



INFORME.

**ESTUDIO MEDIOAMBIENTAL Y ANÁLISIS CLIMÁTICO
DEL ESPACIO ACONDICIONADO PARA LA EXPOSICION
DE LA RUEDA HIDRÁULICA DE RIOTINTO EN EL
MUSEO DE HUELVA**

JULIO 2014



Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN, CULTURA Y DEPORTE



**INFORME.
ESTUDIO MEDIOAMBIENTAL Y ANÁLISIS
CLIMÁTICO DEL ESPACIO ACONDICIONADO
PARA LA EXPOSICIÓN DE LA RUEDA
HIDRÁULICA DE RIOTINTO EN EL MUSEO DE
HUELVA**

JULIO 2014

ESTUDIO MEDIOAMBIENTAL Y ANÁLISIS CLIMÁTICO DEL ESPACIO ACONDICIONADO PARA LA EXPOSICIÓN DE LA RUEDA HIDRÁULICA DE RIOTINTO EN EL MUSEO DE HUELVA.

De: Centro de Intervención

Para: Secretaría General de Cultura. Consejería de Educación, Cultura y Deporte

Fecha: 22/07/2014

ANTECEDENTES

Con fecha de 3 de mayo de 2013 tuvo entrada en el Instituto Andaluz de Patrimonio Histórico, un oficio de la Secretaría General de Cultura (registro de entrada nº 632), en el que se requiere al IAPH para que proceda a informar acerca de las condiciones de conservación preventiva de la *rota* o noria romana de Riotinto que se expone en el Museo de Huelva.

Este encargo se enmarca en la Encomienda, aprobada mediante *Orden de 1 de octubre de 2012* (publicada en BOJA nº 216, 5 de noviembre, 2012), *por la que se encomienda la realización de determinadas actividades de carácter material y técnico al Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico.*

Previamente, con fecha de 16 de abril de 2013 el Museo de Huelva envió oficio al IAPH solicitando asesoramiento con respecto a la climatización de la Rueda elevadora de agua romana de Riotinto de la colección museográfica, debido a una serie de problemas detectados respecto al sistema de climatización del espacio expositivo donde actualmente se expone. En dicha solicitud se requería la visita de un técnico del Instituto para el asesoramiento especializado en conservación preventiva.

El 30 de abril se envía respuesta al Museo confirmando la disponibilidad del IAPH para realizar el correspondiente estudio, indicando que el mismo debe implementarse en el marco de la citada *Orden de 1 de octubre de 2012*. Una vez recibido el encargo de la Secretaría General de Cultura, el técnico en conservación preventiva abajo firmante se desplazó a Huelva el 18 de mayo de 2013 para proceder a la inspección e iniciar el estudio demandado.

1. FINALIDAD Y OBJETO DEL INFORME

La *Rota*, noria o rueda de achique hallada en Riotinto fue estudiada ampliamente e intervenida en los años noventa en el IAPH, intervención que fue muy particular por el estado en el cual se presentaba la rueda. Fue necesario elaborar un proyecto de investigación para definir el remontaje y la conservación de la misma, mediante la utilización de la última tecnología, en el campo de la conservación de objetos de este tipología.

En el proyecto del IAPH la restauración de este artilugio se centró en la resolución de los aspectos técnicos y científicos relativos a su limpieza, consolidación estructural y correcto ensamblaje, aunque también se solventaron los problemas inherentes a la estabilidad de un mecanismo de 4'30 metros de altura y un peso de 147'4 kg, al objeto de prevenir los factores de alteración ligados a la desestabilización estructural y el abombamiento de la rueda.

Estado de la cuestión

La Unidad de Conservación Preventiva ha sido la encargada de realizar un diagnóstico actualizado del estado de conservación y valorar si el contenedor expositivo estaba cumpliendo con los requerimientos expositivos y conservativos indicados cuando se ultimó la restauración de la Noria, gracias al cual ha podido recuperar su materialidad y su estabilidad física y mecánica.

En su momento el espacio elegido para la presentación de la obra tuvo que ser modificado y acondicionado, porque la rueda presentaba un nivel de mineralización de la madera muy elevado y era necesario acondicionar climáticamente el espacio expositivo mediante la utilización de un sistema de climatización adecuado.

Esto último se hizo instalando un sistema de climatización activa que, después del primer año, empezó a no funcionar correctamente, creando una serie de desequilibrios climáticos perjudiciales para la rueda, acompañados por la presentación museográfica que aumentó el déficit del contenedor expositivo. Esto último se debe a la utilización de polvo de pirita traída de las minas del Riotinto para reproducir el ambiente de una mina, decisión que fue nefasta por la alta acidez que presenta la misma, que conjugada con el microclima irregular del expositor y el ambiente marino en el cual se encuentra el Museo de Huelva, realizó un cóctel explosivo para la conservación del bien en cuestión.

Después de varios años de funcionamiento irregular, hace dos años se estropeó de forma definitiva el sistema de acondicionamiento climático y el bien se encontró desprotegido a los efectos del medio ambiente.

Objetivo:

El objeto del informe es presentar la evaluación del estado de conservación y patologías presentes de la rueda romana de Riotinto y la comprobación del medio ambiente, con su consecuente estudio climático del expositor.

Para ello se ha esperado a obtener las mediciones completas de un año.

Conocimiento técnico del bien:

Se trata de una rueda elevadora de agua romana del tipo de cangilones integrados, con un diámetro de 4,20 m. Está construida íntegramente en madera, a excepción del eje de bronce. Se conserva el 95% de las piezas originales. Y se encuadra dentro del S. II d. C.

La rueda actualmente se encuentra expuesta en un espacio arquitectónico acondicionado, en forma de vitrina, en la entrada del museo, después de haber sido objeto de un proyecto de intervención en el IAPH, como se ha dicho anteriormente.

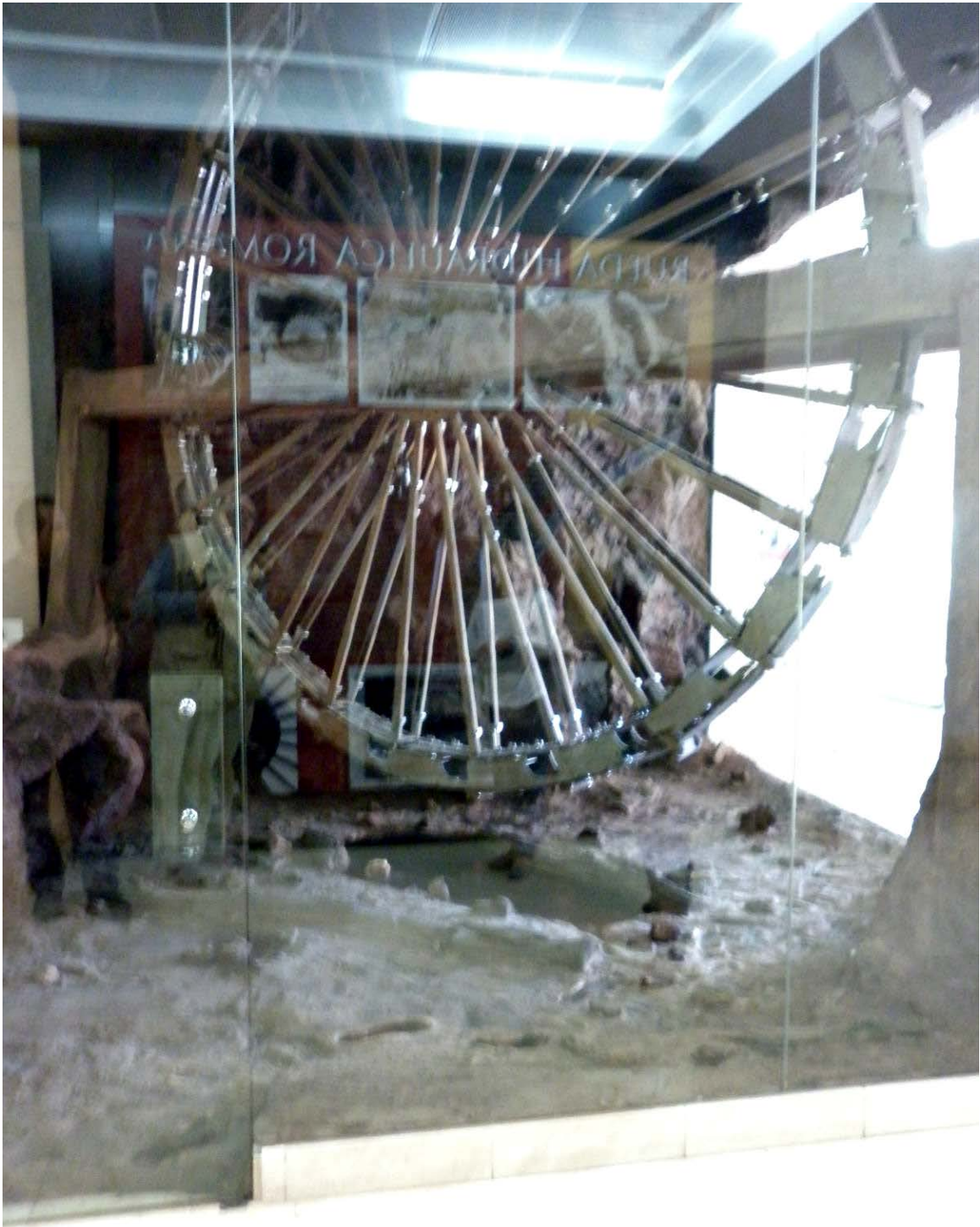


Foto nº 1 Vista desde el exterior de la vitrina de la rueda hidráulica, agresión visual (Foto Raniero Baglioni).



Fotos nº 2-3. Vista de la estructura de la noria y su puesta en escena con polvo de pirita y falsa roca (Foto Raniero Baglioni).



Foto nº 4 Vista en particular de oxidación de la estructura de acero (Foto Raniero Baglioni).



Fotos nº 5-6. Vista del antiguo sistema de climatización no operativo (Foto Raniero Baglioni).



Foto nº 7. Vista del sistema de humectación (Foto Raniero Baglioni).



Fotos nº 8-9. Vista de la instalación de impulsión y vista de impulsión y retorno del aire climatizado (Foto Raniero Baglioni).



Foto nº 10. Vista del sistema de iluminación primitivo (Foto Raniero Baglioni).



Foto nº 11. Vista del sistema de control y programación de la maquinaria (Foto Raniero Baglioni).

Patologías presentes en el bien y en el entorno expositivo:

Las patologías tanto del bien como del entorno, se han podido valorar con una simple inspección ocular en la visita que se realizó el 18 de mayo de 2013.

- Se percibe dentro de la vitrina polvo de pirita¹ (ésta se acumula tanto en toda la vitrina como en la rueda²).
- Se aprecia inicio de oxidación³ en las piezas de metal⁴ utilizadas para ensamblar entre sí las partes que componen los cangilones⁵.

¹ Carácter inestable. La presencia de polvo o contaminantes ambientales, además de valores altos de HR (más de 60%) aceleran o desencadenan el proceso de alteración.

² Se pretendía simular el aspecto real de una mina.

³ Producida por los cloruros procedentes del aire de mar y por la pirita. Los cloruros en presencia de humedad producen ácido clorhídrico (muy corrosivo) que, conjuntamente con la pirita procedente de la mina del Riotinto, aumentan los niveles de acidez del ambiente y aumenta la oxidación y la corrosión, sobre todo visible en la estructura de acero inoxidable utilizada para el remontaje de la noria.

⁴ Acero inoxidable.

⁵ Necesarias debido a la falta de piezas y al mal estado de conservación del conjunto del cangilón, impidiendo la sustentación de éste.

- Se comprueba que la puerta de acceso de la vitrina no cierra herméticamente, esto implica inestabilidad climática y además permite la entrada del polvo y contaminantes urbanos y marinos.
- Los focos de luz instalados en el techo están apagados debido al calor que producen, no visualizándose correctamente la pieza expuesta, además de recibir reflejos exteriores⁶.
- Se visita la zona de la azotea para ver el sistema de climatización que no funciona desde más de un año y medio.

Estudio microclimático:

Para determinar los parámetros ambientales en los que se encuentra el bien y averiguar cuánto el ambiente influye en el estado de conservación del bien en cuestión, se realizaron unas mediciones puntuales para comprobar el micro clima de la vitrina.

Se toma una lectura directa de la HR, temperatura y saturación a las 11:30 de la mañana del 18 de mayo de 2013, y se registra:

- 42,5% HR, 22,0° C, y una saturación de 8,6 g/m³.

A raíz de las mediciones puntuales se colocó dentro de la vitrina de forma provisional un Data-logger a un metro y medio del suelo, longitud de los radios de la noria, para registrar de manera continua las variaciones de temperatura y humedad relativa a lo largo de un periodo de tiempo de un año, tiempo necesario e indispensable para poder conocer con exactitud lo que pasa en el interior del sistema expositivo, según la metodología puesta a punto por el sector clima del IAPH.

La Dirección del Museo entregó en junio de 2013 al técnico de la Unidad de conservación preventiva un dossier con todas las medidas de temperatura y humedad relativa recogidas en abril y mayo de 2013 por los vigilantes del museo parte escrita a mano y parte en unas tablas empresas.

Estas medidas fueron tomadas seis veces al día, en la franja de tiempo que va desde las ocho de la mañana hasta la ocho de la tarde aproximadamente cada dos horas.

Esta información resultó muy útil a la hora de realizar un análisis climático de los datos recogidos digitalmente mediante el data-logger.

METODOLOGÍA MICROCLIMÁTICA

El Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico (I.A.P.H.), tiene entre sus tareas la de desarrollar técnicas de diagnóstico y de control medioambiental para la conservación preventiva.

⁶ Produciendo contaminación visual.

En este campo de estudio se han desarrollado y puesto a punto metodologías operativas, tanto en laboratorio como in situ, conjuntamente con los físicos del laboratorio de Física del Instituto Superior para la Conservación Restauración, antes denominado Instituto Centrale del Restauro de Roma (Dot. Carlo Cacace, Dot. Fabio Aramini, Dot. Giorgio Accardo).

La metodología microclimática prevé, como base de la caracterización medioambiental, la medición de una serie de parámetros que oportunamente relacionados dan una respuesta, ya sea desde el punto de vista analítico cualitativo como cuantitativo, a la localización y comprensión del tipo de interacción existente entre obra de arte o monumento, como en este caso, y medioambiente circundante.

Un objeto está en relación con el medioambiente a través de varios tipos de estímulos que pueden producirse, por ejemplo **térmicos** (irradiación solar, luz artificial etc.), **higrométricos** (evaporación, condensación, intercambios de vapor etc.), **eólicos** (viento, corrientes de aire).

Por lo tanto, se determina la necesidad de tener que medir contemporáneamente muchos parámetros para poder luego analizar y cuantificar su evolución; además la acción que estos factores ejercen sobre el objeto es continua, modulada por el transcurrir de las estaciones y pendiente del comportamiento general del clima ambiental.

Para una correcta valoración de la evolución del fenómeno microclimático, es necesaria una medición continua en el tiempo.

Resulta evidente que la investigación microclimática debe ser realizada, por lo menos, a lo largo de todo un año. De manera que se puedan medir las variaciones termohigrométricas que tienen lugar durante el cambio de las estaciones.

Ya que es precisamente en estos cambios estacionales cuando el microclima se resiente de manera repentina y se muestra más variable, es la oportunidad de conocer cuáles son las incidencias que tiene este fenómeno sobre las obras objeto del estudio y sobre el comportamiento que de forma activa o pasiva desempeña el continente que los alberga.

Resulta claro, que para caracterizar el comportamiento general del ambiente es necesario que la medición continua de los parámetros se realice en varios puntos elegidos oportunamente (véase gráficos y fotos).

Del análisis de los datos así obtenidos, de sus relaciones y dependencias se podrá llegar a la comprensión del fenómeno microclimático utilizando oportunamente las siguientes medidas:

- Temperatura ambiental
- Temperatura de contacto
- Humedad relativa
- Velocidad del aire
- Dirección del viento
- Irradiación solar
- Intensidad luminosa
- Precipitaciones atmosféricas

En la metodología de elaboración para un análisis microclimático, resulta muy importante el procedimiento estadístico del cual obtenemos el cálculo de las medias diarias y de las medias horarias, así como sus curvas relativas.

Las **medias diarias** representan la evolución en el arco del mes de los comportamientos de los parámetros termohigrométricos medidos y memorizados directamente.

Por lo tanto es posible la determinación de los días concretos en los que un fenómeno determinado se ha manifestado, modificando el estado ambiental.

El estudio de las medidas diarias llega a ser fundamental para la localización, en los cambios estacionales, de las variantes microclimáticas provocadas por el ambiente sobre el conjunto arquitectónico.

Las **medias horarias** representan el día medio típico, índice determinante para la localización cualitativa, además de cuantitativa, de los momentos del día en las que, un fenómeno se manifiesta.

Permite caracterizar exactamente el periodo en el que el comportamiento microclimático del ambiente determina fenómenos relevantes y no unidos a una simple casualidad.

El día medio típico visualiza el comportamiento termohigrométrico diario del sistema examinado y permite la correlación directa de todos aquellos parámetros que intervienen en el equilibrio térmico del ambiente.

La gráfica calculada sobre cada una de las medidas representa la variabilidad de las mismas dentro de la escala de medida.

Este es el intervalo que contiene el comportamiento de cada una de las medidas registradas y permite cuantificar el índice de error real de los parámetros termohigrométricos que identifica el sistema microclimático.

Esto permite definir los valores a los cuales queda expuesto más frecuentemente el sistema y valorar los intervalos de riesgo, en los que se pueden comprobar fenómenos de evaporación, condensación, gradientes térmicos y otros estímulo de interés.

Para una correcta interpretación de los datos registrados, es importante la posibilidad de poner en relación matemática las informaciones obtenidas de cada una de las medidas, para comprobar en qué medida un fenómeno depende de un acontecimiento.

Es decir, si determinados fenómenos microclimáticos que están en función de comportamientos termohigrométricos especiales, es posible asociar, fenómenos de evaporación con factores térmicos en momentos concretos del día.

Aplicación

La metodología anteriormente descrita se ha llevado a la práctica en la vitrina donde se ubica la rueda hidráulica romana, mediante el estudio de aquellos parámetros de interés para este caso en concreto.

Como ya se ha reseñado el estudio climático preliminar, ha consistido en la elaboración de los datos recogidos por el data-logger TESTO 177, en el periodo Mayo 2013- Abril 2014.

Las mediciones del data-logger, han sido efectuadas en el periodo temporal comprendido entre el día 29 de mayo de 2013 y el día 31 de abril de 2014, durante el cual se han registrado los siguientes valores cada 30 minutos:

- **Temperatura (T)** el valor que prevalece en el ambiente objeto de nuestro estudio.
- **Humedad relativa (HR)** es el cociente entre la presión parcial del vapor de agua a una temperatura T dada y la presión total del vapor de saturación a la misma temperatura T, equivale al porcentaje de humedad.

A partir de los datos anteriores se han calculado los valores de las siguientes magnitudes derivadas:

- **Temperatura del punto de rocío (T_d)** corresponde a la temperatura de saturación de una masa de aire que se enfría a presión constante sin que varíe su cantidad de vapor.
- **Humedad absoluta (HA)**, en una mezcla de vapor de agua y de aire seco, es la relación de la masa del vapor de agua al volumen de aire húmedo que la contiene.

Los valores obtenidos se han completado con la realización de un estudio estadístico en el cual se ha puesto de manifiesto la estabilidad de las magnitudes que se han medido, ya que se han calculado:

- **Medias diarias y horarias**
- **Desviación estándar o coeficiente sigma (σ)** correspondiente a cada conjunto de datos.

Para una correcta interpretación de los datos registrados ha sido importante, la posibilidad de poner en relación matemática y gráficamente las informaciones obtenidas de cada uno de los valores para definir los valores a los cuales queda expuesto más frecuentemente el sistema y comprobar en qué medida un fenómeno depende de un acontecimiento.

CONCLUSIONES GENERALES DEL ESTUDIO CLIMÁTICO DEL AMBIENTE DE LA VITRINA- EXPOSITOR DE LA RUEDA HIDRÁULICA ROMANA.

Desde el análisis microclimático de la elaboración de los datos recogidos a lo largo de un año de mediciones, la valoración que se puede dar es, que varios son los factores climáticos que influyen en la estabilidad de la vitrina donde se ubica la rueda hidráulica.

La temperatura a lo largo del año tienen unas fluctuaciones que van desde unos 27,5 °C de máxima en los meses de agosto y septiembre a los 16,5-17 °C de mínima de marzo-abril.

A lo largo de todo el año hay variaciones de temperatura más o menos acentuadas, mostrando una inestabilidad del contenedor por las fluctuaciones presentes en la gráficas.

Conviene recordar que estamos valorando un micro ambiente (vitrina) que se encuentra en otro ambiente más grande, que es el del museo, y el clima externo, que en teoría debería funcionar como una colchoneta amortiguando las variaciones del clima.

Lo que se observa del análisis de los datos y de las gráficas, es que esta colchoneta no existe o es relativamente débil para amortiguar las variaciones de T y Hr%.

Esto significa que no solo está en riesgo el ambiente donde se encuentra la noria sino que también el ambiente del museo es inestable.

Siguiendo en el análisis, hablando de la humedad relativa a lo largo del año, se nota que las fluctuaciones son muchas y continuas en el tiempo, mayormente evidentes en otoño y primavera (normalmente las dos estaciones más conflictivas); en este caso los puntos mas altos de Humedad relativa se dan en esas fechas, por los cambios repentinos que observamos, y se producen porque el ambiente externo es muy inestable.

Encontramos en octubre-noviembre y en marzo-abril-mayo las mayores variaciones llegando hasta más de 80% de Hr%.

Otro fenómeno que se puede analizar desde las diferentes graficas, mensuales y anual que en este periodo se producen fenómenos de condensación muy perjudicial para este tipo de obra porque aumenta el peligro de la oxidación sea de la madera mineralizada como de la estructura de acero inoxidable se sostén de la noria, como se puede ver en las fotos anexas.

En síntesis se puede afirmar que el espacio del expositor-vitrina no cumple con los requisitos necesarios de: hermeticidad, microclimaticamente estable, amortiguadora de las variaciones externas sea propia del museo como del medio ambiente externo de Huelva.

PROPUESTAS DE ACTUACIÓN:

La propuesta de actuación, es una propuesta de conservación preventiva donde se han de tomar o realizar una serie de medidas necesarias para garantizar la conservación del bien.

Para ello las actuaciones necesarias serían:

- Eliminar el polvo de piritita por medio de una aspiradora regulable y brocha suave para no levantar polvo que se pueda depositar en otras zonas.

- Controlar la acidez⁷ por medio de carbón activo u otro material absorbente y controlar los contaminantes gaseosos presentes en el aire interno de la
- vitrina. Será necesario realizar una medición de la capacidad en metros cúbicos de la vitrina para saber el volumen de carbón activado u material absorbente que de forma continua pueda mantener la acidez en unos niveles aceptables para la obra.
Se podría pensar también en un sistema activo de extracción de aire que pueda ser filtrado, por un sistema especial como los que tienen las salas quirúrgicas de los hospitales, y volver a meter este aire depurado en el interior del expositor para mantener un ambiente lo más neutro posible, sistema que deberá ser estudiado en fase de proyecto.
- Transformar la vitrina en un contenedor lo más hermético posible, revisando todas las aberturas existentes en el espacio expositivo, instalando alrededor de la puerta un perfil espumoso aislante que pueda crear una hermeticidad a la entrada de la vitrina.
- Buscar un sistema de ventilación y climatización que permita mantener una temperatura entre 15°C-20°C de máxima y una humedad relativa de un 40 o 45% como máximo.
- Eliminar la presente instalación museográfica de falsas rocas y polvo de pirita, que son la causa del actual estado de la noria conjuntamente con el fallo del sistema de climatización, como anteriormente se ha explicado.
- Estudiar un sistema de iluminación que no produzca calor y permita visualizar correctamente la rueda, en toda su magnitud, desde el exterior de la vitrina. La luz tiene que ser filtrada eliminando los rayos infrarrojos y suprimiendo totalmente las radiaciones ultravioletas, y que no sea superior a los 180 lux en servicio.
- Instalar un sistema de medición continua de Humedad relativa y Temperatura, monitorizando tanto el ambiente como la obra.

Resulta evidente que es necesario y fundamental para garantizar una óptima conservación de la rueda hidráulica, realizar un estudio dimensionado de los problemas detectados en el expositor-vitrina del Museo de Huelva y, consecuentemente, formalizar un proyecto de acondicionamiento expositivo y medioambiental para poder dar un futuro a nuestro pasado.

⁷ La acidez altera el PH de los materiales. Para comprobar la acidez provocada por los vapores contaminantes tanto en el interior como el exterior de la vitrina, se utiliza el método de medición cualitativa de Tétreault, que consiste en aplicar una sustancia higroscópica como la glicerina, a unas tiras indicadoras de pH. Los vapores presentes en el medio ambiente son absorbidos, cambiando el color del indicador de pH según la cantidad de ácido absorbido por la solución. Es un método que no está destinado a medir la acidez de un material sino la acidez de las emanaciones producidas por este último.

Por lo tanto, se colocan dos tiras indicadoras de pH 0-14, asegurándonos de no tocar la zona con la escala indicadora, una en el interior y otra en el exterior de la vitrina, a las que se le añaden unas gotas de la solución ya preparada en una proporción de 80g de glicerina más 20g de agua destilada, en la zona donde aparece la escala de color, de tal forma que se empape solamente esa zona, para ello nos ayudamos de una varilla de algodón o una pipeta. Después de 24h se comprueba el color de las tiras con la escala pH 0-14, indicándonos la acidez contenida en el ambiente.



FICHA TÉCNICA

© INSTITUTO ANDALUZ DEL PATRIMONIO HISTÓRICO CONSEJERÍA DE EDUCACION, CULTURA Y DEPORTE.
JUNTA DE ANDALUCÍA

Coordinación general:

Lorenzo Pérez del Campo. Jefe del Centro de Intervención en el Patrimonio Histórico

Coordinación técnica:

Araceli Montero Moreno, jefa del Área de Tratamiento. Centro de Intervención en el Patrimonio.

Reyes Ojeda Calvo, jefe Dpto. Estudios Históricos y Arqueológicos. Centro de Intervención en el Patrimonio.

Coordinación del Informe técnico:

Raniero Baglioni, técnico en conservación preventiva de la Unidad de Conservación preventiva del IAPH

Equipo:

- Raniero Baglioni, técnico en conservación preventiva de la Unidad de Conservación preventiva del IAPH
- Carmen del Toro, estancia de postgrado en conservación preventiva en práctica del Máster oficial en arte, museo y gestión del patrimonio histórico de la Universidad Pablo de Olavide.

Sevilla, 21 de julio de 2014

Técnico en conservación preventiva
de la unidad de conservación preventiva del IAPH

Fdo.: Raniero Baglioni

Vº Bº EL JEFE DEL CENTRO DE INTERVENCIÓN
EN EL PATRIMONIO HISTÓRICO

Fdo: Lorenzo Pérez del Campo



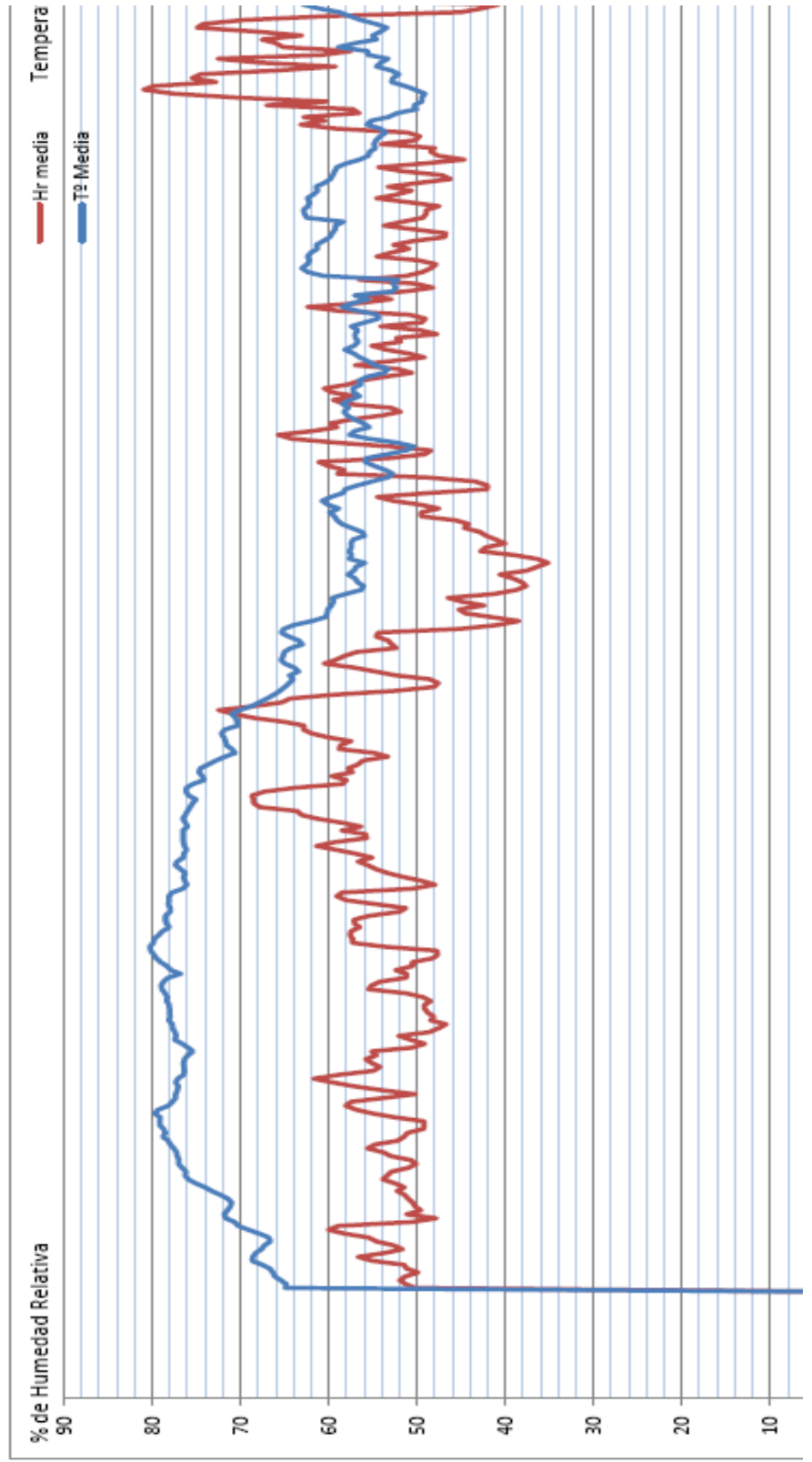
ANEXO DOCUMENTAL

**GRÁFICA ANUAL DE LA SONDA INSTALADA EN LA VITRINA DONDE SE
UBICA LA RUEDA HIDRÁULICA ROMANA EN EL MUSEO DE HUELVA.**

Unidad de Conservación Preventiva: Sector clima -MUSEO DE HUELVA-

Temperatura y Hr Media Anual 2013 - 2014

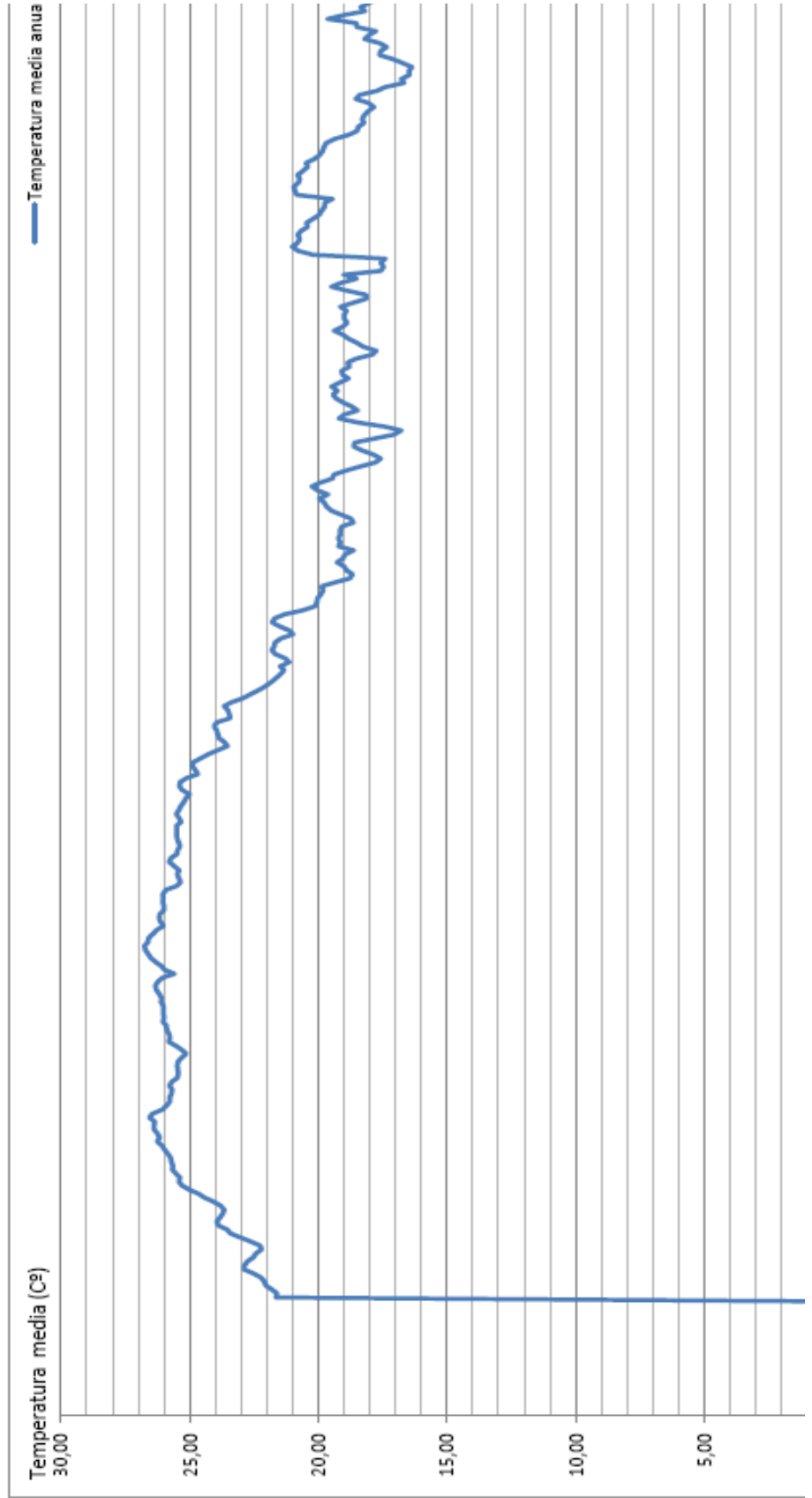
Sonda rueda hidráulica Museo de Huelva



Unidad de Conservación Preventiva: Sector clima -MUSEO DE HUELVA-

Temperatura media anual 2013 - 2014

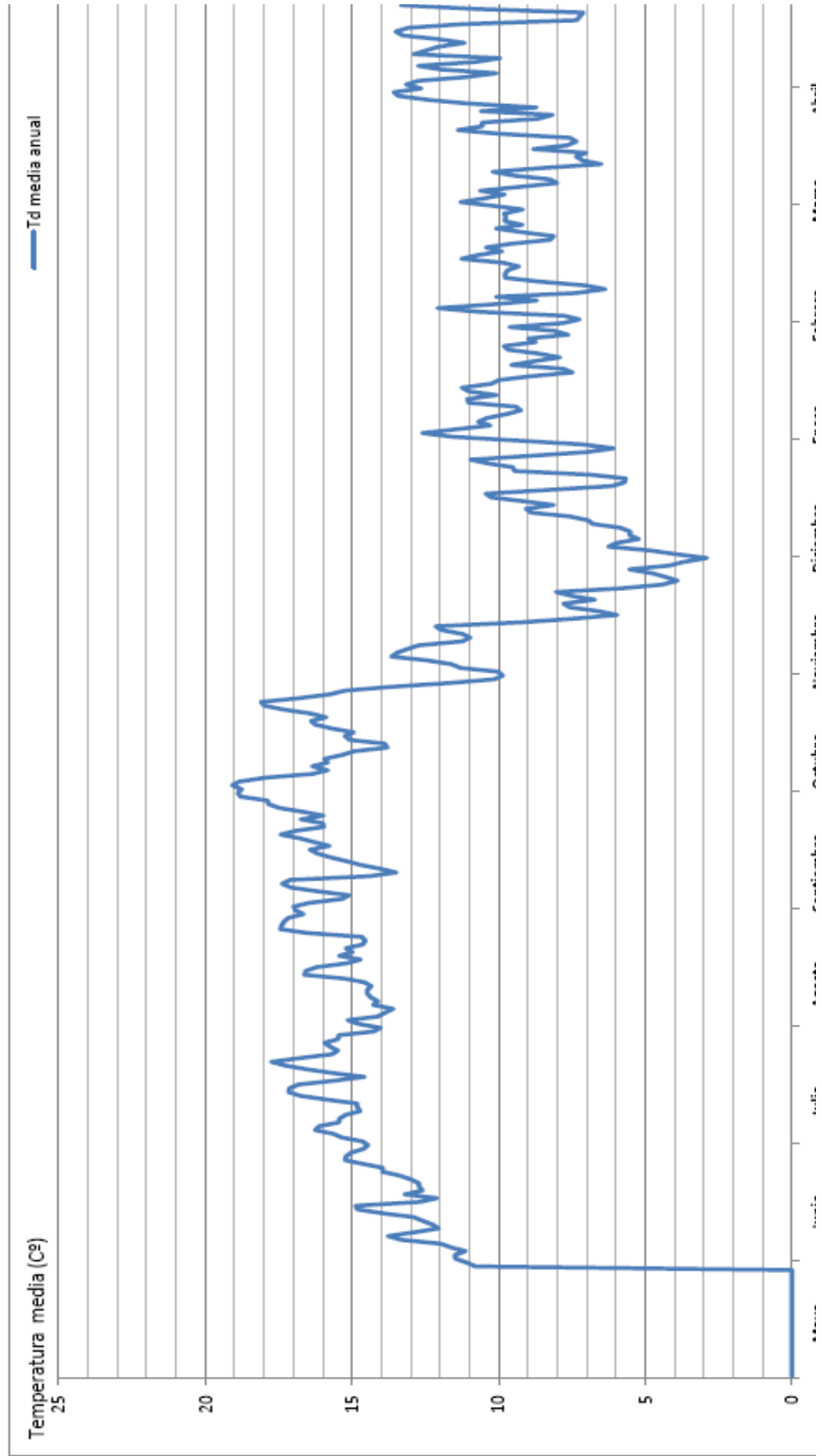
Sonda rueda hidráulica Museo de Huelva



Unidad de Conservación Preventiva: Sector clima -MUSEO DE HUELVA-

Tdº media anual 2013 - 2014

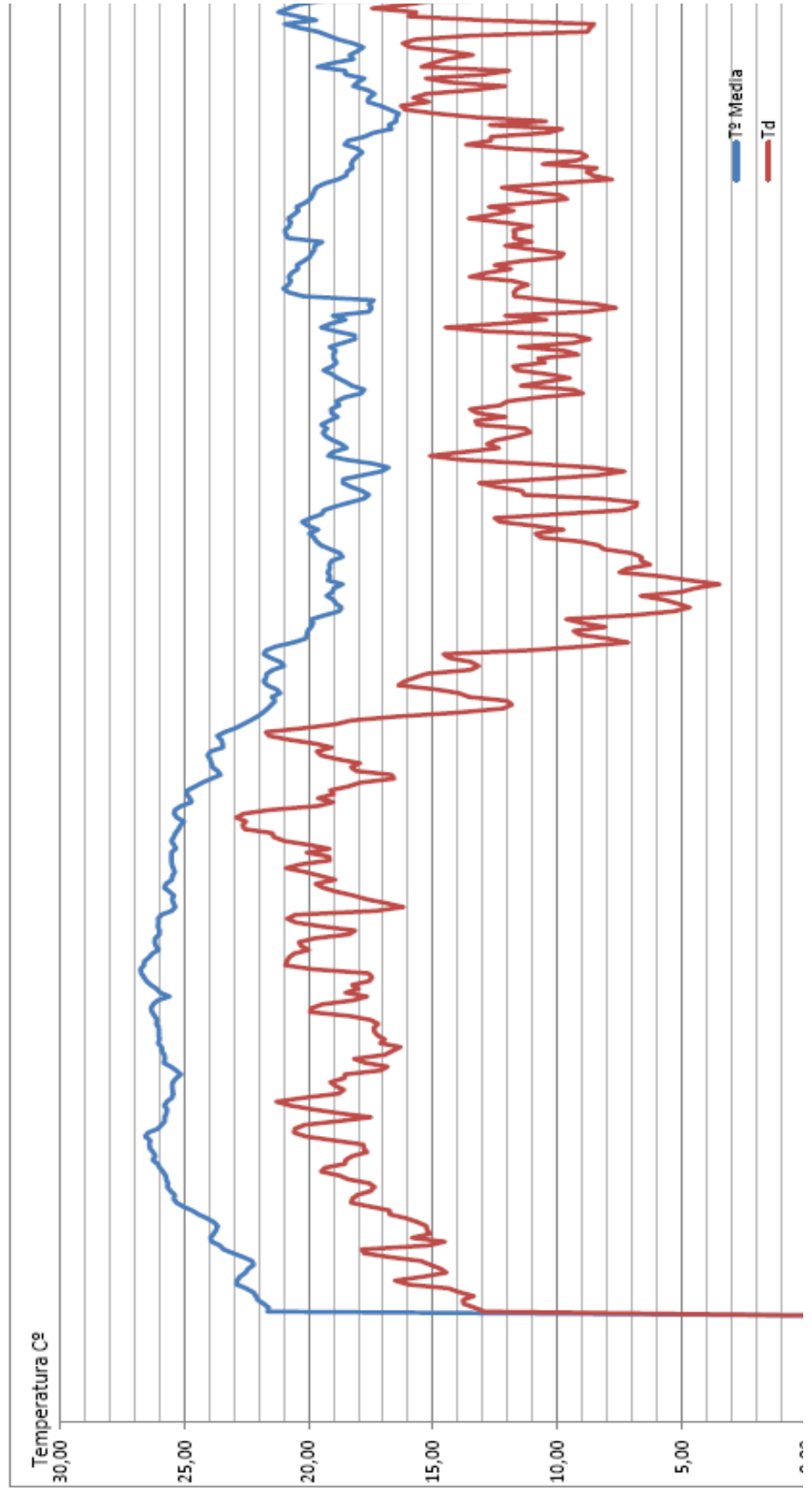
Sonda rueda hidraulica Museo de Huelva



Unidad de Conservación Preventiva: Sector clima -MUSEO DE HUELVA-

Temperatura Media y Td Anual 2013 - 2014

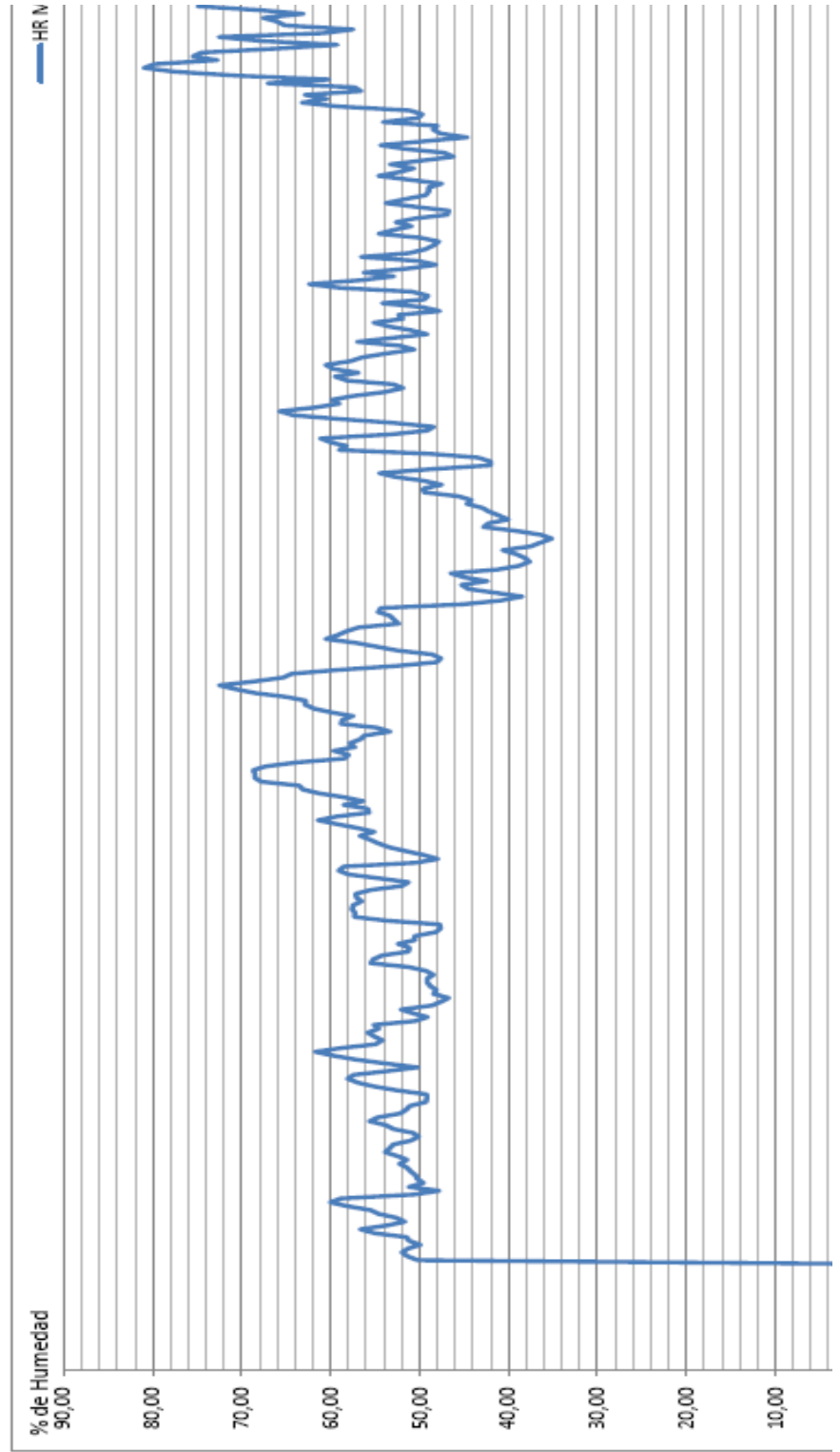
Sonda rueda hidráulica Museo de Huelva



Unidad de Conservación Preventiva: Sector clima -MUSEO DE HUELVA-

HR Media Anual 2013 - 2014

Sonda rueda hidráulica Museo de Huelva

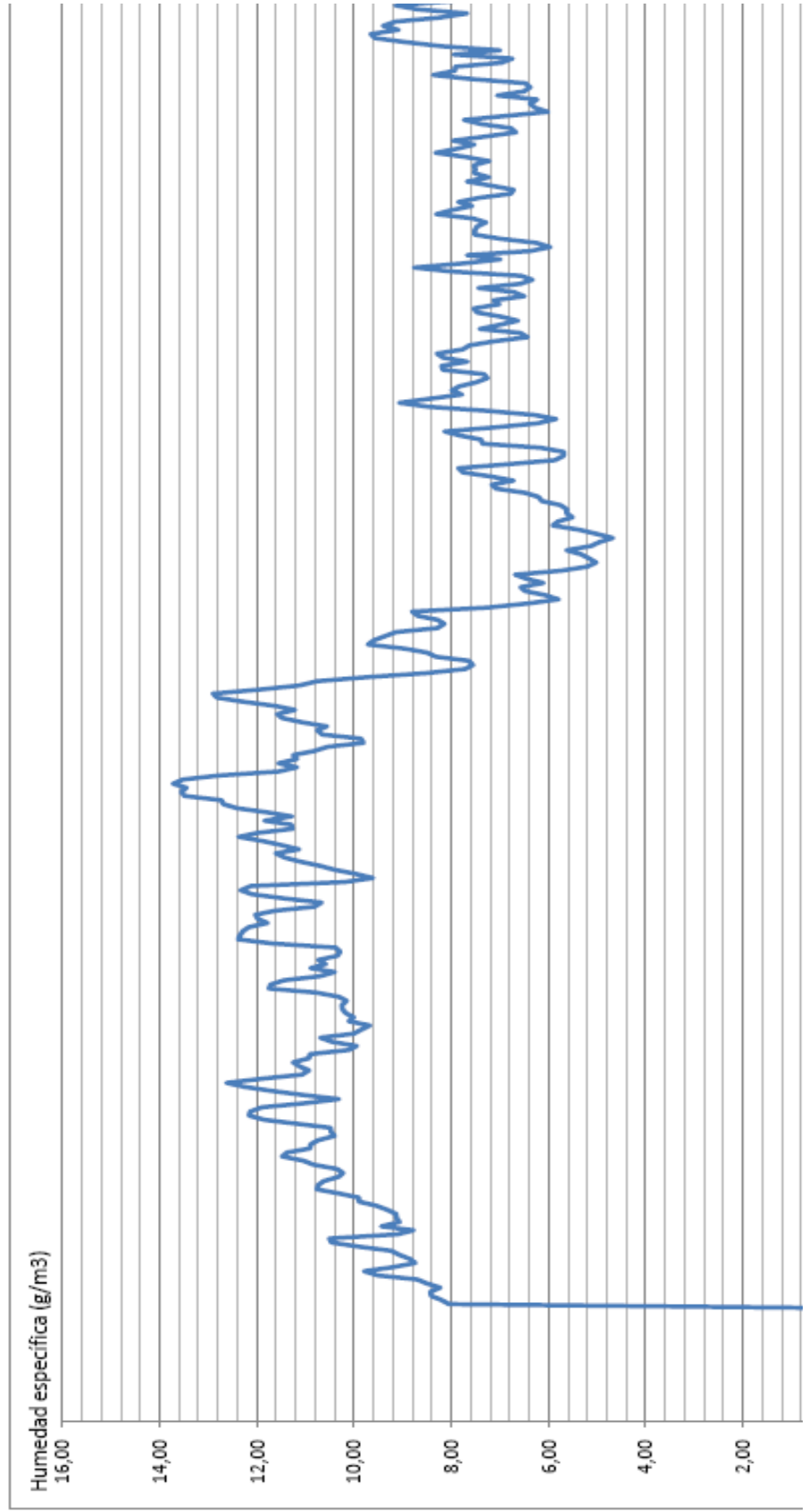


Unidad de Conservación Preventiva: Sector clima -MUSEO DE HUELVA-

HA Anual

2013 - 2014

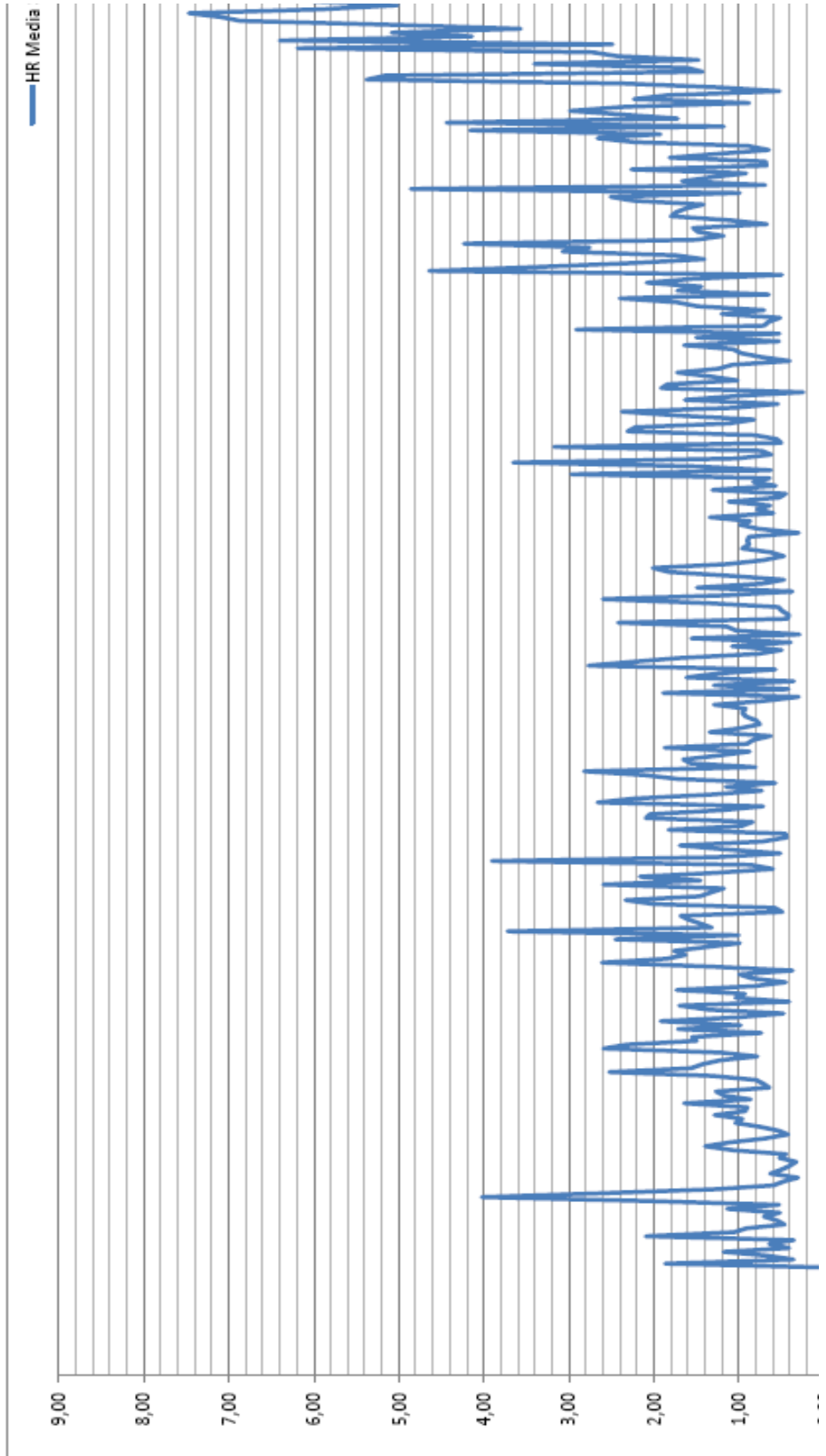
Sonda rueda hidraulica Museo de Huelva



Unidad de Conservación Preventiva: Sector clima -MUSEO DE HUELVA-

HR Media Sigma Anual 2013 - 2014

Sonda rueda hidraulica Museo de Huelva



Unidad de Conservación Preventiva: Sector clima -MUSEO DE HUELVA-

Tº Media Sigma Anual 2013 - 2014

Sonda rueda hidraulica Museo de Huelva

