

PROTOCOLO DE PROCESAMIENTO DE EJEMPLARES EN LAS COLECCIONES CIENTÍFICAS DEL MUSEO DE ZOOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD DE CONCEPCIÓN

1. Ingreso del material al Museo

- Acta de recepción: como primera medida, el investigador que donará o hará entrega del material biológico diligenciará un acta de recepción y formulario de transferencia de muestras (Anexo A) con una semana de anticipación, la cual debe enviar por correo electrónico a MuseoZoologia@udec.cl. Esta debe incluir una breve descripción del material ingresado y de ser necesario, adjuntar registros fotográficos o artículos científicos que mencionen ejemplares tipo que se ingresarán.

- Entrega de planilla de Excel: adjunto al acta de recepción el investigador entregará un archivo excel con una tabla de datos con la información básica de cada ejemplar:

- Localidad de recolecta y coordenadas geográficas si es posible*
- Fecha de recolecta*
- Nombre del/de la o los/as recolectores/as*.
- Nombre del determinador/a y el año*.
- Profundidad/altura
- No. de individuos
- Nombre de la especie *
- Método o protocolo de muestreo
- Preservación/conservación (seco, húmedo)

*Información obligatoria que debe incluirse en el archivo en Excel.

Así mismo, la información básica mencionada anteriormente, debe encontrarse en la etiqueta de cada ejemplar.

Tabla 1. Formato planilla excel con la información de cada muestra que será ingresada al Museo.

Nombre determinador	Campaña crucero/Recolectado por	Localidad de colecta	Fecha colecta	Profundidad	Protocolo de muestreo	Conservación	Especie	No. de individuos	Estación
Margarita Marchant	Hugo Moyano	Chile, Bahía Scholl 52°44'S-73°54'W	28-sep-72	18 m	Draga	En seco	Ammodiscus	1	7177-1
Margarita Marchant	Hugo Moyano	Chile, Bahía Scholl 52°44'S-73°54'W	28-sep-72	18 m	Draga	En seco	Ammodiscus	1	7175-1
Margarita Marchant	Hugo Moyano	Chile, Bahía Scholl 52°44'S-73°54'W	28-sep-72	18 m	Draga	En seco	Ammodiscus	6	7177-1
Margarita Marchant	Hugo Moyano	Chile, Bahía Scholl 52°44'S-73°54'W	28-sep-72	18 m	Draga	En seco	Ammodiscus	29	7174-2
Margarita Marchant	Hugo Moyano	Chile, Bahía Scholl 52°44'S-73°54'W	28-sep-72	18 m	Draga	En seco	Ammodiscus	4	7177-1
Margarita Marchant	Hugo Moyano	Chile, Bahía Scholl 52°44'S-73°54'W	28-sep-72	18 m	Draga	En seco	Psammosiph	6	7174-2
Margarita Marchant	Hugo Moyano	Chile, Bahía Scholl 52°44'S-73°54'W	28-sep-72	18 m	Draga	En seco	Psammosiph	5	7174-2
Margarita Marchant	Hugo Moyano	Chile, Bahía Scholl 52°44'S-73°54'W	28-sep-72	18 m	Draga	En seco	Psammosiph	5	7177-1
Margarita Marchant	Hugo Moyano	Chile, Bahía Scholl 52°44'S-73°54'W	28-sep-72	18 m	Draga	En seco	Rhabdammi	3	7177-1
Margarita Marchant	Hugo Moyano	Chile, Bahía Scholl 52°44'S-73°54'W	28-sep-72	18 m	Draga	En seco	Rhabdammi	20	7177-1
Margarita Marchant	Hugo Moyano	Chile, Bahía Scholl 52°44'S-73°54'W	28-sep-72	18 m	Draga	En seco	Bathysiphon	1	7177-1
Margarita Marchant	Hugo Moyano	Chile, Bahía Scholl 52°44'S-73°54'W	28-sep-72	18 m	Draga	En seco	Bathysiphon	26	7174-1
Margarita Marchant	Hugo Moyano	Chile, Bahía Scholl 52°44'S-73°54'W	28-sep-72	18 m	Draga	En seco	Rhabdammi	787	7177-1

En caso de no estar determinado el ejemplar a nivel de especie, según la expertise del personal del Museo o de los especialistas en el área, el ejemplar se determinará al nivel taxonómico más

específico. Si no es posible su determinación, el ejemplar quedará en la sección de no determinados dentro de un Phylum, a la espera de alguna visita de un especialista.

- Registro de información en libro de ingreso: a cada muestra ingresada se le asigna un número de Museo MUZC-UCCC, siendo este un número único de identificación dentro de la colección. Por consiguiente, se registra la información más relevante de cada muestra (e.g. orden, familia, especie, localidad, profundidad/altura, recolector y determinado por).



Nº MUSEO	Fecha de ingreso	ESPECIE	POSICIÓN GEOGRÁFICA	DETERMINACIÓN	OBSERVACIONES
0046917	10-08-2002	<i>Dactyloscopus</i> <i>decepcionis</i> (Heller & Torgersen, 1942)	Chile, Mar de Chilo, 1000 m	E. Torgersen	Chile, Mar de Chilo, 1000 m
0046918	10-08-2002	<i>Dactyloscopus</i> <i>decepcionis</i> (Heller & Torgersen, 1942)	Chile, Mar de Chilo, 1000 m	E. Torgersen	Chile, Mar de Chilo, 1000 m
0046919	10-08-2002	<i>Dactyloscopus</i> <i>decepcionis</i> (Heller & Torgersen, 1942)	Chile, Mar de Chilo, 1000 m	E. Torgersen	Chile, Mar de Chilo, 1000 m
0046920	10-08-2002	<i>Dactyloscopus</i> <i>decepcionis</i> (Heller & Torgersen, 1942)	Chile, Mar de Chilo, 1000 m	E. Torgersen	Chile, Mar de Chilo, 1000 m
0046921	10-08-2002	<i>Dactyloscopus</i> <i>decepcionis</i> (Heller & Torgersen, 1942)	Chile, Mar de Chilo, 1000 m	E. Torgersen	Chile, Mar de Chilo, 1000 m
0046922	10-08-2002	<i>Dactyloscopus</i> <i>decepcionis</i> (Heller & Torgersen, 1942)	Chile, Mar de Chilo, 1000 m	E. Torgersen	Chile, Mar de Chilo, 1000 m
0046923	10-08-2002	<i>Dactyloscopus</i> <i>decepcionis</i> (Heller & Torgersen, 1942)	Chile, Mar de Chilo, 1000 m	E. Torgersen	Chile, Mar de Chilo, 1000 m
0046924	10-08-2002	<i>Dactyloscopus</i> <i>decepcionis</i> (Heller & Torgersen, 1942)	Chile, Mar de Chilo, 1000 m	E. Torgersen	Chile, Mar de Chilo, 1000 m
0046925	10-08-2002	<i>Dactyloscopus</i> <i>decepcionis</i> (Heller & Torgersen, 1942)	Chile, Mar de Chilo, 1000 m	E. Torgersen	Chile, Mar de Chilo, 1000 m
0046926	10-08-2002	<i>Dactyloscopus</i> <i>decepcionis</i> (Heller & Torgersen, 1942)	Chile, Mar de Chilo, 1000 m	E. Torgersen	Chile, Mar de Chilo, 1000 m
0046927	10-08-2002	<i>Dactyloscopus</i> <i>decepcionis</i> (Heller & Torgersen, 1942)	Chile, Mar de Chilo, 1000 m	E. Torgersen	Chile, Mar de Chilo, 1000 m
0046928	10-08-2002	<i>Dactyloscopus</i> <i>decepcionis</i> (Heller & Torgersen, 1942)	Chile, Mar de Chilo, 1000 m	E. Torgersen	Chile, Mar de Chilo, 1000 m
0046929	10-08-2002	<i>Dactyloscopus</i> <i>decepcionis</i> (Heller & Torgersen, 1942)	Chile, Mar de Chilo, 1000 m	E. Torgersen	Chile, Mar de Chilo, 1000 m
0046930	10-08-2002	<i>Dactyloscopus</i> <i>decepcionis</i> (Heller & Torgersen, 1942)	Chile, Mar de Chilo, 1000 m	E. Torgersen	Chile, Mar de Chilo, 1000 m
0046931	10-08-2002	<i>Dactyloscopus</i> <i>decepcionis</i> (Heller & Torgersen, 1942)	Chile, Mar de Chilo, 1000 m	E. Torgersen	Chile, Mar de Chilo, 1000 m
0046932	10-08-2002	<i>Dactyloscopus</i> <i>decepcionis</i> (Heller & Torgersen, 1942)	Chile, Mar de Chilo, 1000 m	E. Torgersen	Chile, Mar de Chilo, 1000 m
0046933	10-08-2002	<i>Dactyloscopus</i> <i>decepcionis</i> (Heller & Torgersen, 1942)	Chile, Mar de Chilo, 1000 m	E. Torgersen	Chile, Mar de Chilo, 1000 m
0046934	10-08-2002	<i>Dactyloscopus</i> <i>decepcionis</i> (Heller & Torgersen, 1942)	Chile, Mar de Chilo, 1000 m	E. Torgersen	Chile, Mar de Chilo, 1000 m
0046935	10-08-2002	<i>Dactyloscopus</i> <i>decepcionis</i> (Heller & Torgersen, 1942)	Chile, Mar de Chilo, 1000 m	E. Torgersen	Chile, Mar de Chilo, 1000 m
0046936	10-08-2002	<i>Dactyloscopus</i> <i>decepcionis</i> (Heller & Torgersen, 1942)	Chile, Mar de Chilo, 1000 m	E. Torgersen	Chile, Mar de Chilo, 1000 m
0046937	10-08-2002	<i>Dactyloscopus</i> <i>decepcionis</i> (Heller & Torgersen, 1942)	Chile, Mar de Chilo, 1000 m	E. Torgersen	Chile, Mar de Chilo, 1000 m
0046938	10-08-2002	<i>Dactyloscopus</i> <i>decepcionis</i> (Heller & Torgersen, 1942)	Chile, Mar de Chilo, 1000 m	E. Torgersen	Chile, Mar de Chilo, 1000 m
0046939	10-08-2002	<i>Dactyloscopus</i> <i>decepcionis</i> (Heller & Torgersen, 1942)	Chile, Mar de Chilo, 1000 m	E. Torgersen	Chile, Mar de Chilo, 1000 m
0046940	10-08-2002	<i>Dactyloscopus</i> <i>decepcionis</i> (Heller & Torgersen, 1942)	Chile, Mar de Chilo, 1000 m	E. Torgersen	Chile, Mar de Chilo, 1000 m
0046941	10-08-2002	<i>Dactyloscopus</i> <i>decepcionis</i> (Heller & Torgersen, 1942)	Chile, Mar de Chilo, 1000 m	E. Torgersen	Chile, Mar de Chilo, 1000 m
0046942	10-08-2002	<i>Dactyloscopus</i> <i>decepcionis</i> (Heller & Torgersen, 1942)	Chile, Mar de Chilo, 1000 m	E. Torgersen	Chile, Mar de Chilo, 1000 m
0046943	10-08-2002	<i>Dactyloscopus</i> <i>decepcionis</i> (Heller & Torgersen, 1942)	Chile, Mar de Chilo, 1000 m	E. Torgersen	Chile, Mar de Chilo, 1000 m
0046944	10-08-2002	<i>Dactyloscopus</i> <i>decepcionis</i> (Heller & Torgersen, 1942)	Chile, Mar de Chilo, 1000 m	E. Torgersen	Chile, Mar de Chilo, 1000 m
0046945	10-08-2002	<i>Dactyloscopus</i> <i>decepcionis</i> (Heller & Torgersen, 1942)	Chile, Mar de Chilo, 1000 m	E. Torgersen	Chile, Mar de Chilo, 1000 m
0046946	10-08-2002	<i>Dactyloscopus</i> <i>decepcionis</i> (Heller & Torgersen, 1942)	Chile, Mar de Chilo, 1000 m	E. Torgersen	Chile, Mar de Chilo, 1000 m
0046947	10-08-2002	<i>Dactyloscopus</i> <i>decepcionis</i> (Heller & Torgersen, 1942)	Chile, Mar de Chilo, 1000 m	E. Torgersen	Chile, Mar de Chilo, 1000 m
0046948	10-08-2002	<i>Dactyloscopus</i> <i>decepcionis</i> (Heller & Torgersen, 1942)	Chile, Mar de Chilo, 1000 m	E. Torgersen	Chile, Mar de Chilo, 1000 m
0046949	10-08-2002	<i>Dactyloscopus</i> <i>decepcionis</i> (Heller & Torgersen, 1942)	Chile, Mar de Chilo, 1000 m	E. Torgersen	Chile, Mar de Chilo, 1000 m
0046950	10-08-2002	<i>Dactyloscopus</i> <i>decepcionis</i> (Heller & Torgersen, 1942)	Chile, Mar de Chilo, 1000 m	E. Torgersen	Chile, Mar de Chilo, 1000 m
0046951	10-08-2002	<i>Dactyloscopus</i> <i>decepcionis</i> (Heller & Torgersen, 1942)	Chile, Mar de Chilo, 1000 m	E. Torgersen	Chile, Mar de Chilo, 1000 m

Figura 1. Libros de ingreso de ejemplares a las colecciones del Museo de Zoología.

- Evaluación del estado del ejemplar: se revisa la calidad de preservación del ejemplar, corroborando que se encuentren en óptimas condiciones físicas. De ser necesario, el personal del Museo se encargará de fijar al ejemplar con ETOH al 96%. Cabe mencionar que el MZUC-UCCC recibe algunos ejemplares fijados en formalina. En el caso que el ejemplar no se encuentre en el recipiente idóneo, se trasladarán a frascos de vidrio acordes al tamaño del ejemplar o cajas de

cartón elaboradas con tamaños estándares, dependiendo del medio de preservación (en húmedo o en seco).



Figura 2. Ejemplares ingresados al Museo de Zoología preservados en húmedo

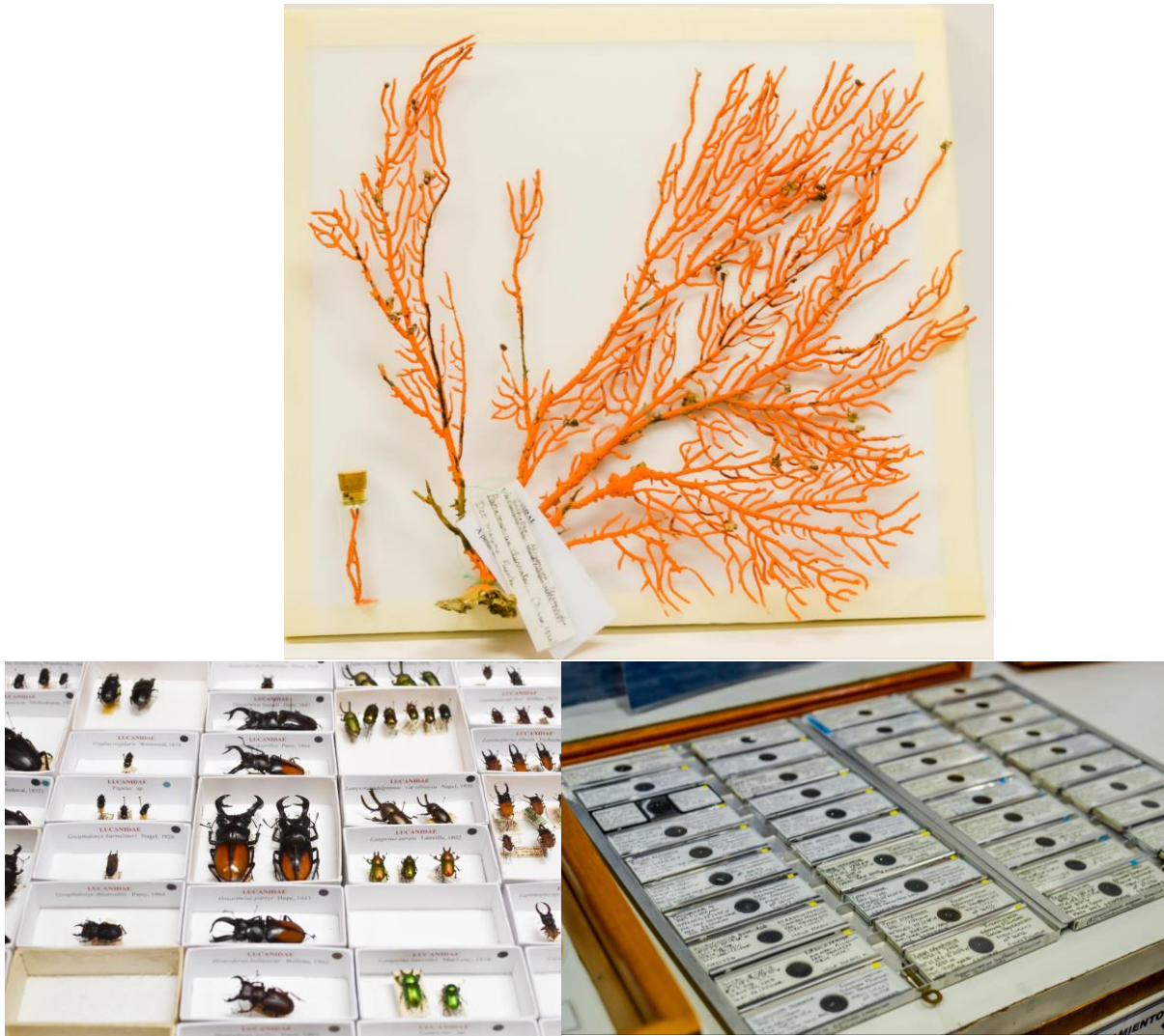


Figura 3. Ejemplares ingresados al Museo de Zoología preservados en seco.

- Elaboración de etiquetas del Museo: éstas presentan un formato estándar, las cuales deben mencionar las categorías taxonómicas superiores de Clase, Orden y Familia, junto con el nombre completo de la especie. Para esto, el personal del Museo realiza una validación y actualización taxonómica en bases de datos especializadas (e.g. World Register of Marine Species-WoRMS www.marinespecies.org, www.reptile-database.org, www.mammaldiversity.org, amphibiansoftheworld.amnh.org/). Además, de colocar parte de la información básica de cada ejemplar (determinador, recolector, ubicación y localidad, número de individuos, fecha de recolecta), junto con el número de número de Museo MUZC-UCCC al costado izquierdo de la etiqueta.

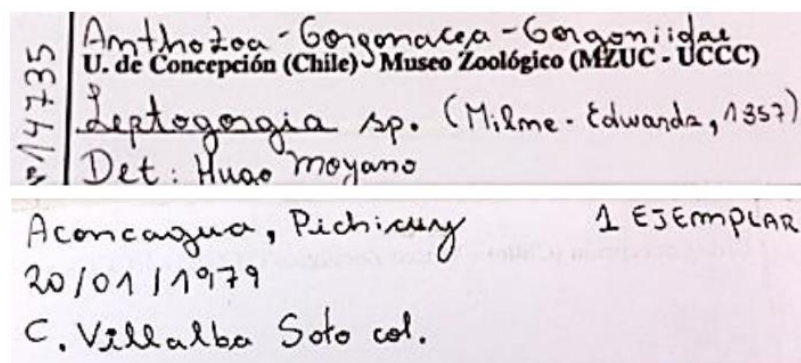


Figura 4. Etiqueta por ambos lados de ejemplar ingresado al Museo de Zoología (arriba). Ejemplar de *Leptogorgia* ingresado a la colección de Cnidarios del Museo de Zoología (abajo).

2. Digitalización de la información en formato interno del Museo

Los ejemplares de cada colección del Museo se digitalizan de acuerdo a los criterios de la Biodiversity Information Standards. Además de la ubicación en la que se encuentran dentro del Museo y si es material tipo (e.g. holotipo, paratipo, sintipo). Junto con las categorías taxonómicas superiores a las que pertenece el ejemplar al momento de ingresar al Museo, y cambios en los nombres de estas categorías al momento de validar y actualizar la taxonomía de los ejemplares con las bases de datos especializadas (e.g. www.marinespecies.org, www.reptile-database.org, www.mammaldiversity.org amphibiansoftheworld.amnh.org/)

Tabla 2. Formato interno del Museo de digitalización de las colecciones.

[illegible]

3. Digitalización de la información en formato Darwin Core (DwC)

Las colecciones digitalizadas en formato interno de museo se ingresan en formato estándar Darwin Core, considerando las recomendaciones de la guía de referencia <https://dwc.tdwg.org/terms/#dwc:verbatimEventDate>. Para los ejemplares que tienen información de las coordenadas geográficas de recolecta, se utiliza el convertidor de coordenadas Canadensys (<https://data.canadensys.net/tools/coordinates>), registrando las coordenadas en decimales. En el caso de las colecciones con gran cantidad de ejemplares se digitalizan por grupos (órdenes o familias).

Tabla 3. Listado de campos requeridos para digitalizar en Darwin Core.

occurrenceID	locality
basisOfRecord	verbatimLocality
institutionCode	verbatimDepth
collectionCode	verbatimCoordinates
catalogNumber	verbatimLatitude
type	verbatimLongitude
language	verbatimCoordinateSystem
license	verbatimSRS
rightsHolder	decimalLatitude
institutionID	decimalLongitude
collectionID	georeferencedBy
datasetName	georeferencedDate
recordedBy	georeferenceProtocol
individualCount	georeferenceSources
occurrenceRemarks	georeferenceRemarks
latestEpochOrHighestSeries	identifiedBy
previousIdentifications	dateIdentified
associatedReferences	identificationRemarks
samplingProtocol	identificationQualifier
eventDate	typeStatus
year	scientificName
month	acceptedNameUsage
day	kingdom
eventRemarks	phylum
verbatimEventDate	class
continent	order
waterBody	family
islandGroup	genus
island	subgenus
country	specificEpithet
countryCode	infraspecificEpithet
stateProvince	taxonRank
county	scientificNameAuthorship

municipality	vernacularName
--------------	----------------

4. Publicación de las bases de datos en Global Biodiversity Information Facility (GBIF)

-. Validación de la información digitalizada: la base de datos finalizada en formato Darwin Core se ingresa en la herramienta Integrated Publishing Toolkit (IPT) de GBIF (<http://gbif-chile.mma.gob.cl/ipt/>). La cual funciona como plataforma primaria para identificar la compatibilidad de los datos con los que se encuentran alojados en GBIF. De manera que se confirma que la información ingresada se encuentre digitalizada de forma adecuada, acorde con los criterios de los sets de datos de biodiversidad a nivel mundial.

-. Desarrollo de archivo de metadatos: cada colección o grupo taxonómico que es publicado en GBIF, cuenta con un archivo en Word de metadatos. El cual consiste en una descripción específica de los diferentes elementos de la colección (e.g. cobertura taxonómica, cobertura geográfica, material tipo, protocolos de muestreo, proveedor del metadato). Posteriormente los diferentes campos de este son ingresados en la plataforma de GBIF previo a su publicación.

-Publicación en GBIF: finalmente se realiza en la plataforma de GBIF el mapeo del archivo Darwin Core, corroborando que se publiquen todos los ejemplares ingresados.



Figura 5. Publicación de la colección de foraminíferos en GBIF.

5. Actualización de tarjetones

estos contienen la información de los ejemplares ingresados por cada especie. De manera que cada ejemplar con el número MUZC-CCC es ingresado en este formato. Además, si se han generado cambios en la clasificación taxonómica es necesario actualizar la información en el tarjetón. Este finalmente es impreso y depositado en el archivador de tarjetones de la colección a la que pertenece.



UNIVERSIDAD DE CONCEPCIÓN
MUSEO DE ZOOLOGÍA (MZUC-UCCC)

Clase : Reptilia
Orden : Squamata
Familia : Agamidae

Especie: *Trapelus mutabilis* (Merrem, 1820)

Nº Museo	Determinador	Colector / Fecha	Localidad	Ejem
8560	Roberto Donoso Barros	Egipto Zool. Wash. Leg. 30 Julio1967	Sin localidad (ex-col. R.D.B Nº 575)	1



Figura 6. Formato de tarjetón del Museo de Zoología (arriba) y archivador de tarjetones (abajo)



ANEXO A

Acta de recepción Entrega de muestras al Museo de Zoología de la Universidad de Concepción

Los ejemplares descritos a continuación son entregados por:

Nombre:
Dirección:
Institución/laboratorio:
Número de teléfono
Correo electrónico:

Esta donación de material biológico se realiza al Museo de Zoología de la Universidad de Concepción (MUZC-UCCC), Facultad de Ciencias Naturales y Oceanográficas, sin ninguna condición ni restricción. Por la presente declaro que tengo pleno derecho y título sobre los ejemplares entregados por la presente y la autoridad para disponer de ellos.

No. muestra	No. de individuos	Descripción	Localidad
1			
2			
3			
4			
5			

*Por favor agregar más filas si es necesario

Fecha de envío al MUZC-UCCC: ____/____/____

Fecha de entrega al MUZC-UCCC: ____/____/____

Fecha de autorización por parte del MUZC-UCCC: ____/____/____

Firma del donante

Firma del recepcionista
del MUZC



Continuación Anexo A

Formulario de transferencia de muestras al Museo de Zoología de la Universidad de Concepción

Las siguientes muestras descritas han sido transferidas al MUZC-UCCC por:

Nombre Tel
Institución de afiliación
Dirección email

Descripción de los especímenes transferidos al Museo de Zoología:

El material obtenido fue recolectado por medios legales de:

Si el material obtenido fue recolectado fuera de Chile, he verificado que éste fue importado al territorio chileno a través de las vías legales, proporcionando una copia al MUZC-UCCC de toda la documentación relevante (permisos, boletas o comprobantes de venta, etc).

Si el material obtenido fue recolectado en Chile, por favor especificar el lugar y fecha de muestreo. Favor incluir copias de permisos de recolecta si es necesario.

Fecha de entrega del material al MUZC-UCCC: ____/____/____

Firma del donante: _____

Firma del Curador del MUZC-UCCC: _____

Seleccione con una X el motivo de transferencia de los ejemplares al MUZC-UCCC:

Donación ☐ Intercambio ☐ Venta ☐ Otros ☐