



Universidad Autónoma Metropolitana

Medicina Veterinaria y Zootecnia

Eduardo Antonio Canales Nagore

Matrícula: 2153075508

Zoológico San Juan de Aragón

**Programa de Ámbito Social, Ambiental, Animal y
Fauna Silvestre.**

Área: Bienestar Animal

**Responsable:
Biol. M. en C. Mayra Vianey Gómez Naranjo**

**Fecha de inicio y término:
29 Julio 2022 / 01 Febrero 2023**

Ciudad de México, 01 agosto de 2023

Índice

.....	0
1.0 Introducción	2
2.0 Marco Teórico	3
Objetivo General del Programa de Servicio Social de la Dirección General de Zoológicos y Conservación de la Fauna Silvestre	4
Objetivo General	4
Objetivos Específicos	4
3.0 Contenido del Plan de Trabajo	4
4.0 Conclusión	9
Bibliografía	10
Anexos	12

1.0 Introducción

Tiempo atrás, el principal objetivo de los zoológicos era el mostrar a los animales de forma recreativa al visitante y sin tomar en cuenta las necesidades que requiere cada uno de ellos para un estado óptimo de bienestar. ^(a) Actualmente, los zoológicos, a causa de las problemáticas que tienen las especies que se encuentran en peligro de extinción, se han convertido en lugares de conservación, investigación y educación. ^(a, b)

Los Zoológicos de la Ciudad de México son parte esencial para la conservación de las especies, ya que cuentan con programas de reproducción para posteriormente ser reintroducidas a vida silvestre, y así mismo, salvaguardar a los animales de toda amenaza que puedan tener como la cacería ilegal, enfermedades y la competencia que pueda haber con otras especies. ^(c)

Un ejemplo de esa situación en la que los zoológicos transformaron sus objetivos fue la del Zoológico de San Juan de Aragón, el cual fue inaugurado en el año de 1964, y que fue diseñado con recintos semicirculares, superficies de piso de concreto, no había arboles ni techos que pudieran ofrecer sombra e incluso se podían ver las rejas en donde eran contenidos, con el fin que los visitantes pudieran ver a los animales desde cualquier punto. En el año de 1994, San Juan de Aragón se integra a la unidad de Zoológicos de la Ciudad de México y para el año de 1998 las autoridades deciden dar un cambio a los objetivos que tenía. El Zoológico cierra en el año 1999 y comienza una remodelación en donde ya se buscaba imitar, dentro de lo posible, todas aquellas condiciones naturales del hábitat en las que cada una de las especies vivía; esto con el fin de cumplir los nuevos objetivos a los cuales están apegados hoy en día los zoológicos: la parte recreativa, la educación, investigación y la conservación de las especies. ^(d)

Como se ha mencionado previamente, uno de los objetivos que tienen los Zoológicos de la Ciudad de México es la conservación, y dentro de este se alberga la importancia de mantener en las mejores condiciones de Bienestar Animal a cada uno de los individuos que se encuentren dentro de la colección. Lo que conlleva a que los Zoológicos cuenten con un área específica de Bienestar Animal que pueda enfocarse a ayudar y mantener un estado de salud adecuado, tanto físico como mental y emocional en cada animal.

2.0 Marco Teórico

El concepto de Bienestar Animal es definido como el estado físico, mental y emocional de un individuo con relación a su entorno, el cual puede llegar a medirse o evaluarse. ^(e, f)

En los inicios de desarrollo del Bienestar Animal, las evaluaciones de éste eran subjetivas ya que tomaban en cuenta la experiencia, es decir, se decía que no había o era bajo su nivel de bienestar cuando el animal tenía experiencias negativas, neutral cuando había tanto experiencias negativas como positivas y alto nivel de bienestar cuando las experiencias eran todas positivas. ^(e) También se utilizaban ciertos indicadores como el comportamiento, control hormonal y el estado de salud. Posteriormente, se desarrolla el modelo de los cinco dominios ampliamente utilizado en los últimos años. ^(g) El modelo más reciente de estos dominios, también evalúa el impacto tanto negativo como positivo del comportamiento humano con relación al cuidado de los animales. ^(h)

La Asociación Mundial de Zoos y Acuarios (WAZA, por sus siglas en inglés) menciona dos características importantes a tomar en cuenta dentro del Bienestar Animal, la primera es la de satisfacer las necesidades de supervivencia básica como es el alimento, que tengan donde refugiarse y su estado de salud, y la segunda es mejorar su bienestar superando esas necesidades básicas para obtener experiencias positivas enfocadas en su comodidad, en mantenerlos ocupados y que al final se sientan en confianza. ^(e)

Mantener los estados positivos de bienestar en los animales, requiere de un gran esfuerzo por parte de quienes están a cargo, ya que hay una exposición frecuente a ciertas situaciones como el manejo, la limpieza de una herida, tratamientos médicos, obtención de muestras y medicina preventiva; representando un riesgo debido a diferentes circunstancias, peso, tamaño, fuerza y temperamento que cada animal pueda tener, lo cual requiere que se realicen protocolos de contención tanto física como química. Estas contenciones en ocasiones resultan en altos niveles de estrés, riesgo en la salud, conductas agresivas, y recuerdos negativos, lo cual dificultará el acercamiento posterior del personal para siguientes manejos. ^(i, j)

Dada esta dificultad, una herramienta que se ha tomado en cuenta para evitar este tipo de riesgos y al mismo tiempo facilitar el manejo es el condicionamiento operante que puede realizarse mediante contacto protegido y refuerzo positivo, con el fin de realizar procedimientos clínicos como exploraciones, limpiezas y/o tratamientos de heridas, auscultaciones, la administración de fármacos y la medicina preventiva. ^(k) Esta herramienta además de ayudar con los manejos diarios y médicos, también es considerado como enriquecimiento, ya que permite ofrecer diferentes estímulos mentales desarrollando un aprendizaje y búsqueda de soluciones a través del

entorno en que se encuentra, además, hay un aumento en la actividad física reduciendo el nivel de estrés y las conductas indeseadas. ⁽ⁱ⁾

El condicionamiento operante está basado en un tipo de aprendizaje en el cual una acción se puede repetir o no dependiendo la respuesta del individuo y esta respuesta puede ser positiva o negativa. ⁽ⁱ⁾ Para crear un plan de condicionamiento con algún individuo, es importante identificar su comportamiento y determinar los objetivos que se quieran alcanzar. Las decisiones sobre que conductas deben ser entrenadas deben basarse en una combinación de necesidades, las cuales pueden ser con fines reproductivos, procedimientos médicos, traslado de un sitio a otro, profilaxis o cualquier otro tipo de manejo e incluso como enriquecimiento. ⁽ⁱ⁾

Objetivo General del Programa de Servicio Social de la Dirección General de Zoológicos y Conservación de la Fauna Silvestre

Integrar un equipo de prestadores de servicio social y práctica profesional que contribuyan con la Dirección General de Zoológicos y Conservación de la Fauna Silvestre a cumplir con los objetivos de los Zoológicos (Conservación, Educación e Investigación que promuevan el bienestar de los animales y fomenten una cultura a favor de la preservación de la biodiversidad) y ésta, a su vez, ayude con una formación integral en los interesados para su vida futura.

Objetivo General

Adquirir conocimiento en la importancia del bienestar animal de los animales bajo cuidado humano, así como conocer y realizar las actividades que logran los estados positivos del mismo.

Objetivos Específicos

- Adquirir conocimiento en las bases del bienestar animal y su evaluación.
- Identificar si existen necesidades específicas para mejorar el bienestar de algún ejemplar de la colección del ZSJA.
- Adquirir conocimiento en el entrenamiento por condicionamiento.

3.0 Contenido del Plan de Trabajo

- Apoyo en la elaboración de evaluaciones de bienestar animal.

Se recabó la información de cada una de las áreas que participa en la elaboración de las evaluaciones y se integró en un solo formato; se buscaba de forma bibliográfica la información necesaria para la sección de evaluación de instalaciones para constatar que se cumpliera con el espacio mínimo por individuo y las características que cada animal necesita en su recinto. Los animales de los cuales se

realizaron las evaluaciones fueron nutria neotropical (*Lontra longicaudis*), tigrillos (*Leopardus wiedii*), búhos cornudos (*Bubo virginianus*), tigre (*Panthera tigris*), puercoespín tropical (*Coendou mexicanus*) y antílope indio (*Antilope cervicapra*).

- Propuestas de acciones que aumenten los estados positivos de bienestar y apoyo en la elaboración de material para enriquecimiento de los ejemplares que forman parte de la colección del ZSJA.

Se buscaron ideas y se obtuvo información de que se ha hecho en otros sitios con distintas especies para realizar propuestas para los ejemplares del ZSJA, ver la respuesta que pudieran tener cada uno de los individuos y así mantener a cada uno de ellos en un estado óptimo de bienestar. Además, se apoyó en la creación de material para enriquecimiento de distintas especies las cuales se explican a continuación:

Se perforaron botes reciclados de plástico que anteriormente eran de vitaminas; fueron lavados, desinfectados y perforados con un taladro y brocas planas a modo de que los titís león de cabeza dorada (*Leontopithecus chrysomelas*) pudieran meter su mano y así sacar los tenebrios que se les ponían dentro.

Se elaboraron estructuras de bambú para pequeños primates como los monos capuchinos (*Cebus olivaceus*) y lémur de cola anillada (*Lemur catta*), donde se colocaron botes de plástico con alimento que podían obtener al girarlos (Fig. 1). También se creó un tablero sensorial de pared didáctico adaptado a pequeños primates con distintas actividades como una perilla de puerta que pudieran girar, una cuerda que pudieran jalar, un rascador, un bote en el cual se pudiera colocar alimento y ellos poder abrirlo, y en algunos puntos se colocaron tapas que pudieran mover de un lado a otro.

Se hicieron pelotas hechas con manguera de los hidrantes para los grandes felinos como leones (*Panthera leo*) y jaguares (*Panthera onca*). Se entrelazaron a modo de formar varios nudos y que fuera complicado para ellos deshacerlo (Fig.2).

Se apoyó en la colocación de enriquecimiento para el recinto de los leones (*Panthera leo*) colgando en distintos puntos parte de su dieta, una llanta forrada con una soga a la que se le aplicó un perfume para

hombre de la marca “Perry Ellis” versión “360 green”, y un costal de yute al cual se le introdujo hoja de palma y acacia.

Se participó en la colocación de enriquecimiento con la nutria neotropical (*Lontra longicaudis*) en apoyo a la elaboración de tesis para su titulación a la bióloga Lorena Figueroa, en la que por medio de observaciones realizó etogramas que le ayudaron a obtener un catálogo amplio de conductas del ejemplar tanto en su recinto como en casa de noche, y dentro de estas observaciones se colocaron los distintos enriquecimientos para ver la interacción que tenía el ejemplar con estos. Se le puso en casa de noche una tina la cual contenía hielo y parte de su dieta, también se le forro su tarima del recinto exterior con un tapete hecho de fibra de coco y se le ofreció una carpa en el estanque (Fig. 3).

A los monos capuchino (*Cebus olivaceus*) se les proporcionaron conos de cartón los cuales contenían tenebrios. Con los lémures de cola anillada (*Lemur catta*) se les colocó pedazos pequeños de gelatina en distintos puntos de su recinto y a una hembra de jaguar (*Panthera onca*) se le pusieron trozos de carne que formaban parte de su dieta en diferentes puntos dentro de su recinto.

Para la época navideña, se ayudó con la creación de distintos enriquecimientos que fueron elaborados con cartón y papel, posteriormente se les dibujaron elementos representativos a la época, y al final fueron colocados a algunas de las especies que forman parte del zoológico (Fig. 4, 5, 6).

- Apoyo en la elaboración de mejoras de albergue (enriquecimiento físico) para aumentar el estado positivo de bienestar animal de los ejemplares que forman parte de la colección del ZSJA.

Se apoyó en la limpieza de un espacio dentro del área de cuarentena antigua del zoológico a donde se movió a una pareja de guacamayas rojas (*Ara macao*). Se sacaron perchas, troncos y nidos viejos. Se limpiaron paredes y también perchas que aún nos servían y otras que se obtuvieron del mismo bosque con la ayuda de personal de áreas verdes. Posteriormente, se colocaron las perchas en distintos niveles y puntos del recinto, se pusieron troncos que estuvieran anclados en la tierra y así poder poner dos ramas grandes de un árbol que tenían muchas ramificaciones y que las guacamayas pudieran aprovechar

todo el espacio que tenían y poder elegir por donde desplazarse. Se sacaron focos que ya no servían, se lavaron los protectores de malla y se les colocaron focos nuevos de calor. Se limpió el nido que estaba en buen estado y se colocó un tronco de palma con un pequeño orificio con el fin de que las guacamayas pudieran continuar este hoyo y así formar su propio nido (Fig. 7, 8, 9).

Se reubicó el recinto de las guacamayas verdes (*Ara militaris*) en un sitio donde pudieran sentirse con mayor seguridad. Se retiraron las hojas de palma que tenían como techo, se quitaron las perchas y se sacaron los troncos que daban soporte a toda la estructura. Se llevaron las cosas al sitio nuevo y se hicieron hoyos en la tierra, se colocaron los troncos y se pusieron las perchas en diferentes sitios y sus comederos. Con otras perchas se le dio forma a la estructura y personal de áreas verdes colocó como techo las hojas de palma nueva (Fig. 10).

Se planificó y desarrolló una guarida para los capuchinos (*Cebus olivaceus*) que se encontraban dentro del área de cuarentena nueva. Se elaboraron con seis botes que fueron previamente lavados y desinfectados para posteriormente hacer los huecos donde pudieran entrar y salir, y aquellos que unirían un bote con otro, todo esto también pensando en que tuvieran espacios donde mantenerse refugiados y donde descansar (Fig. 11).

Se realizó la reestructuración de casa de noche de las guacamayas azul amarillas (*Ara ararauna*), colocando perchas en distintos niveles, y donde además de promover un comportamiento adecuado en ellas, pudieran facilitar el condicionamiento operante que se realizaba con los dos individuos (Fig. 12). También se colocaron dos botes que fueron previamente lavados y desinfectados, teniendo la función de nido y/o refugio y se colocó enriquecimiento en distintos puntos de la casa de noche que también mantuvieran un estado positivo de su bienestar.

- Desarrollo el modelo S.P.I.D.E.R. de alguna de las especies dentro del programa de entrenamiento por condicionamiento.

Se realizaron avances en el modelo S.P.I.D.E.R. para la leona (*Panthera leo*) que se encuentra dentro del programa de condicionamiento operante. Esta herramienta ayuda a establecer

programas en condicionamiento operante con refuerzo positivo y en enriquecimiento ambiental, con el fin de evaluar a cada individuo, documentar los avances que hay en cada uno de ellos, realizar los cambios que se requieran con base a los objetivos establecidos y así poder alcanzar las metas deseadas.

- Apoyo en las sesiones de entrenamiento de los ejemplares dentro del programa de entrenamiento por condicionamiento.

Se apoyó en las sesiones de condicionamiento operante en las siguientes especies: chimpancés (*Pan troglodytes*), nutria de río (*Lontra longicaudis*), búfalos cafres (*Syncerus caffer*), jirafas (*Giraffa camelopardalis*) y leona (*Panthera leo*). El proceso inició con la habituación de cada uno de los individuos al entrenador, acudiendo a las sesiones. De este modo, una vez aprendidos los comandos que se tienen con cada uno de los ejemplares, tanto físicos como verbales, y los criterios de cada conducta deseada, se empezó a dar apoyo en cada sesión aplicando todo lo aprendido y haciendo observaciones de las cosas que podríamos mejorar en cada una de ellas y con cada ejemplar.

- Apoyo en la documentación del progreso del programa de entrenamiento capturando información en bitácoras y sistema ZIMS.

Se apoyó en mantener al día la bitácora descriptiva de cada una de las sesiones donde se participó incluyendo toda la información de lo realizado y observado durante las mismas. Del mismo modo, se elaboraron bitácoras por sesión y mensuales de cada individuo con los que se trabaja el condicionamiento operante bajo la nueva forma de documentación del modelo S.P.I.D.E.R. implementada con el programa de condicionamiento operante con refuerzo positivo como parte del área de Bienestar Animal del ZSJA a partir de octubre del 2022. Adicionalmente se apoyó en mantener actualizada la información de la plataforma ZIMS.

4.0 Conclusión

Es evidente que la relación que hay del ser humano con los animales ha ido modificándose en los últimos años, viéndose reflejado en los objetivos que tienen hoy en día los zoológicos, como la conservación, la investigación y la educación. No obstante, sigue existiendo ese paradigma sobre la tenencia de los animales dentro de los zoológicos. Parte de nuestra formación profesional, además de mantener a los animales con un estado óptimo de salud y brindarles todas aquellas cosas que cada especie requiere para su bienestar, debemos difundir y hacer conciencia de todo aquello que estas instituciones realizan promoviendo la conservación de las especies y manteniendo la biodiversidad que hay en todo el mundo.

El área de Bienestar Animal, tiene una labor sumamente importante dentro de los Zoológicos de la Ciudad de México, ya que además de trabajar en conjunto con el área médica, cuidadores y personal encargado de la alimentación, también se logró formar un equipo de trabajo capaz de enfrentar cualquier situación que pudiera presentarse, realizando evaluaciones de bienestar de forma periódica, llevando planes de condicionamiento operante con refuerzo positivo que ayudan a facilitar los manejos, la creación y colocación de enriquecimientos y la modificación y reestructuración de los recintos. Siempre buscando el bienestar de cada uno de los individuos a pesar de que no siempre se contara con las herramientas necesarias, y que se tuvieran otras tantas limitantes que nos permitieran trabajar adecuadamente, se cumplieron cada uno de los objetivos tanto general como específicos que se tenían como parte de la estancia del prestador de servicio.

Bibliografía

- a) Lara Garduño M, Sánchez-Rojas G. Los zoológicos: un componente importante para la preservación de las especies. *hr.* 2021; 2 (2):19–24. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.29057/h.v2i2.6744>. Consultado en (Abril, 2023).
- b) Hosey GR. Zoo animals and their human audiences: What is the visitor effect? *Anim Welf.* 2000; 9 (4):343–57. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1017/s0962728600022946>. Consultado en (Abril, 2023).
- c) Secretaria Del Medio Ambiente. Zoológicos, herramienta para conservar especies en peligro de extinción. Gobierno de la Ciudad de México. 2018 Disponible en: <https://www.sedema.cdmx.gob.mx/comunicacion/nota/zoologicos-herramienta-para-conservar-especies-en-peligro-de-extincion#:~:text=Dos%20de%20los%20grandes%20aportes,y%20la%20competencia%20con%20otras>. Consultado en (Abril, 2023).
- d) Secretaria del Medio Ambiente. Historia del zoológico. Zoológico San Juan de Aragón. Disponible en: http://data.sedema.cdmx.gob.mx/zoo_aragon/. Consultado en (Abril, 2023).
- e) Mellor, D. J., Hunt, S. & Gusset, M. (2015) Cuidando la fauna silvestre: La Estrategia Mundial de Zoológicos y Acuarios para el Bienestar Animal. Gland: Oficina Ejecutiva de WAZA: 94 pp.
- f) Ward SJ, Sherwen S, Clark FE. Advances in applied zoo animal welfare science. *J Appl Anim Welf Sci.* 2018; 21(sup1):23–33. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1080/10888705.2018.1513842>. Consultado en (Abril, 2023).
- g) Sejian V, Lakritz J, Ezeji T, Lal R. Assessment methods and indicators of animal welfare. *Asian J Anim Vet Adv.* 2011;6(4):301–15. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.3923/ajava.2011.301.315>. Consultado en (Abril, 2023).
- h) Mellor DJ, Beausoleil NJ, Littlewood KE, McLean AN, McGreevy PD, Jones B, et al. The 2020 Five Domains Model: Including human-animal interactions in assessments of animal welfare. *Animals (Basel).* 2020; 10(10). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.3390/ani10101870>. Consultado en (Abril, 2023).
- i) Pérez Amaya, E. Manejo Conductual en Animales de Zoológico. Docplayer.es. 2012. Disponible en: <https://docplayer.es/47092564-Manejo-conductual-en-animales-de-zoolologico.html>. Consultado en (Abril, 2023).
- j) Pinzón LF, Franco LN. Implementation of an operational conditioning program with positive reinforcement in three African lions (*Panthera leo*) of Bioparque Ukumari-Pereira-Colombia. Universidad Tecnológica de Pereira. Disponible en: <http://chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://repositorio.utp.edu.co/>

server/api/core/bitstreams/deb07962-e247-4cc1-8a05-e9d3e8b07806/content. Consultado en (Abril, 2023).

- k) Damián M. Implementación de un Programa de Condicionamiento Operante para Manejos Clínicos Aplicado a Felinos en Cautiverio en el Parque Ecológico Ehécatl. [Toluca, Estado de México]: Universidad Autónoma del Estado de México; 2016.
- l) Protocolo de Comportamiento Animal. Separata del Boletín Oficial de la Ciudad de Buenos Aires. 2019. Disponible en: <http://chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://documentosboletinoficial.buenosaires.gob.ar/publico/PE-DIS-MAYEPGC-UGETUPEEI-37-18-ANX.pdf>. Consultado en (Abril, 2023).

Anexos

Enriquecimiento para pequeños primates



Figura 1. Estructuras de bambú elaboradas para monos capuchinos (*Cebus olivaceus*) y lémur de cola anillada (*Lemur catta*). Foto tomada (Gómez, 2023)

Enriquecimiento para grandes felinos



Figura 2. Pelotas hechas con manguera de hidrante para los grandes felinos como leones (*Panthera leo*), tigres (*Panthera tigris*) y jaguares (*Panthera onca*). Foto tomada por: (Gómez, 2023)

Enriquecimiento de la nutria de río



Figura 3. Se colocó parte de la dieta en una tina de bebé y se cubrió con hielos. El enriquecimiento fue para casa de noche. Foto tomada por: (Gómez, 2023)

Enriquecimiento época navideña



Figura 4. Rosca de reyes hecha con papel y pintura vegetal. Se coloca en recinto de jaguar (*Panthera onca*). Foto tomada por: (Gómez, 2023)

Enriquecimiento época navideña



Figura 5. Caja regalo hecha con papel y pintura vegetal. Se coloca en recinto de jaguar (*Panthera onca*). Foto tomada por: (Gómez, 2023)

Enriquecimiento época navideña



Figura 6. Rosca de reyes hecha con papel y pintura vegetal. Se coloca en recinto de jaguar (*Panthera onca*). Foto tomada por: (Gómez, 2023)

Reacondicionamiento recinto de guacamayas rojas (antes)



Figura 7. Así es como se encontraba el recinto antes de hacerle limpieza y reacondicionarlo para las guacamayas rojas (*Ara macao*). Foto tomada por: (Gómez, 2023)

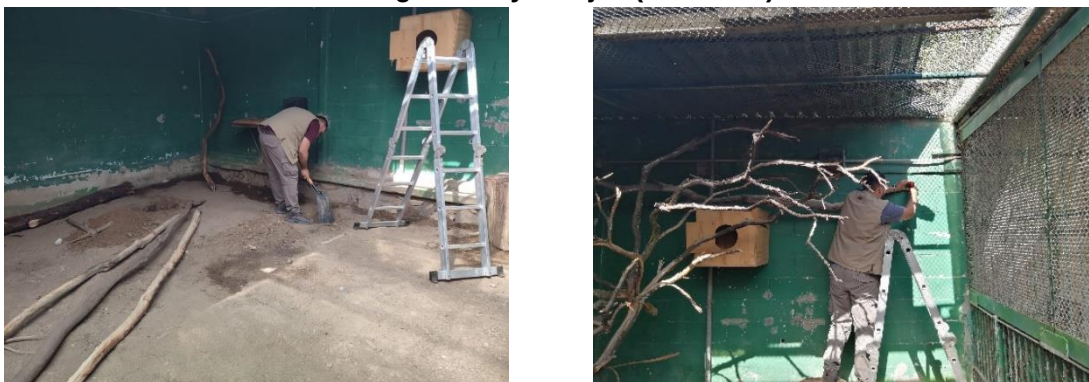


Reacondicionamiento recinto de guacamayas rojas (proceso de limpieza)



Figura 8. Se realizó la limpieza del albergue sacando las cosas que no servían y limpiando las que se reutilizaron como algunas perchas y troncos. Se lavaron las paredes con karcher y un cepillo. Foto tomada por: (Gómez, 2023)

Reacondicionamiento recinto de guacamayas rojas (finalizado)



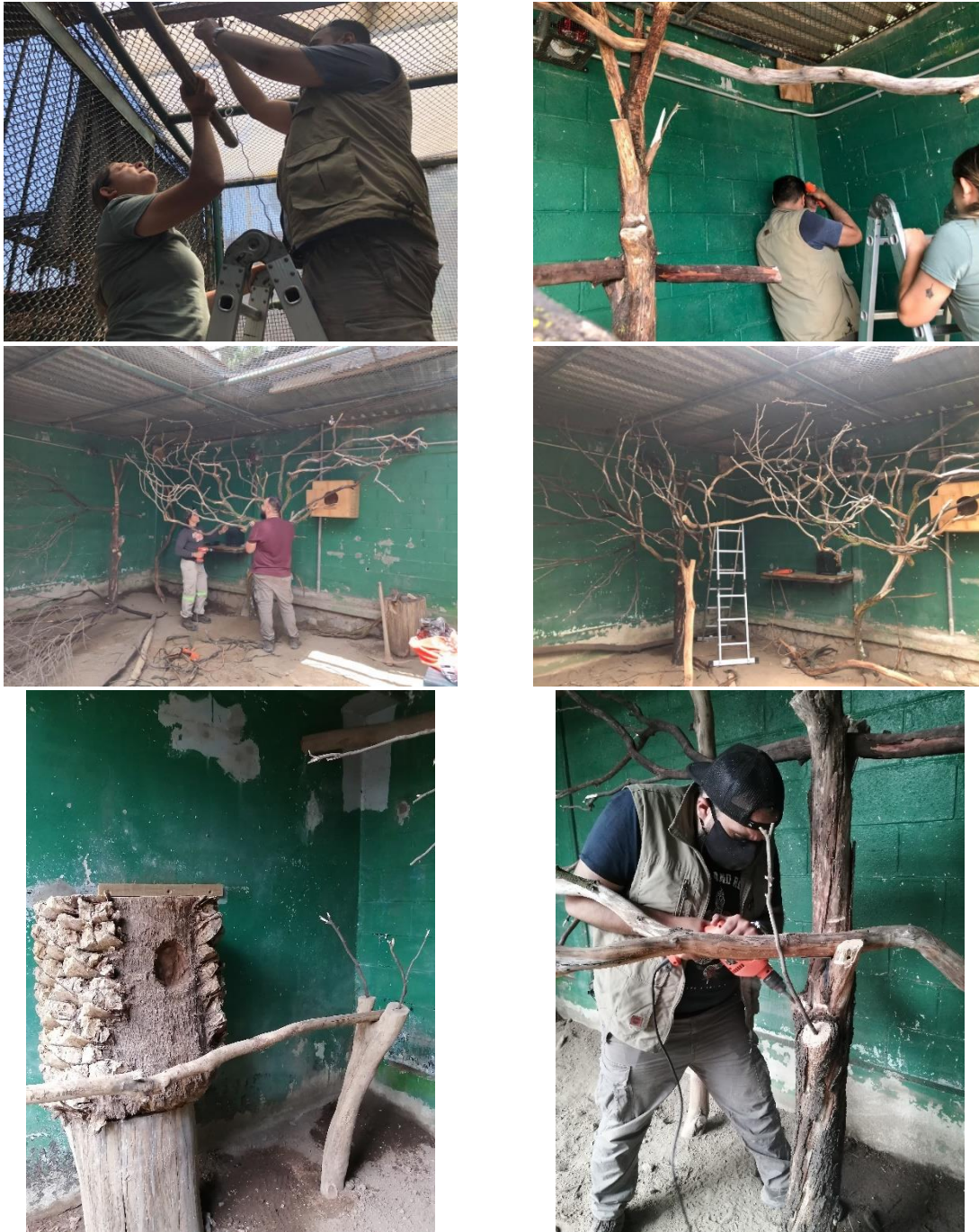


Figura 9. Se realizaron hoyos en la tierra que servirían para anclar los troncos en donde se colocaron posteriormente las ramas y perchas. Algunas de las perchas colocadas fueron puestas en las paredes con soportes en L y pijas. El nido se lavó y se colocó un tronco de palma que serviría para que las guacamayas pudieran realizar otro nido. Finalmente se trasladaron a las dos guacamayas a su recinto nuevo. Foto tomada por: (Gómez, 2023)

Reubicación de recinto de guacamayas verdes



Figura 10. Se tomaron medidas del espacio que ocupaba el recinto para su reubicación. Foto tomada por: (Gómez, 2023)



Figura 11. Se le quitó toda la hoja de palma al recinto y se aflojó la tierra para sacar la estructura de la tierra. Foto tomada por: (Gómez, 2023)



Figura 12. Se llevó toda la estructura como se sacó al nuevo sitio donde se reubicó. Foto tomada por: (Gómez, 2023)



Figura 13. Se fijaron todas las perchas a la estructura y los troncos que sostendrían la hoja de palma fijándolos con alambre. Foto tomada por: (Gómez, 2023)



Figura 14. Se colocaron las hojas de palma nuevas sobre la estructura para brindarles sombra a las guacamayas. Foto tomada por: (Gómez, 2023)

Guarida para capuchinos de cuarentena



Figura 15. Se realizaron perforaciones en los 6 botes con el fin de juntarlos y formar un refugio en donde pudieran ingresar e incluso dormir. Foto tomada por: (Gómez, 2023)

Hoja de firmas del prestador de servicio social Eduardo Antonio Canales Nagore del Área de Bienestar Animal realizado en el Zoológico de San Juan de Aragón durante el periodo 29 de Julio del 2022 al 01 de Febrero del 2023.



MVZ. M. en C. Víctor Manuel Campuzano Ocampo
Director de Operación Científica y Técnica



Biol. M. en C. Alinka Vanessa Olea y Wagner
Directora del Zoológico de San Juan de Aragón



Biol. M. en C. Mayra Vianey Gómez Naranjo
Enlace de Bienestar Animal



Eduardo Antonio Canales Nagore
Prestador de Servicio