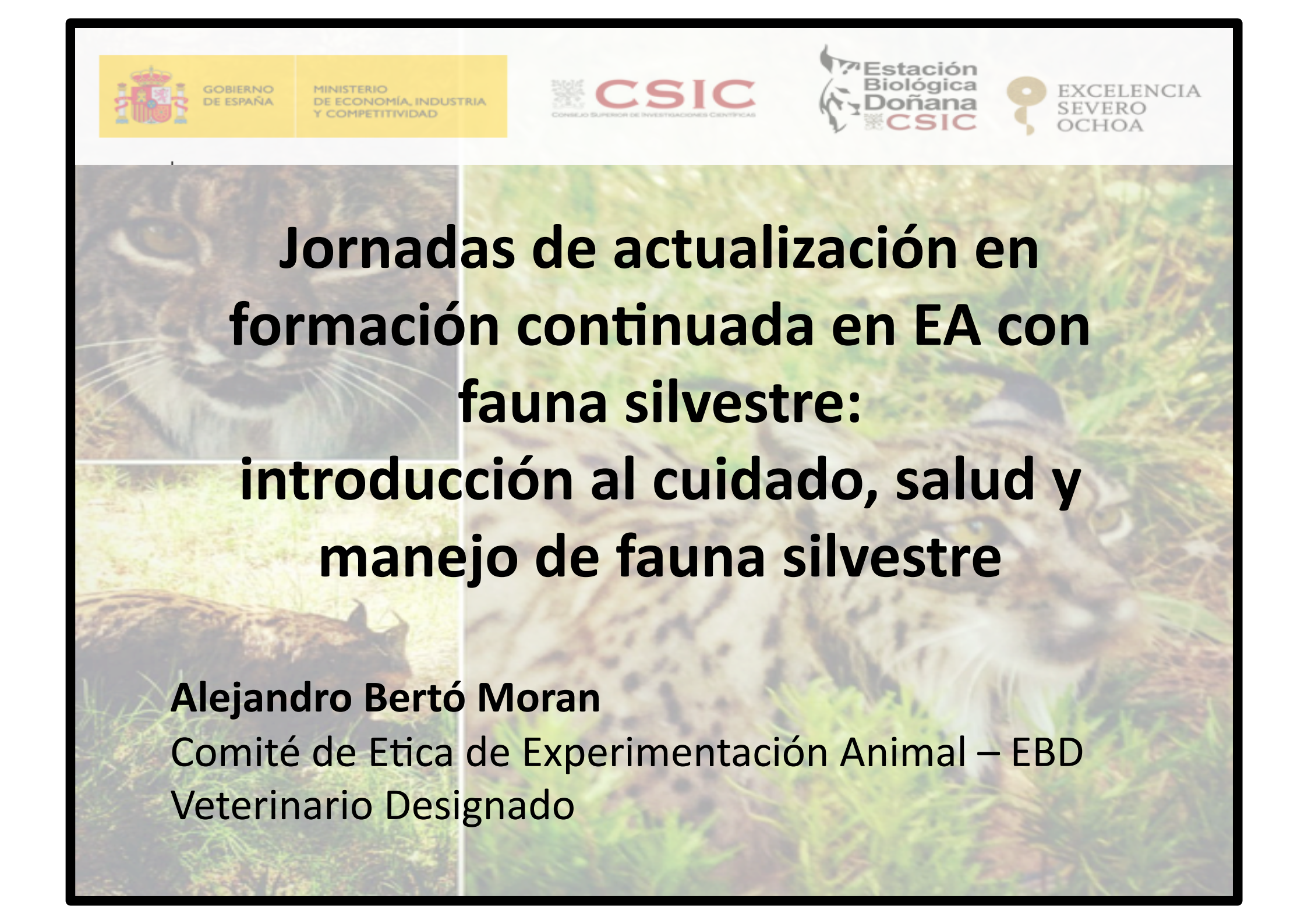


Jornadas de actualización en formación continuada en EA con fauna silvestre: introducción al cuidado, salud y manejo de fauna silvestre

Alejandro Bertó Moran
Comité de Etica de Experimentación Animal – EBD
Veterinario Designado

Introducción a la zootecnia en FS

Unidad de Experimentación Animal: centro o lugar donde se manejan, utilizan y controlan animales destinados a servir de reactivos biológicos o de centinelas en el control del medio ambiente

FAUNA SILVESTRE

Centros versátiles

Taxones variados

Buena accesibilidad

GOBIERNO DE ESPAÑA | MINISTERIO DE ECONOMÍA, INDUSTRIA Y COMPETITIVIDAD

CSIC — Consejo Superior de Investigaciones Científicas

Estación Biológica Doñana CSIC

EXCELENCIA SEVERO OCHOA

Introducción a la zootecnia en FS

REALIZACIÓN DE CUARENTENAS + ENRIQUECIMIENTO AMBIENTAL

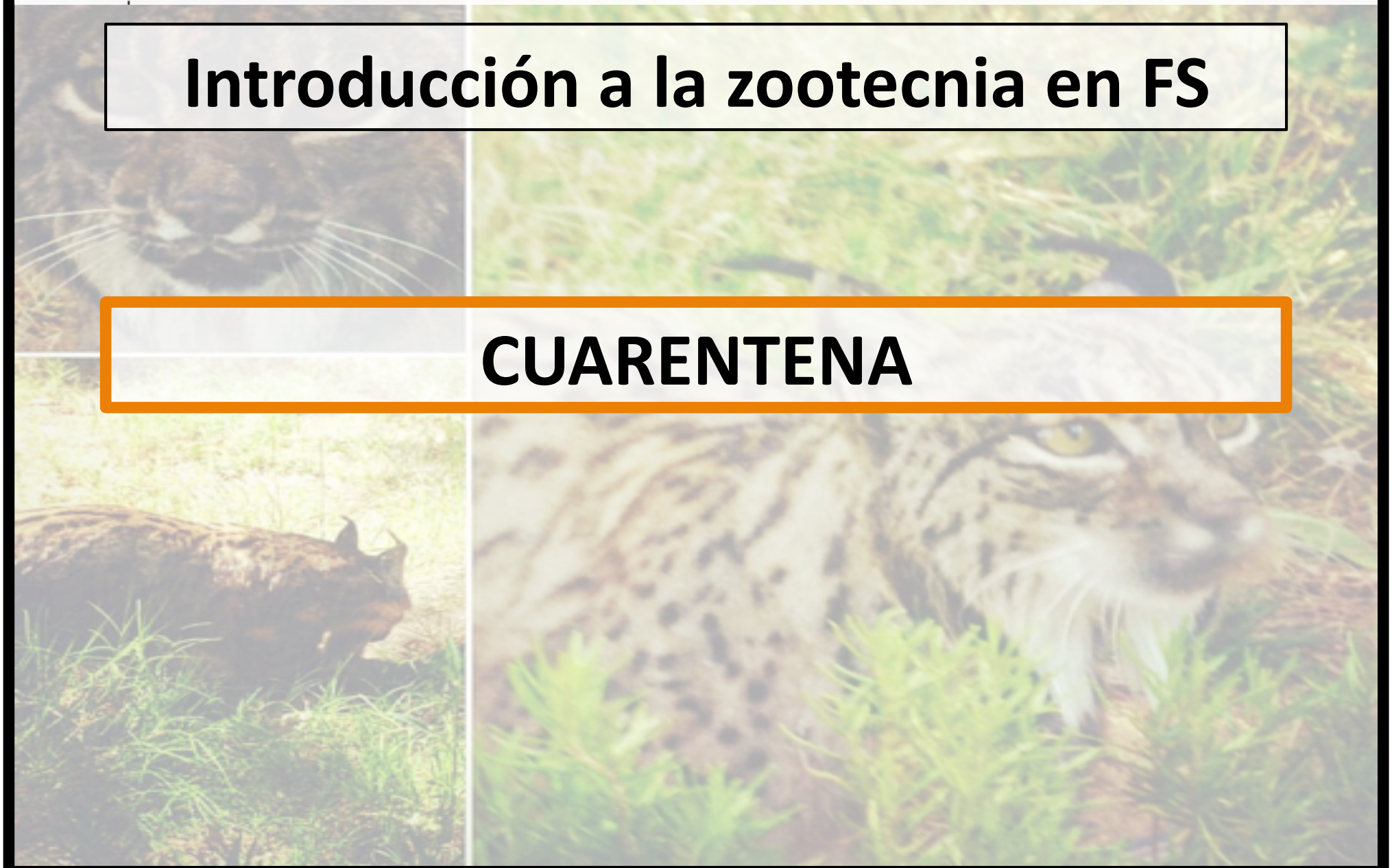
FAUNA SILVESTRE

- Problemas logísticos
- Interferencias experimentales
- Poco tiempo estabulados

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE ECONOMÍA, INDUSTRIA Y COMPETITIVIDAD
CSIC
CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS
Estación Biológica Doñana CSIC
EXCELENCIA SEVERO OCHOA

Introducción a la zootecnia en FS

CUARENTENA



Zootecnia animales FS estabulados

RD 53/2013, Anexo II: requisitos relativos a los establecimientos y al alojamiento y al cuidado de los animales

Sección 1.3 Locales con fines generales y especiales para la realización de procedimientos:

b) Deben exisitir instalaciones para permitir el aislamiento de los animales recién adquiridos hasta que se determine su estado sanitario

c) Debe disponerse de locales para alojar por separado a los animales enfermos o heridos

Zootecnia animales FS estabulados

Supervisión y repercusiones de una mala aclimatación

Síndrome General de Adaptación: conjunto de cambios fisiológicos relacionados con la actividad del SNS y la gl. adrenal en situaciones de respuesta rápida

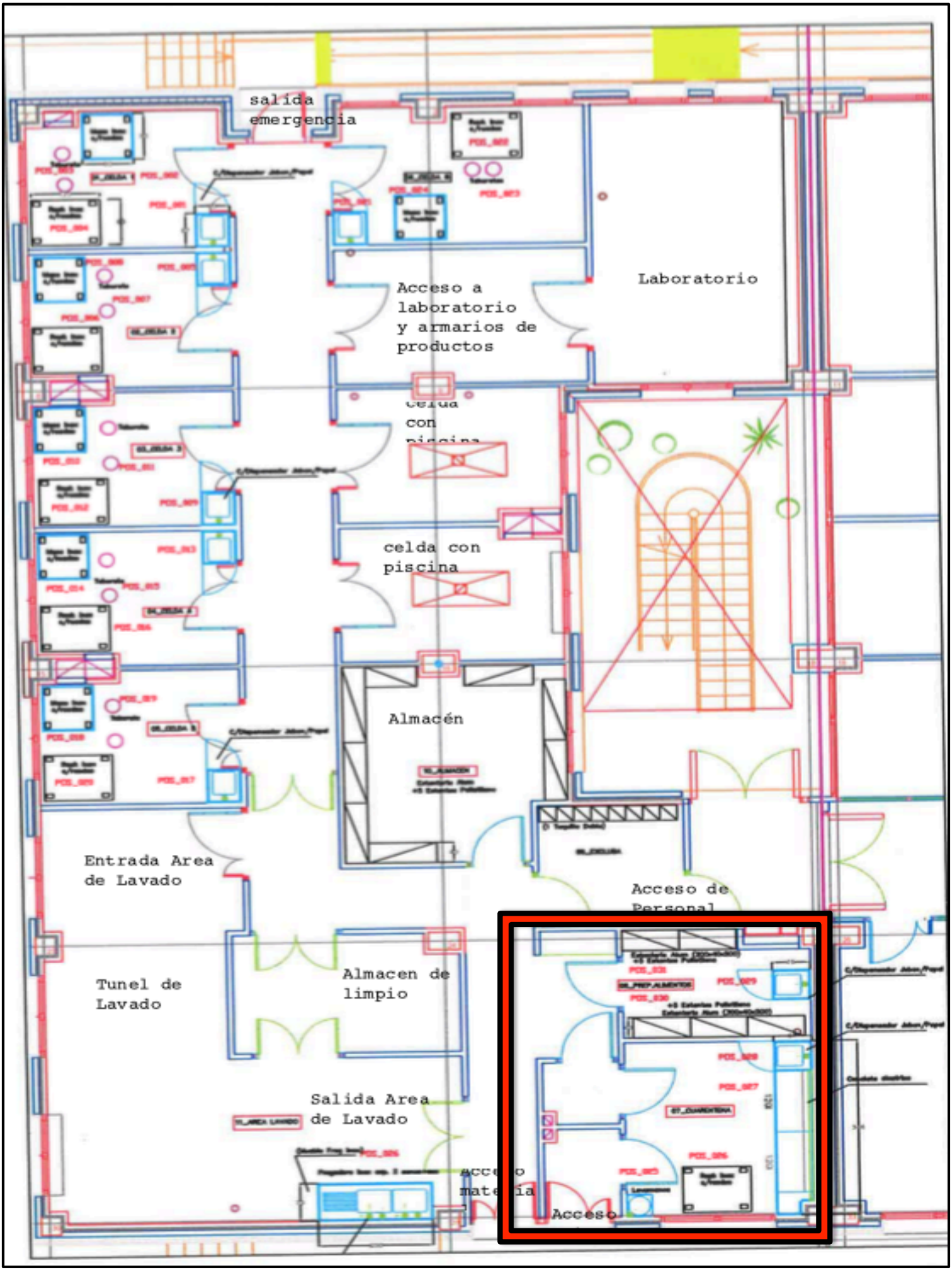
Ausencia resultados útiles

Sistema Adrenal (vasopresina, oxitocina, ACTH…)

Sistema Reproductor (FSH, LH, testosterona, estrógenos…)

Sistema Metabólico (tiroxina, insulina, hormona crecimiento…)

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE ECONOMÍA, INDUSTRIA Y COMPETITIVIDAD
CSIC
CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS
Estación Biológica Doñana CSIC
EXCELENCIA SEVERO OCHOA
CUARENTENA
Control del Síndrome General de Adaptación + control sanitario


salida
emergencia
Laboratorio
Acceso a
laboratorio
y armarios de
productos
celda con
piscina
Almacén
Entrada Area
de Lavado
Acceso de
Personal
Tunel de
Lavado
Almacen de
limpio
Salida Area
de Lavado
Acceso

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE ECONOMÍA, INDUSTRIA Y COMPETITIVIDAD
CSIC
CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS
Estación Biológica Doñana CSIC
EXCELENCIA SEVERO OCHOA

CUARENTENA

La Unidad de Experimentación Animal de la Estación Biológica de Doñana NO es un centro acreditado para realizar cuarentenas oficiales (importaciones)

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE ECONOMÍA, INDUSTRIA Y COMPETITIVIDAD
CSIC
CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS
Estación Biológica Doñana CSIC
EXCELENCIA SEVERO OCHOA

CUARENTENA

RESOLUCIÓN DE LA SUBDIRECCIÓN:

De acuerdo con la información suministrada a esta Subdirección General de Acuerdos Sanitarios y Control en Frontera, procede / ~~no procede~~ autorizar la importación de la mercancía arriba reseñada.

En MADRID, a 8 DE FEBRERO DE 2017

MINISTERIO DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE
DIRECCIÓN GENERAL DE SANIDAD DE LA PRODUCCIÓN AGRARIA
Subdirección General de Acuerdos Sanitarios y Control en Frontera

Fdo.: El Subdirector General

DICTAMEN DEL SERVICIO DE SANIDAD ANIMAL:

Una vez comprobada la identidad de la partida, procede / no procede autorizar la importación de la mercancía arriba reseñada.

En _____, a _____

Fdo.: El Inspector de Sanidad Animal

_____

(Nombre, firma y sello)

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE ECONOMÍA, INDUSTRIA Y COMPETITIVIDAD
CSIC
CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS
Estación Biológica Doñana CSIC
EXCELENCIA SEVERO OCHOA

CUARENTENA

¿Qué cuarentena podemos y debemos realizar?

1. Animales capturados en la naturaleza en el marco de un proyecto autorizado (bien porque su destino es estabularlos, bien porque se han herido en el marco del proyecto, aunque no incluía la estabulación de los animales – NO CREA-)

2. Animales que proceden de otros centros de cría/suministro, granjas... con código REGA

CUARENTENA

¿Qué objetivos se esperan de una cuarentena?

1. Objetivos concernientes al ingreso del animal en la UEA

2. Objetivos concernientes a la liberación al medio del animal procedente de la UEA

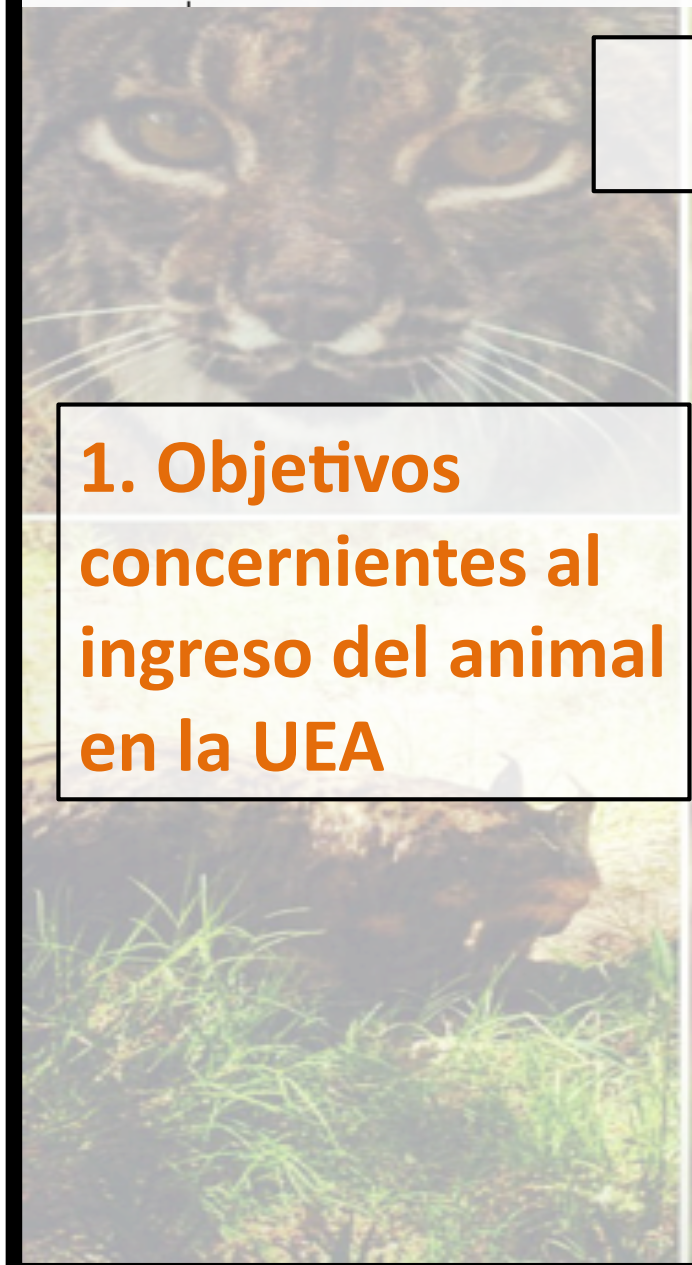
GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE ECONOMÍA, INDUSTRIA Y COMPETITIVIDAD
CSIC
CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS
Estación Biológica Doñana CSIC
EXCELENCIA SEVERO OCHOA

CUARENTENA

1. Objetivos concernientes al ingreso del animal en la UEA

1.1 Contener la diseminación de posibles patologías nocivas desde los animales recién ingresados en la UEA hacia los que se encuentran en el Centro

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE ECONOMÍA, INDUSTRIA Y COMPETITIVIDAD
CSIC
CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS
Estación Biológica Doñana CSIC
EXCELENCIA SEVERO OCHOA



CUARENTENA

1. Objetivos concernientes al ingreso del animal en la UEA

1.2 Disminuir la morbilidad y mortalidad de los especímenes capturados y estabulados

Control del Síndrome General de Adaptación + control sanitario

1.3 Evaluar y diagnosticar la condición sanitaria y epidemiológica de cada espécimen con el propósito de decidir la mejor alternativa para su destino final (incluirlo o no en nuestros procedimientos)

1.4 Dejar transcurrir el periodo de adaptación para evitar posibles interferencias que alteren los resultados de los procedimientos

CUARENTENA

2. Objetivos concernientes a la liberación al medio del animal procedente de la UEA

2.1 Establecer cuál es la mejor opción de destino final para el animal como individuo en función de su estatus sanitario y epidemiológico (eutanasia/ liberación/ reubicación)

2.2 Obtener elementos de juicio que permitan determinar si la opción adoptada es la más recomendable para la conservación de las especies (no compete a bienestar animal)

2.3 Minimizar la posibilidad de que los especímenes reintroducidos al medio porten alguna patología infectocontagiosa que pueda ser transmitida a las poblaciones animales salvajes

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE ECONOMÍA, INDUSTRIA Y COMPETITIVIDAD
CSIC
CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS
Estación Biológica Doñana CSIC
EXCELENCIA SEVERO OCHOA

CUARENTENA

¿Qué objetivos se esperan de una cuarentena?

1. Objetivos concernientes al ingreso del animal en la UEA

2. Objetivos concernientes a la liberación al medio del animal procedente de la UEA

CUARENTENA I

CUARENTENA II

CUARENTENA I

1. INICIO

El protocolo de cuarentena sólo podrá iniciarse una vez completado el protocolo de ingreso del animal

JUNTA DE ANDALUCIA

CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, PESCA Y DESARROLLO RURAL
Dirección General de la Producción Agrícola y Ganadera

RESOLUCIÓN DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA Y GANADERA, POR LA QUE SE AUTORIZA A D. JORDI FIGUEROLA BORRAS, UN PROYECTO DE EXPERIMENTACIÓN ANIMAL

Examinada la solicitud de autorización de [redacted], para la realización de proyectos de experimentación animal, se han apreciado los siguientes.

RESUELVO

Primero. Autorizar a, [redacted]as, el proyecto denominado: "[redacted]", durante 5 años condicionada a las autorización de la Dirección General de Gestión del Medio Natural de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio.

Segun[redacted] Asignar el número 08-06-16-099, al [redacted]oyecto a los efectos de cumplir con lo requerido en el art. 41.1 del RD 53/2013 de [redacted] 2012/707/UE, sobre la regulación y transmisión de información referente al uso de los animales.

Tercero. Ordenar la notificación de la presente Resolución a la persona interesada, con indicación de que contra la misma, que no pone fin a la vía administrativa, podrá interponer recurso de alzada ante la persona titular de la Consejería de Agricultura, Pesca y Desarrollo Rural, en el plazo de un mes contado a partir del día siguiente al de la notificación, según lo previsto por los artículos 114 y 115 de la Ley 30/1992, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común.

En Sevilla a 10 de Septiembre de 2016
EL DIRECTOR GENERAL DE LA PRODUCCIÓN
AGRÍCOLA Y GANADERA

Fdo.: Rafael Olvera Porcel

Consenso con el veterinario designado:
- **Condiciones de alojamiento (previamente preparado) y de EA**
- **Notificación por cualquiera de los medios disponibles (móvil, mail...) de la entrada de animales**

CUARENTENA I

2. OBJETIVO

1.1 Contener la diseminación de posibles patologías nocivas hacia los que se encuentran en el Centro

1.2 Disminuir la morbilidad y mortalidad de los especímenes capturados y estabulados

1.3 Evaluar y diagnosticar la condición sanitaria y epidemiológica de cada espécimen con el propósito de decidir la mejor alternativa para su destino final (incluirlo o no en nuestros procedimientos)

1.4 Dejar transcurrir el periodo de adaptación para evitar posibles interferencias que alteren los resultados de los procedimientos

CUARENTENA I

3. CONDICIONES

- Área restringida al personal del protocolo/proyecto

- Mantenimiento individual o en grupo de acuerdo a la llegada: sin contacto con otras jaulas/cubetas...

- Alto control de signos clínicos de enfermedad o maladaptación

- Limpieza y desinfección diaria de las jaulas

- Ofrecimiento de alimentos de alta palatabilidad durante la primera semana, y posteriormente introducción de alimentos nuevos y balanceados

CUARENTENA I

4. PROCEDIMIENTO

4.1 EXAMEN CLÍNICO

- Se deberá decidir previamente el método de manipulación en cada caso y evaluar si es factible llevarlo a cabo (seguridad personal/animal)
- Revisar información sobre la medicina y patologías frecuentes o trascendentales de la especie, así como de la epidemiología local
- Decidir si se maneja en la zona de Cuarentena, si se remite a un CREA, se libera o si se eutanasia

4.2 CONTROL CUARENTENARIO

- La observación y control permanente son necesarios para determinar cualquier manifestación de enfermedad
- La inspección de los animales y jaulas debe hacerse por lo menos dos veces al día por parte del personal veterinario, y por parte del resto del personal ejecutor, tantas veces como ingresen al área

CUARENTENA I

4. PROCEDIMIENTO

AVES	Especificaciones	Consenso	Propuesta
Coprológico/ Flotación	Se pueden hacer por pool	✔	
Gram en frotis fecal	Mínimo 1 vez	✔	
Hemograma	Muestra del 0,5-1% PV	✖	Mejor a la salida
Bioquímica	BUN, CREA, ALT o GGT	✖	Mejor a la salida
Newcastle	Mínimo 1 vez	✖	
Influenza aviar	Mínimo 1 vez	✖	
Psitacosis	Kits rápidos comerciales	✖	Mejor tto preventivo
Cultivo Salmonelas	En heces (1/2 de cultivo S-S)	✔	
Desparasitar	Aplicación tópica	✔	

CUARENTENA I

4. PROCEDIMIENTO

MAMÍFEROS CARNÍVOROS	Especificaciones	Consenso	Modificaciones
Coprológico/ Flotación	Se pueden hacer por pool	✔	
Hemograma	Muestra del 0,5-1% PV	✖	Mejor a la salida
Bioquímica sanguínea	BUN, CREA, ALT o GGT	✖	Mejor a la salida
Pruebas víricas	Mediante kits comerciales (Panleucopenia, moquillo, parvovirosis, etc.)	✖	Sólo si se sospecha y mejor a la salida
Desparasitar	Aplicación tópica	✔	

CUARENTENA I

4. PROCEDIMIENTO

UNGULADOS	Especificaciones	Consenso	Modificaciones
Coprológico/ Flotación	Se pueden hacer por pool	✔	
Hemograma	Muestra del 0,5-1% PV	✖	Mejor a la salida
Bioquímica	BUN, CREA, ALT o GGT	✖	Mejor a la salida
Brucelosis	Directa o indirecta (Rosa bengala...)	✔	
Tuberculosis	Mantoux/ Kits rápidos para FS	✔	
Desparasitar	Aplicación tópica	✔	

CUARENTENA I

4. PROCEDIMIENTO

ANFIBIOS/ REPTILES	Especificaciones	Consenso	Modificaciones
Coprológico/ Flotación	Se pueden hacer por pool	✔	
Hemograma	Muestra del 0,5-1% PV	✖	Mejor a la salida
Bioquímica sanguínea	BUN, CREA, ALT o GGT	✖	Mejor a la salida
Tto fungicida	Preventivo quitridiomicosis, saprolegniasis y resto de micosis	✔	

CUARENTENA I

5. TIEMPO

	TIEMPO LEGAL	TIEMPO PROPUESTO
Reptiles/Anfibios	30 Días	
Aves	40 Días	
Mamíferos	40 Días	
Peces	15 Días	

- Dada la imposibilidad logística y la contradicción al querer disminuir el tiempo de permanencia de los animales en la UEA, se hace necesario acortarlos

CUARENTENA I

6. FINALIZACIÓN

- El veterinario responsable del monitoreo de esta fase, realizará, firmará y sellará la respectiva nota de cumplimiento de la etapa en la hoja de registro
- Los animales pasarán a las instalaciones definitivas que estarán previamente acondicionadas

CUARENTENA II

1. INICIO

El protocolo de cuarentena de salida sólo podrá iniciarse con el visto bueno del veterinario

Consenso con el veterinario designado:
- **Eutanasia/ liberación/ reubicación**
- **Protocolo de liberación (previamente preparado)**

b. Procedimientos (P) :

	Título	Breve descripción. Protocolo de trabajo*	Duración	Destino final de los animales (Recuperación, reutilización, sacrificio o liberación)
P1	Vacunación y recaptura	INTERVENCIONES X	3 años	Liberación
P2	Medición de anticuerpos	INTERVENCIONES Y	6 meses	Eutanasia
P3	Efectos colaterales	INTERVENCIONES Z	1 mes	Reubicación

** Si se utilizase fauna silvestre, determinar en el establecimiento del procedimiento la captura, inmovilización y manejo, el marcaje, la toma de muestras, la aplicación de técnicas invasivas o alteración de estructuras funcionales, exposición a estímulos externos no habituales, aislamiento o privación de estímulos habituales, cualquier otra interferencia con el modo de vida habitual de los animales, transporte, eutanasia y liberación al medio natural.*

PROTOCOLO DE LIBERACIÓN *	
Medidas adoptadas para garantizar la salud y bienestar del animal en el momento de su liberación	
Medidas adoptadas para garantizar la adaptación óptima del animal a su hábitat natural	
Riesgos potenciales para la salud pública, la sanidad animal o el medio ambiente	
Posibles contingencias a tener en cuenta durante el proceso de liberación	

** Cumplimentar si procede (v.gr. fauna silvestre)*

CUARENTENA II

2. OBJETIVO

2.1 Establecer cuál es la mejor opción de destino final para el animal como individuo en función de su estatus sanitario y epidemiológico (eutanasia/ liberación/ reubicación)

2.2 Obtener elementos de juicio que permitan determinar si la opción adoptada es la más recomendable para la conservación de las especies (no compete a Bienestar animal)

2.3 Minimizar la posibilidad de que los especímenes reintroducidos al medio porten alguna patología infectocontagiosa que pueda ser transmitida a las poblaciones animales salvajes

CUARENTENA II

3. CONDICIONES

- Área restringida al personal del protocolo/proyecto
- Mantenimiento individual o en grupo de acuerdo a toda la estancia en la UEA
- Alto control de signos clínicos de enfermedad
- Limpieza y desinfección diaria de las jaulas
- Realización de profilaxis pre-liberación

CUARENTENA II

4. PROCEDIMIENTO

4.1 EXAMEN CLÍNICO

- Se deberá decidir previamente el método de manipulación en cada ca
a c
- R
m
tra
como de la epidemiología local
- Decidir si se maneja en la zona de Cuarentena, si se remite a un CREA, se libera o si se eutanasia

4.2 CONTROL CUARENTENARIO

- La observación y control permanente son necesarios para
ón
s
personal veterinario, y por parte del resto del personal ejecutor, tantas veces como ingresen al área

SIMILAR A LO VISTO PARA LA CUARENTENA DE ENTRADA

CUARENTENA II

4. PROCEDIMIENTO

AVES	Especificaciones	Consenso	Modificaciones
Coprológico/ Flotación	Se pueden hacer por pool	✔	
Gram en frotis fecal	Mínimo 1 vez	✖	
Hemograma	Muestra del 0,5-1% PV	✔	
Bioquímica	BUN, CREA, ALT o GGT	✔	
Newcastle	Mínimo 1 vez	✖	
Influenza aviar	Mínimo 1 vez	✖	
Psitacosis	Kits rápidos comerciales	✖	No necesario si tto
Cultivo Salmonelas	En heces (1/2 de cultivo S-S)	✖	
Desparasitar	Aplicación tópica	✔	

CUARENTENA II

4. PROCEDIMIENTO

MAMÍFEROS CARNÍVOROS	Especificaciones	Consenso	Modificaciones
Coprológico/ Flotación	Se pueden hacer por pool	✔	
Hemograma	Muestra del 0,5-1% PV	✔	
Bioquímica sanguínea	BUN, CREA, ALT o GGT	✔	
Pruebas víricas	Mediante kits comerciales (Panleucopenia, moquillo, parvovirosis, etc.)	✔	Sólo si se sospecha
Desparasitar	Aplicación tópica	✔	

CUARENTENA II

4. PROCEDIMIENTO

UNGULADOS	Especificaciones	Consenso	Modificaciones
Coprológico/ Flotación	Se pueden hacer por pool	✔	
Hemograma	Muestra del 0,5-1% PV	✔	
Bioquímica	BUN, CREA, ALT o GGT	✔	
Brucelosis	Directa o indirecta (Rosa bengala...)	✖	No necesarios al saber serostatus
Tuberculosis	Mantoux (intradermorreacción)	✖	No necesarios al saber serostatus
Desparasitar	Aplicación tópica	✔	

CUARENTENA II

4. PROCEDIMIENTO

ANFIBIOS/ REPTILES	Especificaciones	Consenso	Modificaciones
Coprológico/ Flotación	Se pueden hacer por pool	✔	
Hemograma	Muestra del 0,5-1% PV	✔	
Bioquímica sanguínea	BUN, CREA, ALT o GGT	✔	
Tto fungicida	Preventivo quitridiomicosis, saprolegniasis y resto de micosis	✔	

CUARENTENA II

5. TIEMPO

	TIEMPO LEGAL	TIEMPO PROPUESTO
Reptiles/Anfibios	30 Días	
Aves	40 Días	
Mamíferos	40 Días	
Peces	15 Días	

- Si el destino es la liberación/reubicación, la cuarentena de salida debe ser lo más estricta posible (tiempos revisables, por supuesto)

CUARENTENA II

6. FINALIZACIÓN

- La terminación la segunda etapa, se da solamente cuando se cumplan con todos los requerimientos descritos. El veterinario responsable, realizará, firmará y sellará la respectiva nota de cumplimiento en la hoja de registro
- Los animales adquirirán la calidad de CUARENTENADOS, pudiendo continuar el flujo

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE ECONOMÍA, INDUSTRIA Y COMPETITIVIDAD
CSIC
Estación Biológica Doñana CSIC
EXCELENCIA SEVERO OCHOA
Introducción a la zootecnia en FS
ENRIQUECIMIENTO AMBIENTAL

Zootecnia animales FS estabulados

RD 53/2013, Anexo II: requisitos relativos a los establecimientos y al alojamiento y al cuidado de los animales

Sección 3.3 Alojamiento y enriquecimiento: b) Enriquecimiento ambiental. Los establecimientos deben contar con técnicas de enriquecimiento adecuadas. Debe adaptarse a las necesidades individuales y a las propias de la especie. Los PNT de EA deben revisarse y actualizarse regularmente

ENRIQUECIMIENTO AMBIENTAL

OBJETIVOS

Modificar el entorno de los animales, permitiéndoles un mayor control sobre su ambiente y experimentar situaciones novedosas, aproximándose a los comportamientos propios de su especie en vida libre

Mejorar el bienestar psicológico y fisiológico de los animales estabulados

El EA contribuye a mejorar la calidad de los resultados científicos y debe considerarse como parte del procedimiento experimental previo a su ejecución

ENRIQUECIMIENTO AMBIENTAL

EA	Peces	Anfibios/ reptiles	Larvas de anfibios	Aves	Micromamíferos
Físico	Refugios flotantes Vegetación	Baños Nebulizadores Plantas/ramas	Refugios flotantes Rampas Plantas/ ramas	Baños arena/ agua Zonas descanso sin rejilla	Varias zonas funcionales
	- Refugios, madrigueras - Nidos, material de cama - Niveles a distinta altura (posaderos, zonas para descanso, observatorios) - Sustratos variados				
Ocupacional	- Objetos para explorar y jugar - Zona para ejercicio físico - Material para destrozar o roer y desgastar uñas				

ENRIQUECIMIENTO AMBIENTAL

EA	Peces	Anfibios/ reptiles	Larvas de anfibios	Aves	Micromamíferos
Nutricional	- Dispersar, ocultar o dificultar acceso a alimento - Alimento en distinto formato - Alimento en interior de objetos, redes - Dieta variada y natural - Gastrolitos y golosinas				
Social	- Zonas de retiro - Barreras Espejos - Conectores o modelos artificiales de congéneres (si aislamiento)				
Sensorial	- Restos biológicos - Olores - Sonidos artificiales y vocalizaciones - Estímulos visuales				

GOBIERNO DE ESPAÑA | MINISTERIO DE ECONOMÍA, INDUSTRIA Y COMPETITIVIDAD

CSIC — CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS

Estación Biológica Doñana CSIC

EXCELENCIA SEVERO OCHOA

Introducción a la zootecnia en FS

REALIZACIÓN DE CUARENTENAS + ENRIQUECIMIENTO AMBIENTAL

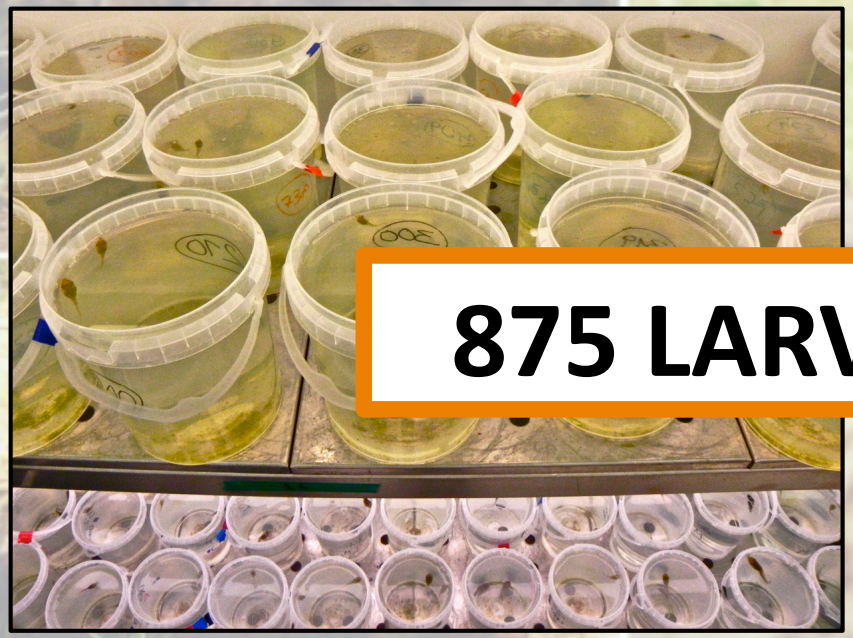
FAUNA SILVESTRE

↓

- **Problemas logísticos**
- **Interferencias experimentales**
- **Poco tiempo estabulados**

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE ECONOMÍA, INDUSTRIA Y COMPETITIVIDAD
CSIC
CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS
Estación Biológica Doñana CSIC
EXCELENCIA SEVERO OCHOA

ENRIQUECIMIENTO AMBIENTAL



875 LARVAS ANFIBIOS

Protocolo de trabajo diario complejo y laborioso (cambios de aguas, limpieza de contenedores...)

ENRIQUECIMIENTO AMBIENTAL

EA	Peces	Anfibios/ reptiles	Larvas de anfibios	Aves	Micromamíferos
Físico	Refugios flotantes Vegetación	Baños Nebulizadores Plantas/ramas	Refugios flotantes ✖ Rampas ✖ Plantas/ ramas ✖	Baños arena/ agua Zonas descanso sin rejilla	Varias zonas funcionales
	- Refugios, madrigueras ✖ ~~- Nidos, material de cama~~ ~~- Niveles a distinta altura (posaderos, zonas para descanso, observatorios)~~ - Sustratos variados ✖				
Ocupacional	- Objetos para explorar y jugar ✖ - Zona para ejercicio físico ✔ ~~- Material para destrozar o roer y desgastar uñas~~				

ENRIQUECIMIENTO AMBIENTAL

EA	Peces	Anfibios/ reptiles	Larvas de anfibios	Aves	Micromamíferos
Nutricional	- Dispersar, ocultar o dificultar acceso a alimento ✔ - Alimento en distinto formato ✔ - Alimento en interior de objetos, redes ✖ - Dieta variada y natural ✔ - ~~Gastrolitos y golosinas~~				
Social	- Zonas de retiro ✖ - Barreras Espejos ✖ - Conectores o modelos artificiales de congéneres (si aislamiento) ✖				
Sensorial	- Restos biológicos ✖ - Olores ✖ - ~~Sonidos artificiales y vocalizaciones~~ - Estímulos visuales ✔				

ENRIQUECIMIENTO AMBIENTAL

PROTOCOLO

1. EA. Físico: no es posible
2. EA. Ocupacional:
   - Zonas para ejercicio físico
3. EA. Nutricional:
   - Dispersar alimento
   - Alimento en distinto formato
   - Dieta variada y natural
4. EA. Social: no es posible
5. EA. Sensorial:
   - Estímulos visuales

GOBIERNO DE ESPAÑA | MINISTERIO DE ECONOMÍA, INDUSTRIA Y COMPETITIVIDAD | CSIC CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS | Estación Biológica Doñana CSIC | EXCELENCIA SEVERO OCHOA

ENRIQUECIMIENTO AMBIENTAL

VISTO BUENO DEL VETERINARIO/ ESPECIALISTA EN BIENESTAR ANIMAL

...isico

...ar alimento

...imento en distinto formato

- Dieta variada y natural

4. EA. Social: no es posible
5. EA. Sensorial:
   - Estímulos visuales

ENRIQUECIMIENTO AMBIENTAL

EA		CONSENSO
Físico	Refugios flotantes/ Vegetación Baños/ Nebulizadores Plantas/ramas Baños arena/agua Zonas descanso sin rejilla Varias zonas funcionales	
	- Refugios, madrigueras - Nidos, material de cama - Niveles a distinta altura (posaderos, zonas para descanso, observatorios) - Sustratos variados	
Ocupacional	- Objetos para explorar y jugar - Zona para ejercicio físico - Material para destrozar o roer y desgastar uñas	

ENRIQUECIMIENTO AMBIENTAL

EA		CONSENSO
Nutricional	- Dispersar, ocultar o dificultar acceso a alimento - Alimento en distinto formato - Alimento en interior de objetos, redes - Dieta variada y natural - Gastrolitos y golosinas	
Social	- Zonas de retiro - Barreras Espejos - Conectores o modelos artificiales de congéneres (si aislamiento)	
Sensorial	- Restos biológicos - Olores - Sonidos artificiales y vocalizaciones - Estímulos visuales	

Introducción a la zootecnia en FS

REALIZACIÓN DE CUARENTENAS + ENRIQUECIMIENTO AMBIENTAL

1. Previamente consensuado con el veterinario/ CEEA (tras obtener todos los permisos legales vigentes)
2. Preparación previa de las instalaciones tanto de cuarentena como definitivas
3. Adecuación del EA previo a la introducción de los animales