



AYUNTAMIENTO DE  
**SAN JUAN**  
DE AZNALFARACHE

CONTRATO MIXTO DE SERVICIO INTEGRAL CON GARANTÍA  
TOTAL DE LAS INSTALACIONES DE ALUMBRADO PÚBLICO  
DEL TÉRMINO MUNICIPAL DE SAN JUAN DE  
AZNALFARACHE

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS

ANEXO III

Enero de 2017

| <b>SEVILLA SALIDA Y PUESTA DE SOL 2017</b> Observatorio Astronómico Nacional<br>Latitud y longitud: 37,3649900, -6,0313428 Instituto Geográfico Nacional<br>Hora oficial en la península y Baleares Ministerio de Fomento, España |       |                        |          |                        |          |             |          |
|---|-------|------------------------|----------|------------------------|----------|-------------|----------|
| Orto  | Ocaso | Adelanto Orto<br>hh:mm |          | Retraso Ocaso<br>hh:mm |          | Horas Noche |          |
| hh:mm   | hh:mm | hh:mm                  | Numérico | hh:mm                  | Numérico | hh:mm       | Numérico |
|   |       | 0:00                   |          | 0:00                   |          |             |          |

| <b>CÁLCULO REDUCCIÓN:<br/>PLENO-REDUCIDO-PLENO</b><br>El alumbrado siempre enciende en PLENO y la reducción comienza dos horas antes del punto medio de la noche, funcionando 6h en REDUCIDO, hasta el paso de nuevo a PLENO |          |                       |                    |                    |          |             |            |
|--|----------|-----------------------|--------------------|--------------------|----------|-------------|------------|
| Punto Medio Noche  |          | Hora Inicio Reducción |                    | Hora Fin Reducción |          | Horas PLENO | Horas RED. |
| hh:mm  | Numérico | hh:mm                 | Numérico           | hh:mm              | Numérico | Numérico    | Numérico   |
| nº Horas Inicio de Red desde Punto medio de la noche   |          | 2:00                  | nº horas Reducción | 6:00               |          |             |            |

| Horas funcionamiento con DH2 |          |       |      |       |      |
|------------------------------|----------|-------|------|-------|------|
| Cambio: Punta ->Valle        |          | Punta |      | Valle |      |
| hh:mm                        | Numérico | PLENO | RED. | PLENO | RED. |

**ENERO**

**ENERO**

| Orto  | Ocaso | Adelanto Orto | Retraso Ocaso | Horas Noche | Punto Medio Noche | Hora Inicio Reducción | Hora Fin Reducción | Horas PLENO | Horas RED. | Cambio: Punta ->Valle | Punta    | Valle    |
|-------|-------|---------------|---------------|-------------|-------------------|-----------------------|--------------------|-------------|------------|-----------------------|----------|----------|
| hh:mm | hh:mm | hh:mm         | hh:mm         | hh:mm       | hh:mm             | hh:mm                 | hh:mm              | Numérico    | Numérico   | hh:mm                 | Numérico | Numérico |
| 8:38  | 18:17 | 8:38          | 18:17         | 14:21       | 1:27              | 23:27                 | 5:27               | 8,35        | 6,00       | 22:00                 | 3,72     | 4,63     |
| 8:39  | 18:18 | 8:39          | 18:18         | 14:21       | 1:28              | 23:28                 | 5:28               | 8,35        | 6,00       | 22:00                 | 3,70     | 4,65     |
| 8:39  | 18:19 | 8:39          | 18:19         | 14:20       | 1:29              | 23:29                 | 5:29               | 8,33        | 6,00       | 22:00                 | 3,68     | 4,65     |
| 8:39  | 18:20 | 8:39          | 18:20         | 14:19       | 1:29              | 23:29                 | 5:29               | 8,32        | 6,00       | 22:00                 | 3,67     | 4,65     |
| 8:39  | 18:20 | 8:39          | 18:20         | 14:19       | 1:29              | 23:29                 | 5:29               | 8,32        | 6,00       | 22:00                 | 3,67     | 4,65     |
| 8:39  | 18:21 | 8:39          | 18:21         | 14:18       | 1:30              | 23:30                 | 5:30               | 8,30        | 6,00       | 22:00                 | 3,65     | 4,65     |
| 8:39  | 18:22 | 8:39          | 18:22         | 14:17       | 1:30              | 23:30                 | 5:30               | 8,28        | 6,00       | 22:00                 | 3,63     | 4,65     |
| 8:39  | 18:23 | 8:39          | 18:23         | 14:16       | 1:31              | 23:31                 | 5:31               | 8,27        | 6,00       | 22:00                 | 3,62     | 4,65     |
| 8:39  | 18:24 | 8:39          | 18:24         | 14:15       | 1:31              | 23:31                 | 5:31               | 8,25        | 6,00       | 22:00                 | 3,60     | 4,65     |
| 8:38  | 18:25 | 8:38          | 18:25         | 14:13       | 1:31              | 23:31                 | 5:31               | 8,22        | 6,00       | 22:00                 | 3,58     | 4,63     |
| 8:38  | 18:26 | 8:38          | 18:26         | 14:12       | 1:32              | 23:32                 | 5:32               | 8,20        | 6,00       | 22:00                 | 3,57     | 4,63     |
| 8:38  | 18:27 | 8:38          | 18:27         | 14:11       | 1:32              | 23:32                 | 5:32               | 8,18        | 6,00       | 22:00                 | 3,55     | 4,63     |
| 8:38  | 18:28 | 8:38          | 18:28         | 14:10       | 1:33              | 23:33                 | 5:33               | 8,17        | 6,00       | 22:00                 | 3,53     | 4,63     |
| 8:37  | 18:29 | 8:37          | 18:29         | 14:08       | 1:33              | 23:33                 | 5:33               | 8,13        | 6,00       | 22:00                 | 3,52     | 4,62     |
| 8:37  | 18:30 | 8:37          | 18:30         | 14:07       | 1:33              | 23:33                 | 5:33               | 8,12        | 6,00       | 22:00                 | 3,50     | 4,62     |
| 8:37  | 18:31 | 8:37          | 18:31         | 14:06       | 1:34              | 23:34                 | 5:34               | 8,10        | 6,00       | 22:00                 | 3,48     | 4,62     |
| 8:36  | 18:32 | 8:36          | 18:32         | 14:04       | 1:34              | 23:34                 | 5:34               | 8,07        | 6,00       | 22:00                 | 3,47     | 4,60     |
| 8:36  | 18:33 | 8:36          | 18:33         | 14:03       | 1:34              | 23:34                 | 5:34               | 8,05        | 6,00       | 22:00                 | 3,45     | 4,60     |
| 8:36  | 18:34 | 8:36          | 18:34         | 14:02       | 1:35              | 23:35                 | 5:35               | 8,03        | 6,00       | 22:00                 | 3,43     | 4,60     |
| 8:35  | 18:35 | 8:35          | 18:35         | 14:00       | 1:35              | 23:35                 | 5:35               | 8,00        | 6,00       | 22:00                 | 3,42     | 4,58     |
| 8:35  | 18:36 | 8:35          | 18:36         | 13:59       | 1:35              | 23:35                 | 5:35               | 7,98        | 6,00       | 22:00                 | 3,40     | 4,58     |
| 8:34  | 18:37 | 8:34          | 18:37         | 13:57       | 1:35              | 23:35                 | 5:35               | 7,95        | 6,00       | 22:00                 | 3,38     | 4,57     |
| 8:34  | 18:39 | 8:34          | 18:39         | 13:55       | 1:36              | 23:36                 | 5:36               | 7,92        | 6,00       | 22:00                 | 3,35     | 4,57     |
| 8:33  | 18:40 | 8:33          | 18:40         | 13:53       | 1:36              | 23:36                 | 5:36               | 7,88        | 6,00       | 22:00                 | 3,33     | 4,55     |
| 8:32  | 18:41 | 8:32          | 18:41         | 13:51       | 1:36              | 23:36                 | 5:36               | 7,85        | 6,00       | 22:00                 | 3,32     | 4,53     |
| 8:32  | 18:42 | 8:32          | 18:42         | 13:50       | 1:37              | 23:37                 | 5:37               | 7,83        | 6,00       | 22:00                 | 3,30     | 4,53     |
| 8:31  | 18:43 | 8:31          | 18:43         | 13:48       | 1:37              | 23:37                 | 5:37               | 7,80        | 6,00       | 22:00                 | 3,28     | 4,52     |
| 8:30  | 18:44 | 8:30          | 18:44         | 13:46       | 1:37              | 23:37                 | 5:37               | 7,77        | 6,00       | 22:00                 | 3,27     | 4,50     |
| 8:30  | 18:45 | 8:30          | 18:45         | 13:45       | 1:37              | 23:37                 | 5:37               | 7,75        | 6,00       | 22:00                 | 3,25     | 4,50     |
| 8:29  | 18:46 | 8:29          | 18:46         | 13:43       | 1:37              | 23:37                 | 5:37               | 7,72        | 6,00       | 22:00                 | 3,23     | 4,48     |
| 8:28  | 18:47 | 8:28          | 18:47         | 13:41       | 1:37              | 23:37                 | 5:37               | 7,68        | 6,00       | 22:00                 | 3,22     | 4,47     |

| <b>SEVILLA SALIDA Y PUESTA DE SOL 2017</b> Observatorio Astronómico Nacional<br>Latitud y longitud: 37,3649900, -6,0313428 Instituto Geográfico Nacional<br>Hora oficial en la península y Baleares Ministerio de Fomento, España |       |               |          |               |          |             |          |
|---|-------|---------------|----------|---------------|----------|-------------|----------|
| Orto  | Ocaso | Adelanto Orto |          | Retraso Ocaso |          | Horas Noche |          |
|   |       | hh:mm         | Numérico | hh:mm         | Numérico | hh:mm       | Numérico |
| hh:mm   | hh:mm | hh:mm         | Numérico | hh:mm         | Numérico | hh:mm       | Numérico |

| <b>CÁLCULO REDUCCIÓN:</b><br><b>PLENO-REDUCIDO-PLENO</b><br>El alumbrado siempre enciende en PLENO y la reducción comienza dos horas antes del punto medio de la noche, funcionando 6h en REDUCIDO, hasta el paso de nuevo a PLENO |                       |          |                    |          |             |          |            |          |
|--|-----------------------|----------|--------------------|----------|-------------|----------|------------|----------|
| Punto Medio Noche  | Hora Inicio Reducción |          | Hora Fin Reducción |          | Horas PLENO |          | Horas RED. |          |
|  | hh:mm                 | Numérico | hh:mm              | Numérico | hh:mm       | Numérico | Numérico   | Numérico |
| hh:mm  | Numérico              | hh:mm    | Numérico           | hh:mm    | Numérico    | Numérico | Numérico   | Numérico |

| Horas funcionamiento con DH2 |          |       |      |       |      |
|------------------------------|----------|-------|------|-------|------|
| Cambio: Punta ->Valle        |          | Punta |      | Valle |      |
| hh:mm                        | Numérico | PLENO | RED. | PLENO | RED. |
| hh:mm                        | Numérico |       |      |       |      |

**FEBRERO**

**FEBRERO\***

|      |       |      |       |       |       |       |       |
|------|-------|------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 8:27 | 18:48 | 8:27 | 32,45 | 18:48 | 18,80 | 13:39 | 13,65 |
| 8:26 | 18:50 | 8:26 | 32,43 | 18:50 | 18,83 | 13:36 | 13,60 |
| 8:25 | 18:51 | 8:25 | 32,42 | 18:51 | 18,85 | 13:34 | 13,57 |
| 8:24 | 18:52 | 8:24 | 32,40 | 18:52 | 18,87 | 13:32 | 13,53 |
| 8:24 | 18:53 | 8:24 | 32,40 | 18:53 | 18,88 | 13:31 | 13,52 |
| 8:23 | 18:54 | 8:23 | 32,38 | 18:54 | 18,90 | 13:29 | 13,48 |
| 8:22 | 18:55 | 8:22 | 32,37 | 18:55 | 18,92 | 13:27 | 13,45 |
| 8:21 | 18:56 | 8:21 | 32,35 | 18:56 | 18,93 | 13:25 | 13,42 |
| 8:20 | 18:57 | 8:20 | 32,33 | 18:57 | 18,95 | 13:23 | 13,38 |
| 8:19 | 18:58 | 8:19 | 32,32 | 18:58 | 18,97 | 13:21 | 13,35 |
| 8:17 | 18:59 | 8:17 | 32,28 | 18:59 | 18,98 | 13:18 | 13,30 |
| 8:16 | 19:00 | 8:16 | 32,27 | 19:00 | 19,00 | 13:16 | 13,27 |
| 8:15 | 19:01 | 8:15 | 32,25 | 19:01 | 19,02 | 13:14 | 13,23 |
| 8:14 | 19:03 | 8:14 | 32,23 | 19:03 | 19,05 | 13:11 | 13,18 |
| 8:13 | 19:04 | 8:13 | 32,22 | 19:04 | 19,07 | 13:09 | 13,15 |
| 8:12 | 19:05 | 8:12 | 32,20 | 19:05 | 19,08 | 13:07 | 13,12 |
| 8:11 | 19:06 | 8:11 | 32,18 | 19:06 | 19,10 | 13:05 | 13,08 |
| 8:09 | 19:07 | 8:09 | 32,15 | 19:07 | 19,12 | 13:02 | 13,03 |
| 8:08 | 19:08 | 8:08 | 32,13 | 19:08 | 19,13 | 13:00 | 13,00 |
| 8:07 | 19:09 | 8:07 | 32,12 | 19:09 | 19,15 | 12:58 | 12,97 |
| 8:06 | 19:10 | 8:06 | 32,10 | 19:10 | 19,17 | 12:56 | 12,93 |
| 8:04 | 19:11 | 8:04 | 32,07 | 19:11 | 19,18 | 12:53 | 12,88 |
| 8:03 | 19:12 | 8:03 | 32,05 | 19:12 | 19,20 | 12:51 | 12,85 |
| 8:02 | 19:13 | 8:02 | 32,03 | 19:13 | 19,22 | 12:49 | 12,82 |
| 8:00 | 19:14 | 8:00 | 32,00 | 19:14 | 19,23 | 12:46 | 12,77 |
| 7:59 | 19:15 | 7:59 | 31,98 | 19:15 | 19,25 | 12:44 | 12,73 |
| 7:58 | 19:16 | 7:58 | 31,97 | 19:16 | 19,27 | 12:42 | 12,70 |
| 7:56 | 19:17 | 7:56 | 31,93 | 19:17 | 19,28 | 12:39 | 12,65 |

|      |       |       |       |      |       |      |      |
|------|-------|-------|-------|------|-------|------|------|
| 1:37 | 25,63 | 23:37 | 23,63 | 5:37 | 29,63 | 7,65 | 6,00 |
| 1:38 | 25,63 | 23:38 | 23,63 | 5:38 | 29,63 | 7,60 | 6,00 |
| 1:38 | 25,63 | 23:38 | 23,63 | 5:38 | 29,63 | 7,57 | 6,00 |
| 1:38 | 25,63 | 23:38 | 23,63 | 5:38 | 29,63 | 7,53 | 6,00 |
| 1:38 | 25,64 | 23:38 | 23,64 | 5:38 | 29,64 | 7,52 | 6,00 |
| 1:38 | 25,64 | 23:38 | 23,64 | 5:38 | 29,64 | 7,48 | 6,00 |
| 1:38 | 25,64 | 23:38 | 23,64 | 5:38 | 29,64 | 7,45 | 6,00 |
| 1:38 | 25,64 | 23:38 | 23,64 | 5:38 | 29,64 | 7,42 | 6,00 |
| 1:38 | 25,64 | 23:38 | 23,64 | 5:38 | 29,64 | 7,38 | 6,00 |
| 1:38 | 25,64 | 23:38 | 23,64 | 5:38 | 29,64 | 7,35 | 6,00 |
| 1:38 | 25,63 | 23:38 | 23,63 | 5:38 | 29,63 | 7,30 | 6,00 |
| 1:38 | 25,63 | 23:38 | 23,63 | 5:38 | 29,63 | 7,27 | 6,00 |
| 1:38 | 25,63 | 23:38 | 23,63 | 5:38 | 29,63 | 7,23 | 6,00 |
| 1:38 | 25,64 | 23:38 | 23,64 | 5:38 | 29,64 | 7,18 | 6,00 |
| 1:38 | 25,64 | 23:38 | 23,64 | 5:38 | 29,64 | 7,15 | 6,00 |
| 1:38 | 25,64 | 23:38 | 23,64 | 5:38 | 29,64 | 7,12 | 6,00 |
| 1:38 | 25,64 | 23:38 | 23,64 | 5:38 | 29,64 | 7,08 | 6,00 |
| 1:38 | 25,63 | 23:38 | 23,63 | 5:38 | 29,63 | 7,03 | 6,00 |
| 1:38 | 25,63 | 23:38 | 23,63 | 5:38 | 29,63 | 7,00 | 6,00 |
| 1:38 | 25,63 | 23:38 | 23,63 | 5:38 | 29,63 | 6,97 | 6,00 |
| 1:38 | 25,63 | 23:38 | 23,63 | 5:38 | 29,63 | 6,93 | 6,00 |
| 1:37 | 25,63 | 23:37 | 23,63 | 5:37 | 29,63 | 6,88 | 6,00 |
| 1:37 | 25,63 | 23:37 | 23,63 | 5:37 | 29,63 | 6,85 | 6,00 |
| 1:37 | 25,63 | 23:37 | 23,63 | 5:37 | 29,63 | 6,82 | 6,00 |
| 1:37 | 25,62 | 23:37 | 23,62 | 5:37 | 29,62 | 6,77 | 6,00 |
| 1:37 | 25,62 | 23:37 | 23,62 | 5:37 | 29,62 | 6,73 | 6,00 |
| 1:37 | 25,62 | 23:37 | 23,62 | 5:37 | 29,62 | 6,70 | 6,00 |
| 1:36 | 25,61 | 23:36 | 23,61 | 5:36 | 29,61 | 6,65 | 6,00 |

|       |       |      |   |      |      |
|-------|-------|------|---|------|------|
| 22:00 | 22,00 | 3,20 | - | 4,45 | 6,00 |
| 22:00 | 22,00 | 3,17 | - | 4,43 | 6,00 |
| 22:00 | 22,00 | 3,15 | - | 4,42 | 6,00 |
| 22:00 | 22,00 | 3,13 | - | 4,40 | 6,00 |
| 22:00 | 22,00 | 3,12 | - | 4,40 | 6,00 |
| 22:00 | 22,00 | 3,10 | - | 4,38 | 6,00 |
| 22:00 | 22,00 | 3,08 | - | 4,37 | 6,00 |
| 22:00 | 22,00 | 3,07 | - | 4,35 | 6,00 |
| 22:00 | 22,00 | 3,05 | - | 4,33 | 6,00 |
| 22:00 | 22,00 | 3,03 | - | 4,32 | 6,00 |
| 22:00 | 22,00 | 3,02 | - | 4,28 | 6,00 |
| 22:00 | 22,00 | 3,00 | - | 4,27 | 6,00 |
| 22:00 | 22,00 | 2,98 | - | 4,25 | 6,00 |
| 22:00 | 22,00 | 2,95 | - | 4,23 | 6,00 |
| 22:00 | 22,00 | 2,93 | - | 4,22 | 6,00 |
| 22:00 | 22,00 | 2,92 | - | 4,20 | 6,00 |
| 22:00 | 22,00 | 2,90 | - | 4,18 | 6,00 |
| 22:00 | 22,00 | 2,88 | - | 4,15 | 6,00 |
| 22:00 | 22,00 | 2,87 | - | 4,13 | 6,00 |
| 22:00 | 22,00 | 2,85 | - | 4,12 | 6,00 |
| 22:00 | 22,00 | 2,83 | - | 4,10 | 6,00 |
| 22:00 | 22,00 | 2,82 | - | 4,07 | 6,00 |
| 22:00 | 22,00 | 2,80 | - | 4,05 | 6,00 |
| 22:00 | 22,00 | 2,78 | - | 4,03 | 6,00 |
| 22:00 | 22,00 | 2,77 | - | 4,00 | 6,00 |
| 22:00 | 22,00 | 2,75 | - | 3,98 | 6,00 |
| 22:00 | 22,00 | 2,73 | - | 3,97 | 6,00 |
| 22:00 | 22,00 | 2,72 | - | 3,93 | 6,00 |

**MARZO**

**MARZO\***

|      |       |      |       |       |       |       |       |
|------|-------|------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 7:55 | 19:18 | 7:55 | 31,92 | 19:18 | 19,30 | 12:37 | 12,62 |
| 7:54 | 19:19 | 7:54 | 31,90 | 19:19 | 19,32 | 12:35 | 12,58 |
| 7:52 | 19:20 | 7:52 | 31,87 | 19:20 | 19,33 | 12:32 | 12,53 |
| 7:51 | 19:21 | 7:51 | 31,85 | 19:21 | 19,35 | 12:30 | 12,50 |

|      |       |       |       |      |       |      |      |
|------|-------|-------|-------|------|-------|------|------|
| 1:36 | 25,61 | 23:36 | 23,61 | 5:36 | 29,61 | 6,62 | 6,00 |
| 1:36 | 25,61 | 23:36 | 23,61 | 5:36 | 29,61 | 6,58 | 6,00 |
| 1:36 | 25,60 | 23:36 | 23,60 | 5:36 | 29,60 | 6,53 | 6,00 |
| 1:36 | 25,60 | 23:36 | 23,60 | 5:36 | 29,60 | 6,50 | 6,00 |

|       |       |      |   |      |      |
|-------|-------|------|---|------|------|
| 22:00 | 22,00 | 2,70 | - | 3,92 | 6,00 |
| 22:00 | 22,00 | 2,68 | - | 3,90 | 6,00 |
| 22:00 | 22,00 | 2,67 | - | 3,87 | 6,00 |
| 22:00 | 22,00 | 2,65 | - | 3,85 | 6,00 |

**SEVILLA SALIDA Y PUESTA DE SOL 2017** Observatorio Astronómico Nacional  
 Latitud y longitud: 37,3649900, -6,0313428 Instituto Geográfico Nacional  
 Hora oficial en la península y Baleares Ministerio de Fomento, España

**CÁLCULO REDUCCIÓN:  
 PLENO-REDUCIDO-PLENO**  
 El alumbrado siempre enciende en PLENO y la reducción comienza dos horas antes del punto medio de la noche, funcionando 6h en REDUCIDO, hasta el paso de nuevo a PLENO

**Horas funcionamiento con DH2**

| Orto | Ocaso | Adelanto Orto |       | Retraso Ocaso |          | Horas Noche |          | Punto Medio Noche | Hora Inicio Reducción |          | Hora Fin Reducción |          | Horas PLENO | Horas RED. | Cambio: Punta ->Valle | Punta |          | Valle |          |       |      |
|------|-------|---------------|-------|---------------|----------|-------------|----------|-------------------|-----------------------|----------|--------------------|----------|-------------|------------|-----------------------|-------|----------|-------|----------|-------|------|
|      |       | hh:mm         | hh:mm | hh:mm         | Numérico | hh:mm       | Numérico |                   | hh:mm                 | Numérico | hh:mm              | Numérico |             |            |                       | hh:mm | Numérico | hh:mm | Numérico | PLENO | RED. |
| 7:49 | 19:22 | 7:49          | 31,82 | 19:22         | 19,37    | 12:27       | 12,45    | 1:35              | 25,59                 | 23:35    | 23,59              | 5:35     | 29,59       | 6,45       | 6,00                  | 22:00 | 22,00    | 2,63  | -        | 3,82  | 6,00 |
| 7:48 | 19:23 | 7:48          | 31,80 | 19:23         | 19,38    | 12:25       | 12,42    | 1:35              | 25,59                 | 23:35    | 23,59              | 5:35     | 29,59       | 6,42       | 6,00                  | 22:00 | 22,00    | 2,62  | -        | 3,80  | 6,00 |
| 7:47 | 19:24 | 7:47          | 31,78 | 19:24         | 19,40    | 12:23       | 12,38    | 1:35              | 25,59                 | 23:35    | 23,59              | 5:35     | 29,59       | 6,38       | 6,00                  | 22:00 | 22,00    | 2,60  | -        | 3,78  | 6,00 |
| 7:45 | 19:25 | 7:45          | 31,75 | 19:25         | 19,42    | 12:20       | 12,33    | 1:35              | 25,58                 | 23:35    | 23,58              | 5:35     | 29,58       | 6,33       | 6,00                  | 22:00 | 22,00    | 2,58  | -        | 3,75  | 6,00 |
| 7:44 | 19:26 | 7:44          | 31,73 | 19:26         | 19,43    | 12:18       | 12,30    | 1:35              | 25,58                 | 23:35    | 23,58              | 5:35     | 29,58       | 6,30       | 6,00                  | 22:00 | 22,00    | 2,57  | -        | 3,73  | 6,00 |
| 7:42 | 19:27 | 7:42          | 31,70 | 19:27         | 19,45    | 12:15       | 12,25    | 1:34              | 25,58                 | 23:34    | 23,58              | 5:34     | 29,58       | 6,25       | 6,00                  | 22:00 | 22,00    | 2,55  | -        | 3,70  | 6,00 |
| 7:41 | 19:28 | 7:41          | 31,68 | 19:28         | 19,47    | 12:13       | 12,22    | 1:34              | 25,58                 | 23:34    | 23,58              | 5:34     | 29,58       | 6,22       | 6,00                  | 22:00 | 22,00    | 2,53  | -        | 3,68  | 6,00 |
| 7:39 | 19:29 | 7:39          | 31,65 | 19:29         | 19,48    | 12:10       | 12,17    | 1:34              | 25,57                 | 23:34    | 23,57              | 5:34     | 29,57       | 6,17       | 6,00                  | 22:00 | 22,00    | 2,52  | -        | 3,65  | 6,00 |
| 7:38 | 19:29 | 7:38          | 31,63 | 19:29         | 19,48    | 12:09       | 12,15    | 1:33              | 25,56                 | 23:33    | 23,56              | 5:33     | 29,56       | 6,15       | 6,00                  | 22:00 | 22,00    | 2,52  | -        | 3,63  | 6,00 |
| 7:36 | 19:30 | 7:36          | 31,60 | 19:30         | 19,50    | 12:06       | 12,10    | 1:33              | 25,55                 | 23:33    | 23,55              | 5:33     | 29,55       | 6,10       | 6,00                  | 22:00 | 22,00    | 2,50  | -        | 3,60  | 6,00 |
| 7:35 | 19:31 | 7:35          | 31,58 | 19:31         | 19,52    | 12:04       | 12,07    | 1:33              | 25,55                 | 23:33    | 23,55              | 5:33     | 29,55       | 6,07       | 6,00                  | 22:00 | 22,00    | 2,48  | -        | 3,58  | 6,00 |
| 7:33 | 19:32 | 7:33          | 31,55 | 19:32         | 19,53    | 12:01       | 12,02    | 1:32              | 25,54                 | 23:32    | 23,54              | 5:32     | 29,54       | 6,02       | 6,00                  | 22:00 | 22,00    | 2,47  | -        | 3,55  | 6,00 |
| 7:32 | 19:33 | 7:32          | 31,53 | 19:33         | 19,55    | 11:59       | 11,98    | 1:32              | 25,54                 | 23:32    | 23,54              | 5:32     | 29,54       | 5,98       | 6,00                  | 22:00 | 22,00    | 2,45  | -        | 3,53  | 6,00 |
| 7:30 | 19:34 | 7:30          | 31,50 | 19:34         | 19,57    | 11:56       | 11,93    | 1:32              | 25,53                 | 23:32    | 23,53              | 5:32     | 29,53       | 5,93       | 6,00                  | 22:00 | 22,00    | 2,43  | -        | 3,50  | 6,00 |
| 7:29 | 19:35 | 7:29          | 31,48 | 19:35         | 19,58    | 11:54       | 11,90    | 1:32              | 25,53                 | 23:32    | 23,53              | 5:32     | 29,53       | 5,90       | 6,00                  | 22:00 | 22,00    | 2,42  | -        | 3,48  | 6,00 |
| 7:27 | 19:36 | 7:27          | 31,45 | 19:36         | 19,60    | 11:51       | 11,85    | 1:31              | 25,53                 | 23:31    | 23,53              | 5:31     | 29,53       | 5,85       | 6,00                  | 22:00 | 22,00    | 2,40  | -        | 3,45  | 6,00 |
| 7:26 | 19:37 | 7:26          | 31,43 | 19:37         | 19,62    | 11:49       | 11,82    | 1:31              | 25,53                 | 23:31    | 23,53              | 5:31     | 29,53       | 5,82       | 6,00                  | 22:00 | 22,00    | 2,38  | -        | 3,43  | 6,00 |
| 7:24 | 19:38 | 7:24          | 31,40 | 19:38         | 19,63    | 11:46       | 11,77    | 1:31              | 25,52                 | 23:31    | 23,52              | 5:31     | 29,52       | 5,77       | 6,00                  | 22:00 | 22,00    | 2,37  | -        | 3,40  | 6,00 |
| 7:23 | 19:39 | 7:23          | 31,38 | 19:39         | 19,65    | 11:44       | 11,73    | 1:31              | 25,52                 | 23:31    | 23,52              | 5:31     | 29,52       | 5,73       | 6,00                  | 22:00 | 22,00    | 2,35  | -        | 3,38  | 6,00 |
| 7:21 | 19:40 | 7:21          | 31,35 | 19:40         | 19,67    | 11:41       | 11,68    | 1:30              | 25,51                 | 23:30    | 23,51              | 5:30     | 29,51       | 5,68       | 6,00                  | 22:00 | 22,00    | 2,33  | -        | 3,35  | 6,00 |
| 7:20 | 19:40 | 7:20          | 31,33 | 19:40         | 19,67    | 11:40       | 11,67    | 1:30              | 25,50                 | 23:30    | 23,50              | 5:30     | 29,50       | 5,67       | 6,00                  | 22:00 | 22,00    | 2,33  | -        | 3,33  | 6,00 |
| 8:18 | 20:41 | 8:18          | 32,30 | 20:41         | 20,68    | 11:37       | 11,62    | 2:29              | 26,49                 | 0:29     | 24,49              | 6:29     | 30,49       | 5,62       | 6,00                  | 22:00 | 22,00    | 1,32  | -        | 4,30  | 6,00 |
| 8:17 | 20:42 | 8:17          | 32,28 | 20:42         | 20,70    | 11:35       | 11,58    | 2:29              | 26,49                 | 0:29     | 24,49              | 6:29     | 30,49       | 5,58       | 6,00                  | 22:00 | 22,00    | 1,30  | -        | 4,28  | 6,00 |
| 8:15 | 20:43 | 8:15          | 32,25 | 20:43         | 20,72    | 11:32       | 11,53    | 2:29              | 26,48                 | 0:29     | 24,48              | 6:29     | 30,48       | 5,53       | 6,00                  | 22:00 | 22,00    | 1,28  | -        | 4,25  | 6,00 |
| 8:14 | 20:44 | 8:14          | 32,23 | 20:44         | 20,73    | 11:30       | 11,50    | 2:29              | 26,48                 | 0:29     | 24,48              | 6:29     | 30,48       | 5,50       | 6,00                  | 22:00 | 22,00    | 1,27  | -        | 4,23  | 6,00 |
| 8:12 | 20:45 | 8:12          | 32,20 | 20:45         | 20,75    | 11:27       | 11,45    | 2:28              | 26,48                 | 0:28     | 24,48              | 6:28     | 30,48       | 5,45       | 6,00                  | 23:00 | 23,00    | 2,25  | -        | 3,20  | 6,00 |
| 8:11 | 20:46 | 8:11          | 32,18 | 20:46         | 20,77    | 11:25       | 11,42    | 2:28              | 26,48                 | 0:28     | 24,48              | 6:28     | 30,48       | 5,42       | 6,00                  | 23:00 | 23,00    | 2,23  | -        | 3,18  | 6,00 |

| ABRIL |       | ABRIL* |       |       |       |       |       |      |       |      |       |      |       |      |      |       |       |      |   |      |      |
|-------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|------|-------|------|-------|------|-------|------|------|-------|-------|------|---|------|------|
| 8:09  | 20:47 | 8:09   | 32,15 | 20:47 | 20,78 | 11:22 | 11,37 | 2:28 | 26,47 | 0:28 | 24,47 | 6:28 | 30,47 | 5,37 | 6,00 | 23:00 | 23,00 | 2,22 | - | 3,15 | 6,00 |
| 8:08  | 20:48 | 8:08   | 32,13 | 20:48 | 20,80 | 11:20 | 11,33 | 2:28 | 26,47 | 0:28 | 24,47 | 6:28 | 30,47 | 5,33 | 6,00 | 23:00 | 23,00 | 2,20 | - | 3,13 | 6,00 |
| 8:06  | 20:49 | 8:06   | 32,10 | 20:49 | 20,82 | 11:17 | 11,28 | 2:27 | 26,46 | 0:27 | 24,46 | 6:27 | 30,46 | 5,28 | 6,00 | 23:00 | 23,00 | 2,18 | - | 3,10 | 6,00 |
| 8:05  | 20:49 | 8:05   | 32,08 | 20:49 | 20,82 | 11:16 | 11,27 | 2:27 | 26,45 | 0:27 | 24,45 | 6:27 | 30,45 | 5,27 | 6,00 | 23:00 | 23,00 | 2,18 | - | 3,08 | 6,00 |
| 8:04  | 20:50 | 8:04   | 32,07 | 20:50 | 20,83 | 11:14 | 11,23 | 2:27 | 26,45 | 0:27 | 24,45 | 6:27 | 30,45 | 5,23 | 6,00 | 23:00 | 23,00 | 2,17 | - | 3,07 | 6,00 |
| 8:02  | 20:51 | 8:02   | 32,03 | 20:51 | 20,85 | 11:11 |       | 2:26 | 26,44 | 0:26 | 24,44 | 6:26 | 30,44 | 5,18 | 6,00 | 23:00 | 23,00 | 2,15 | - | 3,03 | 6,00 |

**SEVILLA SALIDA Y PUESTA DE SOL 2017** Observatorio Astronómico Nacional  
 Latitud y longitud: 37,3649900, -6,0313428 Instituto Geográfico Nacional  
 Hora oficial en la península y Baleares Ministerio de Fomento, España

**CÁLCULO REDUCCIÓN:  
 PLENO-REDUCIDO-PLENO**  
 El alumbrado siempre enciende en PLENO y la reducción comienza dos horas antes del punto medio de la noche, funcionando 6h en REDUCIDO, hasta el paso de nuevo a PLENO

**Horas funcionamiento con DH2**

| Orto<br>hh:mm | Ocaso<br>hh:mm | Adelanto Orto<br>hh:mm |          | Retraso Ocaso<br>hh:mm |          | Horas Noche |          |
|---------------|----------------|------------------------|----------|------------------------|----------|-------------|----------|
|               |                | hh:mm                  | Númérico | hh:mm                  | Númérico | hh:mm       | Númérico |
|               |                |                        |          |                        |          | 11,18       |          |
| 8:01          | 20:52          | 8:01                   | 32,02    | 20:52                  | 20,87    | 11:09       | 11,15    |
| 7:59          | 20:53          | 7:59                   | 31,98    | 20:53                  | 20,88    | 11:06       | 11,10    |
| 7:58          | 20:54          | 7:58                   | 31,97    | 20:54                  | 20,90    | 11:04       | 11,07    |
| 7:56          | 20:55          | 7:56                   | 31,93    | 20:55                  | 20,92    | 11:01       | 11,02    |
| 7:55          | 20:56          | 7:55                   | 31,92    | 20:56                  | 20,93    | 10:59       | 10,98    |
| 7:53          | 20:57          | 7:53                   | 31,88    | 20:57                  | 20,95    | 10:56       | 10,93    |
| 7:52          | 20:57          | 7:52                   | 31,87    | 20:57                  | 20,95    | 10:55       | 10,92    |
| 7:51          | 20:58          | 7:51                   | 31,85    | 20:58                  | 20,97    | 10:53       | 10,88    |
| 7:49          | 20:59          | 7:49                   | 31,82    | 20:59                  | 20,98    | 10:50       | 10,83    |
| 7:48          | 21:00          | 7:48                   | 31,80    | 21:00                  | 21,00    | 10:48       | 10,80    |
| 7:46          | 21:01          | 7:46                   | 31,77    | 21:01                  | 21,02    | 10:45       | 10,75    |
| 7:45          | 21:02          | 7:45                   | 31,75    | 21:02                  | 21,03    | 10:43       | 10,72    |
| 7:44          | 21:03          | 7:44                   | 31,73    | 21:03                  | 21,05    | 10:41       | 10,68    |
| 7:41          | 21:04          | 7:41                   | 31,68    | 21:04                  | 21,07    | 10:37       | 10,62    |
| 7:41          | 21:05          | 7:41                   | 31,68    | 21:05                  | 21,08    | 10:36       | 10,60    |
| 7:40          | 21:06          | 7:40                   | 31,67    | 21:06                  | 21,10    | 10:34       | 10,57    |
| 7:39          | 21:06          | 7:39                   | 31,65    | 21:06                  | 21,10    | 10:33       | 10,55    |
| 7:37          | 21:07          | 7:37                   | 31,62    | 21:07                  | 21,12    | 10:30       | 10,50    |
| 7:36          | 21:08          | 7:36                   | 31,60    | 21:08                  | 21,13    | 10:28       | 10,47    |
| 7:35          | 21:09          | 7:35                   | 31,58    | 21:09                  | 21,15    | 10:26       | 10,43    |
| 7:34          | 21:10          | 7:34                   | 31,57    | 21:10                  | 21,17    | 10:24       | 10,40    |
| 7:32          | 21:11          | 7:32                   | 31,53    | 21:11                  | 21,18    | 10:21       | 10,35    |
| 7:31          | 21:12          | 7:31                   | 31,52    | 21:12                  | 21,20    | 10:19       | 10,32    |
| 7:30          | 21:13          | 7:30                   | 31,50    | 21:13                  | 21,22    | 10:17       | 10,28    |

| Punto Medio Noche |          | Hora Inicio Reducción |          | Hora Fin Reducción |          | Horas PLENO | Horas RED. |
|-------------------|----------|-----------------------|----------|--------------------|----------|-------------|------------|
| hh:mm             | Númérico | hh:mm                 | Númérico | hh:mm              | Númérico | Númérico    | Númérico   |
|                   |          |                       |          |                    |          |             |            |
| 2:26              | 26,44    | 0:26                  | 24,44    | 6:26               | 30,44    | 5,15        | 6,00       |
| 2:26              | 26,43    | 0:26                  | 24,43    | 6:26               | 30,43    | 5,10        | 6,00       |
| 2:26              | 26,43    | 0:26                  | 24,43    | 6:26               | 30,43    | 5,07        | 6,00       |
| 2:25              | 26,43    | 0:25                  | 24,43    | 6:25               | 30,43    | 5,02        | 6,00       |
| 2:25              | 26,43    | 0:25                  | 24,43    | 6:25               | 30,43    | 4,98        | 6,00       |
| 2:25              | 26,42    | 0:25                  | 24,42    | 6:25               | 30,42    | 4,93        | 6,00       |
| 2:24              | 26,41    | 0:24                  | 24,41    | 6:24               | 30,41    | 4,92        | 6,00       |
| 2:24              | 26,41    | 0:24                  | 24,41    | 6:24               | 30,41    | 4,88        | 6,00       |
| 2:24              | 26,40    | 0:24                  | 24,40    | 6:24               | 30,40    | 4,83        | 6,00       |
| 2:24              | 26,40    | 0:24                  | 24,40    | 6:24               | 30,40    | 4,80        | 6,00       |
| 2:23              | 26,39    | 0:23                  | 24,39    | 6:23               | 30,39    | 4,75        | 6,00       |
| 2:23              | 26,39    | 0:23                  | 24,39    | 6:23               | 30,39    | 4,72        | 6,00       |
| 2:23              | 26,39    | 0:23                  | 24,39    | 6:23               | 30,39    | 4,68        | 6,00       |
| 2:22              | 26,38    | 0:22                  | 24,38    | 6:22               | 30,38    | 4,62        | 6,00       |
| 2:23              | 26,38    | 0:23                  | 24,38    | 6:23               | 30,38    | 4,60        | 6,00       |
| 2:23              | 26,38    | 0:23                  | 24,38    | 6:23               | 30,38    | 4,57        | 6,00       |
| 2:22              | 26,38    | 0:22                  | 24,38    | 6:22               | 30,38    | 4,55        | 6,00       |
| 2:22              | 26,37    | 0:22                  | 24,37    | 6:22               | 30,37    | 4,50        | 6,00       |
| 2:22              | 26,37    | 0:22                  | 24,37    | 6:22               | 30,37    | 4,47        | 6,00       |
| 2:22              | 26,37    | 0:22                  | 24,37    | 6:22               | 30,37    | 4,43        | 6,00       |
| 2:22              | 26,37    | 0:22                  | 24,37    | 6:22               | 30,37    | 4,40        | 6,00       |
| 2:21              | 26,36    | 0:21                  | 24,36    | 6:21               | 30,36    | 4,35        | 6,00       |
| 2:21              | 26,36    | 0:21                  | 24,36    | 6:21               | 30,36    | 4,32        | 6,00       |
| 2:21              | 26,36    | 0:21                  | 24,36    | 6:21               | 30,36    | 4,28        | 6,00       |

| Cambio: Punta ->Valle |          | Punta |      | Valle |      |
|-----------------------|----------|-------|------|-------|------|
| hh:mm                 | Númérico | PLENO | RED. | PLENO | RED. |
|                       |          |       |      |       |      |
| 23:00                 | 23,00    | 2,13  | -    | 3,02  | 6,00 |
| 23:00                 | 23,00    | 2,12  | -    | 2,98  | 6,00 |
| 23:00                 | 23,00    | 2,10  | -    | 2,97  | 6,00 |
| 23:00                 | 23,00    | 2,08  | -    | 2,93  | 6,00 |
| 23:00                 | 23,00    | 2,07  | -    | 2,92  | 6,00 |
| 23:00                 | 23,00    | 2,05  | -    | 2,88  | 6,00 |
| 23:00                 | 23,00    | 2,05  | -    | 2,87  | 6,00 |
| 23:00                 | 23,00    | 2,03  | -    | 2,85  | 6,00 |
| 23:00                 | 23,00    | 2,02  | -    | 2,82  | 6,00 |
| 23:00                 | 23,00    | 2,00  | -    | 2,80  | 6,00 |
| 23:00                 | 23,00    | 1,98  | -    | 2,77  | 6,00 |
| 23:00                 | 23,00    | 1,97  | -    | 2,75  | 6,00 |
| 23:00                 | 23,00    | 1,95  | -    | 2,73  | 6,00 |
| 23:00                 | 23,00    | 1,93  | -    | 2,68  | 6,00 |
| 23:00                 | 23,00    | 1,92  | -    | 2,68  | 6,00 |
| 23:00                 | 23,00    | 1,90  | -    | 2,67  | 6,00 |
| 23:00                 | 23,00    | 1,90  | -    | 2,65  | 6,00 |
| 23:00                 | 23,00    | 1,88  | -    | 2,62  | 6,00 |
| 23:00                 | 23,00    | 1,87  | -    | 2,60  | 6,00 |
| 23:00                 | 23,00    | 1,85  | -    | 2,58  | 6,00 |
| 23:00                 | 23,00    | 1,83  | -    | 2,57  | 6,00 |
| 23:00                 | 23,00    | 1,82  | -    | 2,53  | 6,00 |
| 23:00                 | 23,00    | 1,80  | -    | 2,52  | 6,00 |
| 23:00                 | 23,00    | 1,78  | -    | 2,50  | 6,00 |

**MAYO** **MAYO\***

|      |       |      |       |       |       |       |       |
|------|-------|------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 7:29 | 21:14 | 7:29 | 31,48 | 21:14 | 21,23 | 10:15 | 10,25 |
| 7:28 | 21:15 | 7:28 | 31,47 | 21:15 | 21,25 | 10:13 | 10,22 |
| 7:27 | 21:16 | 7:27 | 31,45 | 21:16 | 21,27 | 10:11 | 10,18 |
| 7:26 | 21:16 | 7:26 | 31,43 | 21:16 | 21,27 | 10:10 | 10,17 |
| 7:24 | 21:17 | 7:24 | 31,40 | 21:17 | 21,28 | 10:07 | 10,12 |
| 7:23 | 21:18 | 7:23 | 31,38 | 21:18 | 21,30 | 10:05 | 10,08 |
| 7:22 | 21:19 | 7:22 | 31,37 | 21:19 | 21,32 | 10:03 | 10,05 |
| 7:21 | 21:20 | 7:21 | 31,35 | 21:20 | 21,33 | 10:01 | 10,02 |

|      |       |      |       |      |       |      |      |
|------|-------|------|-------|------|-------|------|------|
| 2:21 | 26,36 | 0:21 | 24,36 | 6:21 | 30,36 | 4,25 | 6,00 |
| 2:21 | 26,36 | 0:21 | 24,36 | 6:21 | 30,36 | 4,22 | 6,00 |
| 2:21 | 26,36 | 0:21 | 24,36 | 6:21 | 30,36 | 4,18 | 6,00 |
| 2:21 | 26,35 | 0:21 | 24,35 | 6:21 | 30,35 | 4,17 | 6,00 |
| 2:20 | 26,34 | 0:20 | 24,34 | 6:20 | 30,34 | 4,12 | 6,00 |
| 2:20 | 26,34 | 0:20 | 24,34 | 6:20 | 30,34 | 4,08 | 6,00 |
| 2:20 | 26,34 | 0:20 | 24,34 | 6:20 | 30,34 | 4,05 | 6,00 |
| 2:20 | 26,34 | 0:20 | 24,34 | 6:20 | 30,34 | 4,02 | 6,00 |

|       |       |      |   |      |      |
|-------|-------|------|---|------|------|
| 23:00 | 23,00 | 1,77 | - | 2,48 | 6,00 |
| 23:00 | 23,00 | 1,75 | - | 2,47 | 6,00 |
| 23:00 | 23,00 | 1,73 | - | 2,45 | 6,00 |
| 23:00 | 23,00 | 1,73 | - | 2,43 | 6,00 |
| 23:00 | 23,00 | 1,72 | - | 2,40 | 6,00 |
| 23:00 | 23,00 | 1,70 | - | 2,38 | 6,00 |
| 23:00 | 23,00 | 1,68 | - | 2,37 | 6,00 |
| 23:00 | 23,00 | 1,67 | - | 2,35 | 6,00 |

**SEVILLA SALIDA Y PUESTA DE SOL 2017** Observatorio Astronómico Nacional  
 Latitud y longitud: 37,3649900, -6,0313428 Instituto Geográfico Nacional  
 Hora oficial en la península y Baleares Ministerio de Fomento, España

**CÁLCULO REDUCCIÓN:  
 PLENO-REDUCIDO-PLENO**  
 El alumbrado siempre enciende en PLENO y la reducción comienza dos horas antes del punto medio de la noche, funcionando 6h en REDUCIDO, hasta el paso de nuevo a PLENO

**Horas funcionamiento con DH2**

| Orto<br>hh:mm | Ocaso<br>hh:mm | Adelanto Orto<br>hh:mm |          | Retraso Ocaso<br>hh:mm |          | Horas Noche |          |
|---------------|----------------|------------------------|----------|------------------------|----------|-------------|----------|
|               |                | hh:mm                  | Númérico | hh:mm                  | Númérico | hh:mm       | Númérico |
| 7:20          | 21:21          | 7:20                   | 31,33    | 21:21                  | 21,35    | 9:59        | 9,98     |
| 7:19          | 21:22          | 7:19                   | 31,32    | 21:22                  | 21,37    | 9:57        | 9,95     |
| 7:19          | 21:23          | 7:19                   | 31,32    | 21:23                  | 21,38    | 9:56        | 9,93     |
| 7:18          | 21:24          | 7:18                   | 31,30    | 21:24                  | 21,40    | 9:54        | 9,90     |
| 7:17          | 21:24          | 7:17                   | 31,28    | 21:24                  | 21,40    | 9:53        | 9,88     |
| 7:16          | 21:25          | 7:16                   | 31,27    | 21:25                  | 21,42    | 9:51        | 9,85     |
| 7:15          | 21:26          | 7:15                   | 31,25    | 21:26                  | 21,43    | 9:49        | 9,82     |
| 7:14          | 21:27          | 7:14                   | 31,23    | 21:27                  | 21,45    | 9:47        | 9,78     |
| 7:13          | 21:28          | 7:13                   | 31,22    | 21:28                  | 21,47    | 9:45        | 9,75     |
| 7:13          | 21:29          | 7:13                   | 31,22    | 21:29                  | 21,48    | 9:44        | 9,73     |
| 7:12          | 21:29          | 7:12                   | 31,20    | 21:29                  | 21,48    | 9:43        | 9,72     |
| 7:11          | 21:30          | 7:11                   | 31,18    | 21:30                  | 21,50    | 9:41        | 9,68     |
| 7:10          | 21:31          | 7:10                   | 31,17    | 21:31                  | 21,52    | 9:39        | 9,65     |
| 7:10          | 21:32          | 7:10                   | 31,17    | 21:32                  | 21,53    | 9:38        | 9,63     |
| 7:09          | 21:33          | 7:09                   | 31,15    | 21:33                  | 21,55    | 9:36        | 9,60     |
| 7:09          | 21:33          | 7:09                   | 31,15    | 21:33                  | 21,55    | 9:36        | 9,60     |
| 7:08          | 21:34          | 7:08                   | 31,13    | 21:34                  | 21,57    | 9:34        | 9,57     |
| 7:07          | 21:35          | 7:07                   | 31,12    | 21:35                  | 21,58    | 9:32        | 9,53     |
| 7:07          | 21:36          | 7:07                   | 31,12    | 21:36                  | 21,60    | 9:31        | 9,52     |
| 7:06          | 21:36          | 7:06                   | 31,10    | 21:36                  | 21,60    | 9:30        | 9,50     |
| 7:06          | 21:37          | 7:06                   | 31,10    | 21:37                  | 21,62    | 9:29        | 9,48     |
| 7:06          | 21:38          | 7:06                   | 31,10    | 21:38                  | 21,63    | 9:28        | 9,47     |
| 7:05          | 21:39          | 7:05                   | 31,08    | 21:39                  | 21,65    | 9:26        | 9,43     |

| Punto Medio Noche<br>hh:mm | Númérico | Hora Inicio Reducción |          | Hora Fin Reducción |          | Horas PLENO | Horas RED. |
|----------------------------|----------|-----------------------|----------|--------------------|----------|-------------|------------|
|                            |          | hh:mm                 | Númérico | hh:mm              | Númérico |             |            |
| 2:20                       | 26,34    | 0:20                  | 24,34    | 6:20               | 30,34    | 3,98        | 6,00       |
| 2:20                       | 26,34    | 0:20                  | 24,34    | 6:20               | 30,34    | 3,95        | 6,00       |
| 2:21                       | 26,35    | 0:21                  | 24,35    | 6:21               | 30,35    | 3,93        | 6,00       |
| 2:21                       | 26,35    | 0:21                  | 24,35    | 6:21               | 30,35    | 3,90        | 6,00       |
| 2:20                       | 26,34    | 0:20                  | 24,34    | 6:20               | 30,34    | 3,88        | 6,00       |
| 2:20                       | 26,34    | 0:20                  | 24,34    | 6:20               | 30,34    | 3,85        | 6,00       |
| 2:20                       | 26,34    | 0:20                  | 24,34    | 6:20               | 30,34    | 3,82        | 6,00       |
| 2:20                       | 26,34    | 0:20                  | 24,34    | 6:20               | 30,34    | 3,78        | 6,00       |
| 2:20                       | 26,34    | 0:20                  | 24,34    | 6:20               | 30,34    | 3,75        | 6,00       |
| 2:21                       | 26,35    | 0:21                  | 24,35    | 6:21               | 30,35    | 3,73        | 6,00       |
| 2:20                       | 26,34    | 0:20                  | 24,34    | 6:20               | 30,34    | 3,72        | 6,00       |
| 2:20                       | 26,34    | 0:20                  | 24,34    | 6:20               | 30,34    | 3,68        | 6,00       |
| 2:20                       | 26,34    | 0:20                  | 24,34    | 6:20               | 30,34    | 3,65        | 6,00       |
| 2:21                       | 26,35    | 0:21                  | 24,35    | 6:21               | 30,35    | 3,63        | 6,00       |
| 2:21                       | 26,35    | 0:21                  | 24,35    | 6:21               | 30,35    | 3,60        | 6,00       |
| 2:21                       | 26,35    | 0:21                  | 24,35    | 6:21               | 30,35    | 3,60        | 6,00       |
| 2:21                       | 26,35    | 0:21                  | 24,35    | 6:21               | 30,35    | 3,57        | 6,00       |
| 2:21                       | 26,35    | 0:21                  | 24,35    | 6:21               | 30,35    | 3,53        | 6,00       |
| 2:21                       | 26,36    | 0:21                  | 24,36    | 6:21               | 30,36    | 3,52        | 6,00       |
| 2:21                       | 26,35    | 0:21                  | 24,35    | 6:21               | 30,35    | 3,50        | 6,00       |
| 2:21                       | 26,36    | 0:21                  | 24,36    | 6:21               | 30,36    | 3,48        | 6,00       |
| 2:22                       | 26,37    | 0:22                  | 24,37    | 6:22               | 30,37    | 3,47        | 6,00       |
| 2:22                       | 26,37    | 0:22                  | 24,37    | 6:22               | 30,37    | 3,43        | 6,00       |

| Cambio:<br>Punta ->Valle<br>hh:mm | Númérico | Punta |      | Valle |      |
|-----------------------------------|----------|-------|------|-------|------|
|                                   |          | PLENO | RED. | PLENO | RED. |
| 23:00                             | 23,00    | 1,65  | -    | 2,33  | 6,00 |
| 23:00                             | 23,00    | 1,63  | -    | 2,32  | 6,00 |
| 23:00                             | 23,00    | 1,62  | -    | 2,32  | 6,00 |
| 23:00                             | 23,00    | 1,60  | -    | 2,30  | 6,00 |
| 23:00                             | 23,00    | 1,60  | -    | 2,28  | 6,00 |
| 23:00                             | 23,00    | 1,58  | -    | 2,27  | 6,00 |
| 23:00                             | 23,00    | 1,57  | -    | 2,25  | 6,00 |
| 23:00                             | 23,00    | 1,55  | -    | 2,23  | 6,00 |
| 23:00                             | 23,00    | 1,53  | -    | 2,22  | 6,00 |
| 23:00                             | 23,00    | 1,52  | -    | 2,22  | 6,00 |
| 23:00                             | 23,00    | 1,52  | -    | 2,20  | 6,00 |
| 23:00                             | 23,00    | 1,50  | -    | 2,18  | 6,00 |
| 23:00                             | 23,00    | 1,48  | -    | 2,17  | 6,00 |
| 23:00                             | 23,00    | 1,47  | -    | 2,17  | 6,00 |
| 23:00                             | 23,00    | 1,45  | -    | 2,15  | 6,00 |
| 23:00                             | 23,00    | 1,45  | -    | 2,15  | 6,00 |
| 23:00                             | 23,00    | 1,43  | -    | 2,13  | 6,00 |
| 23:00                             | 23,00    | 1,42  | -    | 2,12  | 6,00 |
| 23:00                             | 23,00    | 1,40  | -    | 2,12  | 6,00 |
| 23:00                             | 23,00    | 1,40  | -    | 2,10  | 6,00 |
| 23:00                             | 23,00    | 1,38  | -    | 2,10  | 6,00 |
| 23:00                             | 23,00    | 1,37  | -    | 2,10  | 6,00 |
| 23:00                             | 23,00    | 1,35  | -    | 2,08  | 6,00 |

**JUNIO**

**JUNIO\***

|      |       |      |       |       |       |      |      |
|------|-------|------|-------|-------|-------|------|------|
| 7:05 | 21:39 | 7:05 | 31,08 | 21:39 | 21,65 | 9:26 | 9,43 |
| 7:04 | 21:40 | 7:04 | 31,07 | 21:40 | 21,67 | 9:24 | 9,40 |
| 7:04 | 21:40 | 7:04 | 31,07 | 21:40 | 21,67 | 9:24 | 9,40 |
| 7:04 | 21:41 | 7:04 | 31,07 | 21:41 | 21,68 | 9:23 | 9,38 |
| 7:04 | 21:42 | 7:04 | 31,07 | 21:42 | 21,70 | 9:22 | 9,37 |
| 7:03 | 21:42 | 7:03 | 31,05 | 21:42 | 21,70 | 9:21 | 9,35 |
| 7:03 | 21:43 | 7:03 | 31,05 | 21:43 | 21,72 | 9:20 | 9,33 |
| 7:03 | 21:43 | 7:03 | 31,05 | 21:43 | 21,72 | 9:20 | 9,33 |
| 7:03 | 21:44 | 7:03 | 31,05 | 21:44 | 21,73 | 9:19 | 9,32 |
| 7:03 | 21:44 | 7:03 | 31,05 | 21:44 | 21,73 | 9:19 | 9,32 |

|      |       |      |       |      |       |      |      |
|------|-------|------|-------|------|-------|------|------|
| 2:22 | 26,37 | 0:22 | 24,37 | 6:22 | 30,37 | 3,43 | 6,00 |
| 2:22 | 26,37 | 0:22 | 24,37 | 6:22 | 30,37 | 3,40 | 6,00 |
| 2:22 | 26,37 | 0:22 | 24,37 | 6:22 | 30,37 | 3,40 | 6,00 |
| 2:22 | 26,38 | 0:22 | 24,38 | 6:22 | 30,38 | 3,38 | 6,00 |
| 2:23 | 26,38 | 0:23 | 24,38 | 6:23 | 30,38 | 3,37 | 6,00 |
| 2:22 | 26,38 | 0:22 | 24,38 | 6:22 | 30,38 | 3,35 | 6,00 |
| 2:23 | 26,38 | 0:23 | 24,38 | 6:23 | 30,38 | 3,33 | 6,00 |
| 2:23 | 26,38 | 0:23 | 24,38 | 6:23 | 30,38 | 3,33 | 6,00 |
| 2:23 | 26,39 | 0:23 | 24,39 | 6:23 | 30,39 | 3,32 | 6,00 |
| 2:23 | 26,39 | 0:23 | 24,39 | 6:23 | 30,39 | 3,32 | 6,00 |

|       |       |      |   |      |      |
|-------|-------|------|---|------|------|
| 23:00 | 23,00 | 1,35 | - | 2,08 | 6,00 |
| 23:00 | 23,00 | 1,33 | - | 2,07 | 6,00 |
| 23:00 | 23,00 | 1,33 | - | 2,07 | 6,00 |
| 23:00 | 23,00 | 1,32 | - | 2,07 | 6,00 |
| 23:00 | 23,00 | 1,30 | - | 2,07 | 6,00 |
| 23:00 | 23,00 | 1,30 | - | 2,05 | 6,00 |
| 23:00 | 23,00 | 1,28 | - | 2,05 | 6,00 |
| 23:00 | 23,00 | 1,28 | - | 2,05 | 6,00 |
| 23:00 | 23,00 | 1,27 | - | 2,05 | 6,00 |
| 23:00 | 23,00 | 1,27 | - | 2,05 | 6,00 |

**SEVILLA SALIDA Y PUESTA DE SOL 2017** Observatorio Astronómico Nacional  
 Latitud y longitud: 37,3649900, -6,0313428 Instituto Geográfico Nacional  
 Hora oficial en la península y Baleares Ministerio de Fomento, España

**CÁLCULO REDUCCIÓN:  
 PLENO-REDUCIDO-PLENO**  
 El alumbrado siempre enciende en PLENO y la reducción comienza dos horas antes del punto medio de la noche, funcionando 6h en REDUCIDO, hasta el paso de nuevo a PLENO

**Horas funcionamiento con DH2**

| Orto<br>hh:mm | Ocaso<br>hh:mm | Adelanto Orto<br>hh:mm |          | Retraso Ocaso<br>hh:mm |          | Horas Noche |          |
|---------------|----------------|------------------------|----------|------------------------|----------|-------------|----------|
|               |                | hh:mm                  | Númérico | hh:mm                  | Númérico | hh:mm       | Númérico |
|               |                |                        |          |                        |          |             | 9,32     |
| 7:03          | 21:45          | 7:03                   | 31,05    | 21:45                  | 21,75    | 9:18        | 9,30     |
| 7:03          | 21:45          | 7:03                   | 31,05    | 21:45                  | 21,75    | 9:18        | 9,30     |
| 7:03          | 21:46          | 7:03                   | 31,05    | 21:46                  | 21,77    | 9:17        | 9,28     |
| 7:03          | 21:46          | 7:03                   | 31,05    | 21:46                  | 21,77    | 9:17        | 9,28     |
| 7:03          | 21:46          | 7:03                   | 31,05    | 21:46                  | 21,77    | 9:17        | 9,28     |
| 7:03          | 21:47          | 7:03                   | 31,05    | 21:47                  | 21,78    | 9:16        | 9,27     |
| 7:03          | 21:47          | 7:03                   | 31,05    | 21:47                  | 21,78    | 9:16        | 9,27     |
| 7:03          | 21:47          | 7:03                   | 31,05    | 21:47                  | 21,78    | 9:16        | 9,27     |
| 7:03          | 21:48          | 7:03                   | 31,05    | 21:48                  | 21,80    | 9:15        | 9,25     |
| 7:03          | 21:48          | 7:03                   | 31,05    | 21:48                  | 21,80    | 9:15        | 9,25     |
| 7:03          | 21:48          | 7:03                   | 31,05    | 21:48                  | 21,80    | 9:15        | 9,25     |
| 7:04          | 21:48          | 7:04                   | 31,07    | 21:48                  | 21,80    | 9:16        | 9,27     |
| 7:04          | 21:48          | 7:04                   | 31,07    | 21:48                  | 21,80    | 9:16        | 9,27     |
| 7:04          | 21:49          | 7:04                   | 31,07    | 21:49                  | 21,82    | 9:15        | 9,25     |
| 7:05          | 21:49          | 7:05                   | 31,08    | 21:49                  | 21,82    | 9:16        | 9,27     |
| 7:05          | 21:49          | 7:05                   | 31,08    | 21:49                  | 21,82    | 9:16        | 9,27     |
| 7:05          | 21:49          | 7:05                   | 31,08    | 21:49                  | 21,82    | 9:16        | 9,27     |
| 7:06          | 21:49          | 7:06                   | 31,10    | 21:49                  | 21,82    | 9:17        | 9,28     |
| 7:06          | 21:49          | 7:06                   | 31,10    | 21:49                  | 21,82    | 9:17        | 9,28     |
| 7:06          | 21:49          | 7:06                   | 31,10    | 21:49                  | 21,82    | 9:17        | 9,28     |

| Punto Medio Noche |          | Hora Inicio Reducción |          | Hora Fin Reducción |          | Horas PLENO | Horas RED. |
|-------------------|----------|-----------------------|----------|--------------------|----------|-------------|------------|
| hh:mm             | Númérico | hh:mm                 | Númérico | hh:mm              | Númérico | Númérico    | Númérico   |
|                   |          |                       |          |                    |          |             |            |
| 2:24              | 26,40    | 0:24                  | 24,40    | 6:24               | 30,40    | 3,30        | 6,00       |
| 2:24              | 26,40    | 0:24                  | 24,40    | 6:24               | 30,40    | 3,30        | 6,00       |
| 2:24              | 26,41    | 0:24                  | 24,41    | 6:24               | 30,41    | 3,28        | 6,00       |
| 2:24              | 26,41    | 0:24                  | 24,41    | 6:24               | 30,41    | 3,28        | 6,00       |
| 2:24              | 26,41    | 0:24                  | 24,41    | 6:24               | 30,41    | 3,28        | 6,00       |
| 2:25              | 26,42    | 0:25                  | 24,42    | 6:25               | 30,42    | 3,27        | 6,00       |
| 2:25              | 26,42    | 0:25                  | 24,42    | 6:25               | 30,42    | 3,27        | 6,00       |
| 2:25              | 26,42    | 0:25                  | 24,42    | 6:25               | 30,42    | 3,27        | 6,00       |
| 2:25              | 26,43    | 0:25                  | 24,43    | 6:25               | 30,43    | 3,25        | 6,00       |
| 2:25              | 26,43    | 0:25                  | 24,43    | 6:25               | 30,43    | 3,25        | 6,00       |
| 2:25              | 26,43    | 0:25                  | 24,43    | 6:25               | 30,43    | 3,25        | 6,00       |
| 2:26              | 26,43    | 0:26                  | 24,43    | 6:26               | 30,43    | 3,27        | 6,00       |
| 2:26              | 26,43    | 0:26                  | 24,43    | 6:26               | 30,43    | 3,27        | 6,00       |
| 2:26              | 26,44    | 0:26                  | 24,44    | 6:26               | 30,44    | 3,25        | 6,00       |
| 2:27              | 26,45    | 0:27                  | 24,45    | 6:27               | 30,45    | 3,27        | 6,00       |
| 2:27              | 26,45    | 0:27                  | 24,45    | 6:27               | 30,45    | 3,27        | 6,00       |
| 2:27              | 26,45    | 0:27                  | 24,45    | 6:27               | 30,45    | 3,27        | 6,00       |
| 2:27              | 26,46    | 0:27                  | 24,46    | 6:27               | 30,46    | 3,28        | 6,00       |
| 2:27              | 26,46    | 0:27                  | 24,46    | 6:27               | 30,46    | 3,28        | 6,00       |
| 2:27              | 26,46    | 0:27                  | 24,46    | 6:27               | 30,46    | 3,28        | 6,00       |

| Cambio: Punta ->Valle |          | Punta |      | Valle |      |
|-----------------------|----------|-------|------|-------|------|
| hh:mm                 | Númérico | PLENO | RED. | PLENO | RED. |
|                       |          |       |      |       |      |
| 23:00                 | 23,00    | 1,25  | -    | 2,05  | 6,00 |
| 23:00                 | 23,00    | 1,25  | -    | 2,05  | 6,00 |
| 23:00                 | 23,00    | 1,23  | -    | 2,05  | 6,00 |
| 23:00                 | 23,00    | 1,23  | -    | 2,05  | 6,00 |
| 23:00                 | 23,00    | 1,23  | -    | 2,05  | 6,00 |
| 23:00                 | 23,00    | 1,22  | -    | 2,05  | 6,00 |
| 23:00                 | 23,00    | 1,22  | -    | 2,05  | 6,00 |
| 23:00                 | 23,00    | 1,22  | -    | 2,05  | 6,00 |
| 23:00                 | 23,00    | 1,20  | -    | 2,05  | 6,00 |
| 23:00                 | 23,00    | 1,20  | -    | 2,05  | 6,00 |
| 23:00                 | 23,00    | 1,20  | -    | 2,07  | 6,00 |
| 23:00                 | 23,00    | 1,20  | -    | 2,07  | 6,00 |
| 23:00                 | 23,00    | 1,18  | -    | 2,07  | 6,00 |
| 23:00                 | 23,00    | 1,18  | -    | 2,08  | 6,00 |
| 23:00                 | 23,00    | 1,18  | -    | 2,08  | 6,00 |
| 23:00                 | 23,00    | 1,18  | -    | 2,10  | 6,00 |
| 23:00                 | 23,00    | 1,18  | -    | 2,10  | 6,00 |
| 23:00                 | 23,00    | 1,18  | -    | 2,10  | 6,00 |

**JULIO**

**JULIO\***

|      |       |      |       |       |       |      |      |
|------|-------|------|-------|-------|-------|------|------|
| 7:07 | 21:49 | 7:07 | 31,12 | 21:49 | 21,82 | 9:18 | 9,30 |
| 7:07 | 21:49 | 7:07 | 31,12 | 21:49 | 21,82 | 9:18 | 9,30 |
| 7:08 | 21:48 | 7:08 | 31,13 | 21:48 | 21,80 | 9:20 | 9,33 |
| 7:08 | 21:48 | 7:08 | 31,13 | 21:48 | 21,80 | 9:20 | 9,33 |
| 7:09 | 21:48 | 7:09 | 31,15 | 21:48 | 21,80 | 9:21 | 9,35 |
| 7:09 | 21:48 | 7:09 | 31,15 | 21:48 | 21,80 | 9:21 | 9,35 |
| 7:10 | 21:48 | 7:10 | 31,17 | 21:48 | 21,80 | 9:22 | 9,37 |
| 7:11 | 21:47 | 7:11 | 31,18 | 21:47 | 21,78 | 9:24 | 9,40 |
| 7:11 | 21:47 | 7:11 | 31,18 | 21:47 | 21,78 | 9:24 | 9,40 |
| 7:12 | 21:47 | 7:12 | 31,20 | 21:47 | 21,78 | 9:25 | 9,42 |
| 7:12 | 21:46 | 7:12 | 31,20 | 21:46 | 21,77 | 9:26 | 9,43 |
| 7:13 | 21:46 | 7:13 | 31,22 | 21:46 | 21,77 | 9:27 | 9,45 |

|      |       |      |       |      |       |      |      |
|------|-------|------|-------|------|-------|------|------|
| 2:28 | 26,47 | 0:28 | 24,47 | 6:28 | 30,47 | 3,30 | 6,00 |
| 2:28 | 26,47 | 0:28 | 24,47 | 6:28 | 30,47 | 3,30 | 6,00 |
| 2:28 | 26,47 | 0:28 | 24,47 | 6:28 | 30,47 | 3,33 | 6,00 |
| 2:28 | 26,47 | 0:28 | 24,47 | 6:28 | 30,47 | 3,33 | 6,00 |
| 2:28 | 26,48 | 0:28 | 24,48 | 6:28 | 30,48 | 3,35 | 6,00 |
| 2:28 | 26,48 | 0:28 | 24,48 | 6:28 | 30,48 | 3,35 | 6,00 |
| 2:29 | 26,48 | 0:29 | 24,48 | 6:29 | 30,48 | 3,37 | 6,00 |
| 2:29 | 26,48 | 0:29 | 24,48 | 6:29 | 30,48 | 3,40 | 6,00 |
| 2:29 | 26,48 | 0:29 | 24,48 | 6:29 | 30,48 | 3,40 | 6,00 |
| 2:29 | 26,49 | 0:29 | 24,49 | 6:29 | 30,49 | 3,42 | 6,00 |
| 2:29 | 26,48 | 0:29 | 24,48 | 6:29 | 30,48 | 3,43 | 6,00 |
| 2:29 | 26,49 | 0:29 | 24,49 | 6:29 | 30,49 | 3,45 | 6,00 |

|       |       |      |   |      |      |
|-------|-------|------|---|------|------|
| 23:00 | 23,00 | 1,18 | - | 2,12 | 6,00 |
| 23:00 | 23,00 | 1,18 | - | 2,12 | 6,00 |
| 23:00 | 23,00 | 1,20 | - | 2,13 | 6,00 |
| 23:00 | 23,00 | 1,20 | - | 2,13 | 6,00 |
| 23:00 | 23,00 | 1,20 | - | 2,15 | 6,00 |
| 23:00 | 23,00 | 1,20 | - | 2,15 | 6,00 |
| 23:00 | 23,00 | 1,20 | - | 2,17 | 6,00 |
| 23:00 | 23,00 | 1,22 | - | 2,18 | 6,00 |
| 23:00 | 23,00 | 1,22 | - | 2,18 | 6,00 |
| 23:00 | 23,00 | 1,22 | - | 2,20 | 6,00 |
| 23:00 | 23,00 | 1,23 | - | 2,20 | 6,00 |
| 23:00 | 23,00 | 1,23 | - | 2,22 | 6,00 |

**SEVILLA SALIDA Y PUESTA DE SOL 2017** Observatorio Astronómico Nacional  
 Latitud y longitud: 37,3649900, -6,0313428 Instituto Geográfico Nacional  
 Hora oficial en la península y Baleares Ministerio de Fomento, España

**CÁLCULO REDUCCIÓN:  
 PLENO-REDUCIDO-PLENO**  
 El alumbrado siempre enciende en PLENO y la reducción comienza dos horas antes del punto medio de la noche, funcionando 6h en REDUCIDO, hasta el paso de nuevo a PLENO

**Horas funcionamiento con DH2**

| Orto | Ocaso | Adelanto Orto |          | Retraso Ocaso |          | Horas Noche |          |
|------|-------|---------------|----------|---------------|----------|-------------|----------|
|      |       | hh:mm         | Numérico | hh:mm         | Numérico | hh:mm       | Numérico |
| 7:14 | 21:45 | 7:14          | 31,23    | 21:45         | 21,75    | 9:29        | 9,48     |
| 7:14 | 21:45 | 7:14          | 31,23    | 21:45         | 21,75    | 9:29        | 9,48     |
| 7:15 | 21:44 | 7:15          | 31,25    | 21:44         | 21,73    | 9:31        | 9,52     |
| 7:16 | 21:44 | 7:16          | 31,27    | 21:44         | 21,73    | 9:32        | 9,53     |
| 7:17 | 21:43 | 7:17          | 31,28    | 21:43         | 21,72    | 9:34        | 9,57     |
| 7:17 | 21:43 | 7:17          | 31,28    | 21:43         | 21,72    | 9:34        | 9,57     |
| 7:18 | 21:42 | 7:18          | 31,30    | 21:42         | 21,70    | 9:36        | 9,60     |
| 7:19 | 21:41 | 7:19          | 31,32    | 21:41         | 21,68    | 9:38        | 9,63     |
| 7:20 | 21:41 | 7:20          | 31,33    | 21:41         | 21,68    | 9:39        | 9,65     |
| 7:20 | 21:40 | 7:20          | 31,33    | 21:40         | 21,67    | 9:40        | 9,67     |
| 7:21 | 21:39 | 7:21          | 31,35    | 21:39         | 21,65    | 9:42        | 9,70     |
| 7:22 | 21:39 | 7:22          | 31,37    | 21:39         | 21,65    | 9:43        | 9,72     |
| 7:23 | 21:38 | 7:23          | 31,38    | 21:38         | 21,63    | 9:45        | 9,75     |
| 7:23 | 21:37 | 7:23          | 31,38    | 21:37         | 21,62    | 9:46        | 9,77     |
| 7:24 | 21:36 | 7:24          | 31,40    | 21:36         | 21,60    | 9:48        | 9,80     |
| 7:25 | 21:35 | 7:25          | 31,42    | 21:35         | 21,58    | 9:50        | 9,83     |
| 7:26 | 21:34 | 7:26          | 31,43    | 21:34         | 21,57    | 9:52        | 9,87     |
| 7:27 | 21:34 | 7:27          | 31,45    | 21:34         | 21,57    | 9:53        | 9,88     |
| 7:28 | 21:33 | 7:28          | 31,47    | 21:33         | 21,55    | 9:55        | 9,92     |

| Punto Medio Noche | Hora Inicio Reducción |          | Hora Fin Reducción |          | Horas PLENO | Horas RED. |      |
|-------------------|-----------------------|----------|--------------------|----------|-------------|------------|------|
|                   | hh:mm                 | Numérico | hh:mm              | Numérico |             |            |      |
| 2:29              | 26,49                 | 0:29     | 24,49              | 6:29     | 30,49       | 3,48       | 6,00 |
| 2:29              | 26,49                 | 0:29     | 24,49              | 6:29     | 30,49       | 3,48       | 6,00 |
| 2:29              | 26,49                 | 0:29     | 24,49              | 6:29     | 30,49       | 3,52       | 6,00 |
| 2:30              | 26,50                 | 0:30     | 24,50              | 6:30     | 30,50       | 3,53       | 6,00 |
| 2:30              | 26,50                 | 0:30     | 24,50              | 6:30     | 30,50       | 3,57       | 6,00 |
| 2:30              | 26,50                 | 0:30     | 24,50              | 6:30     | 30,50       | 3,57       | 6,00 |
| 2:30              | 26,50                 | 0:30     | 24,50              | 6:30     | 30,50       | 3,60       | 6,00 |
| 2:30              | 26,50                 | 0:30     | 24,50              | 6:30     | 30,50       | 3,63       | 6,00 |
| 2:30              | 26,51                 | 0:30     | 24,51              | 6:30     | 30,51       | 3,65       | 6,00 |
| 2:30              | 26,50                 | 0:30     | 24,50              | 6:30     | 30,50       | 3,67       | 6,00 |
| 2:30              | 26,50                 | 0:30     | 24,50              | 6:30     | 30,50       | 3,70       | 6,00 |
| 2:30              | 26,51                 | 0:30     | 24,51              | 6:30     | 30,51       | 3,72       | 6,00 |
| 2:30              | 26,51                 | 0:30     | 24,51              | 6:30     | 30,51       | 3,75       | 6,00 |
| 2:30              | 26,50                 | 0:30     | 24,50              | 6:30     | 30,50       | 3,77       | 6,00 |
| 2:30              | 26,50                 | 0:30     | 24,50              | 6:30     | 30,50       | 3,80       | 6,00 |
| 2:30              | 26,50                 | 0:30     | 24,50              | 6:30     | 30,50       | 3,83       | 6,00 |
| 2:30              | 26,50                 | 0:30     | 24,50              | 6:30     | 30,50       | 3,87       | 6,00 |
| 2:30              | 26,51                 | 0:30     | 24,51              | 6:30     | 30,51       | 3,88       | 6,00 |
| 2:30              | 26,51                 | 0:30     | 24,51              | 6:30     | 30,51       | 3,92       | 6,00 |

| Cambio: Punta ->Valle | Punta | Valle |      |      |      |
|-----------------------|-------|-------|------|------|------|
|                       |       | PLENO | RED. |      |      |
| 23:00                 | 23,00 | 1,25  | -    | 2,23 | 6,00 |
| 23:00                 | 23,00 | 1,25  | -    | 2,23 | 6,00 |
| 23:00                 | 23,00 | 1,27  | -    | 2,25 | 6,00 |
| 23:00                 | 23,00 | 1,27  | -    | 2,27 | 6,00 |
| 23:00                 | 23,00 | 1,28  | -    | 2,28 | 6,00 |
| 23:00                 | 23,00 | 1,28  | -    | 2,28 | 6,00 |
| 23:00                 | 23,00 | 1,30  | -    | 2,30 | 6,00 |
| 23:00                 | 23,00 | 1,32  | -    | 2,32 | 6,00 |
| 23:00                 | 23,00 | 1,32  | -    | 2,33 | 6,00 |
| 23:00                 | 23,00 | 1,33  | -    | 2,33 | 6,00 |
| 23:00                 | 23,00 | 1,35  | -    | 2,35 | 6,00 |
| 23:00                 | 23,00 | 1,35  | -    | 2,37 | 6,00 |
| 23:00                 | 23,00 | 1,37  | -    | 2,38 | 6,00 |
| 23:00                 | 23,00 | 1,38  | -    | 2,38 | 6,00 |
| 23:00                 | 23,00 | 1,40  | -    | 2,40 | 6,00 |
| 23:00                 | 23,00 | 1,42  | -    | 2,42 | 6,00 |
| 23:00                 | 23,00 | 1,43  | -    | 2,43 | 6,00 |
| 23:00                 | 23,00 | 1,43  | -    | 2,45 | 6,00 |
| 23:00                 | 23,00 | 1,45  | -    | 2,47 | 6,00 |

**AGOSTO**

**AGOSTO\***

|      |       |      |       |       |       |       |       |
|------|-------|------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 7:28 | 21:32 | 7:28 | 31,47 | 21:32 | 21,53 | 9:56  | 9,93  |
| 7:29 | 21:31 | 7:29 | 31,48 | 21:31 | 21,52 | 9:58  | 9,97  |
| 7:30 | 21:30 | 7:30 | 31,50 | 21:30 | 21,50 | 10:00 | 10,00 |
| 7:31 | 21:29 | 7:31 | 31,52 | 21:29 | 21,48 | 10:02 | 10,03 |
| 7:32 | 21:28 | 7:32 | 31,53 | 21:28 | 21,47 | 10:04 | 10,07 |
| 7:33 | 21:27 | 7:33 | 31,55 | 21:27 | 21,45 | 10:06 | 10,10 |
| 7:33 | 21:25 | 7:33 | 31,55 | 21:25 | 21,42 | 10:08 | 10,13 |
| 7:34 | 21:24 | 7:34 | 31,57 | 21:24 | 21,40 | 10:10 | 10,17 |
| 7:35 | 21:23 | 7:35 | 31,58 | 21:23 | 21,38 | 10:12 | 10,20 |
| 7:36 | 21:22 | 7:36 | 31,60 | 21:22 | 21,37 | 10:14 | 10,23 |
| 7:37 | 21:21 | 7:37 | 31,62 | 21:21 | 21,35 | 10:16 | 10,27 |
| 7:38 | 21:20 | 7:38 | 31,63 | 21:20 | 21,33 | 10:18 | 10,30 |
| 7:38 | 21:18 | 7:38 | 31,63 | 21:18 | 21,30 | 10:20 | 10,33 |
| 7:39 | 21:17 | 7:39 | 31,65 | 21:17 | 21,28 | 10:22 |       |

|      |       |      |       |      |       |      |      |
|------|-------|------|-------|------|-------|------|------|
| 2:30 | 26,50 | 0:30 | 24,50 | 6:30 | 30,50 | 3,93 | 6,00 |
| 2:30 | 26,50 | 0:30 | 24,50 | 6:30 | 30,50 | 3,97 | 6,00 |
| 2:30 | 26,50 | 0:30 | 24,50 | 6:30 | 30,50 | 4,00 | 6,00 |
| 2:30 | 26,50 | 0:30 | 24,50 | 6:30 | 30,50 | 4,03 | 6,00 |
| 2:30 | 26,50 | 0:30 | 24,50 | 6:30 | 30,50 | 4,07 | 6,00 |
| 2:30 | 26,50 | 0:30 | 24,50 | 6:30 | 30,50 | 4,10 | 6,00 |
| 2:29 | 26,48 | 0:29 | 24,48 | 6:29 | 30,48 | 4,13 | 6,00 |
| 2:29 | 26,48 | 0:29 | 24,48 | 6:29 | 30,48 | 4,17 | 6,00 |
| 2:29 | 26,48 | 0:29 | 24,48 | 6:29 | 30,48 | 4,20 | 6,00 |
| 2:29 | 26,48 | 0:29 | 24,48 | 6:29 | 30,48 | 4,23 | 6,00 |
| 2:29 | 26,48 | 0:29 | 24,48 | 6:29 | 30,48 | 4,27 | 6,00 |
| 2:29 | 26,48 | 0:29 | 24,48 | 6:29 | 30,48 | 4,30 | 6,00 |
| 2:28 | 26,47 | 0:28 | 24,47 | 6:28 | 30,47 | 4,33 | 6,00 |
| 2:28 | 26,47 | 0:28 | 24,47 | 6:28 | 30,47 | 4,37 | 6,00 |

|       |       |      |   |      |      |
|-------|-------|------|---|------|------|
| 23:00 | 23,00 | 1,47 | - | 2,47 | 6,00 |
| 23:00 | 23,00 | 1,48 | - | 2,48 | 6,00 |
| 23:00 | 23,00 | 1,50 | - | 2,50 | 6,00 |
| 23:00 | 23,00 | 1,52 | - | 2,52 | 6,00 |
| 23:00 | 23,00 | 1,53 | - | 2,53 | 6,00 |
| 23:00 | 23,00 | 1,55 | - | 2,55 | 6,00 |
| 23:00 | 23,00 | 1,58 | - | 2,55 | 6,00 |
| 23:00 | 23,00 | 1,60 | - | 2,57 | 6,00 |
| 23:00 | 23,00 | 1,62 | - | 2,58 | 6,00 |
| 23:00 | 23,00 | 1,63 | - | 2,60 | 6,00 |
| 23:00 | 23,00 | 1,65 | - | 2,62 | 6,00 |
| 23:00 | 23,00 | 1,67 | - | 2,63 | 6,00 |
| 23:00 | 23,00 | 1,70 | - | 2,63 | 6,00 |
| 23:00 | 23,00 | 1,72 | - | 2,65 | 6,00 |



**SEVILLA SALIDA Y PUESTA DE SOL 2017** Observatorio Astronómico Nacional  
 Latitud y longitud: 37,3649900, -6,0313428 Instituto Geográfico Nacional  
 Hora oficial en la península y Baleares Ministerio de Fomento, España

**CÁLCULO REDUCCIÓN:  
 PLENO-REDUCIDO-PLENO**  
 El alumbrado siempre enciende en PLENO y la reducción comienza dos horas antes del punto medio de la noche, funcionando 6h en REDUCIDO, hasta el paso de nuevo a PLENO

**Horas funcionamiento con DH2**

| Orto<br>hh:mm | Ocaso<br>hh:mm | Adelanto Orto<br>hh:mm |          | Retraso Ocaso<br>hh:mm |          | Horas Noche |          |
|---------------|----------------|------------------------|----------|------------------------|----------|-------------|----------|
|               |                | hh:mm                  | Númérico | hh:mm                  | Númérico | hh:mm       | Númérico |
|               |                |                        |          |                        |          | 10,37       |          |
| 7:40          | 21:16          | 7:40                   | 31,67    | 21:16                  | 21,27    | 10:24       | 10,40    |
| 7:41          | 21:15          | 7:41                   | 31,68    | 21:15                  | 21,25    | 10:26       | 10,43    |
| 7:42          | 21:13          | 7:42                   | 31,70    | 21:13                  | 21,22    | 10:29       | 10,48    |
| 7:43          | 21:12          | 7:43                   | 31,72    | 21:12                  | 21,20    | 10:31       | 10,52    |
| 7:44          | 21:11          | 7:44                   | 31,73    | 21:11                  | 21,18    | 10:33       | 10,55    |
| 7:44          | 21:10          | 7:44                   | 31,73    | 21:10                  | 21,17    | 10:34       | 10,57    |
| 7:45          | 21:08          | 7:45                   | 31,75    | 21:08                  | 21,13    | 10:37       | 10,62    |
| 7:46          | 21:07          | 7:46                   | 31,77    | 21:07                  | 21,12    | 10:39       | 10,65    |
| 7:47          | 21:06          | 7:47                   | 31,78    | 21:06                  | 21,10    | 10:41       | 10,68    |
| 7:48          | 21:04          | 7:48                   | 31,80    | 21:04                  | 21,07    | 10:44       | 10,73    |
| 7:49          | 21:03          | 7:49                   | 31,82    | 21:03                  | 21,05    | 10:46       | 10,77    |
| 7:49          | 21:01          | 7:49                   | 31,82    | 21:01                  | 21,02    | 10:48       | 10,80    |
| 7:50          | 21:00          | 7:50                   | 31,83    | 21:00                  | 21,00    | 10:50       | 10,83    |
| 7:51          | 20:59          | 7:51                   | 31,85    | 20:59                  | 20,98    | 10:52       | 10,87    |
| 7:52          | 20:57          | 7:52                   | 31,87    | 20:57                  | 20,95    | 10:55       | 10,92    |
| 7:53          | 20:56          | 7:53                   | 31,88    | 20:56                  | 20,93    | 10:57       | 10,95    |
| 7:54          | 20:54          | 7:54                   | 31,90    | 20:54                  | 20,90    | 11:00       | 11,00    |

| Punto Medio Noche<br>hh:mm | Númérico | Hora Inicio Reducción |          | Hora Fin Reducción |          | Horas PLENO | Horas RED. |
|----------------------------|----------|-----------------------|----------|--------------------|----------|-------------|------------|
|                            |          | hh:mm                 | Númérico | hh:mm              | Númérico |             |            |
|                            |          |                       |          |                    |          |             |            |
| 2:28                       | 26,47    | 0:28                  | 24,47    | 6:28               | 30,47    | 4,40        | 6,00       |
| 2:28                       | 26,47    | 0:28                  | 24,47    | 6:28               | 30,47    | 4,43        | 6,00       |
| 2:27                       | 26,46    | 0:27                  | 24,46    | 6:27               | 30,46    | 4,48        | 6,00       |
| 2:27                       | 26,46    | 0:27                  | 24,46    | 6:27               | 30,46    | 4,52        | 6,00       |
| 2:27                       | 26,46    | 0:27                  | 24,46    | 6:27               | 30,46    | 4,55        | 6,00       |
| 2:27                       | 26,45    | 0:27                  | 24,45    | 6:27               | 30,45    | 4,57        | 6,00       |
| 2:26                       | 26,44    | 0:26                  | 24,44    | 6:26               | 30,44    | 4,62        | 6,00       |
| 2:26                       | 26,44    | 0:26                  | 24,44    | 6:26               | 30,44    | 4,65        | 6,00       |
| 2:26                       | 26,44    | 0:26                  | 24,44    | 6:26               | 30,44    | 4,68        | 6,00       |
| 2:26                       | 26,43    | 0:26                  | 24,43    | 6:26               | 30,43    | 4,73        | 6,00       |
| 2:26                       | 26,43    | 0:26                  | 24,43    | 6:26               | 30,43    | 4,77        | 6,00       |
| 2:25                       | 26,42    | 0:25                  | 24,42    | 6:25               | 30,42    | 4,80        | 6,00       |
| 2:25                       | 26,42    | 0:25                  | 24,42    | 6:25               | 30,42    | 4,83        | 6,00       |
| 2:25                       | 26,42    | 0:25                  | 24,42    | 6:25               | 30,42    | 4,87        | 6,00       |
| 2:24                       | 26,41    | 0:24                  | 24,41    | 6:24               | 30,41    | 4,92        | 6,00       |
| 2:24                       | 26,41    | 0:24                  | 24,41    | 6:24               | 30,41    | 4,95        | 6,00       |
| 2:24                       | 26,40    | 0:24                  | 24,40    | 6:24               | 30,40    | 5,00        | 6,00       |

| Cambio:<br>Punta ->Valle<br>hh:mm | Númérico | Punta |      | Valle |      |
|-----------------------------------|----------|-------|------|-------|------|
|                                   |          | PLENO | RED. | PLENO | RED. |
|                                   |          |       |      |       |      |
| 23:00                             | 23,00    | 1,73  | -    | 2,67  | 6,00 |
| 23:00                             | 23,00    | 1,75  | -    | 2,68  | 6,00 |
| 23:00                             | 23,00    | 1,78  | -    | 2,70  | 6,00 |
| 23:00                             | 23,00    | 1,80  | -    | 2,72  | 6,00 |
| 23:00                             | 23,00    | 1,82  | -    | 2,73  | 6,00 |
| 23:00                             | 23,00    | 1,83  | -    | 2,73  | 6,00 |
| 23:00                             | 23,00    | 1,87  | -    | 2,75  | 6,00 |
| 23:00                             | 23,00    | 1,88  | -    | 2,77  | 6,00 |
| 23:00                             | 23,00    | 1,90  | -    | 2,78  | 6,00 |
| 23:00                             | 23,00    | 1,93  | -    | 2,80  | 6,00 |
| 23:00                             | 23,00    | 1,95  | -    | 2,82  | 6,00 |
| 23:00                             | 23,00    | 1,98  | -    | 2,82  | 6,00 |
| 23:00                             | 23,00    | 2,00  | -    | 2,83  | 6,00 |
| 23:00                             | 23,00    | 2,02  | -    | 2,85  | 6,00 |
| 23:00                             | 23,00    | 2,05  | -    | 2,87  | 6,00 |
| 23:00                             | 23,00    | 2,07  | -    | 2,88  | 6,00 |
| 23:00                             | 23,00    | 2,10  | -    | 2,90  | 6,00 |

**SEPTIEMBRE**

**SEPTIEMBRE\***

|      |       |      |       |       |       |       |       |
|------|-------|------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 7:54 | 20:53 | 7:54 | 31,90 | 20:53 | 20,88 | 11:01 | 11,02 |
| 7:55 | 20:51 | 7:55 | 31,92 | 20:51 | 20,85 | 11:04 | 11,07 |
| 7:56 | 20:50 | 7:56 | 31,93 | 20:50 | 20,83 | 11:06 | 11,10 |
| 7:57 | 20:48 | 7:57 | 31,95 | 20:48 | 20,80 | 11:09 | 11,15 |
| 7:58 | 20:47 | 7:58 | 31,97 | 20:47 | 20,78 | 11:11 | 11,18 |
| 7:59 | 20:45 | 7:59 | 31,98 | 20:45 | 20,75 | 11:14 | 11,23 |
| 7:59 | 20:44 | 7:59 | 31,98 | 20:44 | 20,73 | 11:15 | 11,25 |
| 8:00 | 20:42 | 8:00 | 32,00 | 20:42 | 20,70 | 11:18 | 11,30 |
| 8:01 | 20:41 | 8:01 | 32,02 | 20:41 | 20,68 | 11:20 | 11,33 |
| 8:02 | 20:39 | 8:02 | 32,03 | 20:39 | 20,65 | 11:23 | 11,38 |
| 8:03 | 20:38 | 8:03 | 32,05 | 20:38 | 20,63 | 11:25 | 11,42 |
| 8:03 | 20:36 | 8:03 | 32,05 | 20:36 | 20,60 | 11:27 | 11,45 |
| 8:04 | 20:35 | 8:04 | 32,07 | 20:35 | 20,58 | 11:29 | 11,48 |
| 8:05 | 20:33 | 8:05 | 32,08 | 20:33 | 20,55 | 11:32 | 11,53 |
| 8:06 | 20:32 | 8:06 | 32,10 | 20:32 | 20,53 | 11:34 | 11,57 |

|      |       |      |       |      |       |      |      |
|------|-------|------|-------|------|-------|------|------|
| 2:23 | 26,39 | 0:23 | 24,39 | 6:23 | 30,39 | 5,02 | 6,00 |
| 2:23 | 26,38 | 0:23 | 24,38 | 6:23 | 30,38 | 5,07 | 6,00 |
| 2:23 | 26,38 | 0:23 | 24,38 | 6:23 | 30,38 | 5,10 | 6,00 |
| 2:22 | 26,38 | 0:22 | 24,38 | 6:22 | 30,38 | 5,15 | 6,00 |
| 2:22 | 26,38 | 0:22 | 24,38 | 6:22 | 30,38 | 5,18 | 6,00 |
| 2:22 | 26,37 | 0:22 | 24,37 | 6:22 | 30,37 | 5,23 | 6,00 |
| 2:21 | 26,36 | 0:21 | 24,36 | 6:21 | 30,36 | 5,25 | 6,00 |
| 2:21 | 26,35 | 0:21 | 24,35 | 6:21 | 30,35 | 5,30 | 6,00 |
| 2:21 | 26,35 | 0:21 | 24,35 | 6:21 | 30,35 | 5,33 | 6,00 |
| 2:20 | 26,34 | 0:20 | 24,34 | 6:20 | 30,34 | 5,38 | 6,00 |
| 2:20 | 26,34 | 0:20 | 24,34 | 6:20 | 30,34 | 5,42 | 6,00 |
| 2:19 | 26,33 | 0:19 | 24,33 | 6:19 | 30,33 | 5,45 | 6,00 |
| 2:19 | 26,33 | 0:19 | 24,33 | 6:19 | 30,33 | 5,48 | 6,00 |
| 2:19 | 26,32 | 0:19 | 24,32 | 6:19 | 30,32 | 5,53 | 6,00 |
| 2:19 | 26,32 | 0:19 | 24,32 | 6:19 | 30,32 | 5,57 | 6,00 |

|       |       |      |   |      |      |
|-------|-------|------|---|------|------|
| 23:00 | 23,00 | 2,12 | - | 2,90 | 6,00 |
| 23:00 | 23,00 | 2,15 | - | 2,92 | 6,00 |
| 23:00 | 23,00 | 2,17 | - | 2,93 | 6,00 |
| 23:00 | 23,00 | 2,20 | - | 2,95 | 6,00 |
| 23:00 | 23,00 | 2,22 | - | 2,97 | 6,00 |
| 23:00 | 23,00 | 2,25 | - | 2,98 | 6,00 |
| 23:00 | 23,00 | 2,27 | - | 2,98 | 6,00 |
| 23:00 | 23,00 | 2,30 | - | 3,00 | 6,00 |
| 23:00 | 23,00 | 2,32 | - | 3,02 | 6,00 |
| 23:00 | 23,00 | 2,35 | - | 3,03 | 6,00 |
| 23:00 | 23,00 | 2,37 | - | 3,05 | 6,00 |
| 23:00 | 23,00 | 2,40 | - | 3,05 | 6,00 |
| 23:00 | 23,00 | 2,42 | - | 3,07 | 6,00 |
| 23:00 | 23,00 | 2,45 | - | 3,08 | 6,00 |
| 23:00 | 23,00 | 2,47 | - | 3,10 | 6,00 |

**SEVILLA SALIDA Y PUESTA DE SOL 2017** Observatorio Astronómico Nacional  
 Latitud y longitud: 37,3649900, -6,0313428 Instituto Geográfico Nacional  
 Hora oficial en la península y Baleares Ministerio de Fomento, España

**CÁLCULO REDUCCIÓN: PLENO-REDUCIDO-PLENO**  
 El alumbrado siempre enciende en PLENO y la reducción comienza dos horas antes del punto medio de la noche, funcionando 6h en REDUCIDO, hasta el paso de nuevo a PLENO

**Horas funcionamiento con DH2**

| Orto<br>hh:mm | Ocaso<br>hh:mm | Adelanto Orto<br>hh:mm |          | Retraso Ocaso<br>hh:mm |          | Horas Noche |          |
|---------------|----------------|------------------------|----------|------------------------|----------|-------------|----------|
|               |                | hh:mm                  | Numérico | hh:mm                  | Numérico | hh:mm       | Numérico |
| 8:07          | 20:30          | 8:07                   | 32,12    | 20:30                  | 20,50    | 11:37       | 11,62    |
| 8:08          | 20:28          | 8:08                   | 32,13    | 20:28                  | 20,47    | 11:40       | 11,67    |
| 8:08          | 20:27          | 8:08                   | 32,13    | 20:27                  | 20,45    | 11:41       | 11,68    |
| 8:09          | 20:25          | 8:09                   | 32,15    | 20:25                  | 20,42    | 11:44       | 11,73    |
| 8:10          | 20:24          | 8:10                   | 32,17    | 20:24                  | 20,40    | 11:46       | 11,77    |
| 8:11          | 20:22          | 8:11                   | 32,18    | 20:22                  | 20,37    | 11:49       | 11,82    |
| 8:12          | 20:21          | 8:12                   | 32,20    | 20:21                  | 20,35    | 11:51       | 11,85    |
| 8:13          | 20:19          | 8:13                   | 32,22    | 20:19                  | 20,32    | 11:54       | 11,90    |
| 8:13          | 20:18          | 8:13                   | 32,22    | 20:18                  | 20,30    | 11:55       | 11,92    |
| 8:14          | 20:16          | 8:14                   | 32,23    | 20:16                  | 20,27    | 11:58       | 11,97    |
| 8:15          | 20:15          | 8:15                   | 32,25    | 20:15                  | 20,25    | 12:00       | 12,00    |
| 8:16          | 20:13          | 8:16                   | 32,27    | 20:13                  | 20,22    | 12:03       | 12,05    |
| 8:17          | 20:12          | 8:17                   | 32,28    | 20:12                  | 20,20    | 12:05       | 12,08    |
| 8:18          | 20:10          | 8:18                   | 32,30    | 20:10                  | 20,17    | 12:08       | 12,13    |
| 8:19          | 20:09          | 8:19                   | 32,32    | 20:09                  | 20,15    | 12:10       | 12,17    |

| Punto Medio Noche<br>hh:mm | Numérico | Hora Inicio Reducción |          | Hora Fin Reducción |          | Horas PLENO<br>Numérico | Horas RED.<br>Numérico |
|----------------------------|----------|-----------------------|----------|--------------------|----------|-------------------------|------------------------|
|                            |          | hh:mm                 | Numérico | hh:mm              | Numérico |                         |                        |
| 2:18                       | 26,31    | 0:18                  | 24,31    | 6:18               | 30,31    | 5,62                    | 6,00                   |
| 2:18                       | 26,30    | 0:18                  | 24,30    | 6:18               | 30,30    | 5,67                    | 6,00                   |
| 2:17                       | 26,29    | 0:17                  | 24,29    | 6:17               | 30,29    | 5,68                    | 6,00                   |
| 2:17                       | 26,28    | 0:17                  | 24,28    | 6:17               | 30,28    | 5,73                    | 6,00                   |
| 2:17                       | 26,28    | 0:17                  | 24,28    | 6:17               | 30,28    | 5,77                    | 6,00                   |
| 2:16                       | 26,28    | 0:16                  | 24,28    | 6:16               | 30,28    | 5,82                    | 6,00                   |
| 2:16                       | 26,28    | 0:16                  | 24,28    | 6:16               | 30,28    | 5,85                    | 6,00                   |
| 2:16                       | 26,27    | 0:16                  | 24,27    | 6:16               | 30,27    | 5,90                    | 6,00                   |
| 2:15                       | 26,26    | 0:15                  | 24,26    | 6:15               | 30,26    | 5,92                    | 6,00                   |
| 2:15                       | 26,25    | 0:15                  | 24,25    | 6:15               | 30,25    | 5,97                    | 6,00                   |
| 2:15                       | 26,25    | 0:15                  | 24,25    | 6:15               | 30,25    | 6,00                    | 6,00                   |
| 2:14                       | 26,24    | 0:14                  | 24,24    | 6:14               | 30,24    | 6,05                    | 6,00                   |
| 2:14                       | 26,24    | 0:14                  | 24,24    | 6:14               | 30,24    | 6,08                    | 6,00                   |
| 2:14                       | 26,23    | 0:14                  | 24,23    | 6:14               | 30,23    | 6,13                    | 6,00                   |
| 2:14                       | 26,23    | 0:14                  | 24,23    | 6:14               | 30,23    | 6,17                    | 6,00                   |

| Cambio:<br>Punta ->Valle<br>hh:mm | Numérico | Punta |      | Valle |      |
|-----------------------------------|----------|-------|------|-------|------|
|                                   |          | PLENO | RED. | PLENO | RED. |
| 23:00                             | 23,00    | 2,50  | -    | 3,12  | 6,00 |
| 23:00                             | 23,00    | 2,53  | -    | 3,13  | 6,00 |
| 23:00                             | 23,00    | 2,55  | -    | 3,13  | 6,00 |
| 23:00                             | 23,00    | 2,58  | -    | 3,15  | 6,00 |
| 23:00                             | 23,00    | 2,60  | -    | 3,17  | 6,00 |
| 23:00                             | 23,00    | 2,63  | -    | 3,18  | 6,00 |
| 23:00                             | 23,00    | 2,65  | -    | 3,20  | 6,00 |
| 23:00                             | 23,00    | 2,68  | -    | 3,22  | 6,00 |
| 23:00                             | 23,00    | 2,70  | -    | 3,22  | 6,00 |
| 23:00                             | 23,00    | 2,73  | -    | 3,23  | 6,00 |
| 23:00                             | 23,00    | 2,75  | -    | 3,25  | 6,00 |
| 23:00                             | 23,00    | 2,78  | -    | 3,27  | 6,00 |
| 23:00                             | 23,00    | 2,80  | -    | 3,28  | 6,00 |
| 23:00                             | 23,00    | 2,83  | -    | 3,30  | 6,00 |
| 23:00                             | 23,00    | 2,85  | -    | 3,32  | 6,00 |

**OCTUBRE**

**OCTUBRE\***

|      |       |      |       |       |       |       |       |
|------|-------|------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 8:19 | 20:07 | 8:19 | 32,32 | 20:07 | 20,12 | 12:12 | 12,20 |
| 8:20 | 20:06 | 8:20 | 32,33 | 20:06 | 20,10 | 12:14 | 12,23 |
| 8:21 | 20:04 | 8:21 | 32,35 | 20:04 | 20,07 | 12:17 | 12,28 |
| 8:22 | 20:03 | 8:22 | 32,37 | 20:03 | 20,05 | 12:19 | 12,32 |
| 8:23 | 20:01 | 8:23 | 32,38 | 20:01 | 20,02 | 12:22 | 12,37 |
| 8:24 | 20:00 | 8:24 | 32,40 | 20:00 | 20,00 | 12:24 | 12,40 |
| 8:25 | 19:58 | 8:25 | 32,42 | 19:58 | 19,97 | 12:27 | 12,45 |
| 8:26 | 19:57 | 8:26 | 32,43 | 19:57 | 19,95 | 12:29 | 12,48 |
| 8:27 | 19:55 | 8:27 | 32,45 | 19:55 | 19,92 | 12:32 | 12,53 |
| 8:27 | 19:54 | 8:27 | 32,45 | 19:54 | 19,90 | 12:33 | 12,55 |
| 8:28 | 19:52 | 8:28 | 32,47 | 19:52 | 19,87 | 12:36 | 12,60 |
| 8:29 | 19:51 | 8:29 | 32,48 | 19:51 | 19,85 | 12:38 | 12,63 |
| 8:30 | 19:50 | 8:30 | 32,50 | 19:50 | 19,83 | 12:40 | 12,67 |
| 8:31 | 19:48 | 8:31 | 32,52 | 19:48 | 19,80 | 12:43 | 12,72 |
| 8:32 | 19:47 | 8:32 | 32,53 | 19:47 | 19,78 | 12:45 | 12,75 |
| 8:33 | 19:45 | 8:33 | 32,55 | 19:45 | 19,75 | 12:48 | 12,80 |
| 8:34 | 19:44 | 8:34 | 32,57 | 19:44 | 19,73 | 12:50 | 12,83 |
| 8:35 | 19:43 | 8:35 | 32,58 | 19:43 | 19,72 | 12:52 | 12,87 |

|      |       |      |       |      |       |      |      |
|------|-------|------|-------|------|-------|------|------|
| 2:13 | 26,22 | 0:13 | 24,22 | 6:13 | 30,22 | 6,20 | 6,00 |
| 2:13 | 26,22 | 0:13 | 24,22 | 6:13 | 30,22 | 6,23 | 6,00 |
| 2:12 | 26,21 | 0:12 | 24,21 | 6:12 | 30,21 | 6,28 | 6,00 |
| 2:12 | 26,21 | 0:12 | 24,21 | 6:12 | 30,21 | 6,32 | 6,00 |
| 2:12 | 26,20 | 0:12 | 24,20 | 6:12 | 30,20 | 6,37 | 6,00 |
| 2:12 | 26,20 | 0:12 | 24,20 | 6:12 | 30,20 | 6,40 | 6,00 |
| 2:11 | 26,19 | 0:11 | 24,19 | 6:11 | 30,19 | 6,45 | 6,00 |
| 2:11 | 26,19 | 0:11 | 24,19 | 6:11 | 30,19 | 6,48 | 6,00 |
| 2:11 | 26,18 | 0:11 | 24,18 | 6:11 | 30,18 | 6,53 | 6,00 |
| 2:10 | 26,18 | 0:10 | 24,18 | 6:10 | 30,18 | 6,55 | 6,00 |
| 2:10 | 26,17 | 0:10 | 24,17 | 6:10 | 30,17 | 6,60 | 6,00 |
| 2:10 | 26,17 | 0:10 | 24,17 | 6:10 | 30,17 | 6,63 | 6,00 |
| 2:10 | 26,17 | 0:10 | 24,17 | 6:10 | 30,17 | 6,67 | 6,00 |
| 2:09 | 26,16 | 0:09 | 24,16 | 6:09 | 30,16 | 6,72 | 6,00 |
| 2:09 | 26,16 | 0:09 | 24,16 | 6:09 | 30,16 | 6,75 | 6,00 |
| 2:09 | 26,15 | 0:09 | 24,15 | 6:09 | 30,15 | 6,80 | 6,00 |
| 2:09 | 26,15 | 0:09 | 24,15 | 6:09 | 30,15 | 6,83 | 6,00 |
| 2:09 | 26,15 | 0:09 | 24,15 | 6:09 | 30,15 | 6,87 | 6,00 |

|       |       |      |   |      |      |
|-------|-------|------|---|------|------|
| 23:00 | 23,00 | 2,88 | - | 3,32 | 6,00 |
| 23:00 | 23,00 | 2,90 | - | 3,33 | 6,00 |
| 23:00 | 23,00 | 2,93 | - | 3,35 | 6,00 |
| 23:00 | 23,00 | 2,95 | - | 3,37 | 6,00 |
| 23:00 | 23,00 | 2,98 | - | 3,38 | 6,00 |
| 23:00 | 23,00 | 3,00 | - | 3,40 | 6,00 |
| 23:00 | 23,00 | 3,03 | - | 3,42 | 6,00 |
| 23:00 | 23,00 | 3,05 | - | 3,43 | 6,00 |
| 23:00 | 23,00 | 3,08 | - | 3,45 | 6,00 |
| 23:00 | 23,00 | 3,10 | - | 3,45 | 6,00 |
| 23:00 | 23,00 | 3,13 | - | 3,47 | 6,00 |
| 23:00 | 23,00 | 3,15 | - | 3,48 | 6,00 |
| 23:00 | 23,00 | 3,17 | - | 3,50 | 6,00 |
| 23:00 | 23,00 | 3,20 | - | 3,52 | 6,00 |
| 23:00 | 23,00 | 3,22 | - | 3,53 | 6,00 |
| 23:00 | 23,00 | 3,25 | - | 3,55 | 6,00 |
| 23:00 | 23,00 | 3,27 | - | 3,57 | 6,00 |
| 23:00 | 23,00 | 3,28 | - | 3,58 | 6,00 |

**SEVILLA SALIDA Y PUESTA DE SOL 2017** Observatorio Astronómico Nacional  
 Latitud y longitud: 37,3649900, -6,0313428 Instituto Geográfico Nacional  
 Hora oficial en la península y Baleares Ministerio de Fomento, España

| Orto | Ocaso | Adelanto Orto |          | Retraso Ocaso |          | Horas Noche |          |
|------|-------|---------------|----------|---------------|----------|-------------|----------|
|      |       | hh:mm         | Numérico | hh:mm         | Numérico | hh:mm       | Numérico |
|      |       |               |          |               |          | 12,87       |          |
| 8:36 | 19:41 | 8:36          | 32,60    | 19:41         | 19,68    | 12:55       | 12,92    |
| 8:37 | 19:40 | 8:37          | 32,62    | 19:40         | 19,67    | 12:57       | 12,95    |
| 8:38 | 19:39 | 8:38          | 32,63    | 19:39         | 19,65    | 12:59       | 12,98    |
| 8:39 | 19:38 | 8:39          | 32,65    | 19:38         | 19,63    | 13:01       | 13,02    |
| 8:40 | 19:36 | 8:40          | 32,67    | 19:36         | 19,60    | 13:04       | 13,07    |
| 8:41 | 19:35 | 8:41          | 32,68    | 19:35         | 19,58    | 13:06       | 13,10    |
| 8:42 | 19:34 | 8:42          | 32,70    | 19:34         | 19,57    | 13:08       | 13,13    |
| 8:43 | 18:33 | 8:43          | 32,72    | 18:33         | 18,55    | 14:10       | 14,17    |
| 8:44 | 18:31 | 8:44          | 32,73    | 18:31         | 18,52    | 14:13       | 14,22    |
| 8:45 | 18:30 | 8:45          | 32,75    | 18:30         | 18,50    | 14:15       | 14,25    |
| 7:46 | 18:29 | 7:46          | 31,77    | 18:29         | 18,48    | 13:17       | 13,28    |
| 7:47 | 18:28 | 7:47          | 31,78    | 18:28         | 18,47    | 13:19       | 13,32    |
| 7:48 | 18:27 | 7:48          | 31,80    | 18:27         | 18,45    | 13:21       | 13,35    |

**CÁLCULO REDUCCIÓN: PLENO-REDUCIDO-PLENO**  
 El alumbrado siempre enciende en PLENO y la reducción comienza dos horas antes del punto medio de la noche, funcionando 6h en REDUCIDO, hasta el paso de nuevo a PLENO

| Punto Medio Noche | Hora Inicio Reducción |          | Hora Fin Reducción |          | Horas PLENO | Horas RED. |      |
|-------------------|-----------------------|----------|--------------------|----------|-------------|------------|------|
|                   | hh:mm                 | Numérico | hh:mm              | Numérico | Numérico    | Numérico   |      |
|                   |                       |          |                    |          |             |            |      |
| 2:08              | 26,14                 | 0:08     | 24,14              | 6:08     | 30,14       | 6,92       | 6,00 |
| 2:08              | 26,14                 | 0:08     | 24,14              | 6:08     | 30,14       | 6,95       | 6,00 |
| 2:08              | 26,14                 | 0:08     | 24,14              | 6:08     | 30,14       | 6,98       | 6,00 |
| 2:08              | 26,14                 | 0:08     | 24,14              | 6:08     | 30,14       | 7,02       | 6,00 |
| 2:08              | 26,13                 | 0:08     | 24,13              | 6:08     | 30,13       | 7,07       | 6,00 |
| 2:08              | 26,13                 | 0:08     | 24,13              | 6:08     | 30,13       | 7,10       | 6,00 |
| 2:08              | 26,13                 | 0:08     | 24,13              | 6:08     | 30,13       | 7,13       | 6,00 |
| 1:38              | 25,63                 | 23:38    | 23,63              | 5:38     | 29,63       | 8,17       | 6,00 |
| 1:37              | 25,63                 | 23:37    | 23,63              | 5:37     | 29,63       | 8,22       | 6,00 |
| 1:37              | 25,63                 | 23:37    | 23,63              | 5:37     | 29,63       | 8,25       | 6,00 |
| 1:07              | 25,13                 | 23:07    | 23,13              | 5:07     | 29,13       | 7,28       | 6,00 |
| 1:07              | 25,13                 | 23:07    | 23,13              | 5:07     | 29,13       | 7,32       | 6,00 |
| 1:07              | 25,13                 | 23:07    | 23,13              | 5:07     | 29,13       | 7,35       | 6,00 |

**Horas funcionamiento con DH2**

| Cambio: Punta ->Valle | Punta | Valle |      |      |      |
|-----------------------|-------|-------|------|------|------|
|                       |       | PLENO | RED. |      |      |
|                       |       |       |      |      |      |
| 23:00                 | 23,00 | 3,32  | -    | 3,60 | 6,00 |
| 23:00                 | 23,00 | 3,33  | -    | 3,62 | 6,00 |
| 23:00                 | 23,00 | 3,35  | -    | 3,63 | 6,00 |
| 23:00                 | 23,00 | 3,37  | -    | 3,65 | 6,00 |
| 23:00                 | 23,00 | 3,40  | -    | 3,67 | 6,00 |
| 23:00                 | 23,00 | 3,42  | -    | 3,68 | 6,00 |
| 23:00                 | 23,00 | 3,43  | -    | 3,70 | 6,00 |
| 22:00                 | 22,00 | 3,45  | -    | 4,72 | 6,00 |
| 22:00                 | 22,00 | 3,48  | -    | 4,73 | 6,00 |
| 22:00                 | 22,00 | 3,50  | -    | 4,75 | 6,00 |
| 22:00                 | 22,00 | 3,52  | -    | 3,77 | 6,00 |
| 22:00                 | 22,00 | 3,53  | -    | 3,78 | 6,00 |
| 22:00                 | 22,00 | 3,55  | -    | 3,80 | 6,00 |

**NOVIEMBRE**

**NOVIEMBRE\***

|      |       |      |       |       |       |       |       |
|------|-------|------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 7:49 | 18:26 | 7:49 | 31,82 | 18:26 | 18,43 | 13:23 | 13,38 |
| 7:50 | 18:25 | 7:50 | 31,83 | 18:25 | 18,42 | 13:25 | 13,42 |
| 7:51 | 18:24 | 7:51 | 31,85 | 18:24 | 18,40 | 13:27 | 13,45 |
| 7:52 | 18:23 | 7:52 | 31,87 | 18:23 | 18,38 | 13:29 | 13,48 |
| 7:53 | 18:22 | 7:53 | 31,88 | 18:22 | 18,37 | 13:31 | 13,52 |
| 7:54 | 18:21 | 7:54 | 31,90 | 18:21 | 18,35 | 13:33 | 13,55 |
| 7:55 | 18:20 | 7:55 | 31,92 | 18:20 | 18,33 | 13:35 | 13,58 |
| 7:56 | 18:19 | 7:56 | 31,93 | 18:19 | 18,32 | 13:37 | 13,62 |
| 7:57 | 18:18 | 7:57 | 31,95 | 18:18 | 18,30 | 13:39 | 13,65 |
| 7:58 | 18:17 | 7:58 | 31,97 | 18:17 | 18,28 | 13:41 | 13,68 |
| 7:59 | 18:16 | 7:59 | 31,98 | 18:16 | 18,27 | 13:43 | 13,72 |
| 8:00 | 18:16 | 8:00 | 32,00 | 18:16 | 18,27 | 13:44 | 13,73 |
| 8:01 | 18:15 | 8:01 | 32,02 | 18:15 | 18,25 | 13:46 | 13,77 |
| 8:02 | 18:14 | 8:02 | 32,03 | 18:14 | 18,23 | 13:48 | 13,80 |
| 8:03 | 18:13 | 8:03 | 32,05 | 18:13 | 18,22 | 13:50 | 13,83 |
| 8:04 | 18:13 | 8:04 | 32,07 | 18:13 | 18,22 | 13:51 | 13,85 |
| 8:06 | 18:12 | 8:06 | 32,10 | 18:12 | 18,20 | 13:54 | 13,90 |
| 8:07 | 18:11 | 8:07 | 32,12 | 18:11 | 18,18 | 13:56 | 13,93 |
| 8:08 | 18:11 | 8:08 | 32,13 | 18:11 | 18,18 | 13:57 | 13,95 |

|      |       |       |       |      |       |      |      |
|------|-------|-------|-------|------|-------|------|------|
| 1:07 | 25,13 | 23:07 | 23,13 | 5:07 | 29,13 | 7,38 | 6,00 |
| 1:07 | 25,13 | 23:07 | 23,13 | 5:07 | 29,13 | 7,42 | 6,00 |
| 1:07 | 25,13 | 23:07 | 23,13 | 5:07 | 29,13 | 7,45 | 6,00 |
| 1:07 | 25,13 | 23:07 | 23,13 | 5:07 | 29,13 | 7,48 | 6,00 |
| 1:07 | 25,13 | 23:07 | 23,13 | 5:07 | 29,13 | 7,52 | 6,00 |
| 1:07 | 25,13 | 23:07 | 23,13 | 5:07 | 29,13 | 7,55 | 6,00 |
| 1:07 | 25,13 | 23:07 | 23,13 | 5:07 | 29,13 | 7,58 | 6,00 |
| 1:07 | 25,13 | 23:07 | 23,13 | 5:07 | 29,13 | 7,62 | 6,00 |
| 1:07 | 25,13 | 23:07 | 23,13 | 5:07 | 29,13 | 7,65 | 6,00 |
| 1:07 | 25,13 | 23:07 | 23,13 | 5:07 | 29,13 | 7,68 | 6,00 |
| 1:07 | 25,13 | 23:07 | 23,13 | 5:07 | 29,13 | 7,72 | 6,00 |
| 1:08 | 25,13 | 23:08 | 23,13 | 5:08 | 29,13 | 7,73 | 6,00 |
| 1:08 | 25,13 | 23:08 | 23,13 | 5:08 | 29,13 | 7,77 | 6,00 |
| 1:08 | 25,13 | 23:08 | 23,13 | 5:08 | 29,13 | 7,80 | 6,00 |
| 1:08 | 25,13 | 23:08 | 23,13 | 5:08 | 29,13 | 7,83 | 6,00 |
| 1:08 | 25,14 | 23:08 | 23,14 | 5:08 | 29,14 | 7,85 | 6,00 |
| 1:09 | 25,15 | 23:09 | 23,15 | 5:09 | 29,15 | 7,90 | 6,00 |
| 1:09 | 25,15 | 23:09 | 23,15 | 5:09 | 29,15 | 7,93 | 6,00 |
| 1:09 | 25,16 | 23:09 | 23,16 | 5:09 | 29,16 | 7,95 | 6,00 |

|       |       |      |   |      |      |
|-------|-------|------|---|------|------|
| 22:00 | 22,00 | 3,57 | - | 3,82 | 6,00 |
| 22:00 | 22,00 | 3,58 | - | 3,83 | 6,00 |
| 22:00 | 22,00 | 3,60 | - | 3,85 | 6,00 |
| 22:00 | 22,00 | 3,62 | - | 3,87 | 6,00 |
| 22:00 | 22,00 | 3,63 | - | 3,88 | 6,00 |
| 22:00 | 22,00 | 3,65 | - | 3,90 | 6,00 |
| 22:00 | 22,00 | 3,67 | - | 3,92 | 6,00 |
| 22:00 | 22,00 | 3,68 | - | 3,93 | 6,00 |
| 22:00 | 22,00 | 3,70 | - | 3,95 | 6,00 |
| 22:00 | 22,00 | 3,72 | - | 3,97 | 6,00 |
| 22:00 | 22,00 | 3,73 | - | 3,98 | 6,00 |
| 22:00 | 22,00 | 3,73 | - | 4,00 | 6,00 |
| 22:00 | 22,00 | 3,75 | - | 4,02 | 6,00 |
| 22:00 | 22,00 | 3,77 | - | 4,03 | 6,00 |
| 22:00 | 22,00 | 3,78 | - | 4,05 | 6,00 |
| 22:00 | 22,00 | 3,78 | - | 4,07 | 6,00 |
| 22:00 | 22,00 | 3,80 | - | 4,10 | 6,00 |
| 22:00 | 22,00 | 3,82 | - | 4,12 | 6,00 |
| 22:00 | 22,00 | 3,82 | - | 4,13 | 6,00 |

**SEVILLA SALIDA Y PUESTA DE SOL 2017** Observatorio Astronómico Nacional  
 Latitud y longitud: 37,3649900, -6,0313428 Instituto Geográfico Nacional  
 Hora oficial en la península y Baleares Ministerio de Fomento, España

**CÁLCULO REDUCCIÓN:  
 PLENO-REDUCIDO-PLENO**  
 El alumbrado siempre enciende en PLENO y la reducción comienza dos horas antes del punto medio de la noche, funcionando 6h en REDUCIDO, hasta el paso de nuevo a PLENO

**Horas funcionamiento con DH2**

| Orto | Ocaso | Adelanto Orto |          | Retraso Ocaso |          | Horas Noche |          |
|------|-------|---------------|----------|---------------|----------|-------------|----------|
|      |       | hh:mm         | Numérico | hh:mm         | Numérico | hh:mm       | Numérico |
| 8:09 | 18:10 | 8:09          | 32,15    | 18:10         | 18,17    | 13:59       | 13,98    |
| 8:10 | 18:10 | 8:10          | 32,17    | 18:10         | 18,17    | 14:00       | 14,00    |
| 8:11 | 18:09 | 8:11          | 32,18    | 18:09         | 18,15    | 14:02       | 14,03    |
| 8:12 | 18:09 | 8:12          | 32,20    | 18:09         | 18,15    | 14:03       | 14,05    |
| 8:13 | 18:08 | 8:13          | 32,22    | 18:08         | 18,13    | 14:05       | 14,08    |
| 8:14 | 18:08 | 8:14          | 32,23    | 18:08         | 18,13    | 14:06       | 14,10    |
| 8:15 | 18:08 | 8:15          | 32,25    | 18:08         | 18,13    | 14:07       | 14,12    |
| 8:16 | 18:07 | 8:16          | 32,27    | 18:07         | 18,12    | 14:09       | 14,15    |
| 8:17 | 18:07 | 8:17          | 32,28    | 18:07         | 18,12    | 14:10       | 14,17    |
| 8:18 | 18:07 | 8:18          | 32,30    | 18:07         | 18,12    | 14:11       | 14,18    |
| 8:19 | 18:07 | 8:19          | 32,32    | 18:07         | 18,12    | 14:12       | 14,20    |

| Punto Medio Noche | Hora Inicio Reducción |          | Hora Fin Reducción |          | Horas PLENO | Horas RED. |      |
|-------------------|-----------------------|----------|--------------------|----------|-------------|------------|------|
|                   | hh:mm                 | Numérico | hh:mm              | Numérico |             |            |      |
| 1:09              | 25,16                 | 23:09    | 23,16              | 5:09     | 29,16       | 7,98       | 6,00 |
| 1:10              | 25,17                 | 23:10    | 23,17              | 5:10     | 29,17       | 8,00       | 6,00 |
| 1:10              | 25,17                 | 23:10    | 23,17              | 5:10     | 29,17       | 8,03       | 6,00 |
| 1:10              | 25,18                 | 23:10    | 23,18              | 5:10     | 29,18       | 8,05       | 6,00 |
| 1:10              | 25,18                 | 23:10    | 23,18              | 5:10     | 29,18       | 8,08       | 6,00 |
| 1:11              | 25,18                 | 23:11    | 23,18              | 5:11     | 29,18       | 8,10       | 6,00 |
| 1:11              | 25,19                 | 23:11    | 23,19              | 5:11     | 29,19       | 8,12       | 6,00 |
| 1:11              | 25,19                 | 23:11    | 23,19              | 5:11     | 29,19       | 8,15       | 6,00 |
| 1:12              | 25,20                 | 23:12    | 23,20              | 5:12     | 29,20       | 8,17       | 6,00 |
| 1:12              | 25,21                 | 23:12    | 23,21              | 5:12     | 29,21       | 8,18       | 6,00 |
| 1:13              | 25,22                 | 23:13    | 23,22              | 5:13     | 29,22       | 8,20       | 6,00 |

| Cambio: Punta ->Valle | Punta | Valle |      |      |      |
|-----------------------|-------|-------|------|------|------|
|                       |       | PLENO | RED. |      |      |
| 22:00                 | 22,00 | 3,83  | -    | 4,15 | 6,00 |
| 22:00                 | 22,00 | 3,83  | -    | 4,17 | 6,00 |
| 22:00                 | 22,00 | 3,85  | -    | 4,18 | 6,00 |
| 22:00                 | 22,00 | 3,85  | -    | 4,20 | 6,00 |
| 22:00                 | 22,00 | 3,87  | -    | 4,22 | 6,00 |
| 22:00                 | 22,00 | 3,87  | -    | 4,23 | 6,00 |
| 22:00                 | 22,00 | 3,87  | -    | 4,25 | 6,00 |
| 22:00                 | 22,00 | 3,88  | -    | 4,27 | 6,00 |
| 22:00                 | 22,00 | 3,88  | -    | 4,28 | 6,00 |
| 22:00                 | 22,00 | 3,88  | -    | 4,30 | 6,00 |
| 22:00                 | 22,00 | 3,88  | -    | 4,32 | 6,00 |

**DICIEMBRE**

**DICIEMBRE\***

|      |       |      |       |       |       |       |       |
|------|-------|------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 8:20 | 18:06 | 8:20 | 32,33 | 18:06 | 18,10 | 14:14 | 14,23 |
| 8:21 | 18:06 | 8:21 | 32,35 | 18:06 | 18,10 | 14:15 | 14,25 |
| 8:21 | 18:06 | 8:21 | 32,35 | 18:06 | 18,10 | 14:15 | 14,25 |
| 8:22 | 18:06 | 8:22 | 32,37 | 18:06 | 18,10 | 14:16 | 14,27 |
| 8:23 | 18:06 | 8:23 | 32,38 | 18:06 | 18,10 | 14:17 | 14,28 |
| 8:24 | 18:06 | 8:24 | 32,40 | 18:06 | 18,10 | 14:18 | 14,30 |
| 8:25 | 18:06 | 8:25 | 32,42 | 18:06 | 18,10 | 14:19 | 14,32 |
| 8:26 | 18:06 | 8:26 | 32,43 | 18:06 | 18,10 | 14:20 | 14,33 |
| 8:27 | 18:06 | 8:27 | 32,45 | 18:06 | 18,10 | 14:21 | 14,35 |
| 8:27 | 18:06 | 8:27 | 32,45 | 18:06 | 18,10 | 14:21 | 14,35 |
| 8:28 | 18:06 | 8:28 | 32,47 | 18:06 | 18,10 | 14:22 | 14,37 |
| 8:29 | 18:06 | 8:29 | 32,48 | 18:06 | 18,10 | 14:23 | 14,38 |
| 8:30 | 18:07 | 8:30 | 32,50 | 18:07 | 18,12 | 14:23 | 14,38 |
| 8:30 | 18:07 | 8:30 | 32,50 | 18:07 | 18,12 | 14:23 | 14,38 |
| 8:31 | 18:07 | 8:31 | 32,52 | 18:07 | 18,12 | 14:24 | 14,40 |
| 8:32 | 18:08 | 8:32 | 32,53 | 18:08 | 18,13 | 14:24 | 14,40 |
| 8:32 | 18:08 | 8:32 | 32,53 | 18:08 | 18,13 | 14:24 | 14,40 |
| 8:33 | 18:08 | 8:33 | 32,55 | 18:08 | 18,13 | 14:25 | 14,42 |
| 8:34 | 18:09 | 8:34 | 32,57 | 18:09 | 18,15 | 14:25 | 14,42 |
| 8:34 | 18:09 | 8:34 | 32,57 | 18:09 | 18,15 | 14:25 | 14,42 |
| 8:35 | 18:10 | 8:35 | 32,58 | 18:10 | 18,17 | 14:25 | 14,42 |
| 8:35 | 18:10 | 8:35 | 32,58 | 18:10 | 18,17 | 14:25 | 14,42 |

|      |       |       |       |      |       |      |      |
|------|-------|-------|-------|------|-------|------|------|
| 1:13 | 25,22 | 23:13 | 23,22 | 5:13 | 29,22 | 8,23 | 6,00 |
| 1:13 | 25,23 | 23:13 | 23,23 | 5:13 | 29,23 | 8,25 | 6,00 |
| 1:13 | 25,23 | 23:13 | 23,23 | 5:13 | 29,23 | 8,25 | 6,00 |
| 1:14 | 25,23 | 23:14 | 23,23 | 5:14 | 29,23 | 8,27 | 6,00 |
| 1:14 | 25,24 | 23:14 | 23,24 | 5:14 | 29,24 | 8,28 | 6,00 |
| 1:15 | 25,25 | 23:15 | 23,25 | 5:15 | 29,25 | 8,30 | 6,00 |
| 1:15 | 25,26 | 23:15 | 23,26 | 5:15 | 29,26 | 8,32 | 6,00 |
| 1:16 | 25,27 | 23:16 | 23,27 | 5:16 | 29,27 | 8,33 | 6,00 |
| 1:16 | 25,28 | 23:16 | 23,28 | 5:16 | 29,28 | 8,35 | 6,00 |
| 1:16 | 25,28 | 23:16 | 23,28 | 5:16 | 29,28 | 8,35 | 6,00 |
| 1:17 | 25,28 | 23:17 | 23,28 | 5:17 | 29,28 | 8,37 | 6,00 |
| 1:17 | 25,29 | 23:17 | 23,29 | 5:17 | 29,29 | 8,38 | 6,00 |
| 1:18 | 25,31 | 23:18 | 23,31 | 5:18 | 29,31 | 8,38 | 6,00 |
| 1:18 | 25,31 | 23:18 | 23,31 | 5:18 | 29,31 | 8,38 | 6,00 |
| 1:19 | 25,32 | 23:19 | 23,32 | 5:19 | 29,32 | 8,40 | 6,00 |
| 1:20 | 25,33 | 23:20 | 23,33 | 5:20 | 29,33 | 8,40 | 6,00 |
| 1:20 | 25,33 | 23:20 | 23,33 | 5:20 | 29,33 | 8,40 | 6,00 |
| 1:20 | 25,34 | 23:20 | 23,34 | 5:20 | 29,34 | 8,42 | 6,00 |
| 1:21 | 25,36 | 23:21 | 23,36 | 5:21 | 29,36 | 8,42 | 6,00 |
| 1:21 | 25,36 | 23:21 | 23,36 | 5:21 | 29,36 | 8,42 | 6,00 |
| 1:22 | 25,38 | 23:22 | 23,38 | 5:22 | 29,38 | 8,42 | 6,00 |
| 1:22 | 25,38 | 23:22 | 23,38 | 5:22 | 29,38 | 8,42 | 6,00 |

|       |       |      |   |      |      |
|-------|-------|------|---|------|------|
| 22:00 | 22,00 | 3,90 | - | 4,33 | 6,00 |
| 22:00 | 22,00 | 3,90 | - | 4,35 | 6,00 |
| 22:00 | 22,00 | 3,90 | - | 4,35 | 6,00 |
| 22:00 | 22,00 | 3,90 | - | 4,37 | 6,00 |
| 22:00 | 22,00 | 3,90 | - | 4,38 | 6,00 |
| 22:00 | 22,00 | 3,90 | - | 4,40 | 6,00 |
| 22:00 | 22,00 | 3,90 | - | 4,42 | 6,00 |
| 22:00 | 22,00 | 3,90 | - | 4,43 | 6,00 |
| 22:00 | 22,00 | 3,90 | - | 4,45 | 6,00 |
| 22:00 | 22,00 | 3,90 | - | 4,45 | 6,00 |
| 22:00 | 22,00 | 3,90 | - | 4,47 | 6,00 |
| 22:00 | 22,00 | 3,90 | - | 4,48 | 6,00 |
| 22:00 | 22,00 | 3,88 | - | 4,50 | 6,00 |
| 22:00 | 22,00 | 3,88 | - | 4,50 | 6,00 |
| 22:00 | 22,00 | 3,88 | - | 4,52 | 6,00 |
| 22:00 | 22,00 | 3,87 | - | 4,53 | 6,00 |
| 22:00 | 22,00 | 3,87 | - | 4,53 | 6,00 |
| 22:00 | 22,00 | 3,87 | - | 4,55 | 6,00 |
| 22:00 | 22,00 | 3,85 | - | 4,57 | 6,00 |
| 22:00 | 22,00 | 3,85 | - | 4,57 | 6,00 |
| 22:00 | 22,00 | 3,83 | - | 4,58 | 6,00 |
| 22:00 | 22,00 | 3,83 | - | 4,58 | 6,00 |

**SEVILLA SALIDA Y PUESTA DE SOL 2017** Observatorio Astronómico Nacional  
 Latitud y longitud: 37,3649900, -6,0313428 Instituto Geográfico Nacional  
 Hora oficial en la península y Baleares Ministerio de Fomento, España

| Orto | Ocaso | Adelanto Orto<br>hh:mm |          | Retraso Ocaso<br>hh:mm |          | Horas Noche |          |
|------|-------|------------------------|----------|------------------------|----------|-------------|----------|
|      |       | hh:mm                  | Numérico | hh:mm                  | Numérico | hh:mm       | Numérico |
|      |       |                        |          |                        |          | 14,42       |          |
| 8:36 | 18:11 | 8:36                   | 32,60    | 18:11                  | 18,18    | 14:25       | 14,42    |
| 8:36 | 18:11 | 8:36                   | 32,60    | 18:11                  | 18,18    | 14:25       | 14,42    |
| 8:36 | 18:12 | 8:36                   | 32,60    | 18:12                  | 18,20    | 14:24       | 14,40    |
| 8:37 | 18:13 | 8:37                   | 32,62    | 18:13                  | 18,22    | 14:24       | 14,40    |
| 8:37 | 18:13 | 8:37                   | 32,62    | 18:13                  | 18,22    | 14:24       | 14,40    |
| 8:37 | 18:14 | 8:37                   | 32,62    | 18:14                  | 18,23    | 14:23       | 14,38    |
| 8:38 | 18:15 | 8:38                   | 32,63    | 18:15                  | 18,25    | 14:23       | 14,38    |
| 8:38 | 18:15 | 8:38                   | 32,63    | 18:15                  | 18,25    | 14:23       | 14,38    |
| 8:38 | 18:16 | 8:38                   | 32,63    | 18:16                  | 18,27    | 14:22       | 14,37    |

**CÁLCULO REDUCCIÓN:  
 PLENO-REDUCIDO-PLENO**  
 El alumbrado siempre enciende en PLENO y la reducción comienza dos horas antes del punto medio de la noche, funcionando 6h en REDUCIDO, hasta el paso de nuevo a PLENO

| Punto Medio Noche |          | Hora Inicio Reducción |          | Hora Fin Reducción |          | Horas PLENO | Horas RED. |
|-------------------|----------|-----------------------|----------|--------------------|----------|-------------|------------|
| hh:mm             | Numérico | hh:mm                 | Numérico | hh:mm              | Numérico | Numérico    | Numérico   |
|                   |          |                       |          |                    |          |             |            |
| 1:23              | 25,39    | 23:23                 | 23,39    | 5:23               | 29,39    | 8,42        | 6,00       |
| 1:23              | 25,39    | 23:23                 | 23,39    | 5:23               | 29,39    | 8,42        | 6,00       |
| 1:24              | 25,40    | 23:24                 | 23,40    | 5:24               | 29,40    | 8,40        | 6,00       |
| 1:25              | 25,42    | 23:25                 | 23,42    | 5:25               | 29,42    | 8,40        | 6,00       |
| 1:25              | 25,42    | 23:25                 | 23,42    | 5:25               | 29,42    | 8,40        | 6,00       |
| 1:25              | 25,43    | 23:25                 | 23,43    | 5:25               | 29,43    | 8,38        | 6,00       |
| 1:26              | 25,44    | 23:26                 | 23,44    | 5:26               | 29,44    | 8,38        | 6,00       |
| 1:26              | 25,44    | 23:26                 | 23,44    | 5:26               | 29,44    | 8,38        | 6,00       |
| 1:27              | 25,45    | 23:27                 | 23,45    | 5:27               | 29,45    | 8,37        | 6,00       |

**Horas funcionamiento con DH2**

| Cambio:<br>Punta ->Valle |          | Punta |      | Valle |      |
|--------------------------|----------|-------|------|-------|------|
| hh:mm                    | Numérico | PLENO | RED. | PLENO | RED. |
|                          |          |       |      |       |      |
| 22:00                    | 22,00    | 3,82  | -    | 4,60  | 6,00 |
| 22:00                    | 22,00    | 3,82  | -    | 4,60  | 6,00 |
| 22:00                    | 22,00    | 3,80  | -    | 4,60  | 6,00 |
| 22:00                    | 22,00    | 3,78  | -    | 4,62  | 6,00 |
| 22:00                    | 22,00    | 3,78  | -    | 4,62  | 6,00 |
| 22:00                    | 22,00    | 3,77  | -    | 4,62  | 6,00 |
| 22:00                    | 22,00    | 3,75  | -    | 4,63  | 6,00 |
| 22:00                    | 22,00    | 3,75  | -    | 4,63  | 6,00 |
| 22:00                    | 22,00    | 3,73  | -    | 4,63  | 6,00 |