



## PROTOCOLO DE TRASLADO DE 1.0 GORILA DE TIERRAS BAJAS (*Gorilla gorilla*)

### INTRODUCCIÓN:

El manejo de grandes mamíferos conlleva un sin número de situaciones de alto riesgo que hay que tomar en cuenta para garantizar un transporte exitoso. Siempre se deberá diseñar un protocolo que describa cada aspecto importante que esté directa o indirectamente relacionado con el traslado del ejemplar. En él se deberán incluir, el protocolo de manejo, con la lista de los participantes y las responsabilidades de cada uno durante el procedimiento.

Se deberá contemplar la posibilidad de que se cuente con la presencia de personal con experiencia en el manejo de la especie. Esto facilitará el proceso y se ahorrará tiempo, disminuyendo considerablemente los riesgos de accidentes con el personal, así como con el ejemplar.

### IDENTIFICACIÓN DEL EJEMPLAR:

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	SEXO	IDENTIFICACIÓN
Gorila	<i>Gorilla gorilla</i>	Macho	M. AVID 068*259*310, N.P. "Bantú", SB 1193

Fecha de traslado: 06/julio/2016, 19:00 hrs

Lugar de origen: Zoológico de Chapultepec "Alfonso L. Herrera"

Lugar de destino: Zoológico de Guadalajara

### CARACTERÍSTICAS DE LA JAULA O CAJÓN DE TRANSPORTE

De acuerdo a las recomendaciones del Gorilla Husbandry Manual (editado por el Species Survival Plan de la especie), de la IATA (Asociación de Transporte Aéreo Internacional) y de USDA, (United States Department of Agriculture), la jaula debe estar hecha de materiales de la mejor calidad que puedan contener adecuadamente al ejemplar y soportar los rigores del traslado. No debe haber picos cortantes, ni adentro y ni afuera de la jaula. El piso debe ser sólido, sin fuga de líquido y debe proveerse de suficiente material absorbente para que recoja cualquier deshecho. Deben tener espacios para ventilación en al menos dos lados de la jaula y ser cubiertos con malla, barrotes u otro metal

La jaula debe considerar el tamaño del animal y las limitantes del medio de carga. Las dimensiones deben de permitir que el animal gire completamente. El alto del cajón deberá permitir al gorila permanecer de pie con su cuello extendido y el largo deberá permitirle yacer en decúbito esternal.





La jaula debe colocarse dentro de un vehículo cerrado y el animal debe protegerse de situaciones de estrés medioambiental (p. ej. proporcionar aire acondicionado en condiciones de calor). Deben de colocarse manijas o asas en los costados, lo que ayudará a las maniobras de manejo y evitará el contacto físico con el ejemplar.

### CONSIDERACIONES

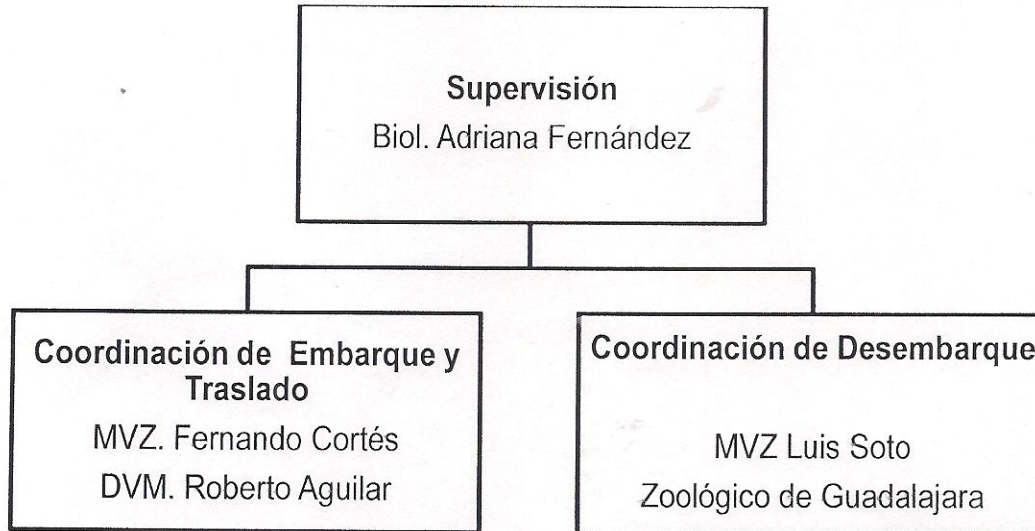
1. Deberá constituirse equipos de trabajo que engloben tanto al personal técnico-operativo como al personal médico veterinario que participará durante el traslado y desembarque. Se recomienda constituir una cuadrilla de traslado y una cuadrilla de desembarque, contemplando personal de apoyo, los cuales podrán estar integrados por personal técnico de otras áreas, personal de mantenimiento, así como la voz de mando para dirigir las operaciones adecuadamente.
2. El embarque estará a cargo del personal del Zoológico de Chapultepec.
3. Se deberá notificar a la cuadrilla de Protección Civil y a elementos de Seguridad Pública para que esté listo en caso de cualquier eventualidad en el embarque del ejemplar.
4. El cajón de transporte será subido al vehículo mediante un montacargas y deberá estar asegurado con cadenas o cuerdas al vehículo de traslado para asegurar la inmovilidad del mismo.
5. Durante el trayecto se podrá proporcionar un poco de agua, y alimento, de acuerdo a la evaluación del estado de conciencia y de salud del gorila.
6. El ejemplar deberá ser monitoreado durante todo el trayecto por parte de la cuadrilla de traslado.
7. La cuadrilla de traslado saldrá entre las 21:30 y 22:00 hrs del Zoológico de Chapultepec con dirección al Zoológico de Guadalajara.
8. Se deberá contar con más de una ruta de traslado, ya que en caso de que se presente alguna contingencia por la ruta principal, se pueda contar con una ruta alterna de emergencia.
9. Se contactará con anterioridad con las instituciones zoológicas que estén cerca de la ruta de traslado, para solicitar apoyo en caso de alguna emergencia. Dichas instituciones son el Zoológico de Zacango (Carretera Metepec-Santa María Nativitas Km. 7, Calimaya, Méx, Tel.- 01 722 298 0631) y el Zoológico de Morelia (Calzada Juárez s/n, Félix Ireta, 58070 Morelia, Mich. Tel.-01 443 299 3610).
10. El equipo deberá estar comunicado siempre, con radiotransmisores. El técnico y el médico veterinario deberán reportar al equipo, el estado del ejemplar cada que sea observado.
11. El equipo que estará a cargo de la recepción del ejemplar, también deberá estar comunicado al arribo de los ejemplares con el contingente de traslado y deberán tener todo preparado para dirigir las operaciones de forma oportuna.





### PLAN DE ACCIÓN

- Conformación del equipo para embarque, traslado y desembarque



#### Personal del Zoológico de Chapultepec

##### Equipo Veterinario

MVZ. Miguel Ángel Martínez  
MVZ. Everardo Montfort  
MVZ. Alberto Olascoaga  
MVZ. Javier Ojeda  
MVZ. Xóchitl Ramos  
MVZ. Paola Rodríguez

##### Cuidadores de animales

C. Carlos Moncayo  
C. Enrique Rivera  
C. Obed Belmonte  
C. José Vázquez  
C. Miguel Ángel Reyes  
C. Eric Salvador Eslava  
C. Diana Guadarrama  
C. Armando Sánchez

##### Protección civil

C. León Felipe López

##### Seguridad pública

Oficial Juan Alfonso Delgadillo  
Oficial Ana Maratana Ávila



Veterinarios del Zoológico de Guadalajara  
MVZ. Luis Soto  
MVZ. Nadya Herrán

• **RUTAS DE TRASLADO:**

**1.- RUTA AV. CONSTITUYENTES/ AUTOPISTA MÉXICO-MARQUESA / TOLUCA (535 km aprox)**  
Acceder a Autopista México-Marquesa/Paseo de la Reforma/México 134D/México 15D en Zedec Santa Fé desde Av Constituyentes. (9.0 km)  
Tomar la carretera MEX A-6D, Toluca - Atlacomulco/México 55D y México 15D hacia Perif. Ote. en Tonalá. (516 km)  
Continuar por Periférico Oriente hacia el Zoológico de Guadalajara, Huentitán El Bajo, Guadalajara. (8.7 km)

**2.- RUTA CARRETERA MEXICO-QUERÉTARO (555 km, aprox.)**  
Por Paseo de la Reforma hacia Anillo Periférico (3.0 km)  
Seguir por Blvd. Manuel Ávila Camacho hacia Carretera. México- Querétaro/Carr. Querétaro - México/México 57D en La Quebrada, Cuautitlán Izcalli. (20.2 km)  
Continuar hacia Quintas del Marques, Santiago de Querétaro (181 km)  
Seguir por México 45D hacia avenida de Los Insurgentes/Irapuato - Abasolo/México 110/México 90 en El Trebol, Irapuato. Tomar la salida en dirección a Carretera Federal 45 de Cuota/La Piedad/Guadalajara de México 45D (109 km)  
Incorporarse a Av. de Los Insurgentes/Irapuato - Abasolo/México 110/México 90  
Continuar hacia México 90 (73,5 km)  
Seguir por Libramiento Norte/MICH 90D (indicaciones para Carr. Federal 90 de Cuota/La Piedad) (20.3 km)  
Acceder a Atlacomulco - Guadalajara/Guadalajara - Camino a Morelia/México 15D (36.1 km)  
Continuar por Atlacomulco - Guadalajara/Guadalajara - Camino a Morelia /México 15D hacia Tonalá. (103 km)  
Seguir por Periférico Oriente hacia el Zoológico de Guadalajara (8.7 km)

**3.- PAGO DE PEAJE:**

El pago de casetas estará a cargo del Zoológico de Chapultepec.

**EQUIPO Y MATERIAL**

- I. Equipo Médico:
  - Equipo de Emergencia (fármacos y anestésicos)
  - Equipo de Inyección Remota (dardos, agujas, cerbatana y pistola Dan Inject)
  - Protocolo de anestesia
- II. Material:
  - Bote con agua potable





Alimento para el ejemplar  
4 candados

III. Otros:

Permisos de traslados.  
Convenio  
Protocolo de Emergencia  
Protocolo de Escape del ejemplar durante el trayecto  
Dinero en efectivo para compra de material en caso de emergencia.

### PROTOCOLO DE CONTENCIÓN QUÍMICA

El uso de anestésicos puede ser de gran utilidad con ejemplares difíciles de manejar o transportar, sin embargo hay que tomar en cuenta que la contención química representa siempre un riesgo, por tal motivo las contenciones deben ser correctamente analizadas y consensuadas entre el equipo médico para tomar la mejor alternativa o protocolo de anestesia para el ejemplar.

Medicamento	Dosis (mg/kg)	Mg totales	Producto comercial	Concentración (mg/ml)	Volumen total (ml)
Ketamina	1.5	300	Anesket	100	3*
Tiletamina/zolacepam	1.5	300	Zoletil	100	
Medetomidina	0.015	3	Medetomidina	20	0.15
Atipamezol	5 veces dosis de medetomidina	15	Antisedan	5	3

\*Se diluirán 500 mg en polvo de tiletamina/zolacepam con 5 ml de ketamina (100 mg/ml equivalentes a 500 mg). La mezcla resultante tendrá 100 mg de tiletamina/zolacepam y 100 mg de ketamina por ml

En caso de que se requiera tranquilización durante el trayecto, se aplicará Midazolam a una dosis máxima de (1 mg/kg, VO o IM)

### PROTOCOLO DE TRASLADO

En cuanto la jaula haya sido asegurada en la camioneta y el ejemplar esté recuperado del procedimiento de anestesia, se iniciará el recorrido, siguiendo la ruta sugerida para el traslado.

El vehículo que transporte al equipo de apoyo al traslado, deberá ir atrás de la camioneta, para estar pendiente de cualquier eventualidad.

En la camioneta viajará el cuidador del ejemplar y un médico veterinario, para garantizar el buen estado de salud del ejemplar.

Los equipos de los diferentes vehículos estarán en comunicación constante mediante radio y/o teléfono celular.

En caso de siniestro, apegarse al protocolo de emergencia.



Los equipos participantes en el traslado y desembarque del ejemplar deberán haber leído los protocolos de emergencias y deberán llevar una copia en todos los vehículos.

### PROTOCOLO DE DESEMBARQUE

Independientemente de la ruta que se utilice para el traslado, el arribo será al llegar al Zoológico de Guadalajara

### PROTOCOLO DE EMERGENCIA

Siempre que se realizan traslados de fauna silvestre se debe contar con protocolos de emergencia que permitan actuar con debida rapidez y eficacia ante cualquier eventualidad con el ejemplar, el transporte, accidentes viales, entre otros.

El coordinador general siempre deberá mantener el mando y dirigir cualquier operación con premura, seguridad, autoridad, calma y claridad.

Las personas que viajan con el contingente deberán ser organizadas en brigadas específicas para las eventualidades, por ejemplo, en caso de un accidente vial o falla mecánica que obligue a parar el vehículo de transporte. El operador y el coordinador de traslado, deberá inmediatamente hacerse cargo de acordonar el vehículo, con el fin de evitar que se acerquen demasiado al vehículo y se inicien las reparaciones con seguridad.

Siendo así se deberán contar con por lo menos dos brigadas:

Brigada de Médicos Veterinarios.

Brigada Técnica: Personal técnico-operativo.

Cada brigada tendrá a su vez un jefe el cual recibirá las órdenes directas del coordinador de traslado por medio de radiocomunicación o voz directa. Por ningún motivo deberán tomar decisiones propias sin consultarlas con los coordinadores.

En el caso particular del gorila, por tratarse de animales de alto riesgo y que en eventos extremos pueden perder el control aún con sus manejadores, hace que las medidas de seguridad que se deban tomar sean las máximas y de más alta calidad para garantizar la seguridad e integridad física de todos los participantes en el manejo.





## I.- CONTINGENCIA DENTRO DEL EMBARQUE EN EL ZOOLOGICO DE CHAPULTEPEC.

En caso de presentarse un evento inesperado como:

- Complicaciones durante el manejo de contención
- Escape del ejemplar
- Ataque directo del ejemplar al personal.
- Ataque directo del ejemplar al transporte e instalaciones.
- Mal manejo del cajón que provoque caída o ruptura.

Se deberá tener la acción recomendada para cada evento, siendo el Coordinador del Traslado y Embarque, el indicado de dar las indicaciones en todo momento. Se deberá contar con un policía armado con armas largas o de alto poder, que siempre deberá estar junto al Coordinador General.

- Sólo el personal necesario deberá permanecer en el lugar de embarque, de acuerdo a la lista de personal previa.
- En todo momento se deberá mantener la calma.
- En caso de escape en que se tuviera que anestesiar al ejemplar, el Coordinador decidirá en qué momento se disparará el dardo con anestésico y deberá contar con una ruta de escape, por si el ejemplar quisiera agredirlo.
- En caso de que el ejemplar saliera las instalaciones, el personal deberá retirarse a una distancia considerable, a un refugio seguro, como casa de noche, jardineras, etc, donde el ejemplar no pueda alcanzarlos, a la vez que cuando se reciba la alarma se cierren las rutas de escape con personal del Zoológico de Chapultepec. Jamás se le deberá estar gritando al ejemplar ni se le tratará de asustar a menos que intente atacar o tirar alguna estructura que ponga en riesgo al ejemplar o a otros animales. No se deberá correr en el mismo sentido que el ejemplar ni nunca tratar de confrontarlo.
- Los médicos (mínimo deberán estar dos) estarán siempre alertas para disparar los dardos en cualquier momento que se requiera, si se pudieran tener dos disparadores en caso de escape sería mucho mejor, pero siempre deberán estar fuera del alcance del animal.
- En caso de que el ejemplar estuviera atacando a una persona y corriera el riesgo que atacará a más o que saliera de las instalaciones del Zoológico de Chapultepec, sin tener posibilidades de rescatarlas, se pedirá al policía armado, que dispare contra el ejemplar a los costados, apuntando al tórax o a una zona vulnerable para asegurar la rápida muerte del ejemplar.
- Para el caso de que, a la hora de manejar la jaula, esta cayera o sufriera alguna avería durante el manejo, el equipo de mantenimiento deberá entrar en acción inmediatamente, el manejador y los médicos veterinarios deberán revisar inmediatamente al ejemplar para asegurar su estado de salud e informar inmediatamente a los coordinadores. **En caso de que el cajón cayera, se esperará un minuto para ver si el ejemplar no lo abre por sí solo, antes de poder acercarse y revisar al ejemplar.**
- El cajón se deberá sujetar firmemente (con cadenas y cuerdas) una vez que este colocado en la plataforma de la camioneta de traslado.
- En caso de alguna eventualidad que ponga en peligro la salud del ejemplar, durante el manejo de contención, en cualquiera de los pasos durante inducción, examen físico, toma de muestras, colocación dentro del cajón y recuperación, se contará con la presencia del equipo médico que dará aviso al Coordinador de la necesidad de intervenir. Deberá considerarse que la integridad física de alguno de los participantes no esté en riesgo, para poder intervenir y dar





la atención adecuada al ejemplar, previa confirmación de las acciones por parte del Coordinador. El equipo veterinario será el encargado de realizar las acciones pertinentes.

### CONTINGENCIA DURANTE EL RECORRIDO DE TRASLADO

Las eventualidades que pudieran presentarse durante el traslado a considerar son:

- Falla mecánica
- Percance automovilístico.
- Escape del ejemplar.

La respuesta deberá ser inmediata y ordenada por parte del Coordinador del Embarque y Traslado, entrando en acción las brigadas del contingente, dependiendo de la eventualidad.

- En el caso de ocurrir una falla mecánica, el personal del vehículo como personal de mantenimiento deberán atender la falla. Si la falla mecánica no se pudiera resolver de inmediato o se presentara un percance que impidiera el tránsito del vehículo, se deberá solicitar otro vehículo inmediatamente.
- Si el ejemplar estuviera golpeando el cajón, se deberá hacer alto total y el cuidador tratará de tranquilizar al ejemplar, en caso de no funcionar se deberá tomar la decisión de sedarlo, mientras sigue el contingente.
- En el caso de tener escape del ejemplar, se dará aviso inmediato a todas las brigadas, seguridad pública tendrá que parar el tráfico vehicular y pedir refuerzos para acordonar la zona y evitar que las personas curiosas se acerquen demasiado al ejemplar. Inmediatamente los médicos deberán disparar los dardos con anestésicos para que el animal sea contenido rápidamente y evitar así que siga avanzando.
- Sólo en caso de que sea imposible contener al ejemplar y el riesgo de ataques contra personas del público general, se dará la orden de matar al animal por parte del Coordinador de Embarque y Traslado.

### LISTA DE CONTACTOS PARA TRANSPORTE

SECRETARÍA DE SEGURIDAD PÚBLICA  
POLICÍA FEDERAL

### PROTOCOLO DE EMERGENCIAS MÉDICAS

El presente protocolo tiene como objetivo contemplar los eventos de emergencias médicas y cómo actuar ante cada situación, así como, la adecuada terapéutica para cada caso.

### CONSTANTES FISIOLÓGICAS NORMALES

PARÁMETRO	VALOR
Temperatura corporal	36 – 37°C
Frecuencia Cardiaca (latido/minuto)	70-90





Frecuencia respiratoria (resp/min)

20-30

- **HIPERTERMIA:**

En primates en general no se ha visto como un problema común, pero esto no quiere decir que no se pueda presentar sobre todo en casos de estrés severo, temperatura y humedad altas, fiebre, deshidratación, así como el uso de algunos anestésicos.

Signología:

- ✓ Elevación de temperatura corporal
- ✓ Aumento de frecuencia respiratoria
- ✓ Aumento de frecuencia cardíaca
- ✓ Sudor alrededor de ojos y uñas
- ✓ Hemoconcentración
- ✓ Edema
- ✓ Deshidratación

Tratamiento:

- ❖ Enfriar rápidamente al ejemplar, se puede utilizar baño con agua
- ❖ Fluidoterapia IV a dosis de 20ml/kg/hr y enema rectal con agua fría
- ❖ En caso de presentar acidosis, administrar bicarbonato de sodio IV

- **MIOPATÍA POR CAPTURA:**

Poco común en grandes simios, sin embargo es una patología que se debe tomar en cuenta en fauna silvestre.

Factores predisponentes: Tensión muscular constante o crónico, manejo constante, miedo, estrés, ansiedad y cuando el animal esta exhausto antes de ser transportado.

**Necrosis Muscular.**- (Mioglobulinuria atáxica) ésta patología esta dada por elevados niveles de ácido láctico, producidos en un estrés agudo muy severo. El ácido láctico provoca necrosis en las fibras musculares y puede ocurrir a las 6 horas o varios días después del manejo. Los signos clínicos son: ataxia, paresis, parálisis, dolor al desplazarse, mioglobulinuria. La muerte sobreviene al necrosarse el músculo cardíaco

**Síndrome de ruptura muscular:** Los músculos más utilizados o que soportan mayor fuerza y que han sido dañados por la necrosis provocada por el ácido láctico, en una gran extensión, frecuentemente se provoca una ruptura de las células muertas y por ende de las células vivas que aún queden. El músculo más afectado suele ser el gastronemio por hiperflexión del corvejón, Signología: dolor intenso, postración.

**Terapéutica:** La prevención es la mejor forma de evitar que éste tipo de patologías se presenten en fauna silvestre, se recomienda que todo procedimiento de manejo físico y/o químico lo realicen personas con experiencia en la especie. La inmovilización química puede reducir los efectos del estrés.

Si se llegara a presentar hipertermia, se deberá enfriar rápidamente al ejemplar con agua fría, en enema y mojando el tronco. Si hay indicios de acidosis metabólica, administrar bicarbonato de sodio a una dosis inicial de 1-2 mEq/Kg y repetir la dosis, si persiste la acidosis.

Si ya existe necrosis muscular, no existe una terapia específica, sin embargo se puede mantener con terapia de sostén y se puede seguir administrando bicarbonato si así lo requiere el caso.





El uso de MU-SE (vitamine E y Selenio) se a utilizado para prevenir la enfermedad de músculo blanco, la cual se ha relacionado a esta patología, aunque no se ha documentado su uso en miopatías.

• **TRAUMATISMOS**

Es común que durante el transporte los animales puedan sufrir de algún traumatismo en cualquier parte del cuerpo, sobre todo si el ejemplar va nervioso o enojado y trata de escapar. Se deberá tener especial cuidado durante el trayecto para evitar que el ejemplar se dañe severamente. El tratamiento será de acuerdo a lo grave de la lesión.

Biol. Adriana Fernández

MVZ. Fernando Cortés

DMV. Roberto Aguilar

MVZ. Miguel Ángel Martínez

MVZ. Everardo Montfort

MVZ. Alberto Olascoaga

MVZ. Javier Ojeda

MVZ. Xóchitl Ramos

MVZ. Paola Rodríguez

