

INFRAESTRUCTURA PARA DESARROLLAR LAS ETAPAS DE CRIANZA Y RECRÍA EN UN CRIADERO DE ÑANDU

ETEL LATORRE V.
MARIE CLAUDE BASTRES O.



INSTITUTO DE INVESTIGACIONES AGROPECUARIAS
FUNDACIÓN PARA LA INNOVACIÓN AGRARIA

BOLETÍN INIA N° 55

ISSN 0717 - 4829



GOBIERNO DE CHILE
INIA



GOBIERNO DE CHILE
FIA

INFRAESTRUCTURA PARA DESARROLLAR LAS ETAPAS DE CRIANZA Y RECRÍA EN UN CRIADERO DE ÑANDU

Etel Latorre V.

Marie Claude Bastres O.

Centro Regional de Investigación Kampenaike

Punta Arenas, Chile, 2001.

Autores:

Etel Latorre V.
Médico Veterinario
Producción Animal
Centro Regional de Investigación Kampenaike

Marie Claude Bastres O.
Médico Veterinario
Producción Animal
Centro Regional de Investigación Kampenaike

Director Responsable:

Raúl Lira F.
Ing. Agrónomo (MSc.)
Director Centro Regional de Investigación Kampenaike

Comité Editor Regional:

Francisco Sales Z., Médico Veterinario
Rosemary Novoa J., Ing. Agrónomo (MBA)

Asistentes de Investigación:

Salvador Reyes B., Técnico Agrícola
Marcelo Soto M., Técnico Agrícola
Omar Zamora P., Técnico Agrícola

Boletín INIA Nº 55

Este boletín fue editado por el Centro Regional
de Investigación Kampenaike, Instituto de Investigaciones
Agropecuarias, Ministerio de Agricultura.

Diseño y diagramación: Lorena Mardones D.

Impresión: INIA – Kampenaike

Cantidad de ejemplares: 50

Punta Arenas, 2001.

INDICE

Infraestructura para la Crianza y Recría del Ñandú

Introducción	6
1. Factores a Considerar para Definir el Tamaño de la Infraestructura ..	7
2. Sistema de Crianza y Recría I	8
2.1. Cerco Perimetral	9
2.2. Galpón de Crianza y Corrales Exteriores	11
3. Crianza	16
3.1. Crianza I	17
3.2. Crianza II	21
4. Recría I	24
4.1. Cobertizos	25
4.2. Cortavientos	26
4.3. Bebederos y Comedores	27
5. Recría II	29
5.1. Cerco Perimetral	29

INFRAESTRUCTURA DE CRIANZA Y RECRÍA DE ÑANDÚ

Introducción

El ñandú de la Patagonia (*Pterocnemia pennata*) es una especie que se encuentra en Peligro de Extinción, y pertenece al Apéndice I del CITES. Esta ave vive libremente en la estepa magallánica y su desplazamiento de un sector a otro está limitado por los cercos que limitan los potreros en las estancias. Ver Foto N° 1.



Foto N° 1. Ñandúes silvestres pastando libremente.

Su carne, su cuero, sus plumas y su grasa, productos de calidad, pueden ser utilizados para el provecho del ser humano.

Para desarrollar la crianza en cautiverio y extraer los productos mencionados y cumplir una función de protección de la especie nativa, se han desarrollado recientemente criaderos de ñandúes en la XII Región.

Entre otros aspectos de interés se ha creado la necesidad de establecer ciertos parámetros para la construcción de la infraestructura a utilizar.

1. Factores a Considerar para Definir el Tamaño de la Infraestructura

Al considerar la construcción de la infraestructura para un criadero de ñandúes, se debe buscar el equilibrio entre el espacio que verdaderamente requieren y los costos de la infraestructura que se desea implementar.

El tamaño de los potreros también estará relacionado con el tipo de alimentación que se desea implementar. Si la base de la dieta será alimentos llevados al corral, como concentrado para avestruces y/o pollo, pasto picado fresco y heno, los corrales podrán ser de menor tamaño, y el costo de la alimentación será mayor. Si la base de su alimentación es el pastoreo, los corrales deberán ser de mayor tamaño, y se deberá considerar varios potreros para la rotación de los animales y permitir la recuperación de la pradera.

Otro elemento a considerar es la naturaleza silvestre de la especie, referido a su forma de responder a estímulos que le provocan temor.

Cuando el ñandú se ve enfrentado a una agresión, su forma de defensa es la huida; por lo cual comienza a correr velozmente, hasta encontrarse con el alambrado; intenta atravesar el cerco en forma recta sin saltar y a veces lo logra rompiendo el alambrado.

Al iniciar el proceso de crianza en cautiverio, esta forma de evitar el peligro continúa, ocasionando graves accidentes al golpearse contra los cercos que pueden conducir a la muerte por traumatismo; dada esta condición se recomienda que las dimensiones de los potreros sean lo más amplios posible; dentro de los costos que implica a su vez una infraestructura mayor.

A continuación se procederá a describir la infraestructura que ha sido utilizada en CRI Kampenaike, INIA; que está sujeta a cambios en la medida que ocurra un mayor desarrollo en el

conocimiento de la especie y su comportamiento en semi-cautiverio.

2. Sistema de Crianza y Recría I

Este es un sistema de infraestructura que acoge al animal durante sus primeros ocho meses de vida. Está compuesto por una *Unidad de Crianza*, que va desde el nacimiento hasta los tres a cuatro meses de edad aproximadamente, y luego una *Unidad de Recría I* que incluye los animales desde los cuatro a los ocho meses de edad.

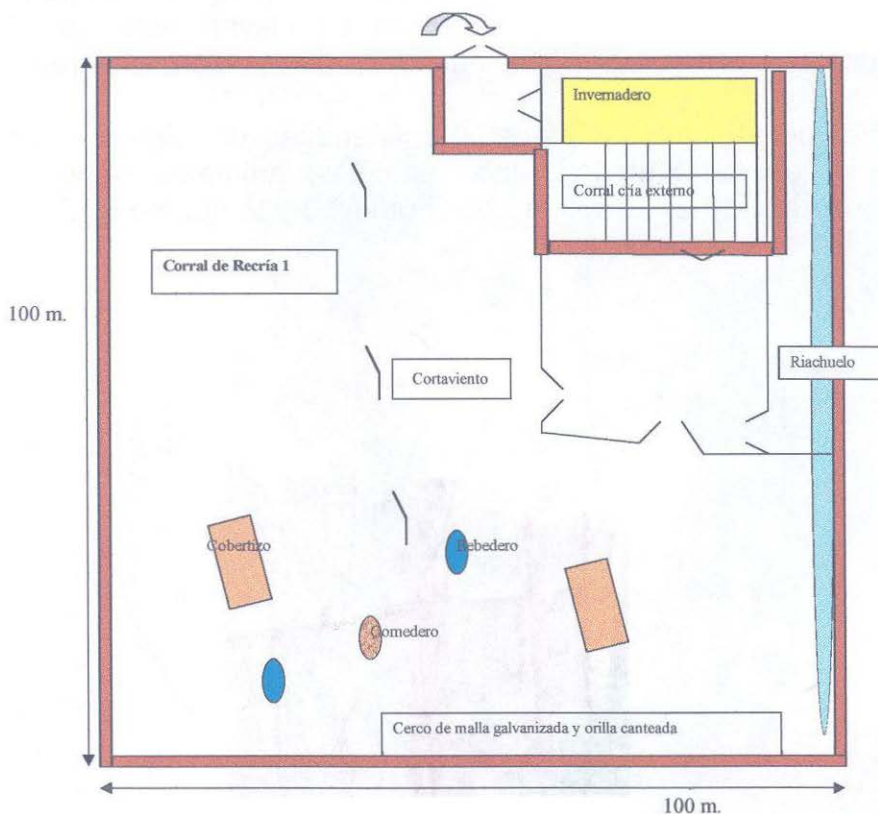
El propósito de crear este sistema cerrado es para aislar las charitas (crías de ñandú) del medio externo evitando el ingreso de depredadores, para disminuir el contacto y por lo tanto la posibilidad de infección con el medio externo (es decir otros ñandúes silvestres que pudieran acercarse); y minimizar el estrés ocasionado por el movimiento externo. Ver Foto N° 2.



Foto N° 2. Vista del sistema de Crianza y Recría I cerrado por un cerco perimetral.

El Sistema de Crianza y Recría I; cercado en su perímetro; ha sido diseñado con una superficie de una hectárea

aproximadamente permitiendo la introducción de 100 animales promedio durante el período de utilización. En esta unidad se construye el invernadero que será el galpón de Crianza, los corrales externos de Crianza y el corral de Recría I; detallados a continuación: Ver Esquema N° 1.



Esquema N° 1. Sistema de Crianza y Recría I.

2.1 Cerco Perimetral

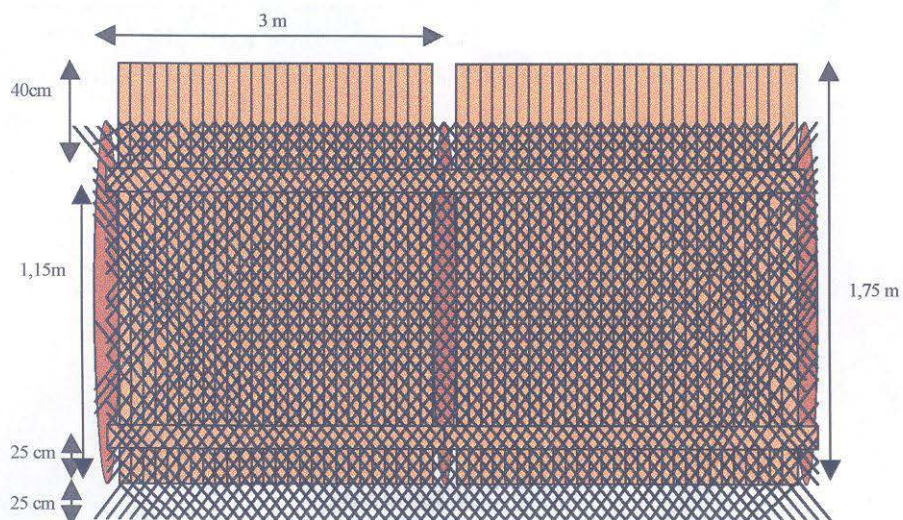
El Sistema de Crianza y Recría I está circuncidado por un cerco perimetral que encierra una superficie de 1 ha.

Para tal efecto, se entierran los postes de 7 pies distanciados cada 3 m. Se clavan dos cintas de madera de 1,5"x3"x10" a 25 cm del suelo y la otra a 1,15 m del suelo. Al interior del cerco se extiende la malla hexagonal grande galvanizada del N° 5014 de 2 m de ancho, enterrada en forma vertical unos 25 cm (para evitar el ingreso del chingue, zorro, perros, etc.) quedando a una altura de 1,75 m. Al exterior del cerco se clavan tapas u orillas canteadas (16 a 30 según el ancho) conformando una pared.

El cerco perimetral protege a los ñandúes del viento, y de los movimientos externos como vehículos, animales y personas, disminuyendo así el estrés. Ver Foto N° 3 y Esquema N° 2.



Foto N° 3. Cerco Perimetral del sistema de Crianza y Recría I.



Esquema N° 2. Cerco Perimetral.

2.2 Galpón de Crianza y Corrales Exteriores

El galpón de crianza, lugar donde permanecerán las charitas recién nacidas hasta los dos a tres meses de edad (según condiciones de clima y desarrollo corporal de las charitas) es un invernadero, cubierto con plástico de 2 mm de grosor con protección UV, mide 18m de largo x 6m de ancho, es decir una superficie de 108 m², una altura de 2m y tiene una capacidad para albergar 100 charitas en sus primeras etapas de crianza.

La forma externa del invernadero puede variar según diversos modelos. En su diseño se debe considerar una adecuada ventilación y resistencia tanto al viento como a los temporales.

Es conveniente ubicar el galpón de crianza en una esquina de la Unidad para proteger así dos lados del invernadero contra el viento, ya que se encuentra el cerco periférico hecho con madera

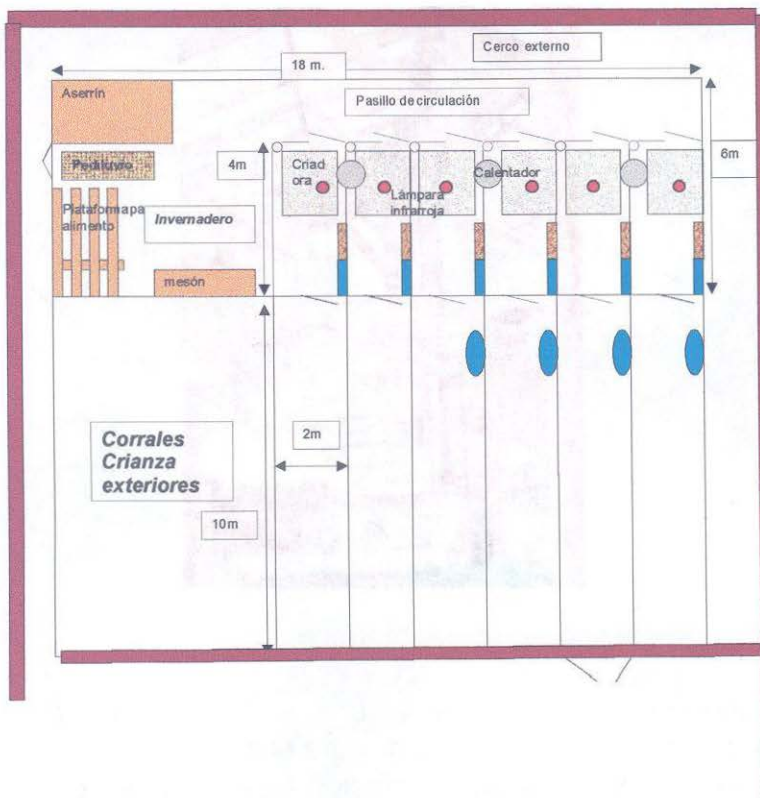
lo que ofrece muy buena resistencia al viento. Si la fuerza del viento es excesiva entonces las orillas canteadas se pueden elevar para dar mayor protección. Las salidas de las puertas a los corrales exteriores deberán estar orientadas hacia el lado donde sale el sol. Ver Foto N° 4.



Foto N° 4. Invernadero y corrales de crianza externos.

El invernadero debe tener suficiente espacio para guardar el alimento, la cortadora de pasto, una bodega pequeña para las herramientas e implementos que se usan continuamente, y para una mesa que cumple diversas funciones.

La entrada al invernadero debe ser restringida y todos los accesos deben tener un pediluvio para disminuir las posibilidades de traspaso de enfermedades infecciosas provenientes de otros predios por medio de las visitas. Ver Esquema N° 3.



Esquema N° 3. Galpón de crianza interno (invernadero) y corrales de crianza externos.

El interior del invernadero está subdividido con seis corrales interiores, los cuales miden 4 m de largo y 2 m de ancho. Estos corrales están separados entre sí por malla hexagonal, cuadrado chico, para gallinero, con una altura de un metro. Ver Foto N° 5.

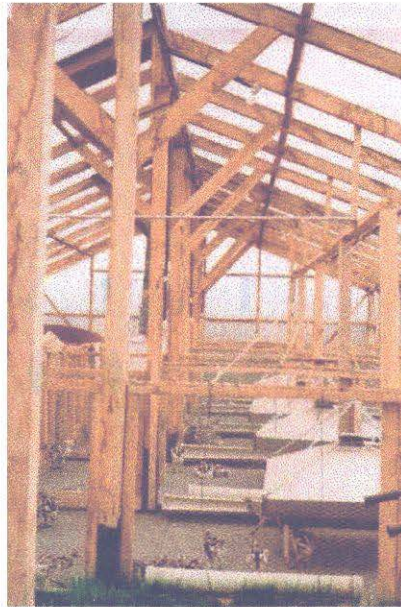


Foto N° 5. Corrales de crianza interiores.

No es recomendable la malla Raschel ya que al poco tiempo las charitas comienzan a picotear y tirar de ella corriendo el peligro de estrangularse o impactarse (formación de una masa de alimento no digerido, objetos extraños, pasto largo y fibroso, que obstruye el paso del alimento, aumenta el volumen del estómago, provoca deshidratación y posteriormente la muerte).

Cada corral interior tiene acceso a su respectivo corral exterior, a través de una puerta, también cubierta con plástico.

Los corrales exteriores tienen 2 m de ancho, 10 m de largo, separados por la misma división anteriormente mencionada de un metro de altura. Ver Foto N° 6.



Foto N° 6. Corrales de crianza exteriores.

El suelo de los corrales exteriores se siembra con trébol, u otros pastos de hoja ancha para que las charitas puedan salir a pastar, incorporando alimento fresco, con las vitaminas necesarias a su dieta. Se debe evitar sembrar pastos de hoja delgada y fibrosa (pasto ovido, ballica entre otros) por los riesgos de impactación y muerte. Ver Foto N° 7 y N° 8.



Foto N° 7. Siembra de trébol en corral exterior.



Foto N° 8. Corral externo con malla Raschell y pasto fibroso largo. **NO RECOMENDABLE** por peligro de estrangulación e impactación.

Antes del ingreso de las charitas a los corrales de Crianza o Recría, se recomienda revisar ya sea con un detector de metales o con un imán todo el potrero y las construcciones, por posibles clavos y alambre que pudieran haber quedado en el suelo al momento de la construcción, ya que pueden ser ingeridos por las aves y provocar muertes por cuerpos extraños.

3. Crianza

La etapa de crianza se puede dividir en dos fases. La primera fase, crianza I, ocurre dentro de los 10 primeros días de vida. La segunda fase, crianza II, comprende desde los 10 primeros días hasta los 3 meses de edad.

3.1 Crianza I

Esta fase comienza en el momento en que las charitas (crías) salen de la incubadora después de 12 a 24 horas de permanecer en la nacedora para secar bien el plumaje, y asegurarse que el cordón umbilical está cerrado y desinfectado.

Las charitas se colocan en una criadora que consiste en un lugar que sea cerrado; puede ser una caja hecha con madera de 2 m² (1m x 1m), con una altura de 60 cm; o se pueden levantar paredes hechas de cholguan, dispuestas en círculos, con una altura de 50 cm. Esto permite crear un ambiente seguro, abrigado de las corrientes de aire y del frío.

La ventaja de un sector con forma de círculo es que impide que las charitas se junten en las esquinas corriendo el peligro de morir por aplastamiento y asfixia. Esta estructura se instala durante las noches de los 10 primeros días de vida, durante el día se retira para que puedan correr dentro del corral de Crianza Interior. Ver foto N° 9.



Foto N° 9. Criadora circular evita aplastamiento en las esquinas.

El piso se cubre con una capa de arena de unos veinte centímetros la cual se limpia en forma diaria. La arena absorbe la

humedad proveniente de las fecas líquidas. Antes de introducir la arena a la criadora, ésta deberá ser revisada con un imán para detectar cualquier metal; además debe estar limpia, libre de escombros y piedras grandes. Las charitas pueden picotear la arena, sin riesgo de impactación, si es que tienen la opción de comida en abundancia ya sea como concentrado y/o alfalfa o trébol picado.

El tamaño de la criadora dependerá de la cantidad de crías que sean colocadas, y de las fuentes de calor. En términos generales la superficie de 2 m² permite colocar 25 charitas durante los 10 primeros días.

La temperatura ambiental deberá mantenerse a 20°C permanentemente. Cada criadora deberá además contar con un sistema de calefacción que aumente la temperatura a 35°C medidos con termómetro en el lomo del ave. Este calor puede ser entregado por ampolletas infrarrojas 250 W, que cuelguen en el centro de la criadora, y a medida que pasan los días estas ampolletas se van levantando para disminuir la temperatura paulatinamente. También se puede utilizar una campana cuadrada por criadora (hechas con latón, de 1m por lado) a gas que se utilizan comúnmente en avicultura. Ver Foto N° 10.

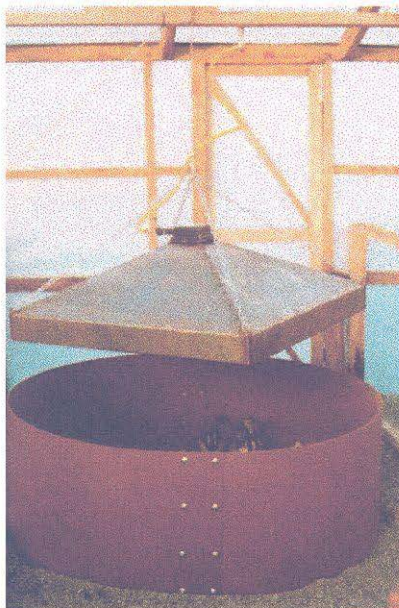
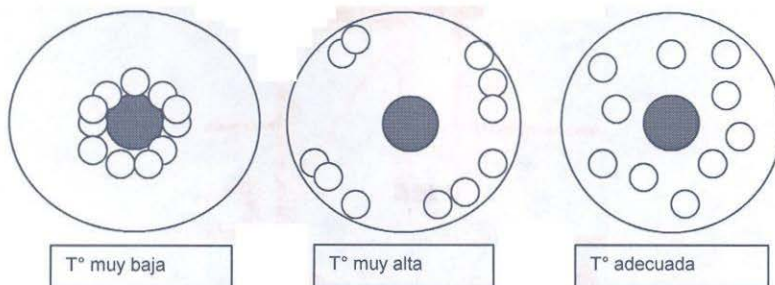


Foto N° 10. Campana a gas y criadora para los diez primeros días de vida.

Las charitas deben tener un espacio amplio, para poder escapar del calor en caso de que la temperatura suba demasiado.

El observar el comportamiento con respecto a la fuente de calor, nos entrega mejores indicios para saber si las aves se sienten a gusto. Cuando las charitas tienen frío, tienden a aglomerarse debajo de la fuente de calor; cuando tienen calor, el sector donde cae el haz de luz o de mayor concentración del calor está desocupado, y las charitas se encuentran alejadas lo más posible. Si la temperatura es adecuada, las charitas se distribuyen uniformemente, y recorren la criadora buscando algo para picotear. Ver Esquema N° 4.



Esquema N° 4. Distribución de las charitas en la criadora con respecto a la fuente de calor.

Los bebederos y los comederos deberán ser mantenidos a nivel del suelo, y alejados de las fuentes de calor para evitar descomposición del alimento y calentamiento del agua. Se pueden fabricar a partir de canaletas de PVC con tapas puestas en los extremos, con un ancho de 14 cm, un largo de 30 cm y una profundidad de 9 cm, puestos en el suelo. Se calcula un bebedero o comedero para 10 charitas. Ver Foto N° 11.



Foto N° 11. Bebederos y comederos a nivel del suelo.

3.2 Crianza II

Esta fase comienza en el momento en que las charitas cumplen los diez días de edad hasta los tres meses.

La criadora se retira durante las noches en forma definitiva y así las charitas comienzan a ocupar todo el corral interior durante las 24 horas.

Las charitas deben tener un espacio amplio, para poder escapar del calor en caso de que la temperatura suba demasiado. El corral interior tiene una superficie de 8 m² (ya descrito anteriormente); la mitad de este sector recibe calor (el mismo sistema implementado para la fase de Crianza I) y la otra mitad libre es para que las charitas puedan termoregular.

Estas dimensiones permiten instalar hasta 30 charitas por corral. A partir del mes de edad es conveniente disminuir a 20 charitas por corral y luego a los dos a tres meses alrededor de 15 charitas por corral. La fuente de calor local se puede retirar a partir del mes de edad. El ambiente debe permanecer calefaccionado cercano a los 20°C especialmente durante la noche. A partir de los dos meses de edad se puede apagar la calefacción durante la noche.

Los bebederos y comederos deberán cambiarse por canaletas de PVC, pero más largas para aumentar la superficie lineal de acceso al alimento, con un ancho de 14 cm, un largo de 100 cm y una profundidad de 9 cm; las cuales deberán ser instaladas sobre el nivel del suelo (15 cm) a partir de los 10 primeros días y durante el primer mes; ver Foto N° 12.



Foto N° 12. Canaleta de 1m de largo elevadas levemente.

Posteriormente las canaletas se instalan sobre bases de madera quedando a una altura de 22 cm. Ver Foto N° 13.



Foto N° 13. Los comederos y bebederos se elevan a medida que la charita va creciendo.

Durante la etapa de Crianza II se calcula un bebedero y un comedero para diez charitas. El agua se cambia tres veces al día debido a que se ensucia con facilidad, y la temperatura del agua aumenta por el calor ambiental.

Es de suma importancia cambiar los bebederos a las 6 semanas de edad; ya que las charitas para beber toman el agua con el pico y luego suben el cuello para tragarla, una suerte de cuchareo. Este movimiento requiere de mayor espacio, y las canaletas se vuelven angostas para esta edad.

Los bebederos deberán ser cambiados por barriles de plástico de 100 litros (u otro recipiente semejante), cortados por la mitad, quedando con una profundidad de 22 cm., 45 cm de ancho, y 75 cm de largo, idealmente; en un comienzo colocados sobre el suelo pero al aumentar el tamaño de las aves se deberá elevar a 22 cm del suelo, para evitar que las charas ensucien el agua. Ver Foto N° 14.



Foto N° 14. Bebedero hecho a partir de un barril de plástico cortado por la mitad, dando mayor espacio para beber.

A las horas de mayor temperatura se abre el acceso a los corrales exteriores de mayor tamaño que se encuentran a

continuación y que están sembrados previamente con pastos de hoja ancha (trébol blanco, alfalfa, chicoria). Estos pastos deben permanecer cortos para evitar impactaciones. El acceso al corral debe estar restringido y debe aumentarse paulatinamente hasta que las charitas sean capaces de digerir el pasto. Los corrales exteriores tienen una superficie de 20 m². Ver Foto N° 15.



Foto N° 15. Corral exterior termina en el cerco perimetral.

Al comenzar el tercer mes de edad, las charitas deben ser trasladadas en forma paulatina, por espacios de tiempo cortos durante el día, al corral de Recría; en este momento es conveniente entregarles mayor espacio especialmente para dormir y adecuada ventilación para evitar enfermedades respiratorias. En esta etapa ya soportan dormir a la intemperie.

4. Recría I

La unidad de Recría I ocupa el resto de la superficie cercada con el cerco perimetral hecho con malla hexagonal y orilla canteada. Se recomienda construir tanto la Unidad de Recría I como la Recría II, aprovechando potreros que estén a la orilla de riachuelos o chorrillos, debido a las grandes cantidades de agua que consumen (pudiendo llegar a 9 litros diarios para el adulto).

La Unidad de Recría I está compuesta por cobertizos, cortavientos, bebederos y comederos detallados a continuación.

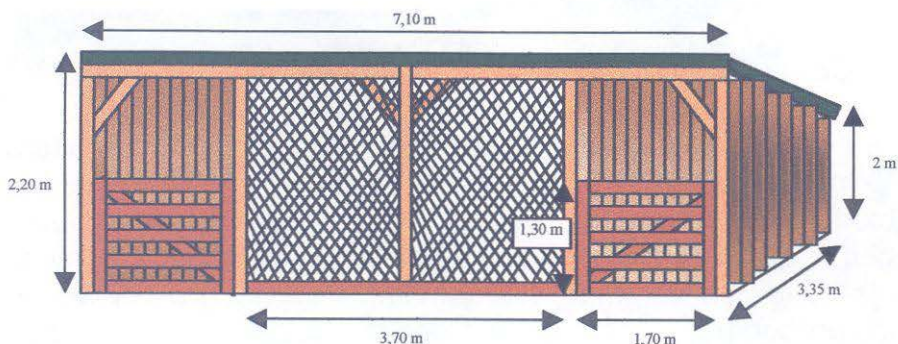
4.1 Cobertizos

En su interior se construyen dos cobertizos de 2,20 m. de altura x 3,35 m de ancho y 7,10 m largo c/u, hechos con orilla canteada y cubiertos en su interior con plástico. Este cobertizo permite encerrar las aves para manejos sanitarios, pesajes, mediciones de la condición corporal, y tratamientos varios. Es conveniente dejar un cobertizo como unidad de hospitalización, para tratar y aislar algún ñandú enfermo o herido. Ver Foto N° 16.



Foto N° 16. Cobertizo Corral Recría I.

Se coloca un piso de arena, para facilitar la limpieza de las fecas. El frente de los cobertizos debe permanecer abierto, e iluminado. Se utiliza malla hexagonal de alambre galvanizado para tapar el frente y permitir que la luz entre. Las puertas de 1,7 m de ancho x 1,30 m de altura son hechas con tablones de madera. Ver Esquema N° 5.



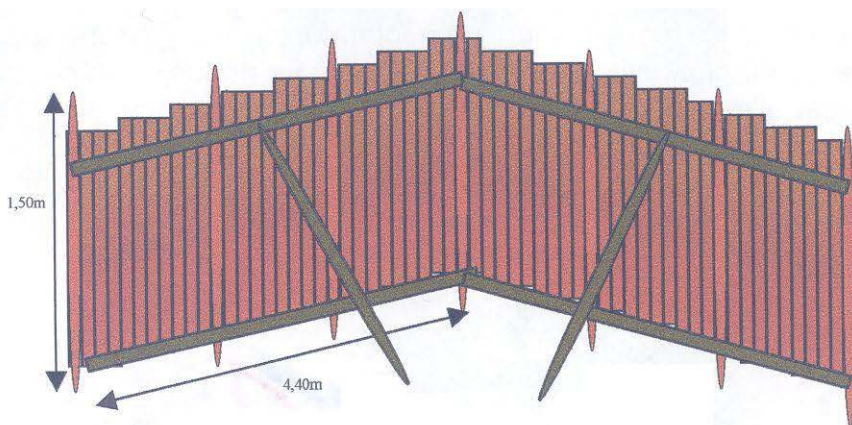
Esquema N° 5. Cobertizo para Recría I y II.

4.2 Cortavientos

Para protección del viento se pueden disponer cortavientos en distintos puntos del potrero; estos son dos paredes dispuestas en forma de V extendida, hechos de orilla canteada de 1,50 m de alto y cada pared de 4,4 m de largo. Ver Foto N° 17 y Esquema N° 6.



Foto N° 17. Cortaviento en unidad de recría I y II.



Esquema N° 6. Corta vientos para protección en potreros de Recría I y II.

4.3 Bebederos y Comederos

Se usan los mismos bebederos y comederos de barril de plástico cortados por la mitad. En caso de existir un riachuelo que pase por la unidad de recría I y II se aconseja habilitar el acceso al agua del río a través de la construcción de una escalera de plataformas. Ver Foto N° 18.



Foto N° 18. Plataforma de acceso al río para beber agua.

Los comederos también hechos con los barriles cortados a lo largo; éstos se posan sobre una plataforma de madera a una altura de 40 cm., evitando que el alimento se ensucie. En caso de entregar alimento concentrado restringido, la restricción se realiza cubriendo el comedero con una tapa de madera, para luego abrirla tres veces al día y permitir el consumo de la ración de alimento concentrado. Ver Fotos N° 19, 20 y 21.



Foto N° 19. Comederos y bebederos de barril de plástico elevados. El comedero está tapado para restringir la oferta de concentrado.



Foto N° 20 y 21. La tapa del comedero se ha descubierto para que las charas procedan a comer.

5. Recría II

Al cabo de los seis a ocho meses según las condiciones de la pradera, las charitas deberán ser trasladadas a otros potreros para tener acceso a nuevas praderas, denominados potreros de Recría II.

El siguiente corral de Recría II y los potreros de rotación deberán ser de 1 ha o mayor, según el sistema de alimentación. Ver Foto N° 22.



Foto N° 22. Unidad de Recría II; los arbustos son utilizados como cortavientos.

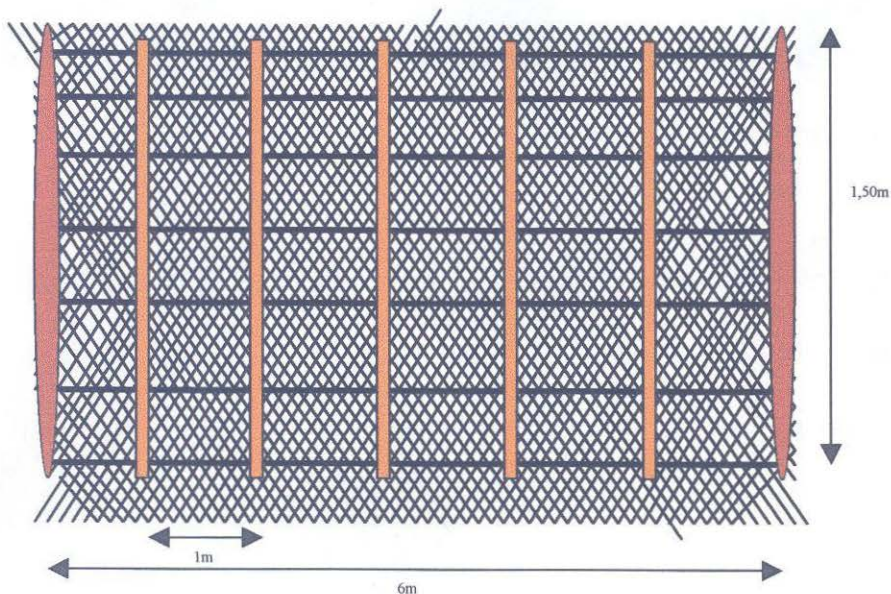
5.1 Cerco Perimetral

El cerco de Recría II está construido a partir de malla hexagonal grande de alambre galvanizado con 1,50 m de altura y 35 cm enterrada en forma horizontal, para evitar ingreso de depredadores. No es necesario cubrir con orilla canteada, puesto que los ñandúes de mayor edad resisten mayor estrés. Ver Foto N° 23.



Foto N° 23. Cerco del potrero de Recría II. Solo malla hexagonal con postes y piquetes.

Los postes están dispuestos cada 6 m con piquetes de 2x2x5 pies intercalados cada 1m. Este cerco perimetral no lleva orilla canteada, y para darle firmeza se utiliza 7 hebras de alambre galvanizado N° 14. Ver Esquema N° 7.



Esquema N° 7. Cerco de Recría II

No es necesario construir cobertizos, a no ser que se quiera encerrar los ñandúes por algún motivo de manejo, entonces se deberán copiar los cobertizos descritos en el corral de Recría I.

Si el potrero tiene abundancia de arbustos de mata verde, calafate u otros, estos brindan la protección necesaria contra el viento; en caso de ser un potrero descubierto se deberán construir cortavientos, ya descritos anteriormente.

El INIA Kampenaike presenta el Boletín Técnico N° 55, titulado “Infraestructura para Desarrollar las Etapas de Crianza y Recría en un Criadero de Ñandú”.

Este Boletín ha sido elaborado y publicado con el financiamiento conjunto de FIA e INIA, del Proyecto “Estudio de la Adaptación y Manejo en semi-cautiverio de *Pterocnemia pennata* (Ñandú) en la XII Región”.