

**OBRA:** PROYECTO DE AHORRO Y EFICIENCIA ENERGÉTICA EN EL ALUMBRADO PÚBLICO EN BRUXUEIRA, LAMAS DE ARRIBA, O CAMO, BARREIRO, GANADE, OUTEIRO, REGUEIRO, CORREDOIRA, GUDÉS, GUNTIMIL, GORGOLOZA, RIBEIRA Y SAN VITOIRO

**EXPEDIENTE:** 702/2022

**ASUNTO:** INFORME SOBRE RECURSO DE REPOSICIÓN PRESENTADO POR LA EMPRESA “MOONOFF, S.L.” CONTRA EL PLIEGO DE CLÁUSULAS ADMINISTRATIVAS PARTICULARES DE LA LICITACIÓN DEL CONTRATO DE OBRAS DEL CITADO PROYECTO

Sergio Rodríguez Rodríguez, Ingeniero Técnico Industrial, redactor del proyecto **“PROYECTO RECTIFICADO DE AHORRO Y EFICIENCIA ENERGÉTICA EN EL ALUMBRADO PÚBLICO EN LAS ZONAS DE A BREXUEIRA, LAMA DE ARRIBA, O CAMPO, BARRERIO, GANADE, OUTEIRO, REQUEIRO, CORREDOIRA, GUDÉS, GUNTIMIL, GORGOZOLA, RIBEIRA E SAN VITORIO. AYUNTAMIENTO DE XINZO DE LIMIA.”**, ayuntamiento de Xinzo de Limia (Ourense), visado por el Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Ourense, con **visado V210469, de fecha 02/02/2022**, a petición del ayuntamiento de Xinzo de Limia, en relación con el recurso de reposición presentado por la empresa “MOONOFF, S.L.” contra el pliego de cláusulas administrativas particulares de la licitación del contrato de la obra incluida en dicho proyecto,

**INFORMO:**

MOONOFF, S.L., en su recurso contra el pliego de cláusulas administrativas particulares de la licitación de contrato de la obra incluida en dicho proyecto, realiza algunas consideraciones preliminares:

*“a) Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares - «PCAP»*

*Si nos vamos directamente a los criterios de puntuación, en la página 11 del PCAP se establece lo siguiente (textualmente):*

*«Mejora Técnica del grado de protección IP66 de las luminarias proyectadas a un grado de protección superior IP66/67 – 4 puntos.*

*-Mejora Técnica del grado de protección IP66 de las luminarias proyectadas a un grado de protección superior IP66/68 – 4 puntos.»*”

El pliego indica que se valora adicionalmente estas mejoras técnicas siempre que se cumpla IP66 obligatoria en normativa IDAE y proyecto técnico.

*“(Fondo de la Cuestión: vulneración del principio de libre concurrencia e imposición de criterios desproporcionados en atención al objeto del contrato)”*

*Según lo narrado en el HECHO Segundo, los Pliegos establecen una serie de especificaciones cuya proporcionalidad respecto al objeto del contrato no parece adecuadamente justificada.*

*El artículo 126.1 de la LCSP es bastante claro a la hora de establecer que las prescripciones técnicas a que se refieren los artículos 123 y 124, proporcionarán a los empresarios acceso en condiciones de igualdad al procedimiento de contratación y no tendrán por efecto la creación de obstáculos injustificados a la apertura de la contratación pública a la competencia. Y, a continuación, el apartado segundo determina que las prescripciones técnicas podrán referirse al proceso o método específico de producción o prestación de las obras, siempre que estén vinculados al objeto del contrato y guarden proporción con el valor y los objetivos de este.*

*Junto a esto, el apartado sexto del mismo artículo señala, además, que salvo que lo justifique el objeto del contrato, las prescripciones técnicas no harán referencia a una fabricación o una procedencia determinada, o a un procedimiento concreto que caracterice a los productos o servicios ofrecidos por un empresario determinado, o a marcas, patentes o tipos, o a un origen o a una producción determinados, con la finalidad de favorecer o descartar ciertas empresas o ciertos productos.*

*Dado este marco legal, en el caso que nos ocupa es necesario tener en cuenta, además, que el objeto del contrato se refiere a un proyecto de eficiencia energética subvencionado por el IDAE, por lo que los documentos técnicos de este cobran una especial relevancia a la hora de interpretar qué requerimientos son proporcionados respecto al contrato y cuáles no.*

*En este sentido, si acudimos a los «Requerimientos técnicos exigibles para luminarias con tecnología LED de alumbrado exterior», documento elaborado por el IDAE y el Comité Español de Iluminación (CEI), publicado en la web del IDAE (Rev. 11-Octubre-2020) y citado en el propio Proyecto que sirve de PPT, observamos que algunos de los requerimientos son completamente desproporcionados:*

*En lo que se refiere al PCAP y su compatibilidad con el documento de Requerimientos técnicos del IDAE, se puede observar en su página 12, y en sucesivas páginas, la siguiente anotación:*

*«El IP66 es el requisito necesario para una aplicación de alumbrado público, ambiental o funcional. El cumplimiento del grado IP66 debe ser siempre justificado mediante certificación expresa, ya que, aunque se presente otro diferente como puede ser el IP67 o IP68 en ningún caso cubren el valor de protección IP66, que es el idóneo para alumbrado público y tienen unos protocolos de ensayo diferentes».”*

## *“A) Sobre la mejora del grado de protección IP 66/67 y 66/68”*

Los Requerimientos Técnicos para luminarias con tecnología LED de alumbrado exterior exigidos por el Instituto de Diversificación y Ahorro de Energía (IDAE), establecen como requisito necesario para una aplicación de alumbrado público un grado de protección IP66 justificado mediante certificación ENAC o equivalente europeo.

Se cita textualmente el documento “Requerimientos Técnicos para luminarias con tecnología LED de alumbrado exterior exigidos por el Instituto de Diversificación y Ahorro de Energía (IDAE)” con fecha Rev. 11-octubre-2020:

\* El IP66 es el requisito necesario para una aplicación de alumbrado público, ambiental o funcional. El cumplimiento del grado IP66 debe ser siempre justificado mediante certificación expresa, ya que aunque se presente otro diferente como puede ser el IP67 o IP68 en ningún caso cubren el valor de protección IP66, que es el idóneo para alumbrado público y tienen unos protocolos de ensayo diferentes.

Tal como indica el requerimiento IDAE se solicita la obligación de solicitar IP66 y que en ningún momento se puede solicitar IP67 o IP68 sin solicitar IP66.

Como se indica en los requerimientos no se excluye de solicitar IP67 e IP68 solamente que la IP66 es obligatorio su cumplimiento.

Las protecciones adicionales del IP67 e IP68, protegen los componentes fundamentales, ópticos y electrónicos, contra la humedad, la contaminación atmosférica y salinidad, evitando sulfuraciones, pares galvánicos y rápido envejecimiento del led, alargando la vida útil del conjunto de la luminaria.

En base a lo anterior se justifica la puntuación como mejora de grados de protección IP67 o IP68 y si algún licitador presenta certificaciones ENAC o equivalente europeo, de luminarias que han superado esos protocolos de ensayos diferentes, además de los del IP66, se harán acreedores de esa puntuación adicional

El no disponer de IP67 o IP68, no es excluyente, es un criterio evaluable como mejora, se garantiza que el producto es de mayor resistencia a fenómenos atmosféricos, ya que aporta una protección complementaria. Lo que sí es excluyente es no acreditar el cumplimiento del IP66 (como es un requisito mínimo no se puntúa).

Por tanto, con este criterio de valoración no se contradice lo que se indica en los “Requerimientos Técnicos exigidos para luminarias con tecnología LED de alumbrado exterior” editado por el Comité Español de Iluminación (CEI) con la colaboración del Ministerio para la Transición Ecológica y el Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE) y en la licitación no existen criterios discriminatorios.

La norma UNE-EN 60529:2018 determina los grados de protección proporcionados por las envolventes (Código IP).

Esta norma se aplica para la clasificación de los grados de protección proporcionados por los gabinetes para equipos eléctricos, con una tensión asignada inferior o igual a 72,5 kV.

Esta norma establece:

a) las definiciones de los grados de protección proporcionados por los gabinetes de materiales eléctricos con respecto a:

1) la protección de personas contra el acceso a partes peligrosas situadas en el interior del gabinete.

2) la protección de los materiales situados en el interior de los gabinetes contra los efectos perjudiciales ocasionados por la penetración de cuerpos sólidos extraños.

3) la protección de los equipos situados en el interior del gabinete contra los efectos perjudiciales ocasionados por la penetración de agua.

b) las designaciones para estos grados de protección.

c) los requisitos correspondientes a cada designación.

d) los ensayos a realizar para verificar que el gabinete satisface los requisitos de esta norma.

Queda en la responsabilidad de cada comité técnico decidir la manera de utilizar la clasificación y los límites de ésta, y de definir lo que constituye el gabinete del material en cuestión. Sin embargo, se recomienda que, para una clasificación determinada, los ensayos no difieran de los especificados en esta norma, aunque si es necesario, puedan incluirse requisitos complementarios en la norma apropiada del producto. En el anexo B se proporciona una guía para los detalles que deberán ser especificados en las normas particulares del producto. Para un determinado equipo eléctrico, el comité técnico puede especificar requisitos diferentes, siempre que se garantice el mismo nivel de seguridad como mínimo.

Esta norma se aplica solamente a los gabinetes que, en todos los aspectos restantes, son adecuados para la utilización a que estarán destinados tal y como se especifica en la norma del producto y que, desde el punto de vista de materiales y construcción, garantizan que los grados de protección alcanzados se mantienen en las condiciones normales de uso. Esta norma es también aplicable a los gabinetes vacíos, siempre que se hayan satisfecho los requisitos de ensayo generales y que el grado de protección elegido sea apropiado para el tipo de equipo a proteger. Las medidas a tomar para proteger a la vez el gabinete y el material del interior del gabinete contra influencias o condiciones externas, tales como:

- Impactos mecánicos;
- Corrosión;
- Disolventes corrosivos (por ejemplo, líquidos de corte);
- hongos;
- Insectos;
- Radiación solar;
- Hielo;
- Humedad (por ejemplo, producida por la condensación);
- Atmósferas explosivas;

y la protección contra el contacto con partes móviles fuera del gabinete (tales como ventiladores), se tratarán en la norma particular del producto a proteger. Las barreras en el exterior del gabinete, y no incluidas con ésta, y los obstáculos que han sido proporcionados

sólo para la seguridad del personal, no son consideradas como parte del gabinete y no se tratarán en esta norma.

Elementos del Código IP y sus significaciones:

## Primer dígito. Protección frente a sólidos

**Tabla 2 – Grados de protección contra cuerpos sólidos extraños indicados por la primera cifra característica**

Primera cifra característica	Grado de protección		Condiciones de ensayo
	Descripción abreviada	Definición	
0	No protegido	-	-
1	Protegido contra los cuerpos sólidos extraños superiores a 50 mm Ø y mayores	El calibre-objeto de esfera 50 mm Ø, no penetrará completamente <sup>1)</sup>	13.2
2	Protegido contra los cuerpos sólidos extraños de 12,5 mm Ø y mayores	El calibre-objeto de esfera 12,5 mm Ø, no penetrará completamente <sup>1)</sup>	13.2
3	Protegido contra los cuerpos sólidos extraños de 2,5 mm de Ø y mayores	El calibre-objeto de 2,5 mm Ø no penetrará nada <sup>1)</sup>	13.2
4	Protegido contra los cuerpos sólidos extraños de 1,0 mm de Ø y mayores	El calibre-objeto de 1,0 mm de Ø no penetrará nada <sup>1)</sup>	13.2
5	Protegido contra el polvo	No se impide del todo la penetración del polvo, pero éste no puede penetrar en cantidades suficientes como para perjudicar el buen funcionamiento del aparato o perjudicar la seguridad	13.4 13.5
6	Totalmente protegido contra el polvo	No hay penetración de polvo	13.4 13.5

1) El diámetro entero del calibre-objeto no debería pasar por una abertura de la envolvente.

## Segundo dígito. Protección frente a líquidos

**Tabla 3 – Grados de protección contra el agua indicados por la segunda cifra característica**

Segunda cifra característica	Grado de protección		Condiciones de ensayo
	Descripción abreviada	Definición	
0	No protegido	-	-
1	Protegido contra la caída vertical de gotas de agua	Las gotas de agua no deberán producir efectos perjudiciales	14.2.1
2	Protegido contra las caídas de agua verticales con una inclinación máx. de 15° de la envolvente	La caída vertical de gotas no deben producir efectos perjudiciales, cuando la envolvente está inclinada hasta 15° de cada lado de la vertical	14.2.2
3	Protegido contra el agua en forma de lluvia	El agua que cae en lluvia fina, en una dirección, que tenga, respecto a los dos lados de la vertical un ángulo inferior o igual a 60°, no debe producir efectos perjudiciales	14.2.3
4	Protegido contra proyecciones de agua	El agua proyectada sobre a envolvente desde cualquier dirección, no debe producir efectos perjudiciales	14.2.4
5	Protegido contra chorros de agua	El agua proyectada en chorros sobre la envolvente desde cualquier dirección, no debe producir efectos perjudiciales	14.2.5
6	Protegido contra fuertes chorros de agua	El agua proyectada en chorros fuertes sobre la envolvente desde cualquier dirección, no debe producir efectos perjudiciales	14.2.6
7	Protegido contra los efectos de la inmersión en agua	No debe ser posible que el agua penetre en cantidad perjudicial en el interior de la envolvente sumergida temporalmente en agua, con una presión y un tiempo normalizados	14.2.7
8	Protegida contra la inmersión prolongada	No debe ser posible que el agua penetre en cantidad perjudicial en el interior de la envolvente sumergida continuamente en agua bajo condiciones que se acordarán entre el fabricante y el usuario, pero que son más severas que para la cifra 7	14.2.8

A la vista de lo anterior, la norma UNE-EN 60529:2018, la IP66 refleja lo siguiente:

- Primer dígito 6:
  - Totalmente protegido contra el polvo.
    - Por lo tanto, no hay penetración de polvo.
- Segundo dígito 6:
  - Protegido contra fuertes chorros de agua.
    - El agua proyectada en chorros fuertes sobre la envolvente desde

cualquier dirección, no debe producir efectos perjudiciales.

- Segundo dígito 7:
  - Protegido contra los efectos de la inmersión en agua.
    - No debe ser posible que el agua penetre en cantidad perjudicial en el interior de la envolvente sumergida temporalmente en agua, con una presión y un tiempo normalizados.
- Segundo dígito 8:
  - Protegido contra la inmersión prolongada.
    - No debe ser posible que el agua penetre en cantidad perjudicial en el interior de la envolvente sumergida continuamente en agua bajo condiciones que se acordarán entre el fabricante y el usuario, pero que son más severas que para la cifra 7.

Una vez revisado lo anterior, nos centramos en los ensayos a realizar para certificar los dígitos anteriores:

**Tabla 8 - Medios y principales condiciones de ensayo para la protección contra la penetración del agua**

Segunda cifra característica	Medios de ensayo	Caudal de agua	Duración del ensayo	Condiciones de ensayo, véase
0	Paso de ensayo prescrito	-	-	-
1	Caja de goteo Figura 3 Envolvente situada sobre una tabla giratoria	$1^{+0,5}_0$ mm / min	10 min	14.2.1
2	Caja de goteo Figura 3 Envolvente situada en 4 posiciones fijas con una inclinación de 15°	$3^{+0,5}_0$ mm / min	2,5 min en cada una de las posiciones inclinadas	14.2.2
3	Tubo oscilatorio Figura 4 Riego a ± 60° en relación a la vertical, distancia máx. 200 mm o Cabeza regadera Figura 5 Riego a ± 60° en relación a la vertical	0,07 l/min ± 5% por agujero multiplicado por el número de agujeros	10 min	14.2.3 a)
		10 l/min ± 5%	1 min/m <sup>2</sup> durante al menos 5 min	14.2.3 b)
4	Idéntico a la cifra 3, pero riego a ± 180° en relación a la vertical	Idéntico a la cifra 3		14.2.4
5	Chorros de agua Figura 6 Tubo de 6,3 mm de ∅ distancia 2,5 m a 3 m	12,5 l/min ± 5%	1 min/m <sup>2</sup> durante al menos 3 min	14.2.5
6	Chorros de agua Figura 6 Tubo de 12,5 mm de ∅ distancia 2,5 mm a 3 m	100 l/min ± 5%	1 min/m <sup>2</sup> durante al menos 3 min	14.2.6
7	Depósito de agua Nivel del agua por encima de la envolvente 0,15 m por encima del vértice 1 m por encima del punto más bajo		30 min	14.2.7
8	Depósito de agua Nivel del agua, según acuerdo		según acuerdo	14.2.8

Según se cita anteriormente, tanto la IP66, IP67 como IP68 son certificaciones a ensayos distintos, por lo tanto, cada uno de ellos somete a las luminarias a ensayos diferentes mediante los cuales se certifica que la entrada de hongos, Insectos, Humedad (por ejemplo, producida por la condensación), líquidos en el interior es menor en una luminaria con los 3 ensayos que solamente con el IP66 ya que la norma nos indica que con el IP66 “El agua proyectada en chorros fuertes sobre la envolvente desde cualquier dirección, no debe producir efectos perjudiciales”.

## **Climatología, agentes y fenómenos meteorológicos en la ubicación del proyecto.**

El ayuntamiento de Xinzo de Limia, capital de la comarca de la Limia es predominantemente un municipio llano y poco accidentado, ya que ocupa el fondo de una depresión tectónica que es atravesada por el río Limia de este a oeste.

El ayuntamiento ocupa parte de los terrenos de la Laguna de Antela. La laguna de Antela es una laguna desecada en la década de los años 1950, situada en la comarca de La Limia, en el centro de la provincia gallega de Orense, España.

La laguna de Antela, uno de los humedales de mayor extensión de la península ibérica, se situaba a 615 metros de altitud, con 7 kilómetros de largo y 6 kilómetros de ancho, aunque dependiendo de la época del año, estas dimensiones variaban, así como su profundidad. Tenía de profundidad media 0,60 metros y en algunas pozas llegaba incluso a los 3 metros.2

La depresión de la laguna de Antela tuvo su origen durante el Terciario como consecuencia de un amplio movimiento de placas. Unas ascendieron, dando lugar a diversas sierras, como las de Queixa o San Mamede; otras se hundieron y dieron lugar a un conjunto de depresiones tectónicas, como las de Maceda, la laguna de Antela o Monterrey, que bordean por el oeste, sudoeste y sur, respectivamente, las citadas sierras.

A lo largo del Terciario, producto de unas condiciones climáticas tropicales, se formaron numerosas áreas lacustres, entre ellas la que formaba la laguna de Antela, en las que, durante el Cuaternario, se habían ido depositando sedimentos. La práctica totalidad de las lagunas se colmataron, a excepción de la de Antela, que se conservó hasta nuestros días.

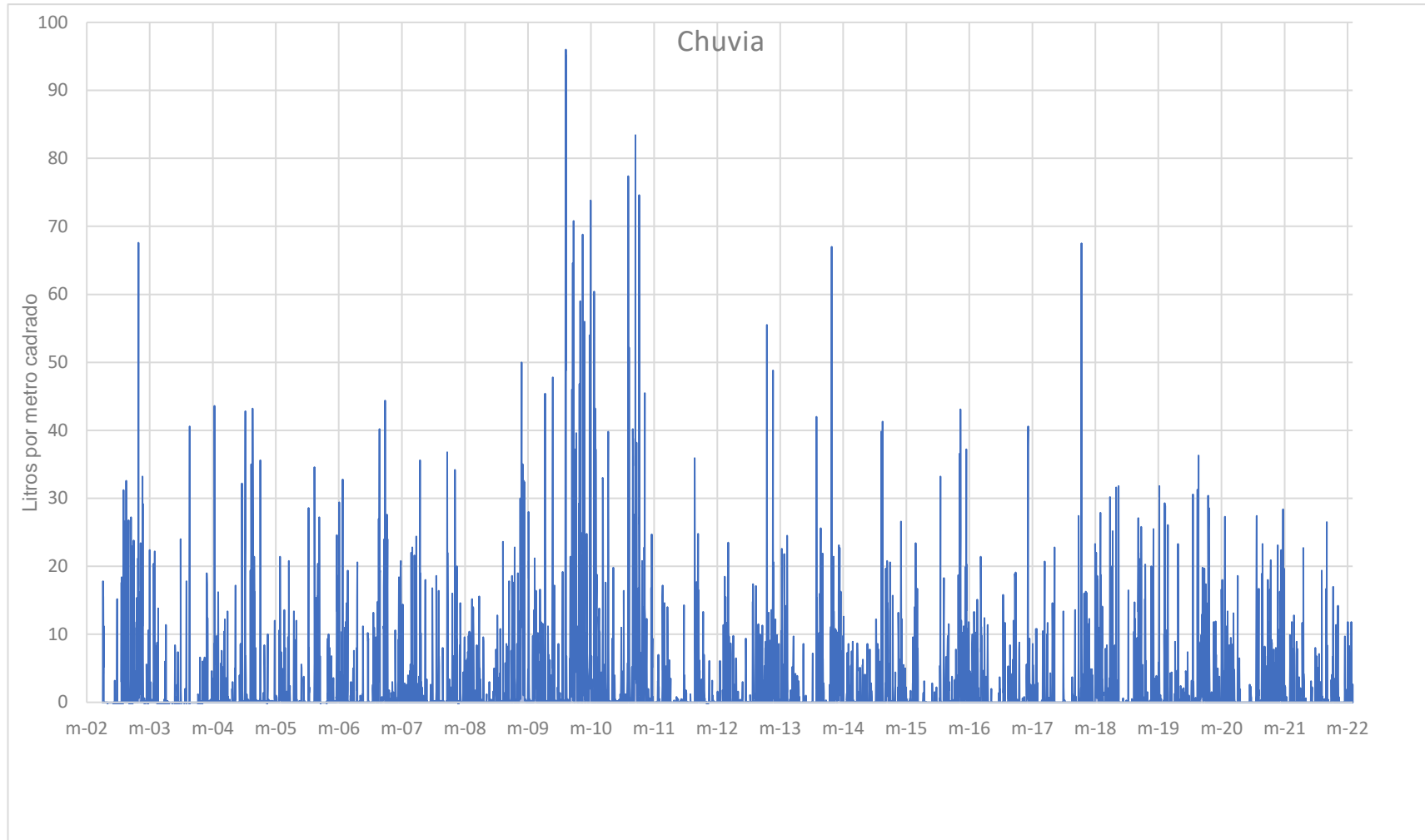
En la actualidad y después de consultar los datos meteorológicos de los últimos 20 años en la base de datos de MeteoGalicia, también conocido como Unidad de Observación y Predicción Meteorológica de Galicia es un organismo dependiente de la Consejería de Medio Ambiente, Territorio e Infraestructuras creada en el año 2000, fruto de un convenio entre la Universidad de Santiago de Compostela y la Xunta de Galicia.

Los datos descargados de su base de datos nos arrojan la siguiente información que se expone en forma de gráficos y datos:

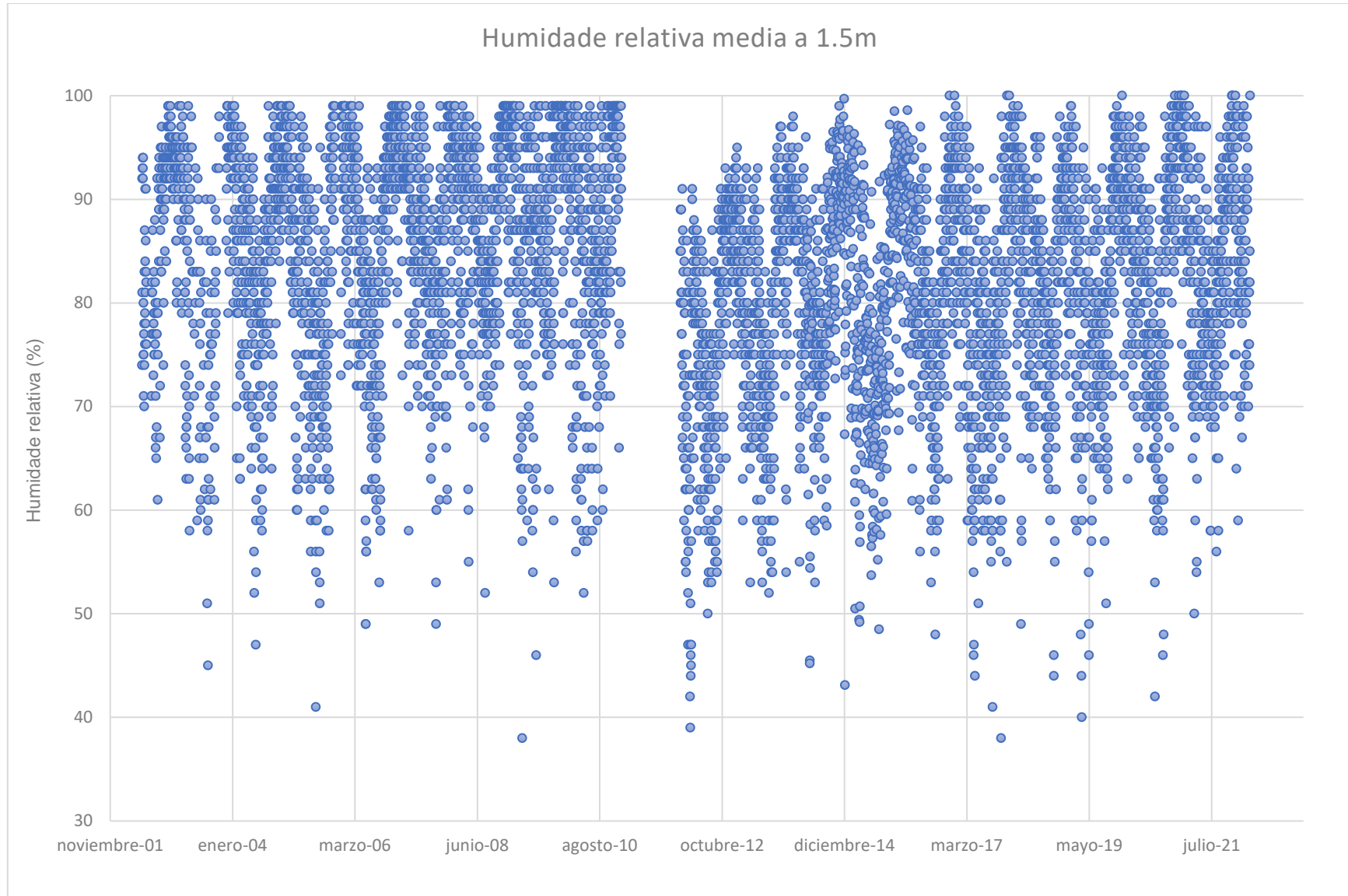


# sertogal

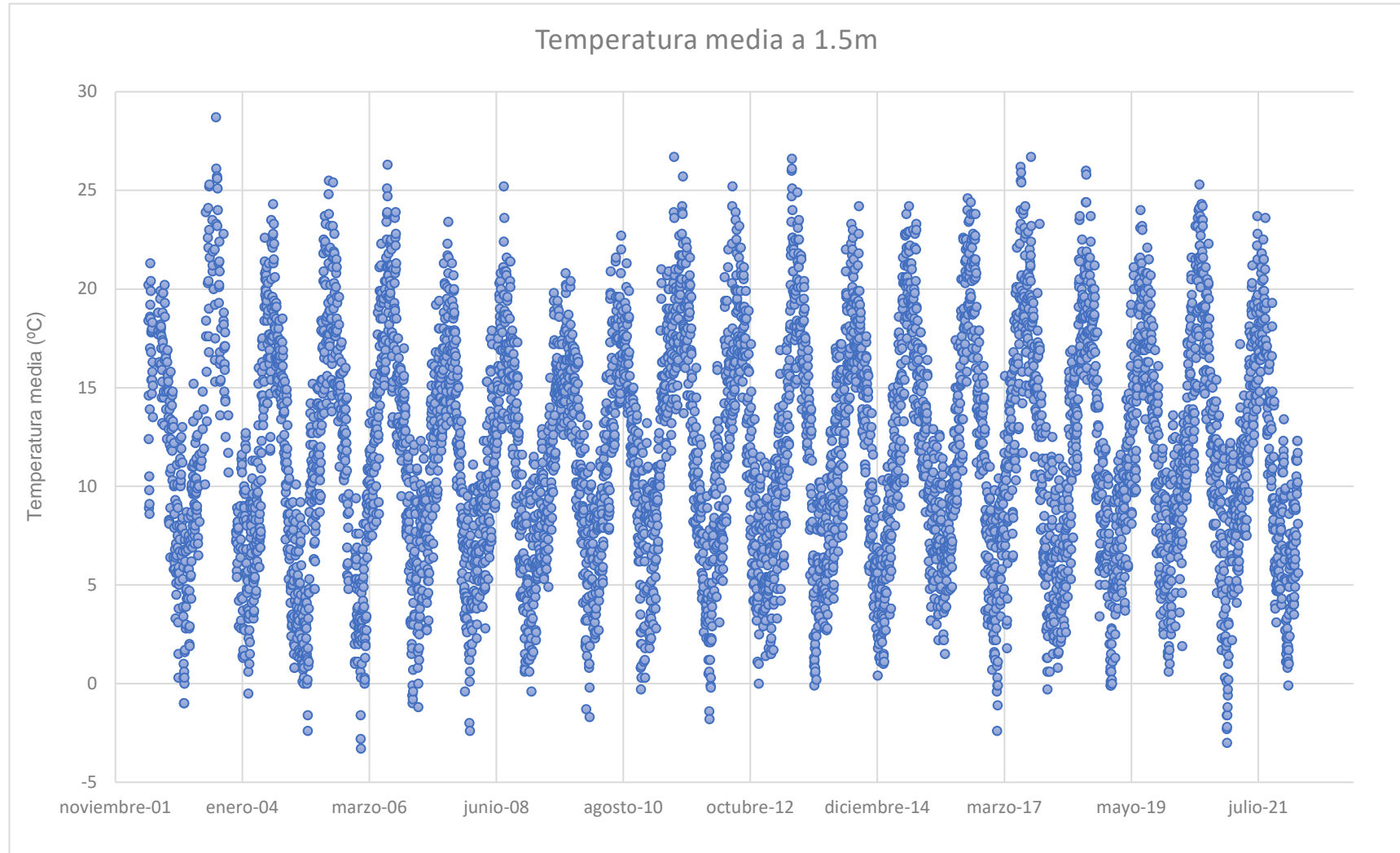
## Graficas Diarias



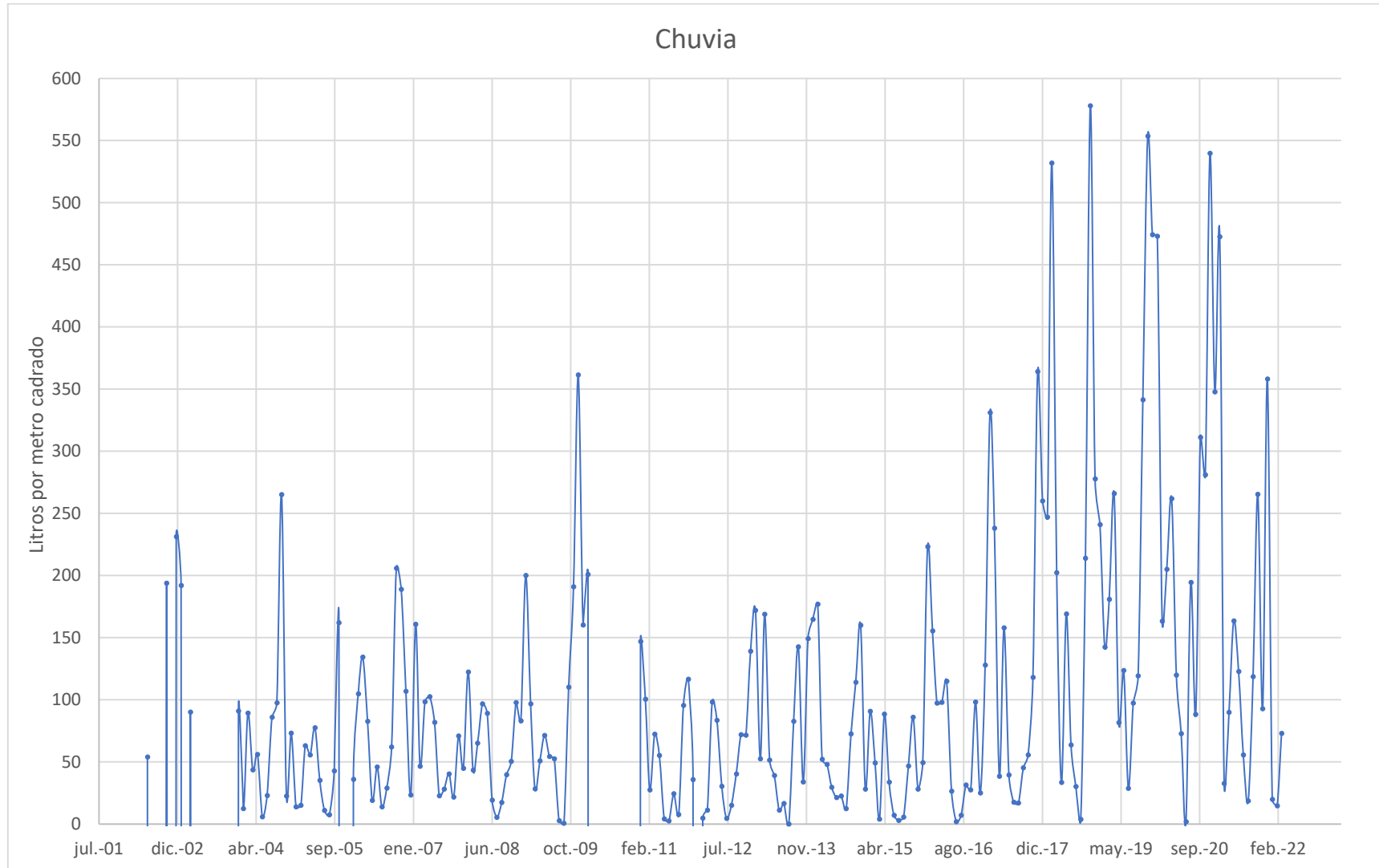
# sertogal



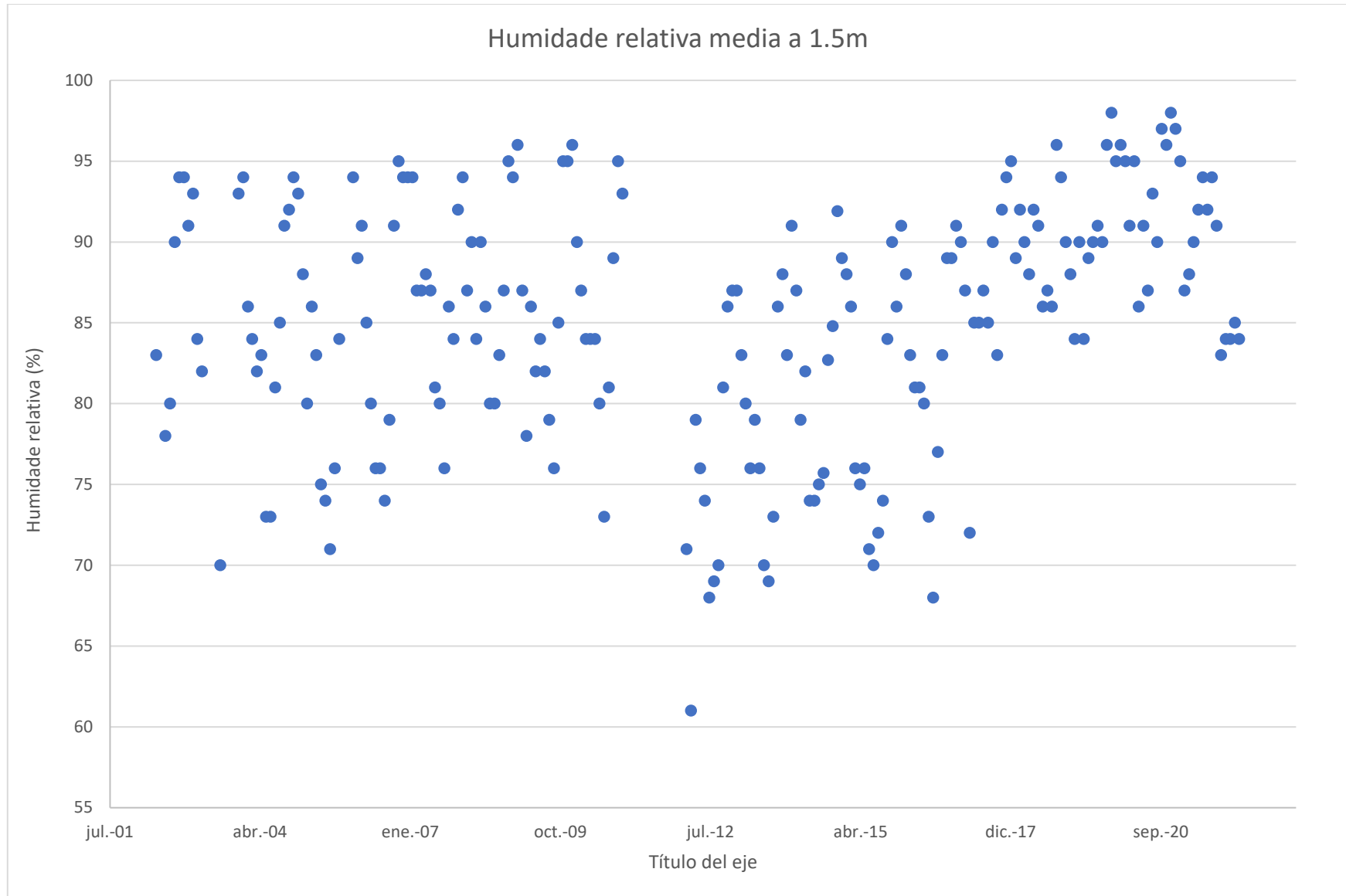
# sertogal



## Graficas Mensuales

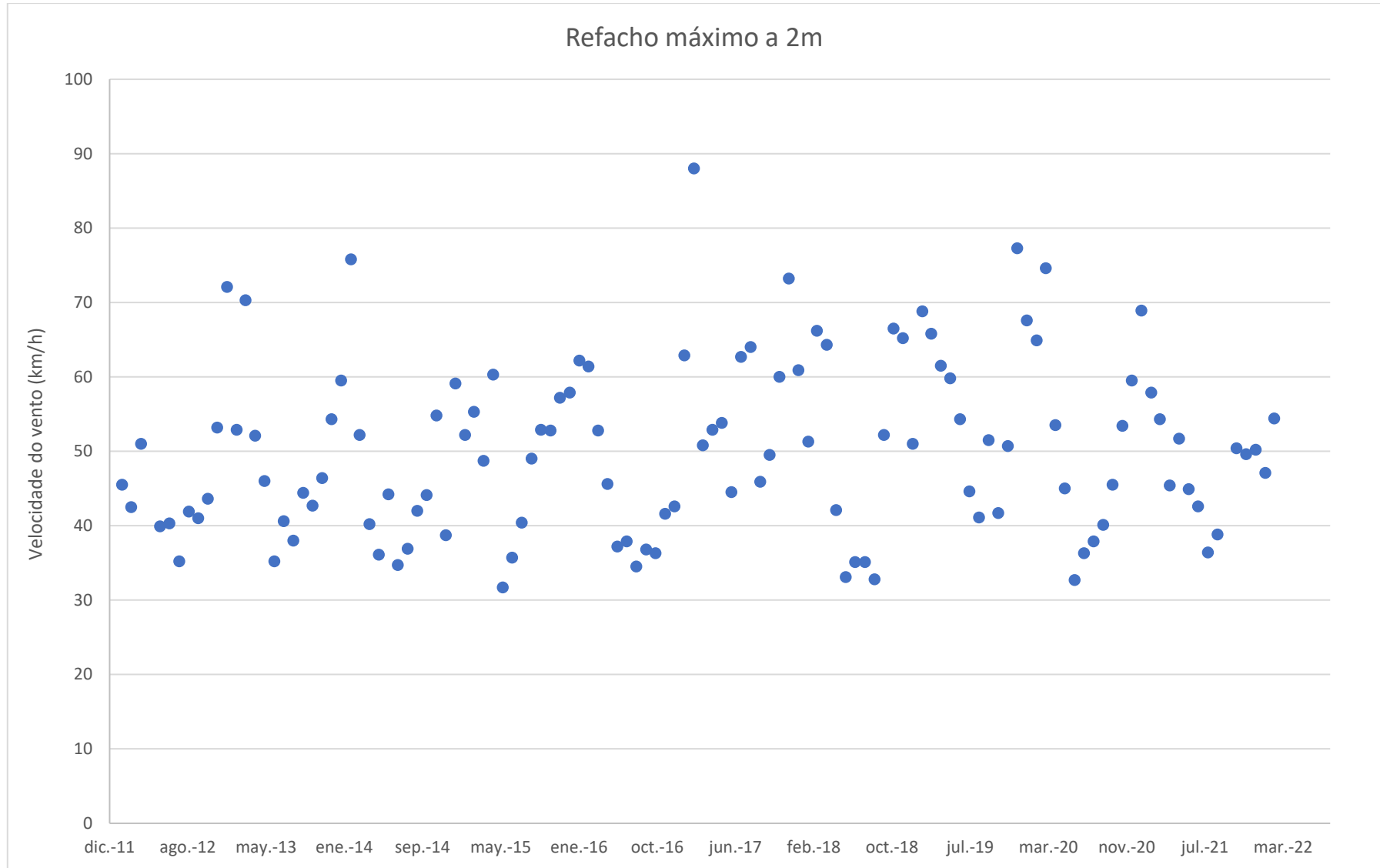


# sertogal

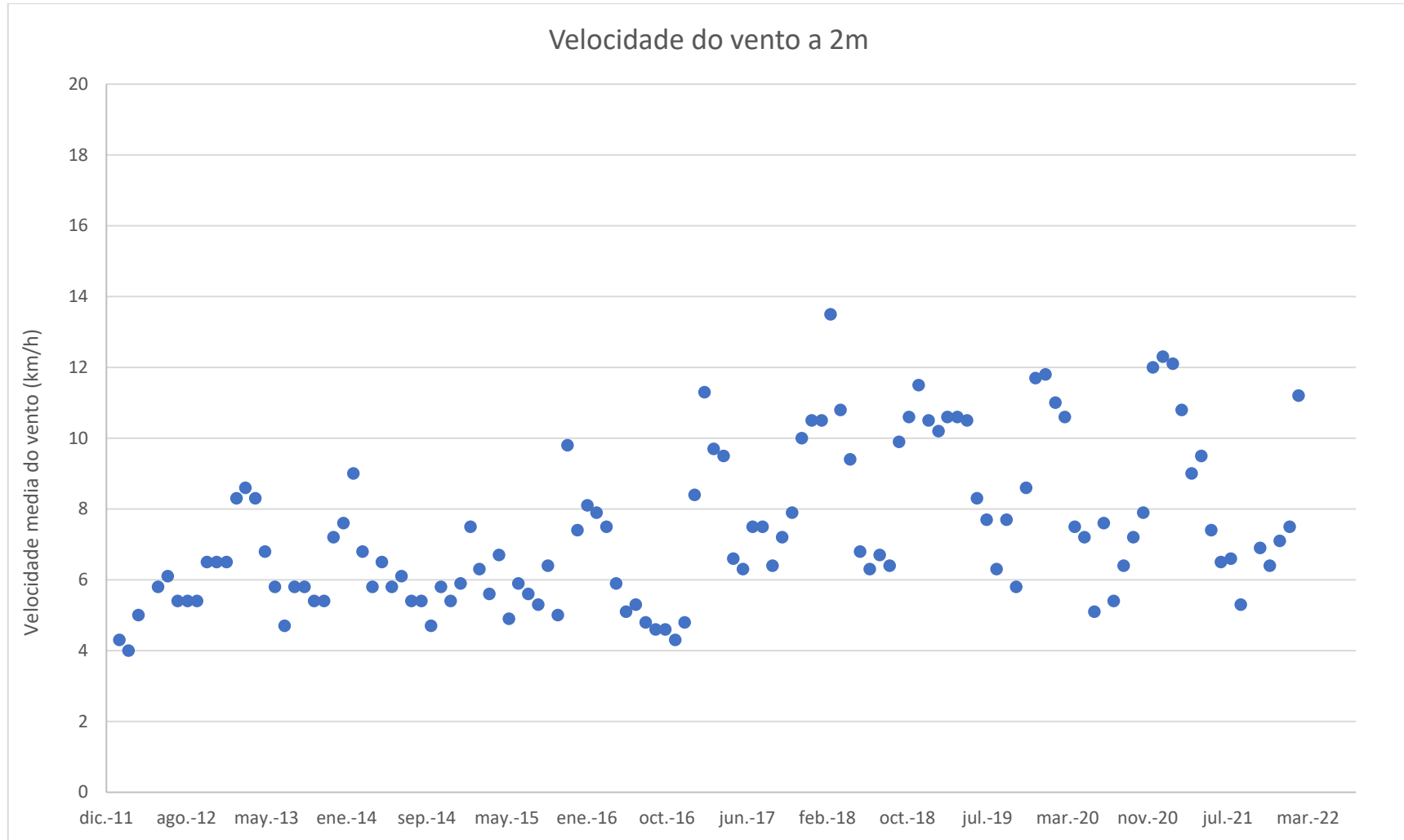




# sertogal

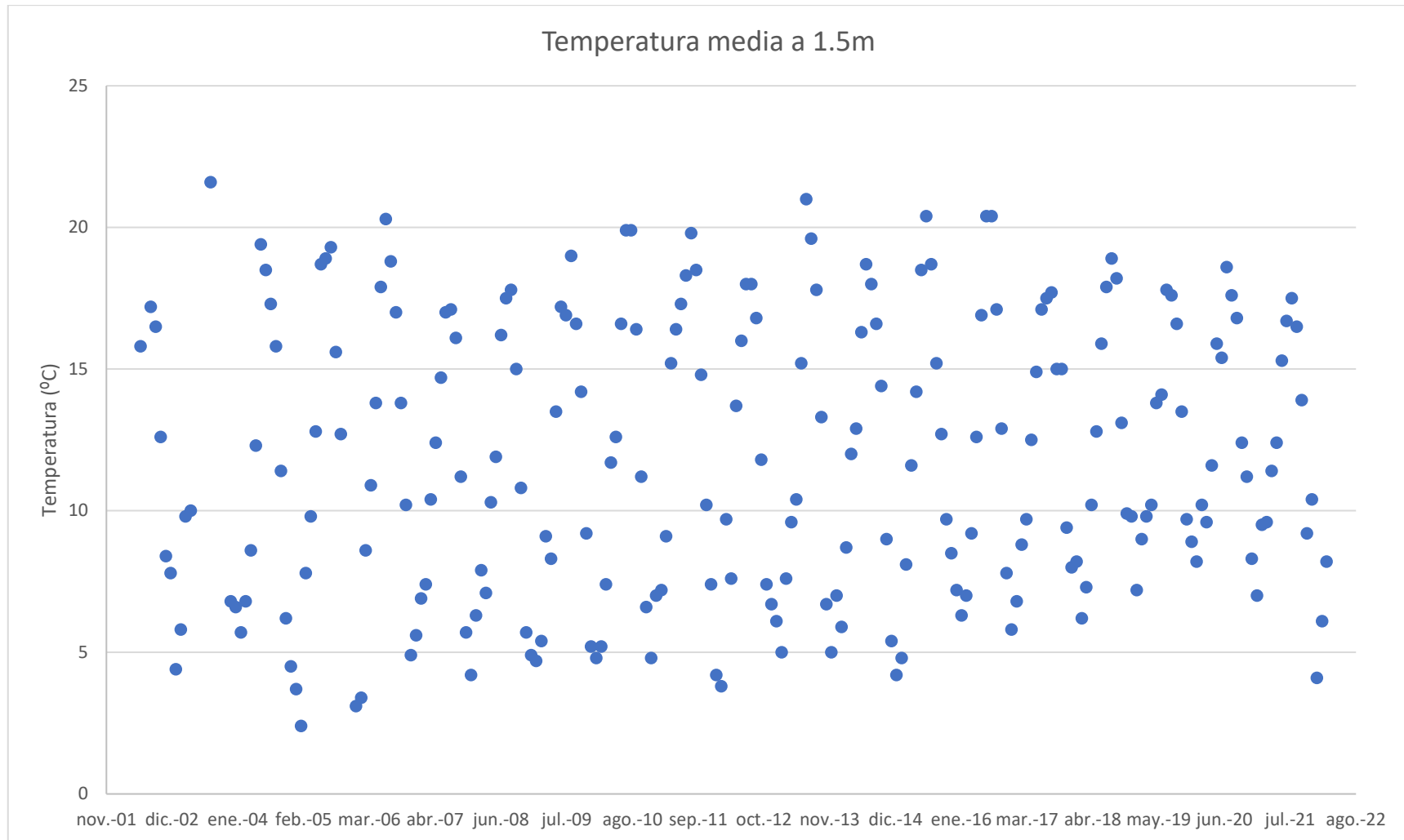


# sertogal

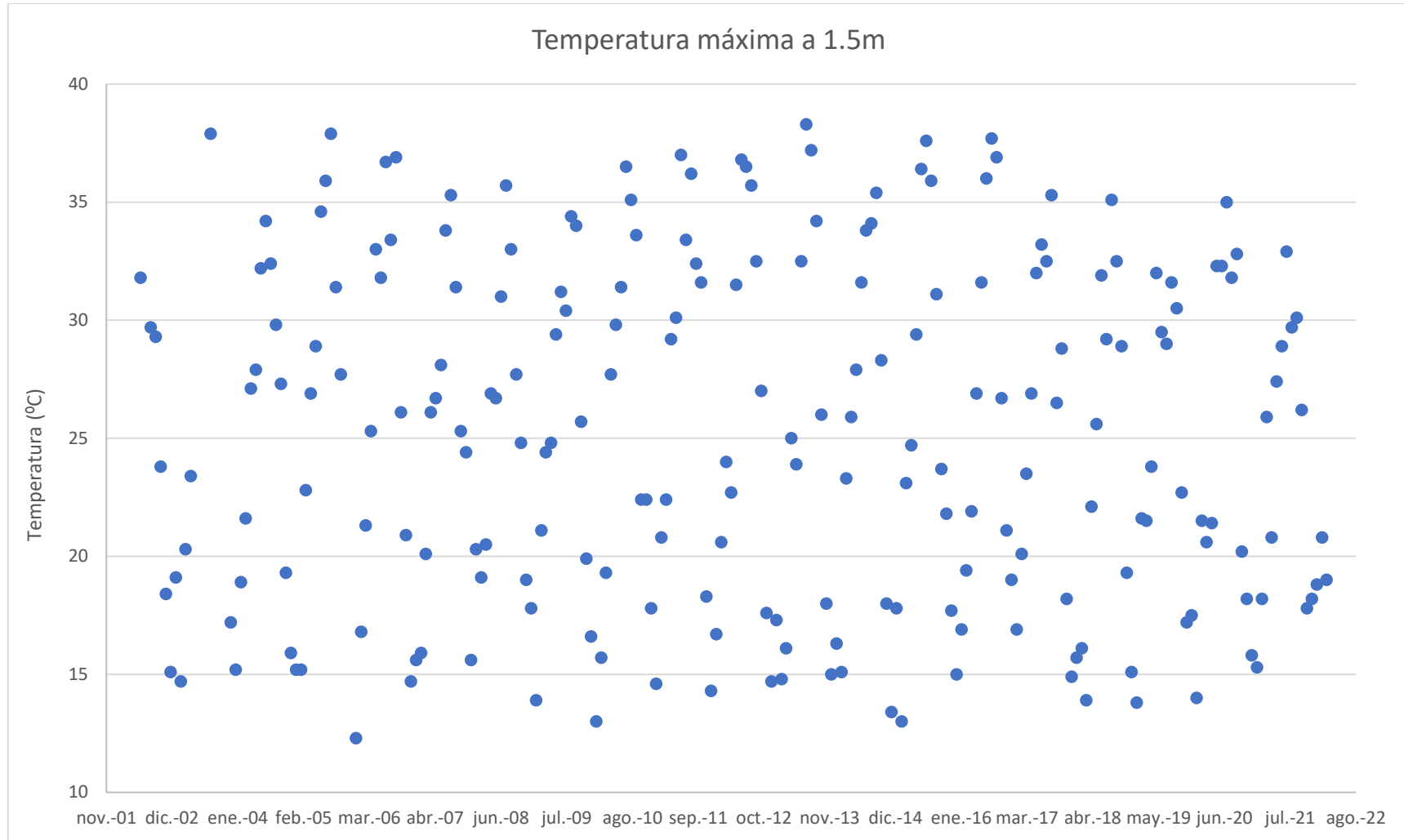




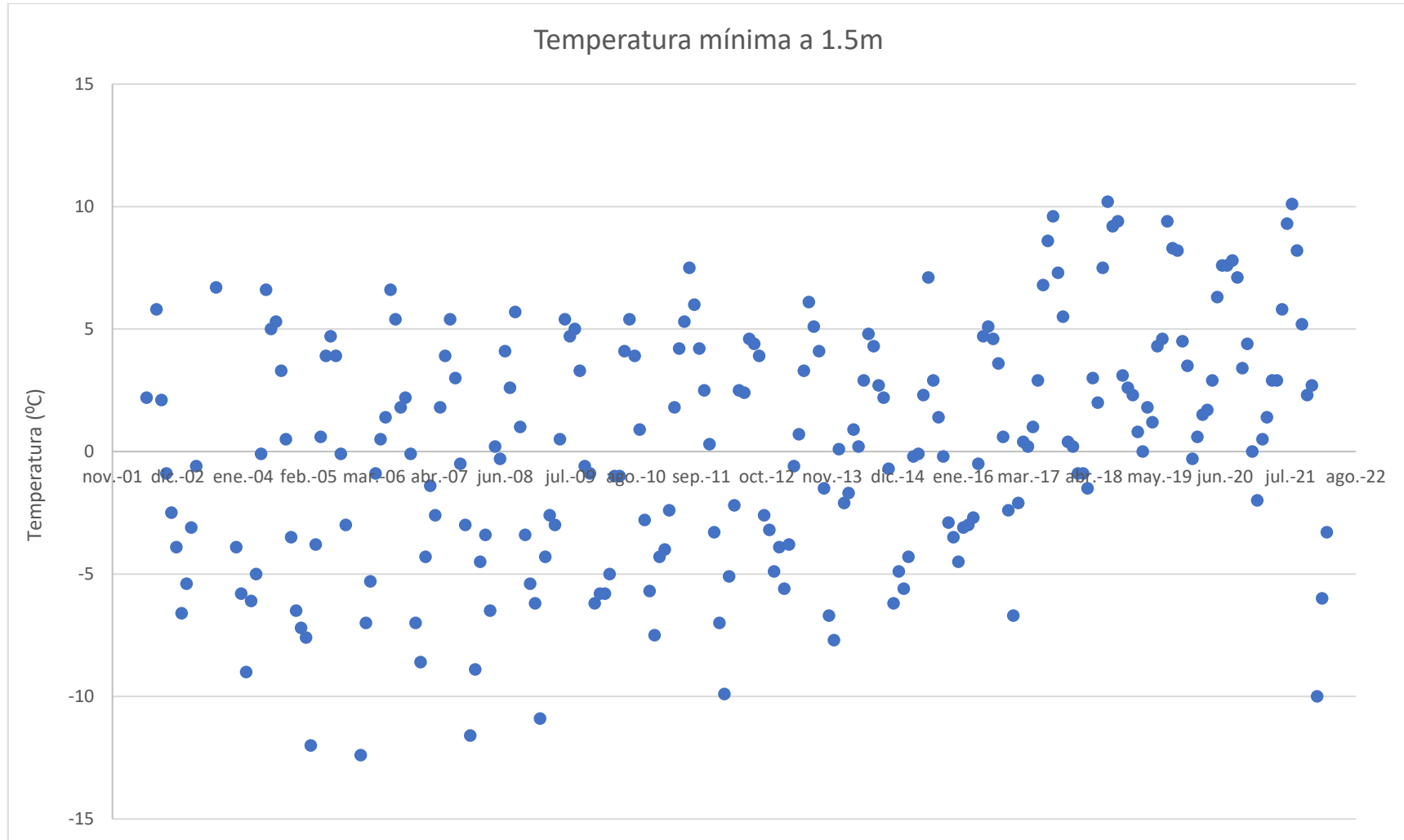
# sertogal



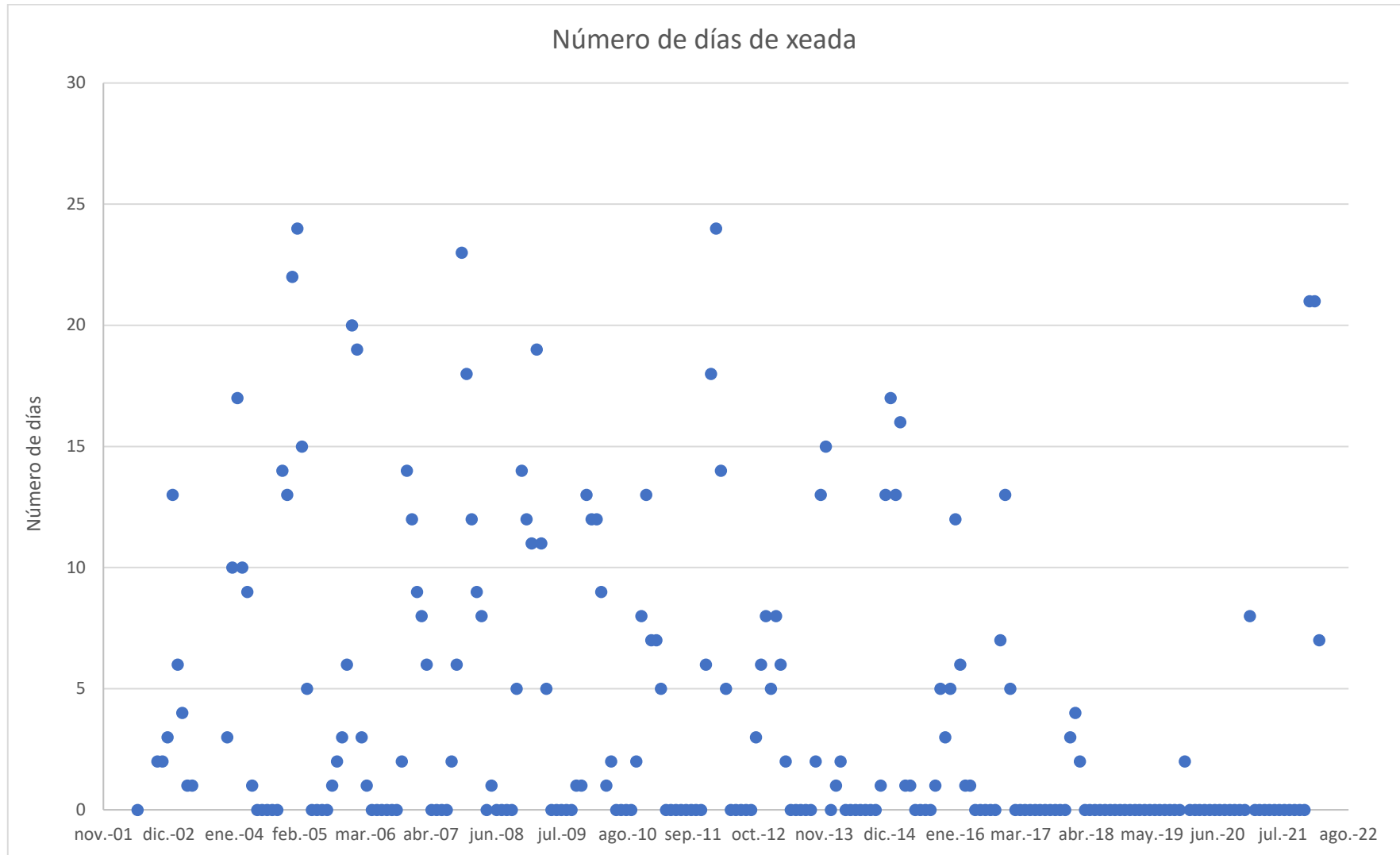
# sertogal



# sertogal



# sertogal



# sertogal

Resumen datos últimos 20 años:

Humidade relativa media	85%
Humidade relativa máxima	100%
Temperatura mínima	-12,4
Temperatura máxima	38,3
Refacho de vento máximo (km/h)	88

En los últimos años, meses como marzo 2018, noviembre 2018, noviembre 2019 o diciembre de 2020 con más de 500 l/m<sup>2</sup>.

La humedad relativa media se sitúa durante los últimos 20 años siempre por encima del 61% como se muestra en la tabla adjunta.

Los vientos en la zona registrados en los últimos 20 años, tienen rachas de hasta 88 km/h, y las velocidades medias mensuales durante los últimos 20 años se sitúan entre los 4 y 14 km/h.

Las temperaturas máximas están en torno a los 37 grados centígrados y las mínimas en los -12 grados centígrados.

Ante lo anterior expuesto y tras el análisis de los datos mostrados se considera la zona del proyecto con una climatología adversa con concentraciones excesivas de nieblas, humedades y frío.

Por todo lo citado y expuesto los ensayos adicionales de IP67 e IP68 junto con el obligatorio IP66 suponen una mejora técnica a la luminaria que nos garantiza que el equipamiento sea más duradero a las condiciones registradas en la ubicación del proyecto.

## CONCLUSIÓN

Según lo especificado anteriormente en el presente informe se considera que queda claro que la licitación está abierta a cualquier fabricante que cumpla con la normativa vigente y los requisitos técnicos del IDAE tal como se indica en el proyecto.

Los informes que sirvieron de base para el desistimiento de la anterior licitación de esta obra, no fueron recurridos por la empresa MOONOFF, S.L., que solicitó el "Recurso de Reposición" y que ahora la misma empresa realiza nuevos recursos sobre algunos puntos ya informados anteriormente.

**Tras el análisis de las razones expuestas y ateniéndonos a las justificaciones objeto del presente informe, el que suscribe, considera que NO procede atender al Recurso de Reposición presentado por la empresa MOONOFF, S.L. basándose en:**

Para la elaboración del proyecto técnico, se consideró que es fundamental definir una serie de parámetros que deben de cumplir las instalaciones de alumbrado público exterior, una vez se ejecuten las obras de ahorro y eficiencia energética, para conseguir unos niveles de iluminación, uniformidad y consumo energético, cumpliendo con lo dispuesto en el Real Decreto 1890/2008, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07.

Debido al gran número de fabricantes de luminarias existentes en el mercado, que a su vez disponen de un elevado número de luminarias de distintas potencias e incluso con distintas ópticas y curvas fotométricas dentro del mismo modelo, se considera fundamental elegir una luminaria específica, existente en el mercado, con la que hacer los cálculos luminotécnicos y energéticos, con el fin de justificar el cumplimiento de la normativa, tanto en la parte de iluminación como en lo referente al ahorro que se propone alcanzar con la sustitución de las luminarias existentes, por otras con tecnología LED.

Por lo tanto, cuando se elabora el Proyecto y sus cálculos luminotécnicos, se conjugan a través de modelos ciertos todos estos factores para obtener los resultados adecuados en los que se emplean las fotometrías propias de los fabricantes, cada fabricante tiene sus propias fotometrías, y que no son intercambiables con otro fabricante ya que de ellas depende su propio know how.

Una vez escogida la luminaria y superados los cálculos luminotécnicos, se plantea la misma como referencia cierta y contrastada y se abre, como marca la ley, la posibilidad de licitar a todas las referencias equivalentes que puedan existir en el mercado y que ningún proyectista puede conocer en su totalidad. Resulta del todo imposible definir de manera precisa y genérica todos estos parámetros ya que todos ellos constituyen en sí un elemento singular y por ello el carácter extraordinario. En el Proyecto técnico y en el Pliego de Prescripciones Técnicas, dada la imposibilidad de hacer una descripción lo bastante precisa e inteligible de los bienes en la forma ordinaria prevista en el artículo 126.5 de la LCSP, se realiza una referencia a marcas o tipos dada la singularidad de su objeto, a la que se acompaña la mención «o equivalente». Por este motivo no se puede considerar que se excluya a ningún fabricante ni luminaria en concreto, siempre y cuando se cumpla con los Requerimientos técnicos exigibles para luminarias con tecnología LED de alumbrado exterior, elaborado por el Comité Español de Iluminación (CEI) a iniciativa del Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE).

En el caso de que las luminarias propuestas por los licitadores sean diferentes a las utilizadas para el diseño y estudio del presente proyecto, se deberá justificar su equivalencia aportando para ello la documentación que corresponda relativa a estudios luminotécnicos y energéticos, fichas técnicas, certificados, ensayos, etc. (esta justificación forma parte del propio proyecto).

## **“A) Sobre la mejora del grado de protección IP 66/67 y 66/68”**

Según los datos proporcionados en este informe, la humedad relativa registrada en los últimos 20 años, se encuentra por encima del 61 %, alcanzando valores máximos del 100% y medios del 85%, con rangos de temperaturas entre los -12°C y 37°C, por lo que las condiciones registradas en la ubicación del proyecto, se consideran climatológicamente adversas, con concentraciones excesivas de nieblas y humedades.

Los procesos de condensación se generan en las luminarias fundamentalmente en el apagado y posterior enfriamiento, cambios de presión causados por un cambio de las condiciones ambientales y golpes térmicos.

**Los Requerimientos Técnicos para luminarias con tecnología LED de alumbrado exterior exigidos por el Instituto de Diversificación y Ahorro de Energía (IDAE), establecen como requisito necesario para una aplicación de alumbrado público un grado de protección IP66 justificado mediante certificación ENAC o equivalente europeo.**

Por lo expuesto, el grado de protección IP66/67 e IP66/68, se consideran una mejora técnica adicional a la obligatoria del IP66, ya que suponen una protección adicional según las condiciones registradas en la ubicación del proyecto. Con esta mejora adicional del IP67 e IP68 se protegen los componentes fundamentales, ópticos y electrónicos, contra la humedad y contaminación atmosférica, evitando sulfuraciones, pares galvánicos y rápido envejecimiento del LED, alargando la vida útil del conjunto de la luminaria.

En base a lo anterior se justifica la puntuación como mejora de grados de protección IP67 o IP68 y, si algún licitador presenta certificaciones ENAC o equivalente europeo de luminarias que han superado esos protocolos de ensayos diferentes, además de los del IP66, se harán acreedores de esa puntuación adicional.

Los ensayos se realizarán según la norma UNE-EN 60529:2018, para determinar los grados de protección proporcionados por las envolventes (Código IP), grados de protección contra el agua indicados por la segunda cifra característica, para certificar los IP67 e IP68, tal y como se indica en la *"Tabla 8-Medios y principales condiciones de ensayo para la protección contra la penetración del agua"*, en la que se indica la forma de realizar el ensayo y el tiempo de duración del mismo. Estos ensayos se realizan en condiciones distintas a los preceptivos para el IP66, por lo que es fácil concluir que las luminarias que presenten otros ensayos que garanticen otros grados de estanqueidad, a mayores de los del IP66, se deben de considerar como mejoras sobre otros equipos que no son sometidos a esas condiciones, según certificados de los ensayos aportados.

**El no disponer de IP67 o IP68, no es excluyente, es un criterio evaluable como mejora, se garantiza que el producto es de mayor calidad, ya que aporta una protección complementaria de estanqueidad. Lo que sí es excluyente es no acreditar el cumplimiento del IP66 (como es un requisito mínimo no se puntúa).**

Por tanto, con este criterio de valoración no se contradice lo que se indica en los

"Requerimientos Técnicos exigidos para luminarias con tecnología LED de alumbrado exterior", editado por el Comité Español de Iluminación (CEI) con la colaboración del Ministerio para la Transición Ecológica y el Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE) y en la licitación no existen criterios discriminatorios.

**Por lo tanto, según lo especificado en el presente informe, se considera suficientemente justificado que NO procede atender al Recurso de Reposición presentado por la empresa MOONOFF, S.L.**

Y para que conste, a petición del Ayuntamiento de Xinzo de Limia y a los efectos oportunos, expido el presente informe en Ourense a 27 de abril de 2022.

SERTO GAL, S.L.

Fdo.: Sergio Rodríguez Rodríguez