

Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO)

Autoridad Científica CITES de México

Manual de procedimientos para emitir consideraciones técnicas por especie para la formulación de Dictámenes de Extracción No Perjudicial (NDF): Borrego Cimarrón (*Ovis canadensis*)



Enero de 2021.

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	4
1. OBJETIVO	4
2. JUSTIFICACIÓN	4
3. RESUMEN DEL CONTENIDO DEL MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	4
ANTECEDENTES	4
1. LA CITES Y SU IMPLEMENTACIÓN EN MÉXICO	4
2. AUTORIDAD CIENTÍFICA CITES DE MÉXICO	6
3. DICTÁMENES DE EXTRACCIÓN NO PERJUDICIAL (NDF)	6
a) Marco legal, conceptos y principios	6
b) Opiniones Técnicas (OT) y su vínculo con los NDF	7
c) Acuerdos relevantes en materia de NDF y OT	8
PROCEDIMIENTOS GENERALES	9
BORREGO CIMARRÓN (OVIS CANADENSIS)	10
a) Principales avances y acuerdos sobre borrego cimarrón en materia de NDF y OT.....	10
b) Procedimiento para desarrollar consideraciones técnicas sobre borrego cimarrón.....	11
REFERENCIAS	16

Índice de Figuras

Figura 1.- Esquema de la jerarquía jurídica en México con respecto a la CITES.	5
Figura 2.- Estructura y funcionamiento de la CITES en México.	6
Figura 3.- Proceso general de atención a solicitudes de NDF u OT por parte de la Autoridad Científica CITES de México.	9
Figura 4.- Sexo y clases de edad en el borrego cimarrón. SAGARHPA, 2012.	14

Índice de Cuadros

Cuadro 1.- Gestión de especies CITES e implementación nacional de la Convención.	7
Cuadro 2.- Legislación relevante para la formulación de NDF y OT en México.....	10
Cuadro 3.- Información general sobre borrego cimarrón.....	10
Cuadro 4.- Información/documentación necesaria para la formulación de NDF u OT de borrego cimarrón.	11
Cuadro 5.- Pasos para elaborar consideraciones técnicas para NDF u OT de borrego cimarrón.....	12
Cuadro 6.- Ligas de interés para la formulación de NDF y OT.....	15

Coordinación de la autoridad científica CITES de México: Hesiquio Benítez Díaz, Paola Mosig Reidl, Sol Guerrero Ortiz, Emmanuel Rivera Téllez, Jaqueline Jeniffer Noguez Lugo, Luis Guillermo Muñoz Lacy, Laura Aleida Antaño Díaz, Mireya García Castro, María Teresa de Jesús Fernández Parada, Karla Sofía Gómez Aguilar.

Texto tomado y adaptado del: Manual de procedimientos para la formulación de Dictámenes de Extracción No Perjudicial (NDF) por parte de la Autoridad Científica CITES de México. 2018. Gabriela López Segurajáuregui (consultora) y Paola Mosig Reidl (Coordinadora de la Autoridad Científica CITES). CONABIO.

Fotografía de la portada: Carlos Javier Navarro Serment/CONABIO

SIGLAS Y ACRÓNIMOS

ANP.- Áreas Naturales Protegidas
CITES.- Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres
CONABIO.- Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad
CONACYT.- Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología
CONAPESCA.- Comisión Nacional de Acuicultura y Pesca
DGCII.- Dirección General de Cooperación Internacional e Implementación de la CONABIO
DGGFS.- Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos
DGV.S.- Dirección General de Vida Silvestre de la SEMARNAT
GIS.- *Geographical Information System* o Sistema de Información Geográfica
LFPA.- Ley Federal de Procedimiento Administrativo
LGDFS.- Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable; y Reglamento (RLGDFS)
LGEPA.- Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente
LGPAS.- Ley General de Pesca y Acuicultura Sustentables; y Reglamento (RLGPAS)
LGVS.- Ley General de Vida Silvestre; y Reglamento (RLGVS)
MSY.- *Maximum Sustainable Yield* o Rendimiento Máximo Sostenible
NDF.- *Non Detriment Finding* o Dictamen de Extracción No Perjudicial
PROFEPA.- Procuraduría Federal de Protección al Ambiente
SAGARHPA.- Secretaría de Agricultura, Ganadería, Recursos Hidráulicos, Pesca y Acuicultura (Sonora)
SAGARPA.- Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación
SEMARNAT.- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales
SRE.- Secretaría de Relaciones Exteriores
SUMA-OVIS.- Sistema de Unidades de Manejo para la Conservación del Borrego Cimarrón
IUCN.- *International Union for Conservation of Nature* o Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza
UMA.- Unidad de Manejo para la Conservación de Vida Silvestre. Las Unidades de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre (UMAs) son espacios de promoción de esquemas alternativos de producción, compatibles con el cuidado del ambiente, a través del uso racional, ordenado y planificado de los recursos naturales renovables en ellas contenidos, frenando o revirtiendo los procesos de deterioro ambiental. Pueden estar sujetos a dos tipos de manejo: en vida libre (UMA extensiva) o bien, manejo intensivo (UMA con manejo intensivo).

INTRODUCCIÓN

1. Objetivo

Establecer el proceso que sigue el personal de la Autoridad Científica CITES de México (CONABIO) para la gestión y formulación de Dictámenes de Extracción no Perjudicial (NDF, por sus siglas en inglés).

2. Justificación

El Texto de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES) y sus Resoluciones establecen, como parte del mandato de las Autoridades Científicas CITES, que previo a la emisión de permisos de exportación de cualquier especie incluida en los Apéndices I y II de la CITES, dichas autoridades hayan manifestado que la exportación no perjudicará la supervivencia de esa especie, tras la formulación de un NDF. Sin embargo, la orientación en la CITES y otras fuentes sobre la formulación de NDF es limitada y la que se encuentra disponible está principalmente enfocada en describir la información necesaria para los análisis y estimar cualitativamente los niveles de riesgo a escala de formas de vida. Existen muy pocas herramientas y casos que detallen los métodos para estimar las tasas de extracción del medio silvestre y su análisis cuantitativo con respecto al estado de las poblaciones a nivel de especie, primordialmente debido a la falta de información.

Desde 2015, el número de NDF emitidos por la Autoridad Científica CITES de México se ha incrementado exponencialmente, y como consecuencia se ha generado y compilado mayor información sobre las especies CITES aprovechadas y exportadas, se tiene un conocimiento más detallado sobre los métodos para su monitoreo y estimación de tasas de extracción, y se ha establecido un contacto directo y constante con otras dependencias, expertos y técnicos de los predios que ha derivado en recomendaciones para fortalecer su manejo, aprovechamiento, conservación y comercio internacional. Por tanto, resulta importante documentar esta experiencia y establecer un proceso formal para la formulación de NDF (manual de procedimientos) que facilite su estandarización, seguimiento, evaluación, actualización y la capacitación del personal de la Autoridad Científica, así como la difusión de información al respecto con otros actores a nivel nacional e internacional.

3. Resumen del contenido del manual de procedimientos

El manual consta de una sección de Antecedentes que describe brevemente cómo se implementa la CITES en México, la estructura y principales funciones de la Autoridad Científica CITES de México (AC CITES) e información general sobre los Dictámenes de Extracción no Perjudicial (NDF) y su vínculo con las Opiniones Técnicas (OT).

El Apartado sobre Procedimientos constituye la sección técnica del manual, donde se describe el proceso para formular, dar seguimiento y evaluar estos dictámenes y opiniones (Técnico y Estadístico), se explica cómo elaborar los oficios de respuesta a solicitudes de NDF y OT, introduciendo al lector a los procedimientos por especie o grupo de especies.

Finalmente, se incluye referencias y ligas de interés.

ANTECEDENTES

1. La CITES y su implementación en México

México se adhiere a la CITES hasta 1991. Al ser un tratado internacional jurídicamente vinculante, se ubica por debajo de la constitución y por encima de las leyes generales y sectoriales en la jerarquía jurídica de nuestro país (Figura 1).



Figura 1.- Esquema de la jerarquía jurídica en México con respecto a la CITES.

Fuente: elaborado por CONABIO y ajustado para el presente manual.

México cuenta con las tres Autoridades CITES (la Administrativa, Científica y la de Aplicación de la Ley), así como un Comité Intersecretarial de Seguimiento e Implementación de la CITES creado en 1997 para fomentar la cooperación entre dependencias de gobierno relacionadas con la gestión, aprovechamiento y conservación de especies CITES. Asimismo, este comité da seguimiento a los compromisos adquiridos por México en la CITES y genera posiciones concertadas de país a partir de consultas interinstitucionales y con la sociedad civil, que son presentadas a nombre de México en reuniones de la Convención y foros asociados¹, principalmente por las Autoridades CITES (Figura 2).

¹ Información adicional sobre los elementos que constituyen a la CITES (Texto de la Convención, Resoluciones, Decisiones, su estructura y funcionamiento a nivel internacional) disponible en: www.biodiversidad.gob.mx/planeta/cites/index.html y www.cites.org.

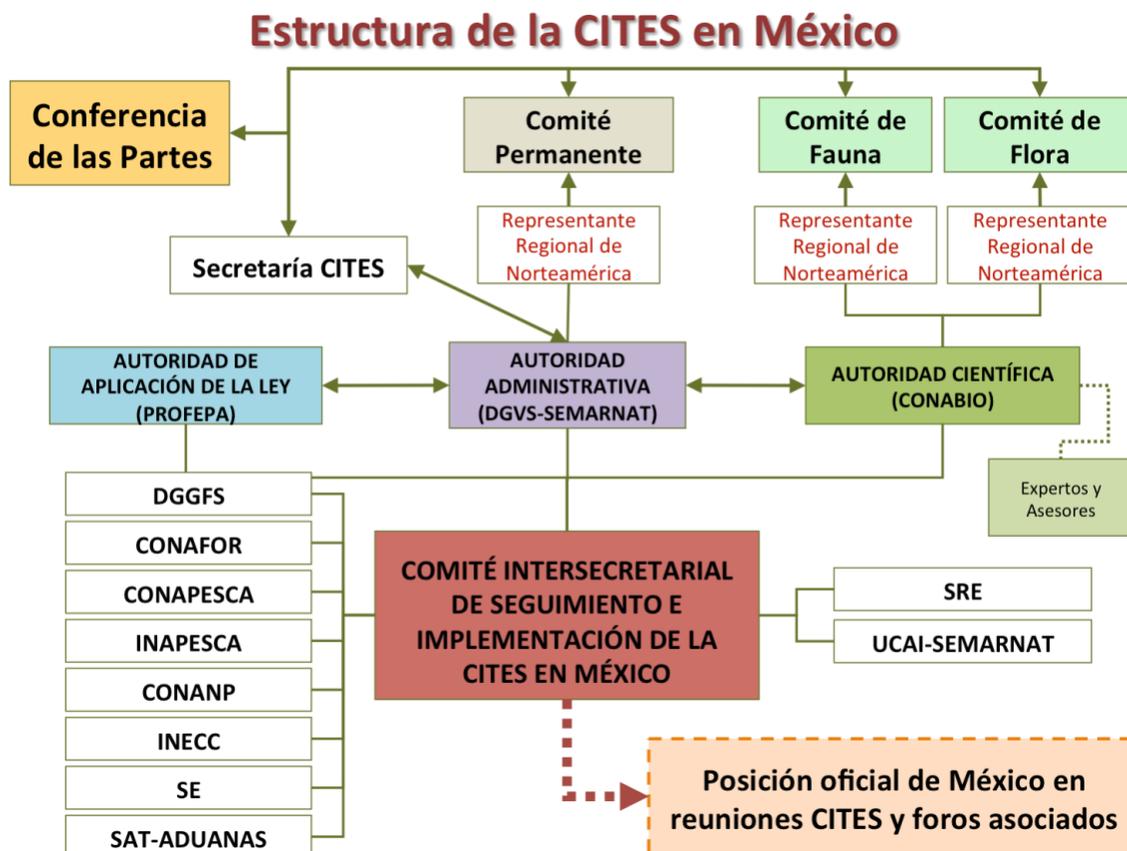


Figura 2.- Estructura y funcionamiento de la CITES en México.
 Fuente: elaborado por CONABIO y ajustado para el presente manual.

2. Autoridad Científica CITES de México

En México, la CONABIO funge como Autoridad Científica desde el año 2000, designada por la SEMARNAT y ratificada en 2014 por la SRE ante la Secretaría CITES y está representada por la Coordinación de la Autoridad Científica CITES de la Dirección General de Cooperación Internacional e Implementación (DGCI) de la CONABIO. Adicionalmente, trabaja en contacto con asesores y expertos en las especies y temas a los que da seguimiento.

3. Dictámenes de Extracción no Perjudicial (NDF)

a) Marco legal, conceptos y principios

Marco legal

La implementación de la Convención con respecto a los NDF, los permisos, certificados y su verificación en puertos, aeropuertos y fronteras de especies CITES corresponde a las Autoridades CITES. En México pertenecen al sector ambiental y son las responsables de asegurar que el comercio internacional sea legal, sustentable y trazable. La Ley General de Vida Silvestre (LGVS, Artículos 55 y 122; [SEMARNAT, 2000](#)) y su Reglamento (RLGVS, Artículos 56, 62-67; [SEMARNAT, 2006](#)) establecen el marco legal a seguir, así como la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA, Artículos 82 y 85; [SEDUE, 1988](#)). Específicamente, la LGVS indica que “la importación, exportación y reexportación de ejemplares, partes y derivados de especies silvestres incluidas en la CITES se llevarán a cabo de acuerdo con esa Convención, lo dispuesto en la LGVS y las disposiciones que de ellas se deriven”.

Conceptos y principios

Un Dictamen de Extracción No Perjudicial (NDF) es el resultado de una evaluación basada en información científica para verificar si una exportación puede o no ser perjudicial para la supervivencia de una especie, y al hacerlo, la sostenibilidad de toda la extracción suele ser una consideración necesaria (Resolución Conf. 16.7 Rev. CoP17, párrafo 1ai).

Para que el comercio internacional no sea perjudicial, debe evitar reducir y poner en riesgo, directa o indirectamente, la población total de esa especie a un tamaño, estructura, área de distribución o número de subpoblaciones que esté en mayor riesgo de extinción del que ya está. Para esto, una Autoridad Científica debe considerar los niveles totales de extracción e impacto para formular su NDF (Leader-Williams, 2002; Rosser y Haywood, 2002). Por tanto, la sustentabilidad del comercio internacional de especies CITES depende directamente de la formulación adecuada del NDF, que a su vez se relaciona con el manejo y aprovechamiento a nivel local/nacional. Su elaboración implica conocer, a través del monitoreo de las poblaciones y del aprovechamiento, el estado en que se encuentra la especie/población y el nivel de extracción que puede tolerar (sustentable), para poder dictaminar si la cantidad y características de los especímenes solicitados en un permiso CITES de exportación serán o no perjudiciales (López, 2012).

En este sentido, la teoría del aprovechamiento se basa en el concepto de Rendimiento Máximo Sostenible (*Maximum Sustainable Yield* - MYS) o tasa máxima de aprovechamiento que puede mantenerse indefinidamente sin extinguir una población, y que comúnmente implica una cuota fija de aprovechamiento o la extracción bajo un esfuerzo determinado, estimadas por ensayo y error a través del manejo adaptativo, en la mayoría de los casos (Leader-Williams, 2002; Rose, 2014). En general es difícil contar con los datos suficientes y confiables necesarios para determinar el MSY, por lo que frecuentemente los NDF se formulan bajo el enfoque de análisis de riesgo, determinando qué tan seria es la amenaza de sobreexplotación o extinción de una población en relación con la cantidad y calidad de información disponible para ello (Rose, 2014).

En caso de incertidumbre sobre el estado de una especie o el impacto del comercio en la misma, las Partes de la CITES deben actuar de acuerdo con el principio precautorio (Resolución Conf. 9.24 Rev. CoP17, párrafo 2).

Los conceptos y principios rectores para las Autoridades Científicas al momento de formular los NDF para una especie están establecidos en la [Resolución Conf. 16.7 \(Rev. CoP17\)](#).

b) Opiniones Técnicas (OT) y su vínculo con los NDF

La finalidad de una OT es determinar si el aprovechamiento de una especie CITES es sustentable y emitir, en su caso, recomendaciones para su conservación y manejo. Esto facilita y agiliza la formulación de NDF para la exportación de los especímenes que provengan de dicho aprovechamiento, pero, sobre todo, promueve la congruencia entre autorizaciones de aprovechamiento y permisos CITES de exportación (de poco sirve emitir un NDF negativo y no autorizar la exportación de un espécimen que ya fue aprovechado).

La gestión de especies CITES a nivel nacional involucra a las autoridades ambientales, forestales y pesqueras, que operan en el marco de la LGVS ([SEMARNAT, 2000](#)), la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (LGDFS; [SEMARNAT, 2003a](#)) y la Ley General de Pesca y Acuicultura Sustentables (LGPAS; [CONAPESCA, 2007](#)), y sus reglamentos, lo que implica el intercambio de información, comunicación y colaboración con estas autoridades para la elaboración de OT (**Cuadro 1**).

Cuadro 1.- Gestión de especies CITES e implementación nacional de la Convención.

Especies	Gestión nacional			Comercio internacional
	Esquema de gestión	Documentación legal	Autoridades de gestión	Autoridades CITES
Vida silvestre no pesquera y NOM-059	Unidad de Manejo para la Conservación de Vida Silvestre (UMA)	Plan de manejo, informe anual, cintillo, autorización de aprovechamiento	DGVS (SEMARNAT), Delegaciones y Gobiernos Estatales	- Autoridad Administrativa DGVS (permisos y certificados CITES) - Autoridad Científica CONABIO (NDF) - Autoridad de Aplicación de la Ley PROFEPA (verificación)
Forestales no NOM-059	Predio forestal	Programa de manejo o estudio técnico, remisión, reembarque	DGGFS (SEMARNAT), Delegaciones y Gobiernos Estatales	
Pesqueras no NOM-059	Zona de pesca	Aviso de arribo, guía de pesca, factura, inventario de veda	CONAPESCA (SAGARPA)	

Fuente: elaborado por CONABIO y complementado para el presente Manual.

En general, la opinión técnica puede considerarse un pre-NDF (en los casos en los que el aprovechamiento es congruente con dicha OT) e implica analizar la información disponible en los planes y programas de manejo, estudios técnicos e informes anuales, sobre el predio o sitio de origen, los métodos de obtención, análisis y resultados del muestreo/monitoreo poblacional en campo, las medidas de manejo de la especie y su hábitat, y los métodos y estimación de la tasa de aprovechamiento.

c) Acuerdos relevantes en materia de NDF y OT

La formulación de NDF y OT involucra la solicitud y aportación de información y documentación por parte de la Autoridad Administrativa (DGVS) o autoridades gestoras, y su emisión por parte de la Autoridad Científica (CONABIO). A su vez, la sustentabilidad del aprovechamiento y exportación dependen de que el dictamen y recomendaciones derivadas sean considerados al momento de emitir los resolutivos o permisos CITES y las autorizaciones correspondientes. Adicionalmente, la legalidad del proceso requiere la emisión de documentación de legal procedencia y su verificación por parte de las autoridades competentes para asegurar la trazabilidad de los especímenes (DGVS, DGGFS, CONAPESCA, PROFEPA).

Este proceso ha derivado en la realización de varios proyectos por parte de la CONABIO para generar información faltante sobre las especies CITES, la organización de talleres de capacitación y difusión para fortalecer su manejo, y la atención a reuniones con diversos actores y sectores sobre las diferentes especies para llegar a acuerdos y coordinar esfuerzos.

Adicionalmente, se han establecido acuerdos entre actores y sectores, y se han tenido avances importantes en materia de NDF y OT para las diferentes especies sujetas a comercio internacional, mismos que se detallan en el manual para cada una. En este sentido, la colaboración cercana de la CONABIO con los promoventes (exportadores, propietarios de los predios y técnicos), ya sea directa o a través de otras autoridades, ha sido fundamental para el intercambio de información y la resolución de dudas sobre el monitoreo, manejo y aprovechamiento de las especies, así como de su procesamiento, transformación y movimientos previos a la exportación.

PROCEDIMIENTOS GENERALES

A continuación se detallan los procedimientos para la formulación de NDF y OT por parte de la Autoridad Científica CITES de México (**Figura 3**), incluyendo los plazos de respuesta, la inversión de tiempo y recursos que requieren, cómo se elaboran los oficios de respuesta y se realizan los análisis de la información disponible en general y a nivel de especie. Asimismo, se incluye una sección sobre la formulación de NDF para la importación de especies listadas en el Apéndice I.

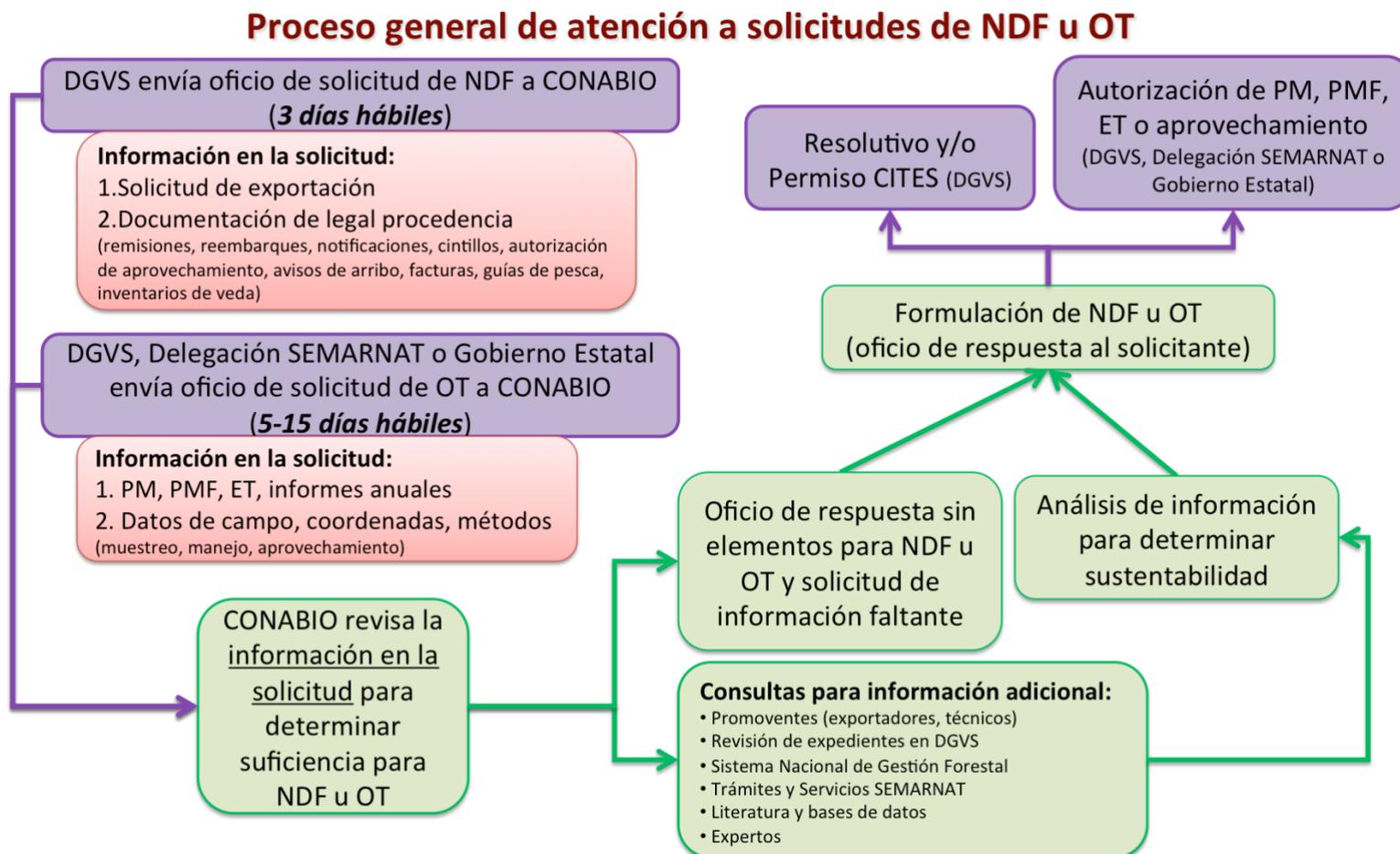


Figura 3.- Proceso general de atención a solicitudes de NDF u OT por parte de la Autoridad Científica CITES de México.

Fuente: Elaborado por CONABIO y complementado para el presente manual.

BORREGO CIMARRÓN (*OVIS CANADENSIS*)

Legislación relevante

Cuadro 2.- Legislación relevante para la formulación de NDF y OT en México

Leyes	Ley General Equilibrio del Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) y reglamento
	Ley General de Vida Silvestre (LGVS) y reglamento
	Ley Federal del Procedimiento Administrativo (LFPA)
Normas Oficiales Mexicanas	NOM-059-SEMARNAT-2010 (Especies en riesgo)
	NOM-126-ECOL-2000 (Colecta Científica) DOF (2001)
Otros	Acuerdo que establece la clasificación y codificación de mercancías cuya importación y exportación está sujeta a regulación por parte de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. DOF (2012)

a) Principales avances y acuerdos sobre borrego cimarrón en materia de NDF y OT

La gestión del borrego cimarrón (**Cuadro 3**) recae en diferentes autoridades (federales, estatales) y esquemas de manejo, y los métodos para el monitoreo de sus poblaciones y estimación de tasas de aprovechamiento varían dependiendo la entidad federativa de la que provengan los ejemplares, el área de ocupación/distribución, y las limitantes particulares de cada estado. Esto ha propiciado que la AC-CITES colabore con varias dependencias y busque acuerdos para atender las necesidades de manejo que requiere la especie en cada estado. En este sentido, desde 2014 se inició la colaboración cercana con las autoridades que gestionan al borrego cimarrón que se extrae de vida silvestre, en Sonora (SAGARHPA-Gobierno del Estado) y Baja California Sur y Coahuila (DGVS). Esta colaboración, acompañada de la asesoría de varios expertos, ha derivado en acuerdos con respecto a los protocolos de monitoreo aéreo y estimación de tasas de aprovechamiento a nivel estatal, que a su vez se han consolidado en la emisión de OT y NDF anuales a esa misma escala. En general, estos métodos se derivan de los resultados y acuerdos de los “Talleres sobre conservación y uso sustentable de aves y mamíferos silvestres, en relación con las UMA en México” organizados por la DGVS-SEMARNAT en 2006 (DGVS, 2006).

En el caso de otros estados, como Coahuila y Chihuahua, la especie fue erradicada durante el siglo XX, pero existen UMAs cercadas de extensiones importantes donde se han establecido criaderos para su reproducción y posterior reintroducción. En estas, el pie de cría inicialmente provino de Isla Tiburón y otras UMA del estado de Sonora. Únicamente en Coahuila se ha realizado el levantamiento de cercos para una UMA (2019), donde se establece un régimen de aprovechamiento extractivo de medio silvestre, y se planea la formación de otras UMA en el área de dispersión que el borrego pueda tener. Sin embargo, en la mayoría de las UMA con cerco, aún se realizan inventarios y monitoreos terrestres de las poblaciones, con base en los cuales se establecen las tasas de aprovechamiento catalogados como cría en cautiverio, y donde los ejemplares son manejados de manera intensiva (cercos, bebederos, cuidados veterinarios, etc.). Eventualmente, conforme se realicen liberaciones, el área de ocupación aumente y se incorporen más UMA a un manejo extensivo silvestre, se evaluarán mejores metodologías para establecer tasas a nivel estatal, como sucede en Sonora y Baja California Sur, cuyas evaluaciones se basan en monitoreos aéreos para grandes áreas.

Cuadro 3.- Información general sobre borrego cimarrón

Distribución mundial	Canadá, EUA y México
Distribución en México	Áreas montañosas de Baja California, Baja California Sur, Sonora, Chihuahua (en cercos), Coahuila, Nuevo León (en cercos).
Apéndice CITES y anotaciones	Apéndice II (sólo la población de México)

Lista Roja IUCN	Preocupación menor (año de evaluación 2008)
NOM-059	Sujeta a protección especial (Pr)
Importancia y aspectos relevantes de su manejo	<ul style="list-style-type: none"> ○ Especie sujeta a aprovechamiento como trofeo de caza, con una derrama económica de hasta US\$40,000 por macho adulto (sin intermediarios) ○ Manejo y aprovechamiento tanto en vida libre como en cautiverio ○ El Proyecto para la Conservación, Manejo y Aprovechamiento Sustentable del Borrego Cimarrón (PREP-Borrego Cimarrón) iniciado en 1997 (cada estado tiene además su plan de recuperación), señala que la especie fue extirpada de Coahuila, Nuevo León y Chihuahua y uno de sus objetivos era reintroducir a la especie en esos estados. La población de Isla Tiburón ha aportado pie de cría a más de 24 criaderos intensivos en Sonora, Coahuila, Chihuahua y Nuevo León, a partir de los cual se se realizan liberaciones al medio silvestre, de acuerdo con algunas consideraciones estatales. ○ La especie requiere un manejo a escala regional pues presenta desplazamientos diarios, estacionales y anuales en hábitats complejos y amplios (parches con sierras escarpadas en zonas áridas y semiáridas) que deben contar con la heterogeneidad suficiente para incluir sitios de crianza, cobertura, terreno de escape y alimento ○ Algunas UMA que manejan borrego cimarrón se encuentran dentro de ANP ○ Sus principales amenazas son la cacería furtiva, la fauna exótica/feral y las actividades humanas que degradan el hábitat (minería, carreteras, ganadería).

Fuentes: [Festa-Bianchet, 2008](#); [SEMARNAT, 2010a](#); [Valdez y Segundo, 2011](#); CONABIO (materiales internos, 2017-2018); <http://www.encyclovida.mx/especies/8011324> (ficha “borrego cimarrón” Enciclovida); <https://www.cites.org/eng/app/appendices.php> (Apéndices CITES).

b) Procedimiento para desarrollar consideraciones técnicas sobre borrego cimarrón

Información necesaria para formular NDF u OT de borrego cimarrón (**Cuadro 4**)

Cuadro 4.- Información/documentación necesaria para la formulación de NDF u OT de borrego cimarrón.
Salvo que se indique lo contrario, la información es aplicable tanto a NDF como a OT.

Documento		Información que debe contener
1	Oficio de solicitud	Especie, cantidad y tipo de especímenes (presentación) solicitados para exportar o aprovechar, promovente (NDF; empresa exportadora)
2	Solicitud de exportación (NDF)	Destino, especie, cantidad y tipo de especímenes, (presentación), número de identificación del espécimen (cintillo o taquete)
3	Seguimiento NDF u OT previos	Consideraciones técnicas elaboradas previamente. En el caso de Sonora (SON) y Baja California Sur (BCS), tanto NDF como OT se emiten a escala estatal y anual. Las OT derivadas de los resultados de monitoreo aéreo pueden cubrir hasta tres temporadas de caza, con ajustes menores.
4	Informe anual (IA) de la UMA, Planes de manejo, información de planes estatales para la recuperación, etc. (NDF y/o OT)	Estimaciones poblacionales (metodologías y análisis): aéreas y estatales una vez cada tres años (para Baja California Sur y Sonora); terrestres anuales (vida libre en Coahuila; encierros en Chihuahua y Coahuila [inventarios]). Resultados del manejo, cumplimiento de objetivos de la UMA, avances en los indicadores de éxito, información sobre la cacería (número de ejemplares aprovechados, y en algunos casos, medidas de los trofeos, coordenadas del sitio de caza).
5	Solicitud de tasa de aprovechamiento (OT)	Tasa de aprovechamiento solicitada a la Autoridad Científica por las Autoridades estatales y/o federales, y su fundamento (con respecto a la tasa de renovación natural de la especie y con base en los datos de monitoreo).
6	Autorización de aprovechamiento (NDF)	Nombre de la UMA, Clave de la UMA, , superficie, predio de origen, temporada de aprovechamiento, cantidad y clase autorizadas, fecha de validez de la autorización
7	Cintillo (NDF)	UMA, especie, temporada de aprovechamiento, nombre del cazador (en su caso) y número de cintillo.

8	Información adicional (proyectos, consulta con expertos talleres, literatura, bases de datos, informes; si están disponibles) (NDF y/o OT).	Biología poblacional, evaluaciones del estado de conservación, valores de referencia, historial de aprovechamiento y monitoreo (tendencias), liberaciones de ejemplares en vida libre, poligonales de UMA, inventarios, etc.
---	---	--

Nota: en caso de no contar con la información suficiente para la emisión de un NDF u OT, ésta debe solicitarse por oficio, correo-e, teléfono o mediante consultas con expertos, en la literatura u otras fuentes.

Consideraciones técnicas

A continuación se describen los pasos a seguir para elaborar consideraciones técnicas para evaluar NDF u OT de borrego cimarrón (**Cuadro 5**). Asimismo, se incluyen fuentes de apoyo que contienen valores de referencia, literatura o guías que se pueden utilizar para determinar si los datos, métodos y manejo de la especie son adecuados, y por tanto, si las estimaciones son confiables.

Cuadro 5.- Pasos para elaborar consideraciones técnicas para NDF u OT de borrego cimarrón

Paso	Descripción
1	<p><i>Seguimiento NDF u OT previos</i></p> <p>NDF:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ En el caso de los estados donde se realizan monitoreos aéreos (Sonora, Baja California Sur), se realizan NDF estatales anuales, a partir de la OT realizada cada tercer año, al finalizar el monitoreo aéreo. Cada monitoreo aéreo provee suficiente información para cubrir hasta tres temporadas cinegéticas para ejemplares silvestres. Por tanto, cada vez que se solicite un NDF para exportación de estos estados para ejemplares silvestres, se debe identificar si la cantidad/cuota coincide con la asignada a la UMA en cuestión a través del NDF/OT estatal. Sin embargo, si se trata de ejemplares adicionales a los previamente evaluados (en OT o NDF anuales/estatales), se deberá proporcionar a la CONABIO los argumentos como parte de la solicitud de NDF (paso 2), a fin de contar con elementos para la evaluación. ○ En el caso de estados donde no se realicen monitoreos aéreos: Se debe verificar el código de origen del espécimen, es decir si proviene de vida libre o de confinamiento, W o C, respectivamente. <ul style="list-style-type: none"> a) Si es de vida libre, se verificará si existen NDF (u OT) previos en los que ya se hayan hecho recomendaciones técnicas; si no cuenta con información previa, y no se presentó información suficiente con la solicitud, en principio se emitirá un NDF negativo pidiendo la información necesaria. Es necesario que, en caso de existir NDF u OT previas con recomendaciones particulares, verificar que éstas se hayan tomado en cuenta, o se haya aportado información adicional que permita una re-evaluación. b) Si es de confinamiento, es necesario revisar información previa o adicional aportada, como los Planes de Manejo donde se incluya: áreas, inventarios (actuales y anteriores), estructura poblacional, entre otros. <p><u>Si no existen OT o NDF previos, se debe analizar la documentación proporcionada con la solicitud (paso 2)</u></p>
2	<p><i>Analizar la documentación</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Dentro del análisis realizado de los elementos proporcionados, <u>se darán recomendaciones solamente</u> para los que se detecte alguna inconsistencia, oportunidad de mejora (que derive en recomendación) o duda, y para el resto en dado caso, se mencionará que los datos, métodos o estimaciones son adecuados. <p>IMPORTANTE:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Si como parte de las consideraciones particulares se identifica que el origen de los ejemplares podría ser la cría en cautiverio, es necesario <u>incorporar al análisis del cumplimiento o no de la Resolución Conf. 10.16 (Rev.) sobre Especímenes de especies animales criados en cautividad y determinar la necesidad o no de un NDF.</u>

	<ul style="list-style-type: none"> ○ Es importante destacar que se han realizado colaboraciones con el estado de Sonora y con la DGVS, donde se participa continuamente en la planeación, implementación y análisis de resultados, en las acciones estatales anuales. Dar seguimiento a los acuerdos y colaboraciones reduce los tiempos de análisis y permite establecer estrategias que se ajusten a las necesidades particulares de cada estado / UMA. También se cuenta con canales de comunicación abierta con estados como Chihuahua, y UMAs en Coahuila.
<i>Predio de origen</i>	<p>Estrategia de manejo por UMA: Proyectar en un mapa (p.e. Google Earth, sistemas de información geográfica) las coordenadas disponibles en el Plan de Manejo (PM), IA o información proporcionada por las autoridades, para, en su caso, verificar la ubicación del predio/UMA, sierra, SUMA-OVIS, sitios de muestreo, sitio de caza o ANP, con respecto a lo descrito en el PM y demás documentación (distribución potencial de la especie). El PM es revisado cuando se trata de UMA con estrategias particulares sin un manejo estatal y/o regional (ej., Coahuila). Se considera la posibilidad de movimientos entre la UMA y las UMA circundantes, que podrían compartir la población de borrego cimarrón.</p> <p>Estrategia de manejo por estado/región: cuando se trata de manejos regionales basados en Estrategias estatales (ej., Sonora, y BCS), se analizan las áreas potenciales de distribución de borrego cimarrón que podrían resultar independientes por la existencia de barreras físicas (denominadas SUMA-OVIS; Valdés y Segundo 2007). De esta forma, se regionalizan los análisis poblacionales y las tasas de aprovechamiento. Cada SUMA-OVIS puede contener varias UMA. Se proyectan las SUMA-OVIS en SIG.</p>
<i>Estimaciones poblacionales</i>	<p>a) <u>Métodos de muestreo en campo:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Monitoreo aéreo: contrastar con los protocolos revisados y acordados con autoridades y expertos en los estados de aplicación (Sonora y BCS). En estos estados, el monitoreo aéreo se realiza con previa opinión de la CONABIO, independientemente de quien lo ejecute (SAGARHPA, DGVS, particulares). Esto permite que las Autoridades CITES conozcan planes de vuelo, rutas de monitoreo, esfuerzo de muestreo, representatividad, problemas que requieran ajustes en análisis y metodología, así como establecimiento de tasas acordes al método. ○ Monitoreo terrestre: es importante conocer a fondo la metodología que se aplica, a fin de determinar si ha sido implementada adecuadamente según la distribución y comportamiento de la especie, considerando supuestos estadísticos para el análisis que se realizará. En ocasiones, es necesario la consulta con expertos sobre el manejo e investigación de la especie, como estadistas y matemáticos para la revisión de algoritmos y estimaciones. Es necesario considerar: <ul style="list-style-type: none"> ○ Método de muestreo en campo (p.e. puntos/transectos de observación, horarios, época del año, equipo, esfuerzo de muestreo, etc.); ○ Características de los sitios de muestreo (p.e. área de observación o alcance); ○ Distribución de los sitios de muestreo y existencia de un pre-muestreo (para estimación de tamaño de muestra); ○ Método de estimación del tamaño de muestra (y número de sitios o esfuerzo de muestreo necesario); ○ Precauciones para evitar sobreestimaciones (p.e. conteos dobles); ○ Fechas del muestreo, entre otros. <p>Nota: las metodologías pueden variar dependiendo de las áreas y estrategias. Es importante considerar un manejo adaptativo en áreas aisladas y relativamente pequeñas, puesto que la aplicación de unos u otros métodos puede no ser adecuada (como sucede en el caso de Coahuila, donde la UMA de vida silvestre cuenta con menos de 10,000 ha).</p> <p>b) <u>Datos de campo:</u> Determinar si los datos de campo (<u>variables medidas a los individuos/sitios de muestreo</u>) son los necesarios para realizar las estimaciones (inciso d) de acuerdo al método de análisis que se utilizará (inciso c).</p> <p>c) <u>Métodos de procesamiento, cálculo y análisis de los datos de campo:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Determinar si los métodos para estimar el número de individuos observados u otros parámetros es adecuado (p.e. total observado o número mayor observado en determinado momento del día, tasa de crecimiento poblacional, etc.);

	<ul style="list-style-type: none"> Comprobar si los cálculos (operaciones) fueron realizados adecuadamente. Es posible que se realicen estimaciones adicionales con métodos recomendados. 																
<p><i>Aprovechamiento y exportación</i></p>	<p>d) <u>Resultado de las estimaciones:</u> Reflexionar sobre el resultado final de las estimaciones de distribución, densidad, tamaño y estructura poblacional, y tendencia (si se cuenta con información de muestreos previos comparables), con respecto a los valores de referencia disponibles, bibliografía especializada, y consultas externas realizadas.</p> <p>a) <u>Métodos de aprovechamiento y estimación de la tasa:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Monitoreo aéreo: verificar que se empleó adecuadamente el algoritmo para estimar la tasa de aprovechamiento (así como se tomaron en cuenta las consideraciones especiales y ajustes de constantes). Las variables cambian por región de acuerdo al porcentaje de detectabilidad, el cual se ve influenciado por la forma y extensión de las sierras, y el tipo de vegetación. Monitoreo terrestre: determinar si el método de estimación de tasa de aprovechamiento es adecuado. <p>Ejemplos:</p> <ul style="list-style-type: none"> Reestimar los cálculos (operaciones) para verificar que sean correctos (individuos aprovechables). Verificar que se estén proponiendo aprovechar/exportar únicamente ejemplares machos clase III o IV en caso de cacería. De acuerdo con los documentos de manejo (DGVS, 2006), no se debe aprovechar por temporada más del 20% de los machos adultos estimados, o no más del 10% de la población total adulta estimada). De igual forma, se debe mantener una relación macho:hembra de 0.3-0.8:1 machos por hembra, entre otros (relación machos adultos Clase I y II con Machos adultos Clase III y IV (Figura 4)). <div data-bbox="397 997 1567 1585" style="text-align: center;"> <table border="1" style="margin: 0 auto; text-align: center;"> <tr> <td>MACHO TIPO IV</td> <td>MACHO TIPO III</td> <td>MACHO TIPO II</td> <td>MACHO TIPO I</td> <td>MACHO JUVENIL</td> <td>HEMBRA</td> <td>HEMBRA JUVENIL</td> <td>CORDERO</td> </tr> <tr> <td>8 - 16 AÑOS</td> <td>6 - 8 AÑOS</td> <td>3.5 - 6 AÑOS</td> <td>2.5 AÑOS</td> <td>1.5 AÑOS</td> <td>1.5 - 16 AÑOS</td> <td>1.5 AÑOS</td> <td>0.5 AÑOS</td> </tr> </table> </div> <p>Figura 4. Sexo y clases de edad en el borrego cimarrón. SAGARHPA, 2012.</p> <p>b) <u>Tasa de aprovechamiento solicitada/autorizada:</u> Considerar la tasa de aprovechamiento solicitada/autorizada con respecto a las verificaciones y re-estimaciones realizados, así como en relación a los valores de referencia disponibles, la estructura poblacional y, en su caso, las tendencias observadas (tasa/historial de aprovechamiento vs. estado de las poblacionales).</p> <p>c) <u>Correspondencia de cantidades entre aprovechamiento y exportación:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Corroborar que la exportación esté respaldada con una autorización de aprovechamiento; 	MACHO TIPO IV	MACHO TIPO III	MACHO TIPO II	MACHO TIPO I	MACHO JUVENIL	HEMBRA	HEMBRA JUVENIL	CORDERO	8 - 16 AÑOS	6 - 8 AÑOS	3.5 - 6 AÑOS	2.5 AÑOS	1.5 AÑOS	1.5 - 16 AÑOS	1.5 AÑOS	0.5 AÑOS
MACHO TIPO IV	MACHO TIPO III	MACHO TIPO II	MACHO TIPO I	MACHO JUVENIL	HEMBRA	HEMBRA JUVENIL	CORDERO										
8 - 16 AÑOS	6 - 8 AÑOS	3.5 - 6 AÑOS	2.5 AÑOS	1.5 AÑOS	1.5 - 16 AÑOS	1.5 AÑOS	0.5 AÑOS										

	<ul style="list-style-type: none"> ○ Revisar NDF previos para contrastar el número de ejemplares exportados hasta el momento con respecto a la tasa de aprovechamiento autorizada; ○ En caso de haber observado una solicitud con tasas que sobrepasen a las dictaminadas previamente (OT), solicitar información adicional al área correspondiente (ej., DGVS, autoridades estatales, etc.).
<p><i>Manejo de la especie y su hábitat</i></p>	<p>a) <u>Especie:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Revisar la información disponible para determinar si el manejo de la especie es adecuado conforme a los <u>objetivos de la UMA, el PREP-Borrego Cimarrón y los planes de recuperación en cada estado</u> (p.e. liberaciones y su seguimiento/monitoreo/identificación, encierros, suplementos alimenticios, cuidados veterinarios, Plan de manejo, etc.); ○ Aunque algunas UMA se establecieron originalmente como criaderos, el objetivo principal del PREP y de planes estatales es repoblar y reintroducir a los ejemplares al medio silvestre, así como promover que todo manejo sea en vida silvestre, por lo que es importante revisar que las acciones de las UMA vayan encaminadas a ello y emitir recomendaciones al respecto. <p>b) <u>Hábitat/otras especies:</u> Revisar el PM e informe(s) anual(es) para determinar si el manejo del hábitat/otras especies es adecuado conforme a los <u>objetivos de la UMA, el PREP y los planes de recuperación en cada estado</u> (p.e. métodos de monitoreo del hábitat y estimaciones sobre su estado, cercos permeables/impermeables, encierros, bebederos, control de fauna exótica/feral, etc.).</p> <p><u>Referencias útiles:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ http://hunting.sonora.gob.mx/convenios/libro.pdfTalleres sobre conservación y uso sustentable de aves y mamíferos en UMA (DGVS, 2006) ○ PREP Borrego Cimarrón (INE-SEMARNAP 2000). ○ Estrategias de conservación en México para el borrego cimarrón (Valdez y Segundo, 2007, en Sánchez et al., 2007).

Ligas de interés

Cuadro 6.- Ligas de interés para la formulación de NDF y OT

Sitio	Hipervínculo
CITES	https://www.cites.org/
Texto de la Convención	https://www.cites.org/eng/disc/text.php
Apéndices	https://www.cites.org/eng/app/appendices.php
Resoluciones	https://www.cites.org/eng/res/index.php
NDF	https://www.cites.org/esp/prog/ndf/index.php
Base de datos de especies CITES	https://www.speciesplus.net/
Base de datos de comercio CITES	https://trade.cites.org/
CONABIO	https://www.gob.mx/conabio
Autoridad Científica CITES de México	http://www.biodiversidad.gob.mx/planeta/cites/index.html
Enciclovida	http://www.enciclovida.mx/
Lista Roja de la IUCN	http://www.iucnredlist.org/
TRAFFIC	http://www.traffic.org/

REFERENCIAS

- CONAPESCA. Comisión Nacional de Acuacultura y Pesca. 2007. Ley General de Pesca y Acuacultura Sustentables. Publicada el 24 de julio de 2007 en el Diario Oficial de la Federación. Última reforma publicada el 19 de junio de 2017.
- DGVS, 2006. Talleres sobre conservación y uso sustentable de aves y mamíferos silvestres, en relación con las Unidades de Conservación y Manejo de Vida Silvestre (UMA) en México. INE-SEMARNAT-UPC.
- Diario Oficial de la Federación (DOF), 2001. Norma Oficial Mexicana NOM-126-ECOL-2000, Por la que se establecen las especificaciones para la realización de actividades de colecta científica de material biológico de especies de flora y fauna silvestres y otros recursos biológicos en el territorio nacional. 20/03/2001.
- Diario Oficial de la Federación (DOF), 2012. Acuerdo que establece la clasificación y codificación de mercancías cuya importación y exportación está sujeta a regulación por parte de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. 19/12/2012.
- Festa-Bianchet, M. 2008. *Ovis canadensis*. The IUCN Red List of Threatened Species 2008: e.T15735A5075259. <http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2008.RLTS.T15735A5075259.en>. Descarga el 17 de enero de 2018.
- INE, SEMARNAP, 2000. Proyecto para la Conservación, Manejo y Aprovechamiento Sustentable del Borrego Cimarrón (*Ovis canadensis*) en México, 1st ed. México.
- Leader-Williams, N. 2002. When is international trade in wild animals detrimental to survival: principles, avoidance and monitoring? En: Guidance for CITES Scientific Authorities: Checklist to assist in making non-detriment findings for Appendix II exports. A. R. Rosser y M. J. Haywood (comp.). IUCN. Gland, Switzerland and Cambridge, United Kingdom. 146 p.p.
- López, G. 2012. Formulación de dictámenes de extracción no perjudicial en México: Identificación de vacíos de información. Tesis X Máster en Gestión, Acceso y Conservación de Especies en Comercio: el Marco Internacional. Universidad Internacional de Andalucía, Baeza, España.
- Rose, M. 2014. Non-detriment findings in CITES (NDFs). Austrian Federal Ministry of Agriculture, Forestry, Environment and Water Management. Version 1.2.
- Rosser, A.R. y Haywood, M.J. (Compiladores). 2002. Guidance for CITES Scientific Authorities: Checklist to assist in making non-detriment findings for Appendix II exports. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK. xi + 146pp.
- SAGARHPA. Secretaría de Agricultura, Ganadería, Recursos Hidráulicos, Pesca y Acuacultura del Gobierno del Estado de Sonora. 2012. Borrego cimarrón (*Ovis canadensis mexicana*): Resultados del monitoreo aéreo en el Estado de Sonora, México. Noviembre, 2012. Dirección General Forestal y Fauna de Interés Cingético de la SAGARHPA.
- SEDUE. Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología. 1988. Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. Publicada el 28 de enero de 1988 en el Diario Oficial de la Federación. Última reforma publicada el 9 de enero de 2015.
- SEMARNAT. Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales. 2000. Ley General de Vida Silvestre. Publicada el 3 de julio de 2000 en el Diario Oficial de la Federación. Última reforma publicada el 19 de diciembre de 2016.
- SEMARNAT. Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales. 2003a. Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable. Publicada el 25 de febrero de 2003 en el Diario Oficial de la Federación. Última reforma publicada el 24 de enero de 2017.
- SEMARNAT. Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales. 2006. Reglamento de la Ley General de Vida Silvestre. Publicado el 30 de noviembre de 2006 en el Diario Oficial de la Federación. Última reforma publicada el 9 de mayo de 2014.
- SEMARNAT. Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales. 2010a. Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010. Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo. Publicada el 30 de diciembre de 2010 en el Diario Oficial de la Federación.
- Valdez, A. M. y G. J. Segundo. 2007. Estrategias de Conservación en México para el borrego cimarrón. (*Ovis canadensis*) y el berrendo (*Antilocapra americana*). En Sánchez, O., Zamorano, P., Peters, E. y Moya, H. (Eds). Temas sobre conservación de vertebrados silvestres en México. SEMARNAT/INE. 277-310 p.p.