**Consultoría**

**Diagnóstico, identificación de vacíos de información, brechas y oportunidades de mejora en la sistematización y gestión de datos nacionales de tráfico de vida silvestre en Ecuador**

**Producto 4:  
Propuesta de sistematización y coordinación**

**de bases**

**Elaborado por:** Mat. Javier Núñez, MSc.  
**Fecha de entrega:** 25/06/2025  
**Proyecto y número POA:** GEF / POA 3.3.3

1. **Resumen Ejecutivo**

En el presente informe se describe el desarrollo del producto 4 perteneciente a la Fase 3 de la consultoría “Diagnóstico, identificación de vacíos de información, brechas y oportunidades de mejora en la sistematización y gestión de datos nacionales de tráfico de vida silvestre en Ecuador”.

Wildlife Conservation Society (WCS) promovió esta consultoría con la finalidad de diseñar y desarrollar un plan nacional de recopilación de información para recolectar, organizar, analizar y gestionar datos de manera eficiente, con el fin de apoyar la toma de decisiones informadas y coordinar esfuerzos entre múltiples actores involucrados en acciones de combate al tráfico de vida silvestre en el país.

Luego de entregar las recomendaciones sobre las 37 bases de datos de las instituciones Fiscalía General del Estado, Consejo de la Judicatura, Ministerio de Ambiente, Agua y Transición Ecológica (MAATE), Parque Nacional Galápagos (PNG) y Unidad Nacional de Policía de Protección del Medioambiente (UPMA), se procedió a esquematizar su integración, empezando entre bases de datos de la misma fuente, para luego intentarlo entre bases de datos de diferentes fuentes.

La integración de las fuentes de información se desarrolló en 4 fases: base de datos iniciales, depuración de variables, integración de fuentes de información y base de datos resultante. Como resultado se obtuvieron 8 bases de datos, una por cada fuente de información, y ninguna base integrada entre diferentes fuentes de información, debido a la imposibilidad de contar con un identificador único transversal que permita la identificación a nivel de registro.

Además, sobre las bases de datos resultantes se generaron gráficos y tablas de interés para WCS en el marco del desarrollo del “Análisis sobre tráfico de Fauna Silvestre en Ecuador”, los cuales se anexan a este informe.

1. **Integración de fuentes de información**

**2.1 Bases de datos iniciales**: la identificación y selección de las bases de datos a considerar para el proceso de integración, se realizó conjuntamente con la contraparte de WCS, en función a las necesidades de información para el correcto desarrollo del documento “Análisis sobre tráfico de Fauna Silvestre en Ecuador”. Este acuerdo se refleja en la adenda del contrato civil de prestación de servicios técnico-especializados firmada el 2 de abril de 2025, en la cual se acuerda aumentar el producto “Extracción de información, tratamiento de base de datos, análisis de información, sistematización, elaboración de gráficos y tablas de MAATE; UPMA, Fiscalía, Judicatura y CITES para flora y fauna”. En la siguiente tabla se enumeran las bases de datos consideradas por fuente de información.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Orden | Fuente | Nombre del archivo | Bases de datos en el archivo |
| 01 | Fiscalía General del Estado | Informe\_estadistico\_2025012322001116 FIscalia.xlsx | 1 |
| 02 | Consejo de la Judicatura | CJ 0936 Causas Art 247 corte agosto 2024(1).xlsx | 3 |
| 03 | MAATE | recopilacion\_Retenciones.xlsx | 1 |
| Rescates\_9mayo2025.xlsx | 1 |
| Matriz permisos CITES 2022 y 2023.xlsx | 2 |
| 18 | UPMA | FAUNA SILVESTRE CON CARNE DE MONTE.xlsx | 6 |
| RESCATE DE FAUNA SILVESTRE 2019 AL 2024.xlsx | 6 |
| FORMATO DGO UPMA FLORA 2022, 2023 Y 2024.xlsx | 3 |
| Total | | **8** | **22** |

Cabe mencionar que, en función a las recomendaciones generadas en los dos productos anteriores, el MAATE realizó la actualización de las fuentes de información enviadas previamente, debido a que la información registrada entre 2019 y 2024 tenía un estándar diferente al Sistema de Información de Biodiversidad (SIB), el cual se implementó desde ente año. Las nuevas bases de datos fueron entregadas en reunión mantenida entre el equipo consultor y las contrapartes de WCS y MAATE el 13 de mayo de 2025, alineando lo máximo posible su información, variables y categorías al SIB.

Sin embargo, para la correcta realización del ejercicio de integración, se generaron los diccionarios de variables, además de identificar el dominio de valores de las variables categóricas de estas bases.

**2.2 Depuración de variables**: esta fase se refiere al proceso de identificar y corregir errores, inconsistencias o valores atípicos en los datos de una variable específica, y se realiza con la finalidad de obtener una base de datos que permita un manejo fluido de su información, para conseguirlo, se realizaron los siguientes procesos:

1. Cambio del nombre de las variables por los nombres propuestos en los diccionarios de variables generados.
2. Imputación de valores perdidos en variables, tales como:
   1. Identificador único: sobre los valores perdidos se genera un identificador secuencial para diferenciarlos, y así utilizar el mayor número de registros dentro de cada base de datos.
   2. Variables de cantidad: al tener registrado un evento de rescate, retención o similares, la cantidad de individuos involucrados no puede ser 0. Si la cantidad no está declarada, se imputa por el valor 1.
3. Fechas y horas: para facilitar su uso se estandarizan los formatos de las fechas y horas presentes en la base de datos.
4. Provincia: se realiza la codificación y estandarización de sus categorías en base al código del acta enviado por el MAATE.
5. Estandarización y recodificación de variables descriptivas del estado de los eventos/individuos, tales como estado, tipo, entre otras.
6. Recuperación del reino, género o nombre científico, utilizando la herramienta de resolución taxonómica del MAATE, disponible en este [link](https://biodiversidad.ambiente.gob.ec/biodiversidad-web/taxonomicResolution/resolucionTaxonomica.jsf).

Cabe mencionar que, a pesar de tratar la información de coordenadas geográficas, esta no pudo estandarizarse a un solo sistema de referencia de coordenadas debido, presumiblemente, a una pérdida de información relacionada al formato de la base (archivo Excel), ya que este programa define el separador decimal en función al idioma predeterminado del sistema operativo, no siendo el mismo entre diferentes usuarios.

El detalle de trabajo realizado para cada base de datos se presenta en la sección de Resultados.

**2.3 Integración de fuentes de información**: esta fase de divide en dos procesos, los cuales son:

1. Integración de bases de datos de la misma fuente de información: esta integración tiene como finalidad generar una sola base de datos por fuente de información, facilitando análisis interanuales o el seguimiento del estado de eventos/individuos.

El nivel de integración de las bases de datos se evaluó desde 6 dimensiones, las cuales son:

1. Integración interna: si las bases de datos provenientes de la misma fuente de información se pudieron integrar entre sí en una sola base de datos por temática.
2. Identificador único: si la base integrada cuenta con un identificador único para cada registro
3. Dimensión de la base de datos: si cada registro de la base hace referencia de manera clara a un evento o espécimen.
4. Variables de descripción: estado de las variables de localización y descripción. Se sopesa si cuenta con una definición correcta y precisa de las categorías de las variables categóricas.
5. Variables de cantidad: registro preciso de la cantidad de individuos, partes constitutivas y sus unidades (kilogramos, mililitros, elementos constitutivos) de los eventos ingresados.
6. Otras variables: tales como variables de geolocalización, fecha, hora, entre otras.

Como resultado de la evaluación de cada dimensión estas fueron categorizadas en función a la facilidad de integrar su información de una manera precisa, clara y coherente. Para su fácil lectura se considera un esquema de semaforización con cuatro categorías:

|  |  |
| --- | --- |
| **Categoría** | **Código de color** |
| Alto |  |
| Medio |  |
| Bajo |  |
| No aplica |  |

Esta semaforización puede servir como guía al momento de generar una estrategia de mejora/tratamiento a las bases de datos, priorizando las dimensiones más deficientes. El detalle de la integración de cada base de datos y su semaforización, por fuente de información, se presenta en la sección de Resultados.

1. Integración de bases de datos entre diferentes fuentes de información: el objetivo de esta integración era contar con una sola base de datos que integre, por ejemplo, los eventos de Rescate o Retenciones de todas las bases de datos que los reportan. Sin embargo, esto no fue posible debido a que no existe un identificador único transversal a nivel de registro que permita identificarlos en cada una de las bases.

Al considerar los identificadores únicos de cada base, variables de identificación de evento (como la provincia, cantón o parroquia) o las coordenadas geográficas disponibles, ninguna de ellas o su combinación permitió una identificación única a nivel de registro, imposibilitando su integración.

**2.4 Bases de datos resultantes**: En la siguiente tabla se detallan las bases de datos resultantes por fuente y tipo de información.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Orden | Fuente | Información | Bases de datos en el archivo |
| 01 | Fiscalía General del Estado | - | 1 |
| 02 | Consejo de la Judicatura | - | 1 |
| 03 | MAATE | Retenciones | 1 |
| Rescates | 1 |
| CITES | 1 |
| 18 | UPMA | Retenciones Fauna y carne de monte | 1 |
| Rescate Fauna | 1 |
| Retenciones Flora | 1 |
| Total | | | **8** |

1. **Resultados**

En esta sección se detalla la depuración de variables y el tratamiento realizado en cada una de las bases de datos, junto con la semaforización de su integración.

**3.1 Fiscalía General del Estado**

La información del Consejo de la Judicatura estaba en una sola base de datos. A continuación, se describe el tratamiento realizado a la base de datos.

**Identificador único**

La variable “d\_NDD” es una variable cadena de 7 caracteres de longitud, la cual identifica de manera única a cada registro de la base de datos.

**Dimensión de la base**

La dimensión de la base de datos está determinada por los casos ingresados.

**Variables de descripción**

La base de datos de Fiscalía no cuenta con información referente al espécimen (reino, género o nombre científico), más cuenta con la información de la causa registrada tales como delito circunstancial, estado procesal, entre otras.

Las variables de localización presentes en la base de datos, Provincia y Cantón, están correctamente registradas lo cual muestra una estandarización en el registro de estos valores.

De igual manera las variables descriptivas de cada evento, tales como artículo, delito, delito circunstancial, estado procesal, etapa actual, entre otras, presentan categorías únicas y sin errores al momento de registrar sus valores.

**Variables de cantidad**

No aplica.

**Otras variables**

Para el análisis regional de información fue necesario crear la variable región natural a partir de la variable provincia, la cual no presentó ningún problema.

**Resumen y consideraciones finales**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Integración interna** | **Identificador** | **Dimensión** | **Variables de descripción** | **Variables de cantidad** | **Otras variables** |
| Alto | Alto | Alto | Alto | No aplica | No aplica |

**3.2 Consejo de la Judicatura**

La información del Consejo de la Judicatura cuenta con tres bases de datos:

* Causas Ingresadas.
* Causas Resueltas.
* Causas Razón de ejecutoría.

Se logró la integración en una sola base de datos utilizando como identificador único la combinación de las variables “IDJUICIO”, “PROVINCIA”, “CANTON” e “INSTANCIA”.

**Identificador único**

La variable “IDJUICIO” es una variable alfanumérica de 14 o 15 dígitos, esta variable no determina registros únicos en la base de datos, para lograr unicidad en los registros, se necesita incluir las variables “PROVINCIA”, “CANTON” e “INSTANCIA”.

**Dimensión de la base**

La dimensión de la base de datos está determinada por la instancia de los juicios ingresados en una provincia y cantón en particular.

**Variables de descripción**

La base de datos de Judicatura no cuenta con información referente al espécimen, más cuenta con la información de la causa registrada, en otras palabras, no cuenta con información de reino, género o nombre científico.

Las variables de localización presentes en la base de datos, Provincia y Cantón, están correctamente registradas lo cual muestra una estandarización en el registro de estos valores.

De igual manera las variables de instancia y estado de las causas presentan categorías únicas y sin errores al momento de registrar sus valores.

La variable que hace referencia al delito o la acción del registro de la causa presenta valores similares, todos inician con “247 DELITOS CONTRA LA FLORA Y FAUNA SILVESTRES” que hace referencia al Artículo 247 del Código Orgánico Integral Penal (COIP) de Ecuador, el cual sanciona los delitos contra la flora y fauna silvestres, sin diferenciar si el delito fue en contra de flora o fauna. Los valores registrados en esta variable se diferencian por el inciso o el numeral al que hace referencia la causa ingresada.

**Variables de cantidad**

No aplica.

**Otras variables**

No aplica.

**Resumen y consideraciones finales**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Integración interna** | **Identificador** | **Dimensión** | **Variables de descripción** | **Variables de cantidad** | **Otras variables** |
| Alto | Medio | Alto | Medio | No aplica | No aplica |

* En el identificador tiene un nivel medio debido a que la variable “IDJUICIO” no está estandarizado al contar con un número de caracteres variable.
* Las variables de descripción tienen un nivel medio debido a que no cuentan con variables de categorización del espécimen que genero la causa, además, la variable delito o acción no tiene categorías claras, de ser necesaria la información del inciso o el numeral al que hace referencia la causa se recomienda generar otras variables que contengan esta información.

**3.3 MAATE**

La información entregada en primera instancia por parte del MAATE estaba separada por años, al revisar la misma, se observó que habían celdas desplazadas debido a que la información es recolectada en diferentes oficinas a lo largo del país, razón por la cual las bases de datos no tenían las mismas variables. Tras estas observaciones, se procedió a un proceso de depuración e integración de las bases de datos teniendo como resultado dos archivos, uno para los eventos que hacen referencia a Rescates y un segundo archivo que contiene la información de retenciones.

**Identificador único**

En las bases de datos de MAATE existe la variable de código de acta que hace referencia a cada evento de retención o rescate dependiendo del caso, la misma no se encuentra estandarizada ya que su codificación depende de la coordinación zonal que realiza el operativo, además, existen casos perdidos para algunos registros.

**Dimensión de la base**

Las bases de datos presentan códigos de acta repetidos, lo que implica que la dimensión de la base de datos no es a nivel de evento. En algunos casos, se utiliza el registro para registrar a más de un espécimen, por lo que los registros no hacen referencia a espécimen. No hay claridad en cuanto a la dimensión de las bases de datos.

**Variables de descripción**

Tras realizar una revisión más profunda de la base de datos, se notó que existían errores de digitación en las variables categóricas, una vez más, el MAATE realizó un ejercicio de reclasificación de las categorías de las variables que presentaban estas novedades, logrando así categorías estandarizadas en el reino, género o nombre científico sin que esto necesariamente implique una correcta clasificación.

Sin embargo, las categorías de la variable “elementos constitutivos” no contaba con una clasificación clara y precisa, dificultando su tratamiento y análisis. Para tal fin es necesario comparar este ejercicio con el resultado de ingresar la información en el SIB.

**Variables de cantidad**

Al no tener clara la dimensión de las bases de datos, el tratamiento de la cantidad puede resultar ambiguo, existen variables para registrar el número de individuos o la cantidad dada por el número de elementos o la masa de los mismos.

**Otras variables**

Para determinar el año en el que sucedió el evento se utilizó la variable “fecha de registro”, la cual, junto a la variable “hora de registro”, se registraron en diferentes formatos, generando inconsistencias en la integración. Sin embargo, las mismas pudieron ser tratadas para los diferentes casos presentes en la base de datos.

En cuanto a las variables de longitud y latitud, no se pudo lograr consolidarlas ya que, además de los problemas por tener diferentes fuentes de información, las unidades de medida de las coordenadas son diferentes y no se especifica el sistema de referencia utilizado para la captación de las mismas.

Po último, para localizar espacialmente los resultados, se calculó la variable provincia a partir de la variable “código de acta” con el apoyo de la contraparte del MAATE.

**Resumen y consideraciones finales**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Integración interna** | **Identificador** | **Dimensión** | **Variables de descripción** | **Variables de cantidad** | **Otras variables** |
| Medio | Bajo | Bajo | Alto | Bajo | Bajo |

* A pesar de que el MAATE pudo integrar la información de rescates y retenciones en dos bases de datos, estas todavía presentaban dificultades para el análisis de sus diferentes variables.
* No se cuenta con una estandarización en la variable código de acta, además, existen casos perdidos por lo que recibe un nivel bajo.
* Se debe especificar de manera clara si los registros deben son a nivel de evento o de espécimen, al tratar de generalizar la captación de los datos en una misma base de datos para los diferentes tipos de retenciones, hace que el llenado de la información pueda resultar confuso, por lo que se tiene un nivel en bajo en cuanto a la dimensión de la base de datos.
* Tanto la variable de cantidad como otras variables (fecha, hora y coordenadas geográficas) reciben un nivel bajo, esto debido a la presencia de valores perdidos/inconsistentes que fueron imputados previo al análisis de los datos.

**3.4 MAATE - CITES**

La información de CITES estaba divida por años teniendo un archivo que contenía la información de los años 2022 y 2023 y un segundo archivo con la información del año 2024.

Cada base de datos tuvo que ser abordada de manera independiente considerando las particularidades de cada una de las variables que se decidió conservar en la integración, puesto que existieron variables que estaban presentes en únicamente en una de las dos bases.

En las dos bases de datos se creó una variable denominada tipo para categorizar los casos como:

* vivo,
* muerto,
* elemento,
* sin tipo.

**Identificador único**

La base tiene como identificador único a la variable “Código de permiso”, la misma es una variable alfanumérica que no está estandarizada ya que el número de caracteres que la compone no es el mismo en todos los casos, además, existen valores perdidos para algunos registros en la base de datos.

**Dimensión de la base**

Al no estar presente de forma única la variable “Código de permiso” se tiene que la dimensión de la base de datos no es de permisos, lo cual hace suponer que la base de datos está a nivel de espécimen, sin embargo, al analizar la variable de nombre científico se puede observar que se utilizó el mismo registro para hacer referencia a más de un espécimen, por lo que en algunos casos se registró a nivel de espécimen y en otros a nivel de permiso.

**Variables de descripción**

La información referente al espécimen está presente en la base de datos de forma parcial, el reino no se encuentra, el grupo está presente de forma clara y sin errores en su registro, mientras que la variable nombre científico presente errores debido a un mal registro, lo cual imposibilita su uso al momento de presentar la información a este nivel.

La generación de información de CITES se rige en función del documento “Directrices para la preparación y presentación de informes anuales CITES”, en el mismo se describe la forma adecuada de clasificar las siguientes variables:

* apéndice,
* tipo de especímenes,
* unidades de medida,
* códigos de países,
* propósito del permiso,
* origen de los especímenes.

Se decidió utilizar la categorización presente en citado documento para estas variables, sin embargo, no todas ellas estaban presentes en los diferentes años.

**Variables de cantidad**

La variable cantidad describe el número de individuos, muestras o masa del espécimen. En la base del año 2024 esta variable está presente de forma clara, como una variable numérica, para la base de los años 2022 y 2023 la información de esta variable está como tipo carácter conteniendo la información de las unidades de medida en algunos de los casos, dicha información tuvo que ser separada en dos variables para lograr vincular la información de cantidad y unidades.

**Otras variables**

No aplica

**Resumen y consideraciones finales**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Integración interna** | **Identificador** | **Dimensión** | **Variables de descripción** | **Variables de cantidad** | **Otras variables** |
| Medio | Bajo | Bajo | Medio | Medio | No aplica |

* La integración interna tiene un nivel medio debido a que no todas las variables estaban presentes en las dos bases, y la forma de captar la información en cada base de datos no fue la misma.
* La variable de identificación no está estandarizada y presenta valores perdidos por lo cual tiene un nivel bajo.
* El nivel de la dimensión es bajo ya que no se tiene claro si cada registro hace referencia a un permiso o a un espécimen.
* Al no estar presentes las variables de descripción en las dos bases de datos recibe un nivel medio, lo que dificulta la presentación de los datos.
* En las dos bases de datos no se registra de igual manera la cantidad, por lo que se podrían generar errores al momento de su vinculación, esto hace que tenga un nivel medio.

**3.5 UPMA**

La información de UPMA fue proporcionada en tres archivos Excel, cada uno con un total distinto de bases de datos (entre paréntesis), los cuales son:

* FAUNA SILVESTRE CON CARNE DE MONTE (6).
* RESCATE DE FAUNA SILVESTRE 2019 AL 2024 (6).
* FORMATO DGO UPMA FLORA 2022, 2023 Y 2024.xlsx (3).

Puesto que cada base de datos registraba la misma información para un año distinto, se logró la integración en una sola base de datos por archivo Excel. Para esto, se realizó un análisis de las variables presentes en cada año, manteniendo el conjunto común más grande presente en todos los años. En el caso de que alguna variable no estaba presente en algún año, se le dio el valor de “no\_declarada”.

Al terminar la integración, los nombres de los archivos cambian a Retenciones Fauna y carne de monte, Rescate Fauna y Retenciones Flora, respectivamente. Por facilidad, nos referiremos a las bases con dichos nombres

**Identificador único**

* Retenciones Fauna y carne de monte: se utilizó la variable numero\_parte como identificador único, sin embargo, esta no presenta una estructura definida y un número de caracteres que va desde 1 hasta 46, dificultando la identificación y seguimiento de cada registro. Se sugiere estandarizar la forma de construcción de la variable.
* Rescate Fauna: se utilizó la variable numero\_parte como identificador único, sin embargo, esta no presenta una estructura definida y un número de caracteres que va desde 7 hasta 46, dificultando la identificación y seguimiento de cada registro. Se sugiere estandarizar la forma de construcción de la variable.
* Retenciones Flora: esta base de datos no cuenta con una variable que sea un identificador único, imposibilitando la identificación y seguimiento de cada registro. Se sugiere crear un identificador único, sin embargo, al analizar la información se utilizan todos los registros de la base de datos.

**Dimensión de la base**

* Retenciones Fauna y carne de monte: cada registro de la base hace referencia a un evento de retención de fauna o carne de monte.
* Rescate Fauna: cada registro de la base hace referencia a un evento de rescate de fauna.
* Retenciones Flora: cada registro de la base hace referencia a un evento de retenciones de flora.

**Variables de descripción**

* Retenciones Fauna y carne de monte:
  + se cambian los nombres de las variables a los propuestos en los diccionarios de variables generados previamente.
  + No se consideran el conjunto de variables “responsable del operativo”, las cuales se registran únicamente en el año 2022.
  + Las variables “unidad\_responsable” (2020), “hora\_inicio\_operativo” (2019), “hora\_fin\_operativo” (2019), “familia\_especimen” (2019), “tipo\_especimen\_1” (2019), “tipo\_especimen\_2” (2019) no están presentes en los años indicados entre paréntesis.
  + La variable “anio” (año) se calcula a partir de la variable “fecha\_operativo”, mientras que la variable “cod\_pro” (código de provincia) se extrae a partir de la variable “cod\_subcircuito” (código de subcircuito).
* Rescate Fauna:
  + Se cambian los nombres de las variables a los propuestos en los diccionarios de variables generados previamente.
  + La variable “anio” se extrae de la variable “FECHA DE OPERATIVO”, mientras que la variable “cod\_pro” (código de provincia) se extrae a partir de la variable “CODIGO SUBCIRCUITO”.
  + Con respecto a la variable “SUB CATEGORIA”, las categorías “MAMÍFERO” y “MAMIFRO” se reclasifican a “MAMIFERO”, mientras que la categoría “PELICANO” se reclasifica a “AVE”**.**
* Retenciones Flora:
  + se cambian los nombres de las variables a los propuestos en los diccionarios de variables generados previamente.
  + Se estandarizan las categorías de la variable “TIPO 1”.
  + Con respecto a la variable “SUB CATEGORIA”, las categorías “MADERA” y “ROLLIZA” se reclasifican a “MADERABLE”, ya que “ROLLIZA” significa madera en bruto, en estado natural, tal como se corta o se cosecha**.**

**Variables de cantidad**

Las variables de cantidad registran datos esperados en todas las bases de datos.

**Otras variables**

* Coordenadas geográficas: esta no pudo estandarizarse a un solo sistema de referencia de coordenadas debido, presumiblemente, a una pérdida de información relacionada al formato de la base (archivo Excel), ya que este programa define el separador decimal en función al idioma predeterminado del sistema operativo, no siendo el mismo entre diferentes usuarios.
* Variables de hora: estas no pudieron estandarizarse a un solo formato debido, presumiblemente, a una pérdida de información relacionada al formato de la base (archivo Excel), ya que este programa almacena las variables de tipo hora como número decimales y el separador decimal se define en función al idioma predeterminado del sistema operativo, no siendo el mismo entre diferentes usuarios.

**Resumen y consideraciones finales**

* Retenciones Fauna y carne de monte.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Integración interna** | **Identificador** | **Dimensión** | **Variables de descripción** | **Variables de cantidad** | **Otras variables** |
| Alto | Medio | Alto | Medio | Bueno | Bajo |

* Rescate Fauna.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Integración interna** | **Identificador** | **Dimensión** | **Variables de descripción** | **Variables de cantidad** | **Otras variables** |
| Alto | Medio | Alto | Medio | Bueno | Bajo |

* Retenciones Flora.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Integración interna** | **Identificador** | **Dimensión** | **Variables de descripción** | **Variables de cantidad** | **Otras variables** |
| Alto | Bajo | Medio | Medio | Bueno | Bajo |

* Toda base de datos debe incluir una variable que permita identificar de manera precisa y única cada registro.
* A diferencia del tratamiento realizado a la base de datos de MAATE, no se tuvo la oportunidad de trabajar con la contraparte de UPMA para estandarizar las categorías de las variables categóricas.
* El mal registro o manipulación de las variables de geolocalización limitan o, en este caso particular, impiden realizar análisis espacial de los datos, disminuyendo el potencial que puede brindar la información de UPMA.

**Entrega de información**

Los diccionarios de variables actualizados, junto con el dominio de valores de las variables categóricas, se entregarán mediante Google Drive mediante [link](https://drive.google.com/drive/folders/1L0Au_SAaQl8PDgMinMNmtjuMJoJENgcQ?usp=drive_link) provisto por la contraparte de WCS.

1. **Conclusiones y Recomendaciones**

* Para registrar las variables relacionadas con reino, género, nombre científico se sugiere utilizar un único estándar para todas las bases de datos que lo requieran, el cual debería ser el implementado en el Sistema de Información de Biodiversidad del MAATE, al ser esta institución el ente rector en esta materia.
* La integración entre bases de datos de diferentes fuentes de información no fue posible debido a la inexistencia de un identificador único transversal a todas las bases de datos (un símil al número de cédula de una persona). Considerando la información revisada, se sugiere considerar el identificador de las bases de UPMA como potencial identificador único transversal.
* Una de las principales limitaciones al momento de analizar la información de las bases de datos fue su dimensión, es decir, si cada registro hace referencia a un evento o espécimen, ya que no todos los registros se registraban de la misma forma. Los generadores de información deben definir la definición de la dimensión de la base de datos en función a sus necesidades.
* Para evitar problemas de formato al momento de almacenar o transferir información recolectada en campo, se sugiere almacenar todas las bases de datos formato de texto plano, tales como valores separados por comas (CSV). Las principales variables afectadas fueron fecha y hora (pueden ser almacenadas como cadena, numérica o fecha), cantidad (variable numérica) y coordenadas geográficas (variable numérica).
* Es imperativo aumentar una variable en la cual se registre la unidad en la que son medidas las cantidades registradas en la base, bajo ninguna circunstancia debería registrarse en el mismo campo que la cantidad.