,7 |      | 225  |              | 20 | 94    | 124,2            | Total         | Colector1 |
|    |                     |                   |            |      | 16,7 |      | 225  |              | 20 | 94    | 124,2            | Total         | Colector1 |
|    |                     |                   |            |      | 16,7 |      | 225  |              | 20 | 94    | 124,2            | Total         | Colector1 |
| 7  | AULA3               | Gres              | 50,1       |      | 16,7 |      | 225  |              | 20 | 94    | 124,2            | Total         | Colector1 |
|    |                     |                   |            |      | 16,7 |      | 225  |              | 20 | 94    | 124,2            | Total         | Colector1 |
|    |                     |                   |            |      | 16,7 |      | 225  |              | 20 | 94    | 124,2            | Total         | Colector1 |
| 8  | AULA4               | Gres              | 50,1       |      | 16,7 |      | 225  |              | 20 | 94    | 124,2            | Total         | Colector2 |
|    |                     |                   |            |      | 16,7 |      | 225  |              | 20 | 94    | 124,2            | Total         | Colector2 |
|    |                     |                   |            |      | 16,7 |      | 225  |              | 20 | 94    | 124,2            | Total         | Colector2 |
| 9  | AULA5               | Gres              | 50,1       |      | 16,7 |      | 225  |              | 20 | 94    | 124,2            | Total         | Colector2 |
|    |                     |                   |            |      | 16,7 |      | 225  |              | 20 | 94    | 124,2            | Total         | Colector2 |
|    |                     |                   |            |      | 16,7 |      | 225  |              | 20 | 94    | 124,2            | Total         | Colector2 |
| 10 | AULA6               | Gres              | 50,1       |      | 12,5 |      | 225  |              | 20 | 76    | 124,1            | Total         | Colector3 |
|    |                     |                   |            |      | 12,5 |      | 225  |              | 20 | 76    | 124,1            | Total         | Colector3 |
|    |                     |                   |            |      | 12,5 |      | 225  |              | 20 | 76    | 124,1            | Total         | Colector3 |
|    |                     |                   |            |      | 12,5 |      | 225  |              | 20 | 76    | 124,1            | Total         | Colector3 |
| 11 | Distribuidor Aulas  | Gres              | 93,5       |      | 18,7 |      | 300  |              | 20 | 82    | 110,9            | 1 v           | Colector3 |
|    |                     |                   |            |      | 18,7 |      | 300  |              | 20 | 82    | 110,9            | 1 v           | Colector3 |
|    |                     |                   |            |      | 18,7 |      | 300  |              | 20 | 82    | 110,9            | 1 v           | Colector3 |
|    |                     |                   |            |      | 18,7 |      | 300  |              | 20 | 82    | 110,9            | 1 v           | Colector3 |
|    |                     |                   |            |      | 18,7 |      | 300  |              | 20 | 82    | 110,9            | 1 v           | Colector3 |
|    | WC08                | Gres              | 6,0        |      |      |      | 225  | Sólo pasos   |    |       |                  |               |           |
| 13 | Sala Usos Múltiples | Gres              | 129        |      | 10,7 |      | 150  |              | 20 | 91    | 126,9            | Total         | Colector4 |
|    |                     |                   |            |      | 10,7 |      | 150  |              | 20 | 91    | 126,9            | Total         | Colector4 |
|    |                     |                   |            |      | 10,7 |      | 150  |              | 20 | 91    | 126,9            | Total         | Colector4 |
|    |                     |                   |            |      | 10,7 |      | 150  |              | 20 | 91    | 126,9            | Total         | Colector4 |
|    |                     |                   |            |      | 10,7 |      | 150  |              | 20 | 91    | 126,9            | Total         | Colector4 |
|    |                     |                   |            |      | 10,7 |      | 150  |              | 20 | 91    | 126,9            | Total         | Colector4 |
|    |                     |                   |            |      | 10,7 |      | 150  |              | 20 | 91    | 126,9            | Total         | Colector4 |
|    |                     |                   |            |      | 10,7 |      | 150  |              | 20 | 91    | 126,9            | Total         | Colector4 |
|    |                     |                   |            |      | 10,7 |      | 150  |              | 20 | 91    | 126,9            | Total         | Colector4 |
|    |                     |                   |            |      | 10,7 |      | 150  |              | 20 | 91    | 126,9            | Total         | Colector4 |
|    |                     |                   |            |      | 10,7 |      | 150  |              | 20 | 91    | 126,9            | Total         | Colector4 |