

## La Norma UNE 171400-1:2019. Diseño de animalarios de nivel 3 de contención biológica (NCB3A)

**Fco. Javier García Palomo**

### PRÓLOGO

Con este artículo, cerramos una primera parte descriptiva de las novedades que aporta la publicación de la norma de Diseño y validación de instalaciones. El trabajo verdadero, sin olvidar el arduo ejercicio de redactar, aunar y normalizar descriptivas de toda la gente que colaboró, comienza en cada una de nuestras instalaciones. Debemos de comprobar qué cosas están en consonancia con la norma, qué cosas no y su porqué. Recordemos que en la norma existen muchos “debe” y otros tantos “debería”, que son pocos los sitios en donde se dan “números” exactos de resistencias, renovaciones, materiales constructivos...; y que, por eso, la mayoría de las instalaciones existentes se pueden adaptar a la norma. Sin embargo, cuando algún requisito no se satisface no debemos pensar que no cumplimos. A veces estos, durante la pertinente evaluación de riesgos previa se cambian justificando el porqué, y eso es perfectamente lícito siempre que se haya realizado de manera coherente y no se ponga en peligro al personal, a los animales o al medio ambiente.

Como ejemplo, sirva la Jornada técnica que, recientemente (4 de diciembre de 2019), tuvo lugar en Sevilla (ver Figura 1), organizada por el Servicio de Prevención del CSIC-Delegación de Andalucía, American Air Filter (AAF) y AEBioS en la que debatimos sobre la filtración de aire en las instalaciones de alta contención. Leyendo la norma, encontramos referencias al tipo de conducto utilizable (resistencia, materiales y montaje), al número de renovaciones que debería aportar, a la ubicación, al tipo y número de etapas de filtración, etc. Muchos de estos vendrán condicionados en animalarios por el tipo de animal estabulado, por los requerimientos de bienestar animal y por otros motivos. Por ejemplo, la norma pide un mínimo de 10 renovaciones/hora en las salas y aire 100% nuevo (sin recirculación), pero para algunos animales esto puede ser poco, mucho o inviable; por eso la norma sólo establece los requerimientos mínimos y deja en manos del asesor de Bioseguridad el coordinar todos esos aspectos en cada instalación, permitiendo modificar muchos de ellos con el fin de adaptarse a otros textos vigentes, sobretodo aquellos con rango de Ley. A continuación, les dejo el artículo del Dr. Rodríguez Cuesta,

coordinador de la parte de la norma referida a animalarios y socio de AEBioS.



Imagen suministrada por la autoría

**Figura 1.-** Jornada Técnica organizada por el Servicio de Prevención del CSIC-Delegación de Andalucía, American Air Filter (AAF) y AEBioS.

### **Dr. Juan Rodríguez Cuesta**

*Asesor en salud y bienestar animal. Vocal del Subcomité Bioseguridad perteneciente al Comité AEN/CTN171 Calidad Ambiental en Interiores*

Palabras clave: biocustodia, bioseguridad, patógenos.

### INTRODUCCIÓN

Este artículo es una continuación del publicado sobre la Norma UNE 171400-1 en el número 81 de esta revista. Esta Norma ha sido elaborada por el Subcomité Técnico AEN/CTN/171/SC4 Bioseguridad, perteneciente al comité de calidad ambiental en

interiores, cuya secretaría desempeña UNE y ha sido publicada, definitivamente, en julio de 2019.

El embrión de la Norma comenzó a generarse allá por el año 2012 y en su borrador inicial participaron un nutrido grupo de profesionales de diversos campos de especialización, tales como la ingeniería, la bioseguridad, la arquitectura y técnicos de animalarios, entre otros. No fue un inicio sencillo y se necesitaron multitud de reuniones para tratar de organizar de una manera lógica la ingente cantidad de información que se generó al comienzo de este proyecto.

Al principio se trabajó para establecer los requisitos de diseño de forma independiente para laboratorios, animalarios y salas de cultivo vegetal, pero a medida que avanzaba el trabajo se observó que existían epígrafes que se repetían en los tres tipos de instalaciones. Esto llevó al grupo de trabajo de la Norma a estructurar el documento en una parte común, en la que se desgranaron de forma minuciosa los requisitos generales de diseño que ha de tener cualquier instalación de nivel 3 de contención biológica (NCB3), estando incluidos en este apartado los laboratorios, y de dos partes específicas que recogen detalladamente los requisitos de diseño de las instalaciones para animales y para cultivo vegetal.

## ESTRUCTURA DE LA NORMA UNE 171400-1: DISEÑO DE ANIMALARIOS NCB3

Puesto que en el artículo anterior ya se introdujeron los requisitos generales para el diseño de instalaciones NCB3, se resumen a continuación los epígrafes específicos que incluye la Norma relativos al diseño de animalarios NCB3 (NCB3A).

### Consideraciones técnicas

Este capítulo incluye requisitos de naturaleza técnica tales como:

- Ubicación del NCB3A (integrado en edificio existente o instalación independiente).
- Materiales de obra y revestimientos.
- Suelos, techos y paredes (resistencia y tipo de materiales).
- Puertas (resistencia, dimensiones y estanqueidad).

- Tratamiento de aire. Redes de impulsión y de extracción (ubicación de rejillas de extracción/impulsión).
- Gradiente de presión negativa (diferenciales de presión entre dependencias).
- Filtración (etapas de filtración, tipo de filtros y ubicación de los filtros).
- Instalaciones generales y suministros.
- Suministro eléctrico e iluminación (tipo y control de iluminación, y ubicación de tomas de corriente).
- Suministro de agua de bebida (dispositivos y ubicación de sistemas antirreflujo).
- Red de saneamiento. Sistema de tratamiento de efluentes líquidos (drenajes y desagües).
- Sistemas de comunicación y de gestión de la instalación (circuito cerrado TV/video grabación).
- Sistemas de intercambio (esclusas, SAS, tanques de inmersión y autoclaves).
- Sistemas para el transporte de grandes animales (plataformas hidráulicas y grúas móviles).

### Distribución y relación funcional de las dependencias en un NCB3A

En este epígrafe de la Norma se establecen requisitos sobre la altura de los techos, dimensiones de puertas y pasillos, flujos de circulación, así como sobre la ubicación de los vestuarios y sistemas de intercambio seguro para personal, materiales y residuos entre la zona bio-contenida y la no contenida, entre otros. Además, se incluyen criterios para el diseño de las salas de estabulación para grandes y pequeños animales y sobre la ubicación y características de la sala de necropsias.

### Consideraciones finales

Durante la última década ha proliferado la construcción de animalarios de nivel 3 de contención biológica y, sin embargo, se ha observado que estas instalaciones son en muchos casos



heterogéneas y no responden a un criterio claro en su diseño. La publicación de la Norma UNE 171400-1 establece un concepto más claro en el diseño de los elementos clave de este tipo de instalaciones y complementa sin lugar a duda a otros documentos de referencia ya existentes<sup>15</sup> ofreciendo un soporte técnico de gran valor a aquellos profesionales que participen en el diseño de un nuevo animalario NCB3 o en la remodelación de uno ya existente.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Norma UNE/EN 12738:2000. Biotecnología. *Laboratorios de investigación, desarrollo y análisis. Guía para la contención de los animales inoculados con microorganismos con fines experimentales*. <https://www.aenor.com/normas-y-libros/buscador-de-normas/UNE?c=N0022849>
2. *Biosafety in microbiological and biomedical laboratories*. U.S. Department of Health and Human Services, Centers for Disease Control and Prevention and National Institutes of Health. US Government Printing Office. 5th Edition (2009). <https://www.cdc.gov/labs/pdf/CDC-BiosafetyMicrobiologicalBiomedicalLaboratories-2009-P.PDF>
3. *Canadian Biosafety Standard for Facilities Handling or Storing Human and Terrestrial Animal Pathogens and Toxins*. Public Health Agency of Canada. Second Edition (2015). <https://www.canada.ca/en/public-health/services/canadian-biosafety-standards-guidelines/second-edition.html>
4. *Containment standards for facilities handling aquatic animal pathogens*. Canadian Food Inspection Agency. Science Branch. First Edition (2010). <http://publications.gc.ca/site/fra/389397/publication.html>
5. Mani P. et al. *Veterinary containment facilities: design and construction handbook*. Bremgarten, Switzerland: International Veterinary Biosafety Working Group. 2006.

**HAZTE SOCIO BENEFACTOR**  
TU EMPRESA TAMBIÉN PUEDE SER PARTE DE LA SECAL

ESTAMOS  
EN EL CENTRO DE  
LA INVESTIGACIÓN  
EN HABLA  
HISPANA.