

## GUÍA PARA COMPLETAR EL FORMULARIO SOLICITUD DE INGRESO DE ESPECIES EXÓTICAS DE LA FAUNA SILVESTRE AL TERRITORIO NACIONAL

1. **DATOS PERSONALES DEL SOLICITANTE:** En esta sección se deben ingresar datos personales del solicitante o representante legal, en el caso de personas jurídicas.
2. **ORIGEN DE LA ESPECIE A INTERNAR:** Se debe indicar el origen de la especie exótica a internar, indicando el país y la ubicación geográfica.
3. **DESTINO DE LA ESPECIE A INTERNAR:** En este punto, se deben ingresar los datos del lugar de destino del o los ejemplares a internar. Además, deberá indicar el número y fecha de la Resolución de inscripción en el Registro Nacional de Tenedores de Fauna Silvestre, si correspondiera.
4. **PROPOSITO PARA EL CUAL SE DESEA HACER LA INTERNACION DE LOS EJEMPLARES AL PAÍS:** Indicar el motivo por el cual se solicita la autorización de internación del o los ejemplares. Por ejemplo, para venta, centro de exhibición, criadero, mascota, etc.
5. **DATOS DE LA ESPECIE A INTERNAR AL PAIS:** En esta sección deberá ingresar el nombre común y científico de la especie e indicar si se encuentra catalogada en CITES o CMS.
6. **ECOSISTEMAS DE PROCEDENCIA**

### 6.1) Clima.

En esta sección, se debe indicar el clima del ecosistema de origen de la especie exótica, en base a la clasificación sistemática fundamental de los ecosistemas terrestres según el Sistema de Köppen, el que determina diversos climas en el mundo de acuerdo a las variables esenciales que rigen a los

organismos vivos: Temperatura media de los meses extremos, precipitaciones y variación estacional de las mismas en el año (Gastó, Silva y Cosio, 1990).

Para fines de este formulario, se considera como Clima al conjunto de los valores promedios de las condiciones atmosféricas que caracterizan una región.

En este punto, deberá determinar cuál es el reino o reinos de origen de la especie y luego seleccionar los dominios.

***Reino:***

El nivel de Reino, corresponde a los ecosistemas determinados en el nivel de generalización correspondiente a las variables climáticas que definen las Zonas Fundamentales del Sistema de Clasificación de Köppen (1923, 1948) (Gastó, Cosio y Panario, 1993). Los tipos de Reinos ordenados según su abreviatura climática son los siguientes:

- A. *Tropical*: La temperatura promedio del mes más frío es superior a 18°C. La precipitación anual es superior a 750 mm.
- B. *Seco*: Correlación específica entre  $r$ , que corresponde a precipitación total anual en cm y  $t$ , temperatura en grados centígrados. En donde la cantidad de lluvia es inferior al límite de la sequedad.
- C. *Templado*: La temperatura promedio del mes frío oscila entre -3°C y 18°C. Posee suficiente precipitación y una estación fresca no muy fría.
- D. *Boreal*: La temperatura promedio del mes más frío es inferior a -3°C y la del mes más cálido, superior a 10°C. Se combina el auténtico invierno con presencia de nieve y el auténtico verano, aunque a veces lluvioso y de poca duración.
- E. *Nevado*: La temperatura promedio de todos los meses es inferior a 10°C.

***Dominio:***

Gastó, Cosio y Panario (1993) señalan que cada clase de Reino se subdivide en Dominios o Biomas de ecorregiones, correspondientes a los Tipos Fundamentales de Clima en el Sistema de Clasificación de Köppen (1948). Definiendo los siguientes límites para las principales clases de Dominio por Reino:

### Reino Tropical:

*-Dominio Lluvioso:* La lluvia es continua a través de todo el año. Sin temporada de sequía definida, y la diferencia entre el mes más frío y el más caluroso es de solo 1°C a 6°C. En este Dominio, se presentan las precipitaciones más abundantes que caen sobre la tierra, las que alcanzan magnitudes hasta de 12,5 m o aún mayores. Clima Af.

*-Dominio Secoinvernal:* La lluvia es periódica y el invierno es seco. Se presenta una temporada de sequía marcada y menor de 100 cm a 250 cm de precipitaciones al año. La diferencia de temperatura entre los meses más fríos y más calientes llega hasta 12°C. La temporada de sequía ocurre en invierno. Clima Aw.

*-Dominio Secoestival:* Poco característico, sólo se presenta en zonas poco extensas, situadas a bajas altitudes en el oeste de las Islas Canarias y en el sur oeste de Hawai, así como en el sotavento de ambos, se encuentra un verano realmente seco, a pesar de las altas temperaturas del invierno. Clima As.

### Reino Seco

*-Dominio Desértico:* No llueve o llueve escasamente en el invierno, llueve irregularmente, o bien llueve durante el verano. Clima BW.

*-Dominio Estepario:* Lluvia insuficientemente durante el invierno, llueve irregularmente, o bien llueve insuficientemente durante el verano. Clima BS.

### Reino Templado

*-Dominio Secoinvernal:* Invierno seco no riguroso, con cielos despejados y aguaceros de verano. Clima moderado, tanto por el calor de verano como el frío de invierno. El mes más lluvioso es, a lo menos, diez veces superior en precipitación al mes más seco. Puede presentar tres modalidades diferentes, la lluvia es periódica y el invierno es seco, la lluvia es periódica y el verano seco, o bien la lluvia es irregular. Clima Cw.

*-Dominio Secoestacional:* Subtipo dentro del Secoinvernal. Se presenta en climas húmedos estacionales en latitudes cercanas al Ecuador, con una estación seca no diferenciada térmicamente. Clima Cm, Cw", Cs".

*-Dominio Secoestival:* Mediterráneo. Bosque esclerófilo y pradera mediterránea anual invernal. Escasa lluvia en verano, inviernos húmedos y moderados. Verano seco caluroso. Clima Cs.

*-Dominio Húmedo:* Abundantes precipitaciones durante todas las estaciones, lo que permite el desarrollo de exuberantes bosques altos. Lluvia de temperie húmeda. Clima Cf.

### Reino Boreal

*-Dominio Húmedo:* Abundante precipitación durante todo el año. Vegetacionalmente se diferencia poco del seco invernal, ya que el efecto de las lluvias no se hace notar sobre la vegetación debido al extremo receso provocado por el frío. Clima Df.

*-Dominio Secoinvernal:* Es el más continental de todos los tipos boreales. Fuerte predominio de la precipitación en verano, a pesar de haber abundancia de sol en el estiaje y de cielos nublados en la estación fría. Propio de los bosques de coníferas del hemisferio norte. Clima Dw.

*-Dominio Secoestival:* No hay un clima característico. Solo se presenta en el curso medio del río Oregón. Clima Ds.

### **Reino Nevado**

*-Dominio Nival:* La temperatura de todos los meses es inferior a 0°C, con acumulación de nieve. No hay más deshielo que el causado por las oscilaciones diarias y no periódicas de la temperatura. Clima EF.

*-Dominio Tundra:* La temperatura promedio del mes más cálido es superior a 0°C, pero inferior a 10°C. El enanismo de los árboles, la presencia de formas arbustivas de crecimiento más lento, las formaciones esfangosas de turberas, hualves y mallines, se presentan en su máxima expresión. Clima ET.

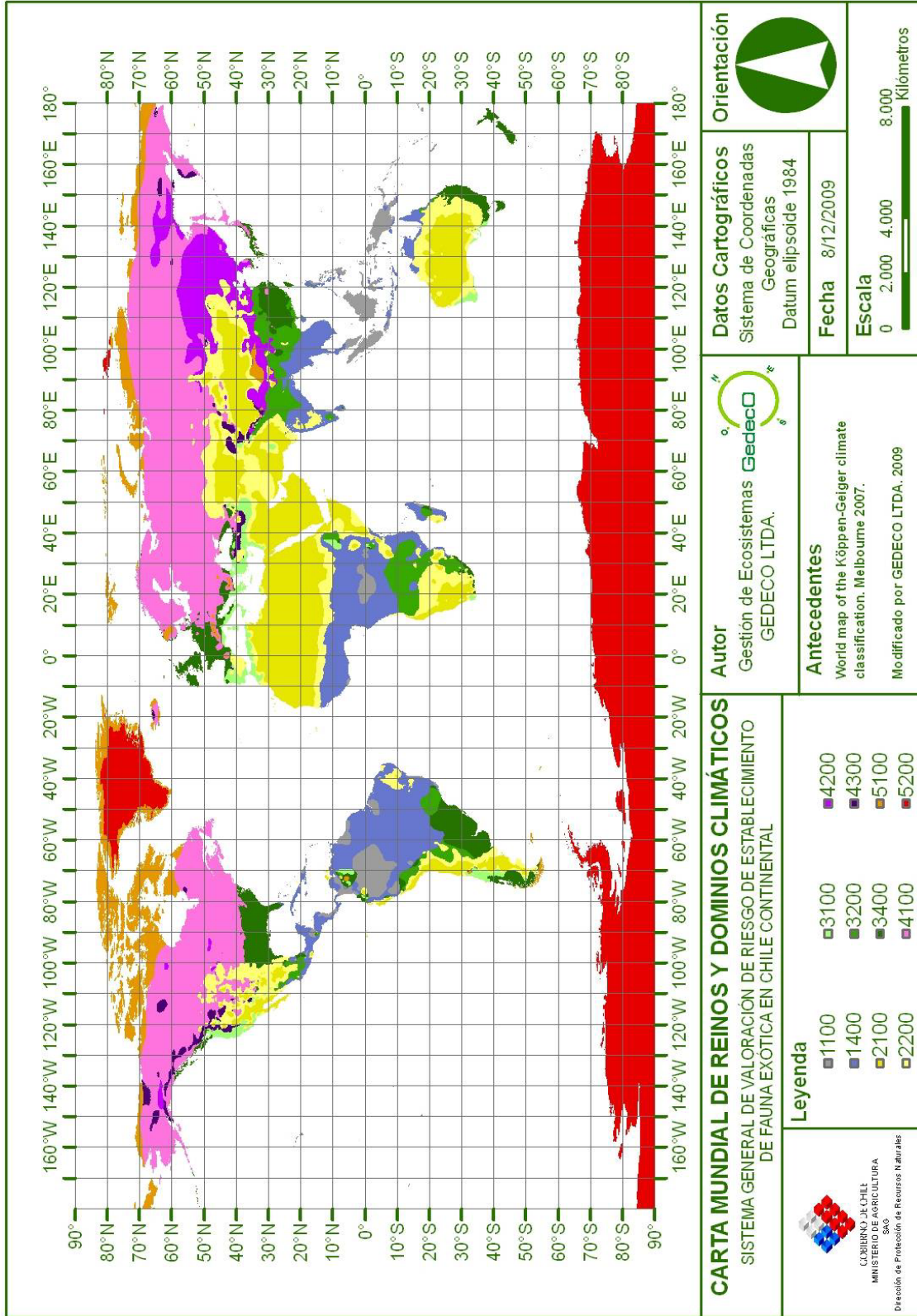


Figura 1. Carta de Reinos y Dominios Climáticos a nivel Mundial. Gedeco Ltda., 2009.

## 6.2 Altitud.

La altitud es una de las características principales de ciertos ecosistemas ya que a mayor altitud hay menor presión atmosférica, mayor frío, menor concentración de oxígeno, menor humedad, menor protección contra la radiación solar, mayor velocidad del viento, mayor diferencia de temperatura tanto entre el día y la noche, como al sol y a la sombra. Esto puede generar una diversidad de condiciones ambientales y de microclimas que entregan a los ecosistemas una gran fuente de biológica (CONAF, 2009).

En esta sección, deberá indicar el rango de altitud en el cual puede desarrollarse la especie.

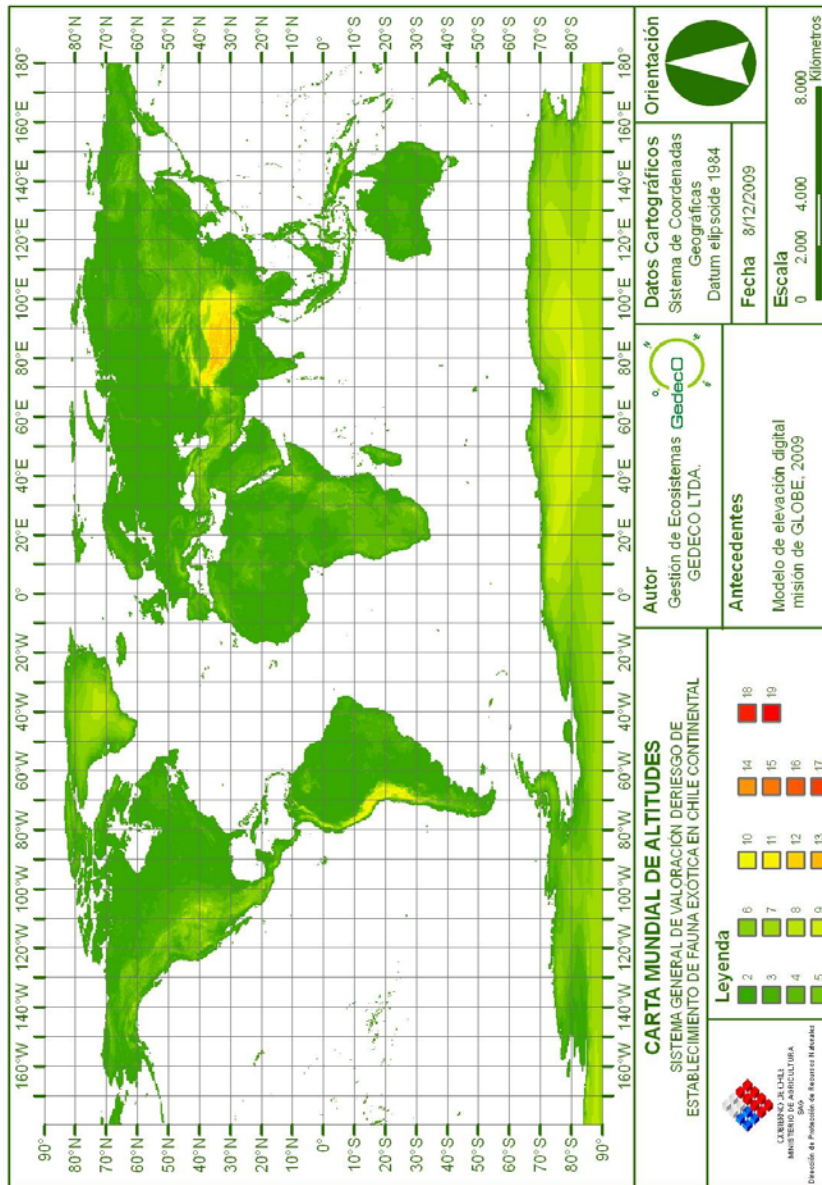


Figura 2. Carta Mundial de Altitudes. Gedeco Ltda., 2009. Los valores de Leyenda corresponden a la codificación de la variable

### 6.3) Distritos Geomorfológicos.

Los distritos geomorfológicos son definidos por Murphy (1967) como geoformas determinadas por la pendiente, de acuerdo a la escala de resolución.

Las categorías están explicadas a continuación:

**Plano:** llanos de terrazas, lomas con pendientes de 0% a 8%

**Ondulado:** corresponde a colinas con pendientes predominantes de 8% a 30%.

**Cerrano:** Son cerros con pendientes predominantes de 30% a 45%

**Montano:** Son montañas con pendientes predominantes mayores a 45%



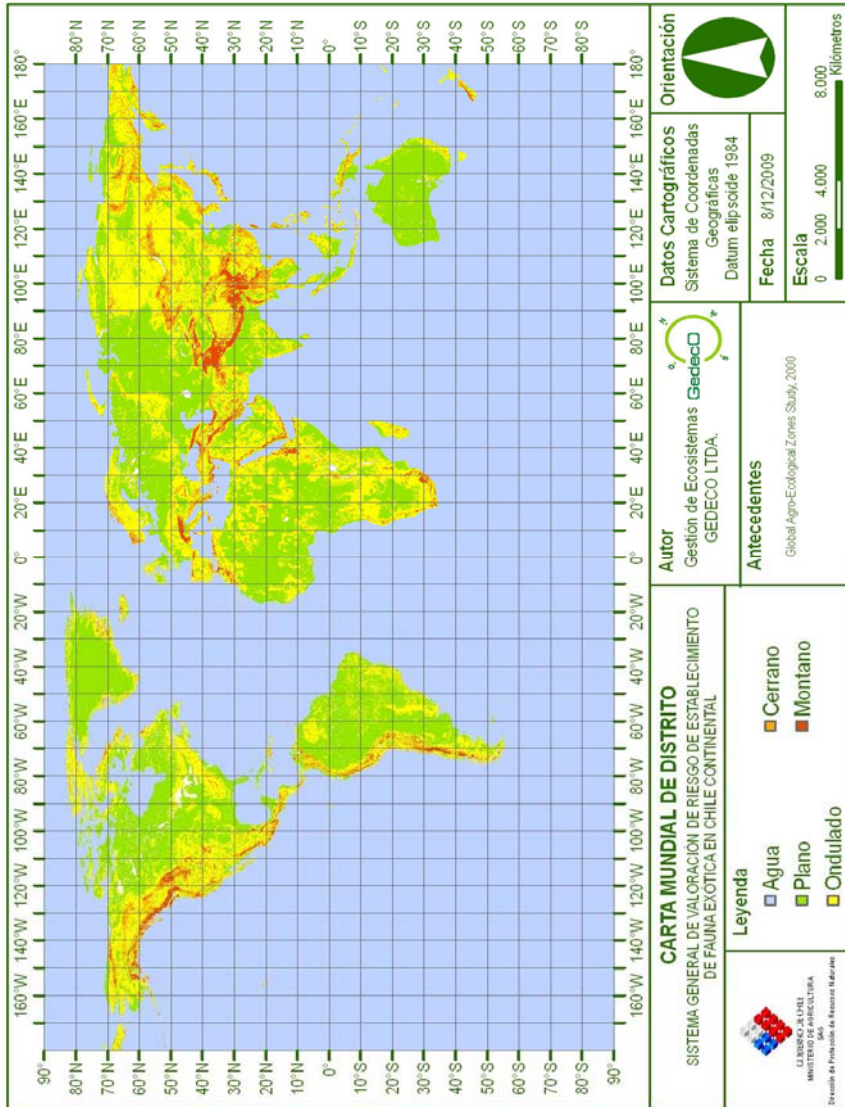


Figura 3. Carta de Distritos Mundiales. Gedeco Ltda., 2009.

#### 6.4) Cobertura

En este formulario, la cobertura corresponde a la capa de fitocenosis natural, vegetación inducida por el hombre y/o construcciones antrópicas que cubre la superficie terrestre.

Se determinan trece categorías de coberturas, incluyendo las coberturas vegetales inducidas que son el resultado de la acción humana (áreas de cultivos).

Estas categorías están presentadas y explicadas a continuación:

0. *Agua*: Sectores dominados por cuerpos de agua. Tanto dulce como salada.
1. *Foresta siempre verde de hoja acicular*: Tierras dominadas por bosques de coníferas con un cubrimiento de canopia sobre el 60% y, generalmente, con una altura de más de 5 metros.
2. *Foresta siempre verde de hoja ancha*: Bosque perenne de hoja ancha, con un cubrimiento de canopia sobre el 60% y con alturas mayoritariamente sobre los 5 metros.
3. *Foresta decidua de hoja acicular*: Tierras dominadas por bosques caducifolios de hoja acicular con un porcentaje de cubrimiento de la canopia sobre el 60% y con alturas de más de 5 m. Consta de dos temporadas: una de desarrollo foliar y otra en la temporada fría cuando las hojas caducan.
4. *Foresta decidua de hoja ancha*: Las tierras dominadas bosques frondosos de árboles. Con un cubrimiento de canopia sobre el 60% y altura de más de 5 m, con pérdida de las hojas en las temporadas frías en respuesta a las bajas temperaturas.
5. *Foresta mixta*: Tierras dominadas por árboles con un porcentaje de canopia mayor al 60% y con una altura mayor a 5 m. Consiste en comunidades de árboles de hoja acicular y ancha, en rangos de 25 a 75% para cada tipo.
6. *Bosque*: Tierras dominadas por sotobosques de herbáceas o plantas leñosas y árboles con un cubrimiento de canopia mayor al 40% y menor al 60%. Los árboles exceden los 5 m. de altura y pueden ser siempre verdes o caducifolios.
7. *Pradera leñosa*: Tierras dominadas por herbáceas o sotobosques leñosos y árboles con un cubrimiento de canopia entre el 10% y 40%. Los árboles exceden los 5 m. de altura y pueden ser siempre verdes o caducifolios.
8. *Matorral cerrado*: Tierras dominadas por matorrales o arbustos con un cubrimiento de canopia sobre el 40%. Los arbustos no exceden los 5 m de alto. Los matorrales y arbustos pueden ser caducos o perennes. La cubierta de árboles es de menor al 10% y las cubiertas restantes corresponden a suelo desnudo o herbáceas.
9. *Matorral abierto*: Tierras dominadas por matorrales cuyas canopias cubren entre un 10 a un 40% del suelo. Los arbustos no exceden los 2 m. de altura y pueden ser caducos o perennes. La cobertura restante puede ser un suelo desnudo o con herbáceas terófitas.
10. *Pradera*: Tierras dominadas por herbáceas permanentes y con un cubrimiento de árboles y arbustos menor a un 10%.
11. *Cultivo*: Tierras con un cubrimiento de cultivos mayor al 80% del paisaje. Los cultivos perennes leñosos fueron clasificados como bosque o matorral por la UMD Land Cover Classification (1998).
12. *Suelo descubierto*: Tierras con suelos expuestos, arena, rocas, nieve o hielo que nunca presentan más de 10% de cobertura vegetal durante el año.
13. *Urbano y Construcciones*: Tierras cubiertas por estructuras creadas por el hombre.

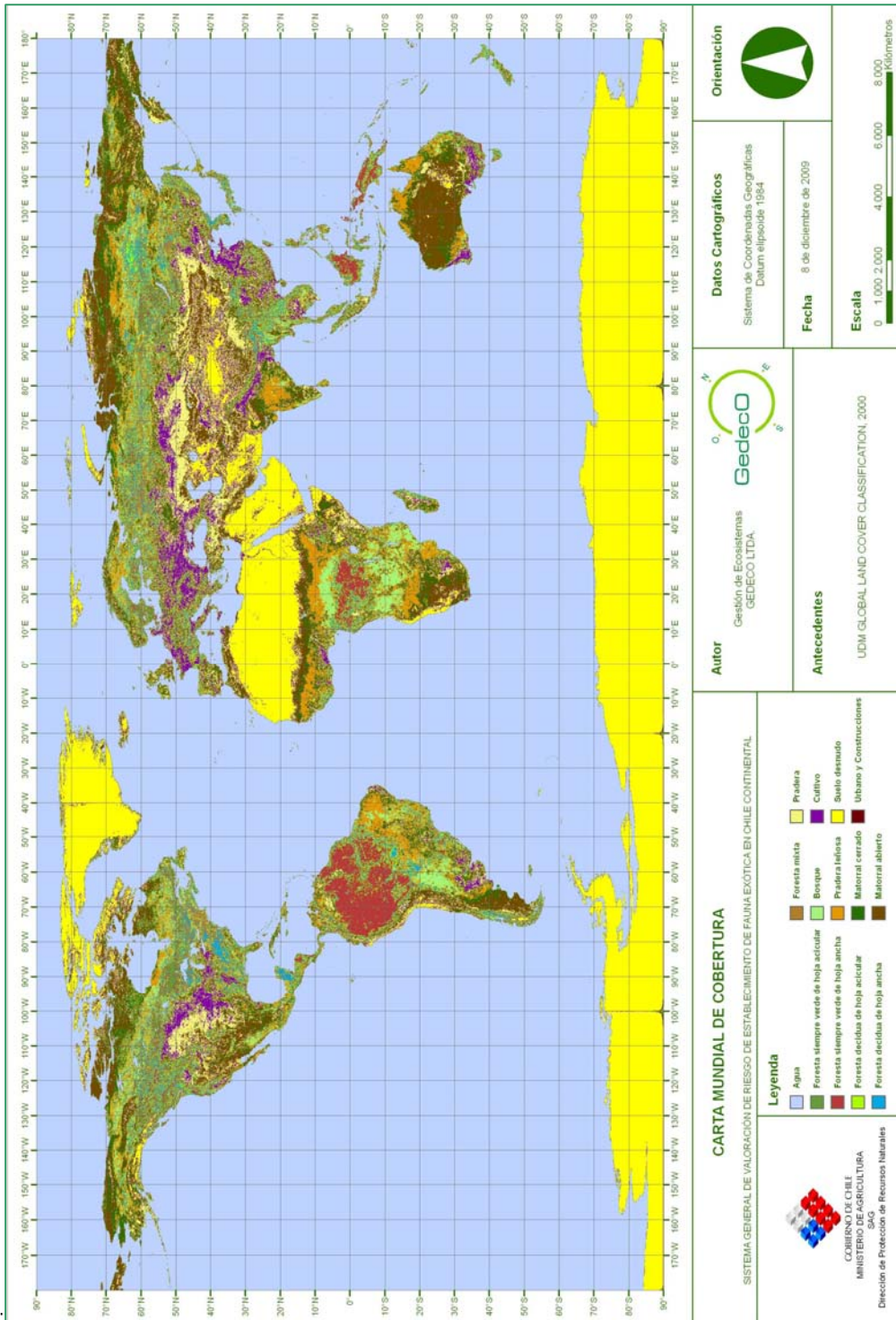


Figura 4. Carta de Cobertura terrestre a nivel mundial. Gedeco Ltda., 2009.

## 7) Factores Específicos.

### 7.1 Correlación Taxonómica.

En este punto debe indicar la clase, orden, familia y género de la especie a introducir.

### 7.2 Área de población establecida mundialmente.

Se refiere al área mundial de población establecida de la especie exótica. Para esta variable se definen cuatro categorías:

- Baja: El área mundial de población establecida es menor a un millón de kilómetros cuadrados.
- Media: El área mundial de población establecida de la especie exótica en evaluación esta entre un millón de kilómetros cuadrados y setenta millones de kilómetros cuadrados.
- Alta: El área mundial de población establecida de la especie exótica en evaluación es mayor a setenta millones de kilómetros cuadrados.
- Desconocida: Se desconoce el área mundial de población, se asume el mayor riesgo para la variable.

### 7.3 Dieta.

En este punto, debe indicar el grado de especialización en alimentación que posee la especie.

La clasificación en base a la dieta se indica en 3 grupos:

- Especialistas: El animal exótico se alimenta de un rango restringido de especies (<3 especies)
- Intermedios: El animal exótico en evaluación se alimenta de un rango intermedio de alimentos (3 - 20 especies)
- Generalistas: El animal exótico se alimenta de una amplia gama de alimentos (mayor a 20 especies) o es omnívoro
- Desconocidos: Se desconoce la dieta del animal exótico

### 7.4 Potencial de dispersión y comportamiento migratorio.

Esta variable hace alusión a la capacidad de movilidad de los organismos vivos, permitiéndole escapar de desastres naturales y de potenciales depredadores o aprovechar recursos temporales, agruparse o dispersarse.

La clasificación de este punto se define en cuatro categorías:

- Bajo: La especie exótica en evaluación posee baja movilidad, debido a que no posee alas y su comportamiento de búsqueda de alimento es inferior a un kilómetro a la redonda.

- Medio: La especie exótica en evaluación posee una movilidad media, debido a que posee alas, al menos en alguna etapa de su desarrollo, y a un comportamiento no migratorio. El radio de alimentación de la especie es entre uno a siete kilómetros a la redonda.
- Alto: La especie exótica en evaluación posee una alta movilidad debido a su comportamiento migratorio. La búsqueda de alimento la lleva a moverse a más de 7 kilómetros a la redonda.
- Desconocido: Se desconoce el potencial de dispersión y comportamiento migratorio.

## 7.5 Prolificidad.

Esta sección se refiere a la posibilidad de adaptación al medio vía descendencia.

En este formulario, la prolificidad hace referencia al promedio de crías por año de vida de la especie en evaluación, las categorías para esta variable son:

- Baja: La especie exótica en evaluación posee una baja proliferación, procreando una cría, o menos, por año.
- Media: La especie exótica en evaluación posee una proliferación media, procreando entre dos a seis crías por año.
- Alto: La especie exótica en evaluación posee una alta proliferación, procreando más de seis crías al año.
- Desconocido: Se desconoce la prolificidad de la especie.

## 7.6 Habilidad de Adaptación.

Se refiere a la habilidad de la especie exótica de adaptarse a ambientes alterados, basado en las condiciones ecosistémicas. Estas Condiciones corresponden a un porcentaje relativo al estado óptimo del ecosistema, que en rangos cualitativos, según la clasificación de Soil Conservation Service (1967), son:

- |                      |                                   |
|----------------------|-----------------------------------|
| Condición Excelente: | 100 – 75% de cobertura climática. |
| Condición Buena:     | 75 – 50% de cobertura climática.  |
| Condición Regular:   | 50 – 25% de cobertura climática.  |
| Condición Pobre:     | 25 – 0%. de cobertura climática.  |

En base a estos rangos, la habilidad de adaptación de la especie exótica se caracteriza en las siguientes cuatro categorías:

- Baja: Corresponde a especies que sólo pueden desarrollarse en ecosistemas de Buena a Excelente Condición.
- Media: Se refiere a especies que se adaptan y se desarrollan en ecosistemas de Condición Regular.
- Alta: Especies que se adaptan y desarrollan en ecosistemas de cualquier Condición.
- Desconocida: Se desconoce la adaptación de la especie al ecosistema en cualquiera de sus condiciones.

## **7.7 Presión del propágulo**

En este punto, debe indicar el número de individuos que ingresará en este evento.

## **8.0 RIESGO A LA SEGURIDAD Y SALUD PÚBLICA.**

Corresponde a los riesgos por el escape de los individuos (riesgo a la comunidad) o la tenencia de estas especies exóticas (riesgo al tenedor).

### **8.1 Riesgo de escape de individuos.**

Es el riesgo de que los animales exóticos puedan escapar de la tenencia y provocar daños físicos a los integrantes de la sociedad. Esto se debe, principalmente, al comportamiento agresivo, tamaño, y/o posesión de venenos, tóxicos, órganos capaces de causar daños, tales como dientes afilados, garras, cuernos, espinas, u otros que puedan dañar a la población.

Para evaluar esta variable, se debe considerar el comportamiento del individuo cuando no esta en fase de cría, ya que esto cambia el comportamiento de cualquier especie. En base a estas consideraciones se tienen las siguientes categorías:

- Bajo: Animales con baja probabilidades de ataque aún cuando se les provoca y si atacasen presentan un bajo riesgo de hospitalización, es decir, presentan un bajo riesgo de daño a la población.

- Medio: Animales con baja probabilidad de realizar ataques de lesiones moderadas sin provocación o que puedan causar daños que necesiten de asistencia médica.
- Alto: Animales que atacan sin provocación y/o son capaces de provocar serios daños a las personas, incluso la muerte, siendo necesario que la víctima se hospitalice.
- Desconocido: Se desconoce la existencia de riesgo al escape de la especie exótica. Por ende, se asume el mayor riesgo asociado a esta variable.

## 8.2 Riesgo de tenencia de individuos.

Es el riesgo asociado al tenedor de la especie exótica, la cual puede herir o matar al propietario dependiendo de la arquitectura y comportamiento del animal. A continuación se describen las tres categorías de esta variable.

- Bajo: El tenedor no posee probabilidad de ser herido, ni menos aún, muerto por la especie exótica en evaluación.
- Medio: Existe poca probabilidad de que la especie exótica en evaluación dañe al tenedor, y menos aún, pueda causarle la muerte.
- Alto: Es altamente factible que el animal exótico en evaluación pueda herir al tenedor, y que éste acto tenga consecuencias fatales para él.
- Desconocido: Se desconoce el riesgo por la tenencia de individuos. Se asume el mayor riesgo asociado para la variable.

## 9. EQUILIBRIO CON ECOSISTEMAS SILVESTRES

Toda especie exótica posee la probabilidad de convertirse en plaga en el ecosistema en el cual se ha introducido, debido a que su comportamiento puede dañar el ecosistema destino, desequilibrando la zoocenosis, fitocenosis y los componentes abióticos del mismo. Este daño puede ser provocado por el propio individuo exótico o indirectamente al ser vector de alguna enfermedad que pueda propagarse en el ambiente.

Las variables de este riesgo se desarrollan en el plano hipotético de un establecimiento exitoso de la especie exótica.

Todo ecosistema presenta equilibrios entre sus componentes bióticos y abióticos, los cuales se dirigen a través de la homeostasis a una estabilidad climática a medida que las condiciones sean las propicias.

Esta búsqueda del climax por cada ecosistema puede ser perjudicado por la introducción de una especie exótica, la cuál tiene el potencial de dañar el ecosistema en diversos grados, dependiendo de su comportamiento y las interacciones que posea con el medio.

### 9.1 Grado de competencia.

Referido a la competencia por fuentes de alimentación y/o por nichos ecológicos entre la especie exótica y las especies nativas. Para esta variable se han definido las siguientes categorías y criterios:

Bajo:	La especie exótica no posee competencia alguna con especies nativas.
Media:	El animal exótico presenta una competencia moderada con especies nativas a nivel de fuentes alimenticias, pero no del nicho reproductivo.
Alta:	La especie en evaluación presenta una competencia elevada con las especies nativas a nivel de fuentes alimenticias y nichos reproductivos.
Desconocida:	Se desconoce el grado de competencia de la especie exótica en evaluación.

### 9.2 Comportamiento agresivo y territorialidad.

Referido al comportamiento social interespecífico de la especie exótica en el medio, en él se mide, cualitativamente, el grado de agresividad y territorialidad de la especie a través de las siguientes categorías:

Baja:	No presenta comportamiento agresivo ni muestras de territorialidad frente a las especies nativas ni el medio.
Medio:	La especie muestra un comportamiento agresivo moderado, como también de territorialidad.
Alto:	La especie presenta un grado elevado de comportamiento agresivo y/o de territorialidad.
Desconocida:	Se desconoce el comportamiento agresivo y de territorialidad de la especie.



### 9.3 Existencia de controladores.

En este punto se evalúa la existencia de especies nativas, o tipos nacionales, que sean controladores biológicos de la especie exótica en evaluación.

Para esta variable, la existencia de controladores se evalúa en base a las siguientes categorías cualitativas:

Alta:	La especie exótica posee controladores, con afinidad hacia ella, en los <b>ecosistemas destino (nacionales)</b> .
Media:	La existencia de controladores es baja o no manifiestan preferencia por la especie en evaluación.
Baja:	No hay presencia de controladores en los <b>ecosistemas destino (nacionales)</b> .
Desconocida:	Se desconoce información sobre controladores para la especie en evaluación.

### 9.4 Tipo de dieta y alimentación.

Se refiere al tipo de dieta y hábitos alimenticios de la especie exótica, en base a si es herbívora, carnívora u omnívora y de cuantas estratas se alimenta.

Las categorías de esta variable se definen como sigue:

Bajo impacto:	Corresponde a especies herbívoras menores, las cuales provocan un bajo impacto en la fitocenosis, o referido a un carnívoro no estricto, es decir, mezcla la carne con material vegetal en la dieta.
Impacto medio:	Se refiere a un herbívoro que se alimenta de una sola estrata, o a un carnívoro de alimentación monoestratal.
Alto impacto:	Representa a especies herbívoras o buscadores primarios con alimentación en más de una estrata (herbácea, arbórea, terrestre, etc.), o carnívoros estrictos con alimentación en más de una estrata u omnívoros.
Desconocido:	El impacto de la especie exótica no es conocido.

## 9.5 Riesgo de cruzamiento

Este riesgo está determinado por la genética y comportamiento de la especie exótica, la cual puede o no poseer los elementos esenciales para la hibridación con especies nativas.

La categorización para esta variable es la siguiente:

Bajo o Nulo:	La especie en evaluación no presenta riesgo de hibridación por cruzamiento con especies nativas, ya que no existe similitudes genéticas para la hibridación.
Medio:	Existen similitudes genéticas con alguna o algunas especies nativas, pero el cruzamiento se ve limitado por variables de comportamiento.
Alto:	No existen limitantes genéticas, ni de comportamiento, para que se produzca un cruzamiento efectivo con las especies nativas.
Desconocido:	Se desconoce el dato sobre la posible hibridación de la especie en evaluación con alguna o algunas especies nativas.

## 9.6 Vector de enfermedades.

La posibilidad de que la especie exótica pueda ser un vector de enfermedades, compromete tanto nuestro patrimonio natural como el sanitario. Esta variable se categoriza como sigue:

Bajo o nulo:	La especie en evaluación nunca se ha informado como vector de enfermedades que pueda ocasionar un problema en el ecosistema de introducción.
Medio:	Existe una probabilidad baja de que la especie exótica sea vector de algún tipo de enfermedad, que pueda provocar problemas específicos en el ecosistema destino.
Alto:	Existen reportes de que la especie exótica es potencial vector de enfermedades, las que pueden afectar a otras especies
Desconocido:	Se desconoce si la especie en evaluación puede ser vector de enfermedades.

## 9.7 Daño al medio físico.

El comportamiento de la especie exótica puede ser perjudicial para el medio abiótico del ecosistema. Este punto hace referencia a la probabilidad que el animal introducido perjudique el medio físico del ecosistema destino, definiendo las siguientes categorías:

Bajo:	Es altamente improbable que la especie exótica perjudique el medio físico del ecosistema por medio de su comportamiento.
Medio:	Es probable que la especie provoque un daño moderado al medio físico del ecosistema.
Alto:	Es altamente probable que la especie provoque serios daños al medio físico del ecosistema.
Desconocido:	Se desconoce si la especie en evaluación puede provocar un daño al medio físico del ecosistema.

## 9. Tipología internacional de especie dañina.

Corresponde si la especie exótica es reconocida internacionalmente como invasora y/o dañina en el medio. Estas especies deben ser catalogadas con mayor riesgo de introducción, y es así como se definieron las siguientes categorías:

Baja:	Existen informes internacionales que la describen como especie inofensiva, nunca ha sido informada como dañina.
Media:	Se ha reportado internacionalmente como especie de daño menor.
Alta	La especie exótica en evaluación es reconocida internacionalesmente como invasora y/o dañina.
Desconocida:	Se desconoce si en otras naciones la especie es reconocida como dañina o invasiva.

## 10. Daños al medio económico.

Se refiere a los daños hipotéticos post-establecimiento de la especie exótica hacia la propiedad o a la población.

Los elementos para la evaluación de costos económicos para las especies exóticas deben considerar:

- Reducción de valor de las tierras agrícolas.
- Aumento de los costos de explotación, pérdida de ingresos y disminución de utilidad.
- Daños a los edificios y fuentes de alimentación.
- Costos de control contra la propagación de plagas y enfermedades.
- Repercusiones en la recolección comercial, el deporte, la caza, y otras actividades recreacionales.

- Pérdida de potencial de uso de especies nativas y la biodiversidad.
- Alteraciones en el ecosistema, lo que involucra la pérdida de componentes, su protección, control y costos extra por pérdida de valor científico y aumento de investigaciones para solucionar las diversas problemáticas generadas por la especie exótica.
- Pérdida de oportunidades y servicios de los ecosistemas para las generaciones actuales y futuras.
- Pérdida de acceso equitativo a los recursos.

### 11.1 Daño económico a la propiedad.

Se refiere a la realización de una valoración económica del posible daño que la especie exótica pueda ocasionar a la producción, vivienda, vehículos, caminos, jardines ornamentales, etc. Este daño se estima en millones de dólares anuales en base a la tabla adjunta (Cuadro 1), determinando así las siguientes categorías:

Menor:	El posible daño económico de la especie a la propiedad es menor a un millón de dólares anuales.
Bajo:	El posible daño económico de la especie es mayor uno y menor a diez millones de dólares anuales.
Medio:	El posible daño económico a la propiedad se encuentra en el rango de diez a cincuenta millones de dólares anuales.
Alto:	El posible daño económico supera los cincuenta millones de dólares anuales.
Desconocido:	Se desconoce el daño económico que puede provocar la especie exótica en evaluación.

**Cuadro 1. Tabla de apoyo para calcular el Daño económico a la Propiedad (11.1).**

Sector	Monto por Zona (millones de US\$)				TOTAL
	Norte Grande	Norte Chico	Centro	Sur	
Minería					
Agropecuario					
Forestal					
Industria					
Infraestructura de transporte					
Infraestructura hidráulica					
Infraestructura portuaria					
Inmobiliarios					
Propiedad inmobiliaria					
Pesca y acuicultura					
Energía					
Equipamiento					
<b>TOTAL</b>					

Los daños por sectores enunciados esta tabla corresponden a:

**Minería:** Comprende el daño económico provocado por la fauna exótica sobre las actividades de desarrollo minero como los de carbón, petróleo, gas, plantas procesadoras de minerales y disposición de residuos estériles. También daños económicos provocados en oleoductos, gasoductos, ductos mineros u otros análogos.

**Agropecuario:** Comprende el daño económico provocado por la fauna exótica sobre las actividades agropecuarias como: Agroindustrias, mataderos, planteles, establos de crianza, lechería y engorda de animales.

**Forestal:** Comprende el daño económico provocado por la fauna exótica sobre los proyectos de desarrollo o explotaciones forestales, industrias de celulosa, pasta de papel y papel, plantas astilladoras, elaboradoras de madera y aserraderos.

**Industrias:** Comprende el daño económico provocado por la fauna exótica sobre instalaciones fabriles, tales como metalúrgicas, químicas, textiles, productoras de materiales para la construcción, de equipos y productos metálicos y curtiembres.

**Infraestructura de transporte:** Comprende el daño económico provocado por la fauna exótica sobre aeropuertos, terminales de buses, camiones y ferrocarriles, vías férreas, estaciones de servicio y autopistas.

Infraestructura hidráulica: Comprende el daño económico provocado por la fauna exótica sobre acueductos, embalses o tranques y sifones.

Infraestructura portuaria: Comprende el daño económico provocado por la fauna exótica sobre puertos, vías de navegación, astilleros y terminales marítimos

Industria inmobiliaria: Comprende el daño económico provocado por la fauna exótica en la infraestructura de desarrollo urbano, rural o turístico.

Propiedad inmobiliaria: Comprende el daño económico provocado por la fauna exótica en viviendas y otras construcciones domiciliarias.

Pesca y acuicultura: Comprende el daño económico provocado por la fauna exótica en la explotación intensiva, cultivo, y plantas procesadoras de recursos hidrobiológicos.

Energía: Comprende el daño económico provocado por la fauna exótica en centrales generadoras de energía, líneas de transmisión eléctrica de alto voltaje y sus subestaciones.

Equipamiento: Comprende el daño económico provocado por la fauna exótica en predios y/o edificios destinados en forma permanente a salud, educación, seguridad, culto, deporte, esparcimiento, cultura, transporte, comercio o servicios.

## 11.2 Daño económico a la población.

Esta variable se refiere al daño o molestia que la introducción de una especie exótica puede provocar a la población una vez que se convierte en peste. En la evaluación de esta variable se debe considerar:

- El comportamiento de la especie: agresividad y tendencia a invadir ambientes humanos.
- Especies que poseen estructuras u órganos que puedan causar daño mecánico o toxicológico.
- Especies vectores de enfermedades que afecten a la población.

En base a estas consideraciones, se tienen las siguientes Categorías:

Bajo:	La especie exótica tiene una probabilidad nula, o muy baja de producir daño económico a la población.
Medio:	La especie tiene una probabilidad de provocar daños moderados, la población expuesta es reducida y no poseen riesgo de muerte derivados del daño de la especie.
Alto:	Existe una alta probabilidad de ocurrencia de daños severos, una alto número de población expuesta y/o riesgo de muerte.
Desconocida:	Se desconoce el posible daño a la población expuesta.

**12. NORMAS DE SEGURIDAD ESTABLECIDAS EN EL LUGAR DE DESTINO PARA EVITAR SU ESCAPE Y PROTEGER A LOS ANIMALES**

En esta sección, debe indicar las normas de seguridad y planes de acción frente a posibles escapes, incendios, robos, catástrofes naturales, ingreso de especies ajenas al establecimiento, etc.

**13. DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LAS INSTALACIONES EN QUE SERÁN MANTENIDOS LOS EJEMPLARES, INDICANDO DIMENSIONES, MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN.**

**14. MÉTODOS DE TRANSPORTE Y MANTENCIÓN DE LOS EJEMPLARES**

En esta sección, debe indicar los métodos de transporte de los animales desde el lugar de origen hasta el lugar de destino definitivo.

**15. PERSONAL CAPACITADO EN EL CUIDADO Y MANTENCIÓN DE LA ESPECIE.**