

**Elaboración de un Ecodiseño Campestre Modular para la Cría de Gatos Sphynx en el
Municipio de Floridablanca**

Yeni Minerva Cardona Martínez

Saile Aidin Benavides Pulido

Proyecto de grado para optar al título de Profesional Producción Agroindustrial

Director

Jaime Augusto Ortiz Salazar

Especialista en Alta Gerencia Informática

Médico Veterinario Zootecnista

Universidad Industrial de Santander

Facultad de Instituto de proyección regional de educación a distancia (IPRED)

Producción agroindustrial

Bucaramanga

2022

Dedicatoria

Al ser supremo, pilar fundamental del universo, quien nos concedió de su sabiduría para aprender y obtener el conocimiento de esta carrera.

A nuestras familias por su apoyo incondicional, su comprensión y motivación constante en la superación de los retos que se tuvieron que afrontar en el trayecto de estos diez semestres.

Dedicado a las personas que aportaron de diferentes maneras su apoyo para obtener este importante logro de crecimiento personal, intelectual y profesional.

Agradecimientos

A la Universidad Industrial de Santander – UIS y al Instituto de Proyección Regional y Educación a Distancia, por los profesionales que suministraron su experiencia, conocimiento y soporte en nuestra carrera.

A todos los Instructores del Programa de Agroindustrial, quienes aportaron de su conocimiento profesional, experiencias, fortaleciendo en cada ciclo nuestro aprendizaje.

Al director de proyecto, Jaime Augusto Ortiz Salazar, Médico Veterinario Zootecnista, por su gran apoyo en la orientación de este proyecto, por su paciencia, enseñanza y dedicación.

Al señor Javier Cárdenas, socio fundador del criadero Casa Sphynx y su familia, por abrir sus puertas y transmitir su experiencia y conocimiento, permitiéndonos trabajar y dar un gran aporte de conocimiento a su empresa.

A nuestros padres por impulsarnos a elegir esta carrera y culminarla con gran voluntad, constancia y dedicación.

Tabla de Contenido

Introducción	12
1. Objetivos	15
1.1 Objetivo General.....	15
1.2 Objetivos Específicos	15
2. Cuerpo del Trabajo.....	16
2.1 Marco Referencial.....	16
b- Marco Conceptual.....	19
c- Marco normativo	22
d- Marco geográfico	25
2.2. Método.	25
2.3. Resultados.....	27
2.4. Discusión.	32
3. Conclusiones	34
4. Recomendaciones	35
Bibliografía	36

Lista de Figuras

	Pág.
Ilustración 1. Diseño en L.....	28
Ilustración 2. Diseño en Herradura	29
Ilustración 3. Diseño en bloque	31

Glosario

Alergias: al igual que ocurre con todo tipo de gatos, el gato Sphynx puede sufrir alergias alimenticias o ambientales. Solemos detectarlas por erupciones en la dermis.

Bienestar animal: es el estado en que se encuentran los animales que disfrutan de unas condiciones de vida adecuadas a sus necesidades y gozan de buena salud. Es objeto de atención y de estudio especialmente en el ámbito pecuario y en general de todos los animales que están al cuidado del hombre.

Cardiomiopatía hipertrófica: es una enfermedad muy común en gatos y su origen es genético. Suele aparecer en líneas de cría en las que se utiliza miembros de la misma familia para reproducirse, algo muy negativo en la salud de los cachorros, que llegan a desarrollar con más facilidad este tipo de enfermedades.

Conjuntivitis: La conjuntivitis felina no es otra cosa que la inflamación con un enrojecimiento o irritación de la membrana conjunta, una zona sumamente delicada que no solo recubre al ojo, también la parte interna de los párpados de tu mascota.

Coronavirus felino: se trata de un virus que muta con facilidad y puede provocar síntomas muy diversos en nuestro felino, incluyendo debilidad, vómitos o diarrea. No existe un tratamiento específico, se deben debilitar los síntomas del coronavirus.

Genética: La genética felina se refiere al estudio de la herencia genética transmitida de una generación de gatos a otra. Se pueden predecir los rasgos físicos de la descendencia del cruce de algunas razas.

Gingivitis: La gingivitis en gatos, también denominada estomatitis, es una enfermedad infecciosa que consiste en el inflamado y el sangrado de las encías.

Inmunodeficiencia felina: también conocido como sida felino, esta enfermedad es muy contagiosa entre individuos de la misma especie y sus consecuencias son graves, puesto que el animal pierde defensas inmunitarias y es susceptible a enfermar de forma regular. Se transmite por mordeduras de gatos infectados y a través de relaciones sexuales.

Peritonitis infecciosa felina: generalmente está causada por el coronavirus felino, anteriormente mencionado, y se trata de una inflamación de los vasos sanguíneos.

Sarna: es uno de los problemas de piel más comunes y está directamente relacionado con deficiencias higiénicas en el gato. También puede producirse por contagio al entrar en contacto con otros animales y humanos infectados

Sphynx: es una raza de gato. Pertenece a la familia de los félicos y al género Felis. La característica más llamativa de esta raza es la aparente ausencia de pelaje y su aspecto delgado y esbelto. Aunque los ejemplares de la raza parecen ser gatos sin pelos, hay que destacar que verdaderamente no son gatos pelados, sino que presentan la piel cubierta de una capa de vello muy fino, corto y parejo, casi imperceptible a la vista o al tacto.

Gatera: área destinada de forma adecuada para la crianza y buen desarrollo de gatitos junto a su madre.

Felinofilia: conocimiento práctico tanto para aficionados como expertos en desarrollar las mejores prácticas y todo aspecto que sostengan una mejor calidad de vida y bienestar de los gatos entre sus familias humanas y felinas.

Resumen

Título: Elaboración de un ecodiseño campestre modular para la cría de gatos Sphynx en el municipio de Floridablanca

Autor: Yeni Minerva Cardona Martínez, Saile Aidin Benavides Pulido

Palabras Clave: Diseño, desarrollo, ergonómico, ecológico, natural, mascota, Sphynx

Descripción:

El presente proyecto, se realizó basado en evaluar tres diseños de construcciones para la crianza de gatos Sphynx en el municipio de Floridablanca, teniendo en cuenta los tres principios que son: bienestar animal, ecología, ergonomía, con el fin de ampliar la capacidad de producción y tener manejo y control de cada una de las áreas de producción.

Se propusieron tres diseños: diseño en L, diseño en herradura, diseño en bloque:

El diseño dos (2) con una similitud de herradura: se eligió ya que, al tener esa forma, permite una mejor visibilidad de todos los gatos dentro del criadero, en un aprovechamiento de los espacios, también permite una mejor capacidad sanitaria y de reacción ante la emergencia de un episodio contagioso, ya que la forma tiene una mejor orientación de los vientos dominantes y posibilidad de evacuación en caso de cualquier emergencia.

Cumpliendo con los criterios técnicos para la reproducción y crianza, donde se posee mayor control en el manejo de enfermedades dentro de las instalaciones, haciendo que se tenga más eficiencia en el cumplimiento de actividades cotidianas en todas las gateras.

Este diseño en forma de herradura de las instalaciones del criadero, nos da la posibilidad de modificar los espacios, cumpliendo con los criterios ergonómicos, siendo versátiles, flexibles

según las necesidades de los gatos Sphynx, ya sea para monta, parto, lactancia, destete, descanso y cuarentena, dando el manejo oportuno que se requiere a cada una de las gateras.

De acuerdo con los planos arquitectónicos que se realizaron, tenemos una mejor planeación y toma de decisiones, teniendo en cuenta el bienestar animal y una producción permanente, siguiendo los protocolos sanitarios y ambientales, y así satisfacer la demanda de nuestros clientes tanto en Colombia como en el extranjero.

Se presentan los resultados del análisis de los tres diseños de las instalaciones para el criadero de gatos Sphynx en el municipio de Floridablanca, con el propósito de implementar y adecuar espacios para albergar 44 animales, de los cuales 34 son hembras, 10 machos, con la posibilidad de ampliar la capacidad a 100 animales a medida que se va requiriendo, teniendo en cuenta las condiciones ambientales, espacios versátiles y funcionales para su reproducción.

*Trabajo de Grado.

* Universidad Industrial de Santander, Instituto de Proyección Regional y Educación a Distancia (IPRED), Producción Agroindustrial. Directora: Jaime Augusto Ortiz Salazar. Médico Veterinario Zootecnista

Abstract

Title: Elaboration of a modular rural ecodesign for the breeding of Sphynx cats in the municipality of Floridablanca

Author: Yeni Minerva Cardona Martínez, Saile Aidin Benavides Pulido

Keywords: Design, development, ergonomic, ecological, natural, pet, sphynx, future

Description:

The present project was carried out based on evaluating three designs of spaces for the upbringing of sphynx cats in the municipality of Floridablanca, taking into account the three principles that are: animal welfare, ecological, ergonomic, in order to expand the capacity of production and have management and control of each of the production areas.

Design two (2) with a horseshoe similarity: we chose it for its particular design, since being in the shape of a horseshoe it allows a better visibility of all the cats inside the cattery, in a use of the spaces, it also allows a better Sanitary capacity and reaction to the emergency of a contagious episode, since the shape has a better orientation of the prevailing winds and the possibility of evacuation in case of any emergency

This horseshoe-shaped design of the cattery facilities gives us the possibility of modifying the spaces, complying with the ergonomic criteria, being versatile, flexible according to the needs of the Sphynx cats, whether for mounting, childbirth, lactation, weaning, rest and quarantine, giving the timely management required to each of the cat flaps.

According to the architectural plans that were made, we have better planning and decision making, taking into account animal welfare and permanent production, following the

sanitary and environmental protocols, and thus satisfy the demand of our clients both in Colombia and in the rest of the world. Abroad.

The results of the analysis of the three designs of the facilities for the sphynx cat farm in the municipality of Floridablanca are presented, with the purpose of implementing and adapting spaces to house 44 animals and with the possibility of expanding the capacity to 100 animals as that is required, taking into account the environmental conditions, versatile and functional spaces for its reproduction

These 3 designs were evaluated, with the purpose of complying with the criteria of animal welfare, environmental, ecological and ergonomic, in the production and development of sphynx cats, since due to their condition of not having hair they require special care and care. Greater attention, choosing the number 2 horseshoe design that meets these criteria.

*Degree work.

* Industrial University of Santander, Institute for Regional Projection and Distance Education (IPRED), Agroindustrial Production. Director: Jaime Augusto Ortiz Salazar. Zootechnician Veterinary Doctor

Introducción

Por el aumento de la tenencia y tendencia de mascotas en Colombia y en Latino América como estrategia de convivencia y compañía (Wood L, 2015); en especial la razas exóticas y novedosas en este caso los gatos sin pelo SPHYNX, los criadores propietarios de la raza, en el afán de suplir la notable demanda y obtención de ganancias, están presentando una reducción del espacio para la reproducción de la especie y llegando al límite de ocupación adecuado para el sano desarrollo de los ejemplares que se producen en el criadero. Es por ello, que se hizo el estudio de un ecodiseño campestre modular para la crianza responsable de estos felinos, teniendo en cuenta el bienestar animal y el cuidado del medio ambiente.

Basados en los antecedentes de investigación más recientes de las cifras del aumento significativo que nos muestra Fenalco (El País, Abril 21, 2021) del mercado de las mascotas, que se ha multiplicado por cinco en los últimos años, pasando de US\$60 millones en el 2000 a us\$300 millones en el 2018. El mercado mundial de gatos como mascotas ha crecido significativamente en los últimos años. (Sparkes, A. H, 2022)

No obstante cálculos realizados por la firma Euromonitor proyectaron que el valor total del negocio de las mascotas en Colombia para 2018 sería de 3,02 billones de pesos, de los cuales 2,99 billones tendrían relación con el segmento de la comida y 24.900 millones provendrían del gasto en otros productos para mascotas. En 2023 el gasto de las familias en artículos y servicios para sus mascotas podría llegar a ser de 5,43 billones de pesos. Vale recalcar que, en estudios más recientes, una encuesta realizada por Fenalco Antioquia sobre la tenencia de mascotas en los hogares antioqueños arrojó valiosos resultados, 8 de cada 10 hogares antioqueños tiene mascota y entre los encuestados, quienes no tienen mascota, el 30% contemplan tener una. Según el

DANE (González, 26 de enero del 2022), el tamaño de los hogares colombianos se ha reducido, y eso a su vez ha estimulado la tenencia de mascotas. También teniendo en cuenta la última encuesta de Fenalco, el 43% de hogares colombianos dicen que poseer mascota y de acuerdo con la Revista Pet Industry, para la firma Kantar Worldpanel (Soto, jueves, 22 de julio de 2021),

Colombia es el cuarto país en Latinoamérica que lidera el sector de mascotas, con un crecimiento anual del 13%. Brasil, México y Chile ocupan los tres primeros puestos, teniendo en cuenta las cifras de Euromonitor International de 2016 (El País, Abril 21, 2021). Las ventas de comida para mascotas superarán las de bebés en 2019, así lo señala un informe de Statista y Merca. De acuerdo con estos factores, la proyección de crecimiento tiene en cuenta la oportunidad de invertir en el sector que tienen los emprendedores, puesto que hay una amplia posibilidad de ofertas y servicios para las familias que hoy se preocupan más por su bienestar, y así lo reflejan en su consumo de productos dirigidos a los animales. (Atehortúa-H CG, 2007).

Poseer unas instalaciones cumpliendo con los lineamientos establecidos en bienestar animal, para el desarrollo y reproducción de los animales (domésticos o de compañía), son premisas importantes en la viabilidad, rentabilidad y bioseguridad de esta industria.

Dentro del desarrollo del proyecto, diseñar unas instalaciones para la especie felina Sphynx, es un reto importante y sobre todo esencial para el criadero Desing Blandior Cattery que busca incrementar su pie de cría para abastecer el mercado actual de mascotas.

Se puede decir que se viene trabajando desde hace solo 10 años con la raza sphynx en Colombia, por ende, somos neófitos en la crianza de esta especie, por lo cual no se cuenta con unas características puntuales hacia unas instalaciones adecuadas en concordancia con las políticas más recientes de las buenas prácticas de Bienestar Animal, que es la disminución del

estrés de los animales. Para ello deben prevalecer estos 2 principios: prevención de enfermedad, reducción de fugas no contables.

Dentro del desarrollo del proyecto, diseñar unas instalaciones para la especie felina Sphynx, es un reto importante y sobre todo para el criadero Desing Blandior Cattery, por cuatro factores: el primero, este tipo de animal no posee pelaje haciendo más susceptible para algunos tipos de enfermedades de la piel; segundo punto, son animales que tiene un sistema inmunológico y respiratorio, deficiente haciéndolos más propensos presentar alteraciones en estos sistemas (enfermedad); Tercero, según la etología son animales que tienen un comportamiento muy variable entre los machos y las hembras en comparación a razas de misma especie, haciendo que los espacios en común presente problemas para socialización y por último, no existe un diseño establecido en el marco nacional que nos guie normativamente en el establecimiento y adecuación de las instalaciones para esta especie.

Se busca una utilización más razonable de los recursos naturales, económicos, técnicos y administrativos, con el objetivo final, de la ampliación en la capacidad instalada de reproducción de esta especie dentro de la empresa Desing Blandior Cattery Sphynx, ya que, el interés por esta especie se ha aumentado en los últimos tres años, por el incremento de la cultura de felinofilia. Por lo cual el propósito de la elaboración de un ecodiseño campestre modular, es satisfacer la demanda actual del mercado de las mascotas.

1. Objetivos

1.1 Objetivo General

Elaborar un Ecodiseño campestre modular para la cría de gatos Sphynx en el municipio de Floridablanca

1.2 Objetivos Específicos

- Diseñar las instalaciones y espacios modulares que cumplan con los criterios de bienestar animal aplicado para un criadero de gatos Sphynx.
- Garantizar que los diseños de las instalaciones cumplan con los criterios ergonómicos en cada una de las áreas del criadero, siendo versátiles.
- Crear un plano arquitectónico para la construcción de un Ecodiseño campestre modular para la cría de gatos Sphynx en el municipio de Floridablanca

2. Cuerpo del trabajo

2.1 Marco Referencial

Para el presente proyecto, se realiza el siguiente marco referencial:

a- Marco Teórico

Origen de la raza

El Sphynx tiene sus orígenes en Ontario, Canadá. No es el clima que cabe esperar de esta raza sin pelo. Los primeros intentos de criar gatos Sphynx comenzaron en 1966, cuando un gato blanco y negro dio a luz a un gatito sin pelo llamado Prune, debido a la piel arrugada y sin pelo, Prune se cruzó con otros gatos en un intento de crear más gatitos sin pelo. Debido a que la falta de pelo es un gen recesivo, algunos de ellos resultantes de esta unión tenían pelo, mientras que otros no. Estos gatitos se llamaban gatos sin pelo canadienses, a los que algunas personas se referían como gatos Sphynx, teniendo en cuenta sus similitudes físicas con una escultura de un gato egipcio antiguo llamada Esfinge. Los criadores continuaron criando gatos sin pelo con gatos de pelo, como el Devon Rex, hasta que se creó una raza fuerte de Sphynx a fines de la década de 1970. (Equipo editorial gatos, 29 abril, 2014)

La llegada al País de los primeros ejemplares se hizo por Soy Nadiuska López Altamar, una amante de los felinos quien consiguió ejemplares de las mejores líneas de sangre de Europa, para criar unos gatos que además de seguir el estándar tuvieran la mejor fisionomía y no tuvieran, por supuesto, muestras de pelaje notable que otros ejemplares en el mundo pudieran tenerlo, aunque se dijeran ser gatos esfinges. Todos sus primeros Sphynx tenían más de 5 generaciones de Sphynx puro en su pedigree y no son consanguíneos. A menudo otras líneas de

sangre tienen cruce con Devon Rex antes de la 5ª generación y esto provoca no poder asegurar que los gatos salgan realmente sin pelo. Y la consanguinidad provoca problemas en los dientes y en el equilibrio del gato. Por eso siempre tuvo muy claro los gatos con los que debía empezar a criar; para de esta forma intentar obtener futuros campeones. Estaba ubicada en una hermosa ciudad de Colombia a las orillas del mar Caribe, llamada Barranquilla en sus gatitos convivían con su entorno familiar. Pertenecían a los clubes ACFEC (FIFE) y TICA (The International Cat Association), en los cuales estaban registrados como criadores de Sphynx.

Enfermedades

Los gatos Sphynx son generalmente una raza muy robusta y saludable, pero como ocurre con todos los gatos, corren el riesgo de padecer la enfermedad cardíaca más común, la miocardiopatía hipertrófica. Esta es una enfermedad genética que puede resultar en insuficiencia cardíaca y muerte, por lo que es de suma importancia que los criadores realicen pruebas de detección de esta enfermedad a través de un ecocardiograma (ultrasonido cardíaco) realizado por un cardiólogo veterinario. Debido a que la HCM no siempre aparece en los primeros años de vida, es importante que los dueños de mascotas también realicen un control mediante la valoración anual para descartar o detectar tempranamente cualquier novedad de esta enfermedad. (Meurs, 27 febrero 2021)

Es necesario como a todos los felinos su debida Vacunación en los tiempos requeridos por los laboratorios fabricantes de las vacunas, como lo son la triple felina, rabia ya que de ser afectados por la rinotraqueitis, panleucopenia o calicivirus se puede complicar sus vías

respiratorias superiores y se vuelven susceptibles de afecciones en los ojos, algunos de ellos como las secreciones, conjuntivitis o párpados inflamados.

Los trastornos digestivos no son más habituales en esta raza que en otras, pero los problemas que padecen de forma más común los Sphynx son vómitos, diarreas, sangre en heces y estreñimiento.

Las enfermedades respiratorias son más habituales en estos gatos que en otras razas por su menor resistencia al frío. Los problemas que pueden sufrir son respiración anormal, estornudo, tos o secreciones nasales. También las víricas como el herpes virus o el calicivirus felino que afectan a las vías respiratorias del animal. Estas pueden ser asintomáticas y si se manifiestan, lo hacen en situaciones de estrés o bajas defensas, y los síntomas más frecuentes son fiebre, letargia, mucosidad, estornudos, pérdida de olfato, gingivitis, estomatitis.

Problemas de piel, Son enfermedades que suelen darse en gatos Sphynx o esfinge, principalmente por problemas alérgicos al medio a algún alimento, en gatos pequeños con más frecuencia, a medida que el sistema inmunitario madura suelen desaparecer solas, por lo menos en algunos casos que personalmente he tenido con más de 10 años de experiencia en esta raza. Si se le administra mucho fármaco la respuesta a largo plazo es peor, a ello se une el problema que son muy sensibles a afecciones renales y los medicamentos prolongados en el tiempo no le sientan bien.

Enfermedad periodontal, La enfermedad periodontal comienza con la formación de sarro, una placa bacteriana que se deposita sobre los dientes por una falta de higiene. Esto promueve que se produzcan infecciones bacterianas en las encías, algo conocido como gingivitis. Cuando los microorganismos progresan y provocan daños en el tejido óseo, se desarrolla la periodontitis y su caída prematura de dientes, la alimentación Premium especial para la raza de algunos fabricantes puede mejorar el problema. (Sanchez., febrero, 2021).

b- Marco Conceptual

Reproducción

La reproducción del gato sin pelo esfinge se desarrolla con suma normalidad, tienen un promedio de cuatro a cinco cachorros (hay hembras que llegan a gestar hasta ocho incluso más); el periodo de gestación oscila entre 60 a 66 días. La madurez sexual de los gatitos se alcanza, por regla general, a partir de los ocho o nueve meses de vida, la edad idónea para la reproducción es a partir del año.

Celo de las gatas

El celo se basa, principalmente, en que la gata adquiere comportamientos que se tornan más cariñosos que de costumbre, mostrándose más juguetona de lo habitual. Buscando al amo de manera constante, maullando intensamente y de una manera peculiar. Se le conoce como marrumiar y las gatas en libertad lo usan para atraer a los machos. También suelen frotarse contra nosotros frecuentemente para impregnarnos su olor a través de las glándulas olfatorias que posee en la cabeza.

Durante el celo las gatas también suelen descuidarse en su aseo, incluso dejar de comer. Los gatos son unos animales que cuidan mucho su higiene, pero una gata en celo puede llegar a orinarse por todos los rincones de la casa.

Suelen dejarse montar en su zona de confort. (Equipo Editorial Gatos, 2014)

Comportamiento del macho en el celo de las gatas: son marcadores y tienen un constante maullido.

Habilidad materna

La hembra unas horas antes del parto, deja de comer y sigue una conducta de inquietud, buscando el lugar indicado para parir, en la hora del parto suele lamerse constantemente para limpiarse y comerse las placentas, corta con cuidado el cordón umbilical, toma una posición para lactar con toda la calma, incluso dejan de comer por voluntad con tal de no desprenderse de sus crías, constantemente lamen los genitales para asearlos y mantener limpia su cama.

Gregación en machos y hembras

Los machos suelen vivir independiente por el tema hormonal. y su conducta agresiva, algunas veces suelen convivir con otro macho cuando identifican al alfa.

El gato macho se comportará agresivamente en tiempos de apareamiento, intentando alejar cualquier “enemigo” que pueda amenazar su futura cópula con la hembra. Por ello también pueden llegar a marcar con orina distintos puntos de la casa, tratando de delimitar su territorio para ahuyentar a posibles intrusos.

Las hembras en cambio sí conviven en un matriarcado y entre ellas se acicalan y duermen en grupo una junto a la otra, cuando entran en celo en tiempos de recuperación, entre ellas suelen consolarse montándose entre ellas para calmarse mientras cumplen con los tiempos para su siguiente monta. (Vázquez, 2014)

Personalidad y comportamiento del gato esfinge

Su estructura física los hace ser animales muy activos y juguetones y al tener una mucha energía es probable que se mantengan en movimiento la mayor parte del día. Buscan mucho la atención de sus cuidadores y les demuestran gran afecto. Son sumamente dóciles y más dependientes que otras razas de gatos. Son gatos muy caseros, son astutos y muy curiosos. (Laura E. Leech, 2022)

Teniendo en cuenta todas las actuales condiciones ambientales, tecnológicas, comerciales y de salud que van a la vanguardia de la optimización de sus bases estructurales y operativas e incluso digitales, partiendo desde sus orígenes, la crianza de animales domésticos no es la excepción y aunque, no hay una meta definida, si hay una senda que se ha ido mostrando por parte de organizaciones internacionales, que con sus profesionales en las diversas áreas han puesto a su disposición y estándar dentro del mundo del bienestar animal.

En los lugares en que el alojamiento de los gatos se encuentra separado del entorno doméstico o familiar, aquel deberá estar dotado de las instalaciones que proporcionen las

mejores condiciones de manejo y mantenimiento de los gatos. Bajo los siguientes requerimientos:

- Un espacio mínimo de 6 m² y 1,80 metros de altura por cada gato.
- Debe existir más de un nivel y debe estar incluida una zona de descanso y reposo.
- Todas las zonas deben ser accesibles a las personas y protegidas de las inclemencias del tiempo.

En instalaciones al aire libre:

- Debe existir una zona de sombra suficiente para dar a los gatos protección de la luz solar directa.
- En cualquier caso, los gatos deben poder tener acceso directo al interior para protegerse del frío y la lluvia.
- Las instalaciones deben ser construidas para que tengan un fácil drenaje

c- Marco normativo

Ley 400 de 1997 (agosto 19 de 1997): por el cual se adoptan normas sobre construcciones sismos resistentes.

Ley 388 de 1997 (julio 18 de 1997): Ley General de Ordenación Territorial colombiana, establece en el (artículo 7), que ratifica la obligación de formular y adoptar los instrumentos técnicos de ordenación de su territorio, es decir, el Plan de Ordenamiento Territorial (POT), en el que deben reglamentar de manera específica los usos del suelo en las áreas urbanas, de expansión y rurales de acuerdo con las leyes, optimizar los usos de las tierras disponibles y coordinar los

planes sectoriales, esta es la primera mención que se hace al suelo rural y el (artículo 11) que el POT tendrá tres componentes: a) un componente general, constituido por los objetivos, estrategias y contenidos estructurales de largo plazo; b) un componente urbano, constituido por las políticas, acciones, programas y normas para encauzar y administrar el desarrollo físico urbano; y c) un componente rural, el cual está constituido por las políticas, acciones, programas y normas para orientar y garantizar la adecuada interacción entre los asentamientos rurales y la cabecera municipal, así como la conveniente utilización del suelo.

Ley 2054 de 2020 (septiembre 3 de 2020): en su artículo 10. Objeto. Atenuar las consecuencias sociales, de maltrato animal y de salud pública derivadas del abandono, la pérdida, la desatención estatal y la tenencia irresponsable de los animales domésticos de compañía, a través del apoyo a refugios o fundaciones legalmente constituidas que reciban, rescaten, alberguen, esterilicen y entreguen animales en adopción, mientras los distritos o municipios crean centros de bienestar para los animales domésticos perdidos, abandonados, rescatados, vulnerables, en riesgo o aprehendidos por la policía.

Decreto 1077 de 2015 (mayo 26 de 2015): Y demás normas complementarias y reglamentos de esquema ordenamiento territorial. Esta versión incorpora las modificaciones introducidas al Decreto Único Reglamentario del Sector Vivienda, Ciudad y Territorio a partir de la fecha de su expedición.

Resolución 463 de 2017 (julio 13 de 2017): ministerio de vivienda, Por medio del cual se adopta el formulario Único Nacional para la solicitud de licencias urbanísticas y el reconocimiento de edificaciones y otros documentos.

Acuerdo No. 035 de 2018 (septiembre 24 de 2018), Por el cual se aprueba el Plan de Ordenamiento territorial de segunda generación del municipio de Floridablanca 2018-2030

En Colombia no existe ninguna normatividad para establecer un criadero de gatos, de igual forma no existen normativas a nivel internacional para este tipo de criaderos, solamente se aplican los 5 principios de bienestar animal que son conocidas como las 5 libertades consultar la WSPA:

1. Estar libre de sed, hambre y desnutrición

Los animales deben tener acceso a agua y alimentos adecuados para mantener su salud y vigor.

2. Estar libre de incomodidades físicas o térmicas

El ambiente en el que viven debe ser adecuado para cada especie, con condiciones de resguardo y descanso adecuados.

3. Estar libre de dolor, lesiones o enfermedades

Los responsables de la crianza de los animales deben garantizar la prevención, rápido diagnóstico y su tratamiento adecuado

4. Ser libre para expresar las pautas propias de comportamiento.

Los animales deben tener la libertad para comportarse naturalmente, lo que requiere espacio suficiente, instalaciones adecuadas y la compañía de animales de su propia especie.

5. Estar libre de miedos y angustias;

No es solamente el sufrimiento que debe ser evitado. Los animales tampoco deben ser sometidos a condiciones que los lleven a experimentar sufrimiento mental, por ejemplo, para evitar que experimenten estrés o miedo.

d- Marco geográfico

La elaboración y desarrollo del ambiente campestre para gatos Sphynx en el municipio de Floridablanca Santander (Colombia). En el Sector de los Cauchos y el Valle de Ruitoque que es parte del Valle de Mensulí y Rio Frío, presentan una topografía más plana. Sus climas templados dan cuenta de la oscilación de la temperatura entre los 30° y los 15° aproximadamente. Por consiguiente, esta región del municipio presenta una riqueza en su diversidad biológica.

2.2. Método.

EL diseño se desarrolló dimensionando una capacidad para 100 animales. Los cuales se enumeran: en 8 Machos y 11 Hembras y 25 crías, en cada una de las etapas que corresponden al crecimiento, con capacidad de ir aumentando la producción.

- Cada área individual consta de 9 metros cuadrados.

Se desarrolló de la siguiente forma: 3 metros cuadrados correspondiente a 3 mts de ancho por 3 de fondo, donde se utiliza 70cm para el área del arenero debidamente ventiladas y los otros 2.30 m que corresponden a su área de convivencia, donde se ubican sus zonas de reposo alimentación y recreación. En total son 9 mts cuadrados.

- **Áreas:** Zona habitacional para hembras en reposo, zona de reproducción, maternidad y crianza, zona para machos reproductores, zona de recreación, zona clínica y oficina, zona de

recepción, zona de cocina, zona de peluquería, zona de lavandería, zona de depósito, habitación del viviente.

- **Etapas:** hembras (Gestación, lactancia, servicio y descanso), crías (lactancia, destete y desarrollo), Macho (Pre-reproducción, Reproducción)

Contamos con 3 diseños arquitectónicos posibles para el desarrollo del criadero de gatos Sphynx, de los cuales se consideró que el número 1 y el número 3, no cumplen con las condiciones para el manejo sostenible y ambiental, se seleccionó el numero 2 por que favorece en el proceso productivo ya que cumplen con los requerimientos mínimos para un sano desarrollo de su raza, ya que esta especie requiere de manejo específico, por lo cual sus áreas son ventiladas y espaciosas, el diseño de cada área es enfocado para brindarles un hábitat a los gatos sin estrés, que este es uno de los causantes más importante de enfermedades.

La zona escogida para el desarrollo del proyecto fue:

En el municipio de Floridablanca Santander (Colombia). En el Sector de los Cauchos y el Valle de Ruitoque que es parte del Valle de Mensulí y Rio Frío, cuenta con agua potable de acueducto veredal, tiene en buen estado las vías de acceso, la distancia conduciendo entre Bucaramanga y Ruitoque es de 11 km. Dura aproximadamente 45 min.

Para el tema ambiental se consideró que las instalaciones del criadero deben contar con un contrato de recolección de residuos, con una empresa de naturaleza ambiental especializada como Social Raee,

2.3. Resultados.

Se presentan los resultados del análisis de los tres diseños de las instalaciones para el criadero de gatos Sphynx en el municipio de Florida Blanca, con el propósito de implementar y adecuar espacios para albergar 44 animales, y con la posibilidad de ampliar la capacidad a 100 animales a medida que se va requiriendo, teniendo en cuenta las condiciones ambientales, espacios versátiles y funcionales para su reproducción.

Estos 3 diseños se evaluaron, con el propósito de dar cumplimiento con los criterios de bienestar animal, ambiental, ecológico y ergonómico, en la producción y desarrollo de los gatos sphynx, ya que, por su condición de no tener pelo notable, requieren unos cuidados especiales y de mayor atención, eligiendo el diseño número 2 en forma de herradura que cumple con estos criterios.

Ilustración 1. Diseño en L

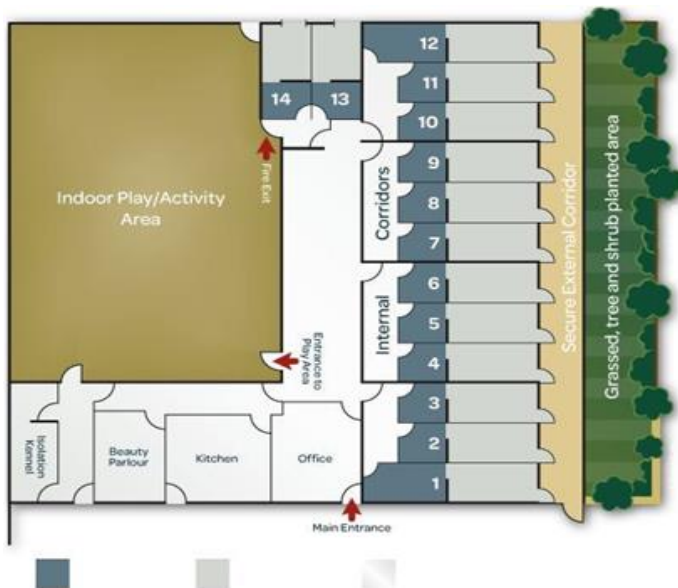
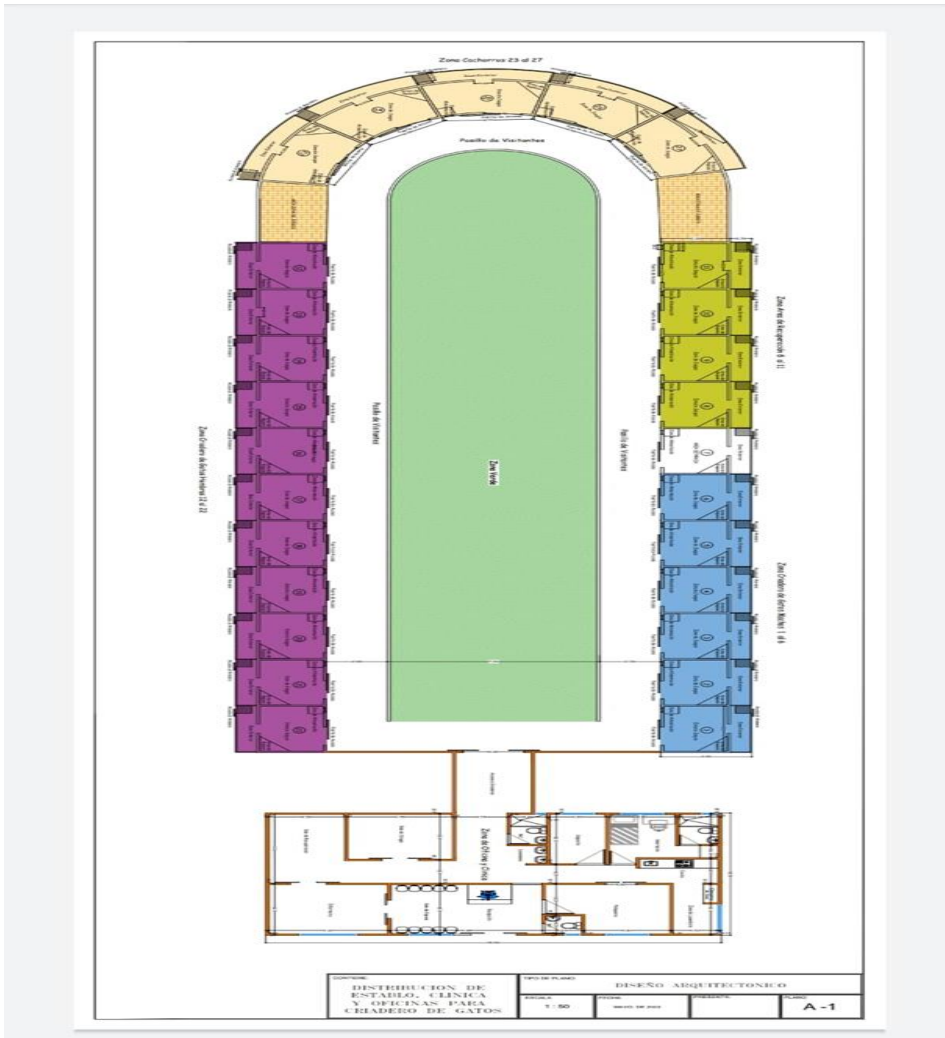


Ilustración 1. El primer diseño en forma de L cuenta con un espacio reducido, el cual no tiene la capacidad para alojar la cantidad de ejemplares programados para este tipo de crianza dejando descubierta zonas de reproducción y cuarentena, el diseño cuenta con una oficina de recepción, área de cocina, sala de mantenimiento, bodegas de almacenamiento una sala de aislamiento para los casos de cuarentena y un patio o espacio muy amplio. Hacia el lateral derecho se encuentra 14 jaulas, con iluminación natural y cerca viva.

Ilustración 2. Diseño en Herradura



- Ilustración 2. El segundo diseño tiene la forma de herradura, este diseño se adapta a las condiciones sanitarias requeridas para la limpieza, mantenimiento (alimentación y suplementación) y la vigilancia, en especial las jaulas que requieren atención prioritaria, (las gatas con crías, gatos de venta) teniendo mayor control para reaccionar

ante cualquier emergencia o eventos inesperados. La entrada es una doble puerta para mejor acceso de los insumos y de las personas que lo visiten. Está la administración y sala de recibo de clientes, hacia el lateral derecho enfermería y peluquería, hacia el lateral derecho depósito, cocina, seguido área de cuarentena, vigilancia, la distribución empieza con las primeras 6 jaulas a la derecha de color azul ubicando los machos, luego sigue un espacio de ventilación seguido de 4 jaulas para cuarentena, viene un area de juegos, siguen las 5 jaulas de los gatitos para venta, luego otra area de juegos, seguido de 11 jaulas de hembras en reposo sexual, con carga, maternidad, en el centro los pasillos para suministrar la alimentación y limpieza de areneros en los exteriores del centro hay zonas verdes para los visitantes.

MODELO DE ESTABLO PARA GATOS

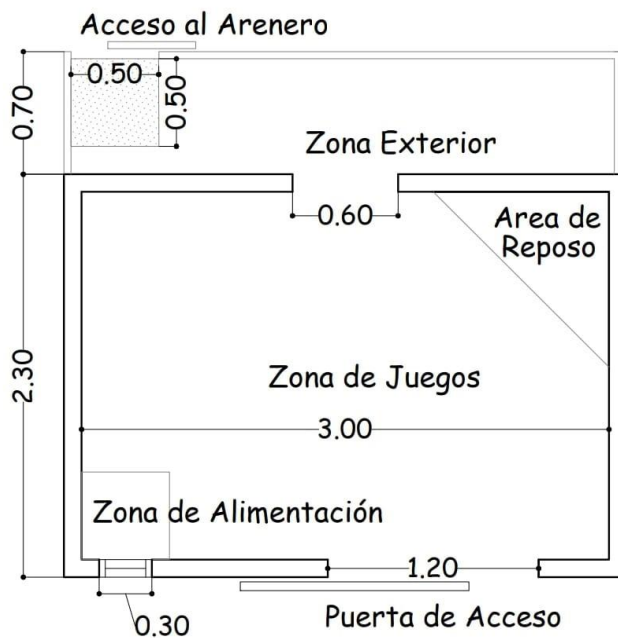


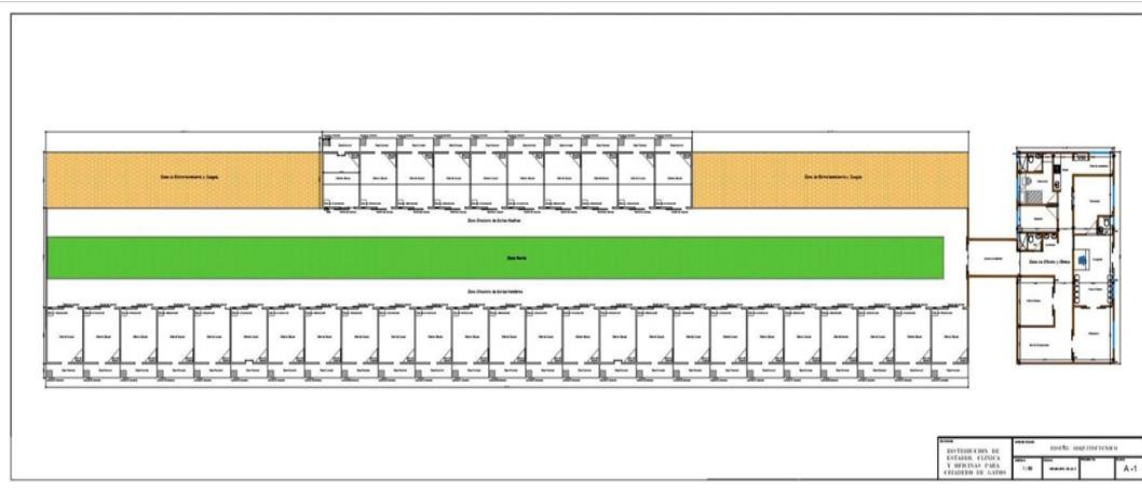
Ilustración 3. Diseño en bloque

Ilustración 3. Este diseño en forma rectangular no es seleccionado por que requiere de un espacio mayor para sus instalaciones, dificultando el recorrido del criadero por las largas distancias que hay de extremo a extremo para el manejo de la limpieza y todos los requerimientos necesarios para su mejor funcionalidad de cada día, con mayor tiempo de reacción ante cualquier evento que se pueda presentar. El diseño tres en forma rectangular, cuenta con una distribución de áreas administrativas en la entrada principal, seguido de la bodega de almacenamiento, luego pasa a la clínica de atención, urgencias y esterilización, unas jaulas de cuarentena y cocina, a través del pasillo se ingresa a la zona de jaulas en la parte superior las jaulas de los machos en la parte central y a los lados zonas juego y en la parte inferior las jaulas de las hembras, iniciando en el lateral izquierdo con gatas en celo, luego las de gestación, maternidad, y cachorros para la venta.

2.4. Discusión.

Las instalaciones en forma de herradura cumplen con los criterios ergonómicos en cada una de las áreas del criadero, siendo versátiles. Las ventajas son: disminución en los costos de materiales por ser ecológicos y sostenibles que podemos encontrar en la región como lo son las maderas, para el desarrollo de los modulares internos en formas de repisas, cubículos para dormir, escaleras colgantes, rascadores con fibra natural, seguido de los techos con nuevas tecnologías ecológicas como lo es la teja colonial en PVC LTA sin asbesto, con traga luz para ahorrar energía durante el día, con canaletas para la recolección de aguas lluvias que nos sirven para el mantenimiento del mismo criadero, pisos en concreto enchapado en baldosa tráfico 5 con sus respectivos drenajes para mejor limpieza y desinfección, paredes en Drywall en Fibro cemento para aislamiento del frío y fácil mantenimiento, modulares en madera para dar confort, malla plástica para ventilación en puertas y ventanas, cortinas en tela de algodón.

- El diseño uno (1) en forma de L: no es elegido ya que es muy convencional, no cuenta con la asimetría y versatilidad que requiere los ejemplares, le hace falta una mejor distribución de espacios.
- El diseño dos (2) con una similitud de herradura: lo elegimos por cumplir con los requerimientos sanitarios y ambientales necesarios en el desarrollo del criadero, permitiendo que las instalaciones sean controladas con eficiencia, teniendo una mejor logística en cada uno de sus procedimientos diarios, contando con espacios diseñados para cada una de las etapas de los gatitos dándoles una mejor calidad

de vida, lo cual ayuda en la disminución del estrés, reduciendo las enfermedades notoriamente y disminuyendo los gastos médicos.

- El diseño tres (3) en forma de bloque: no se elige ya que no cumple con los requerimientos para llevar acabo el programa de reproducción de los gatos porque no es fácil su mantenimiento y limpieza, no se puede reaccionar con la eficiencia ante cualquier suceso inesperado del criadero, por la distancia que hay que recorrer desde el principio hasta el final del recorrido de las instalaciones y los costos de materiales y la construcción de la infraestructura se elevan.

3. Conclusiones

La forma de herradura en el diseño como estrategia para instalaciones de los gatos sphynx, cumplen con los requerimientos que se deben establecer para el correcto desarrollo de la reproducción, donde aplicamos con eficiencia todas las medidas sanitarias y ambientales que permiten cumplir con los 5 criterios de bienestar animal, permitiendo la capacidad de aumentar la reproducción en condiciones óptimas de salud y con ello alcanzar un mercado amplio y poder satisfacer la demanda en el país.

De acuerdo con el diseño de las instalaciones del criadero, nos permite modificar los espacios cumpliendo con los criterios ergonómicos, siendo versátiles, flexibles según las necesidades de los gatos sphynx, ya sea para monta, parto, lactancia, destete, descanso y cuarentena, permitiendo que sean flexibles los espacios para tales fines, adecuando áreas de recolección de aguas residuales, la construcción de un pozo séptico para la recolección de desechos de materia fecal, la instalación de tejas con traga luz e implementado un sistema de paneles solares, el uso de materiales ecológicos para la construcción para todo el criadero.

De acuerdo con los planos arquitectónicos que se realizaron, tenemos una mejor planeación y toma de decisiones, teniendo en cuenta el bienestar animal y una producción permanente, siguiendo los protocolos sanitarios y ambientales, y así satisfacer la demanda de nuestros clientes tanto en Colombia como en el extranjero.

4. Recomendaciones

De acuerdo con el estudio que se realizó, para implementar el criadero de gatos sphynx en el municipio de Floridablanca, es necesario hacer un estudio financiero para determinar su viabilidad.

Bibliografía

- Atehortúa-H CG, O.-P. S. (2007). La influencia de las mascotas en la vida humana. *Rev Col Cienc Pec*, 377-386.
- El País, A. R. (Abril 21, 2021). Mercado de mascotas en Colombia: crecimiento durante 2021. *Bancolombia* , <https://www.bancolombia.com/negocios/actualizate/tendencias/mercado-mascotas-2021>.
- Equipo Editorial Gatos. (2014). Celo y reproducción del sphynx o gato sin pelo esfinge (la cría). *Revista digital sobre animales, mascotas, naturaleza, ciencia y biología*, <https://gatos.animalesbiologia.com/esfinge/cuidados/celo-y-reproduccion-sphynx>.
- Equipo editorial gatos. (29 abril, 2014). Orígenes del sphynx o gato sin pelo. *Animales y Biología*, <https://gatos.animalesbiologia.com/esfinge/gato-sin-pelo/origenes-gatos-sin-pelo>.
- González, N. G. (26 de enero del 2022). MITO O VERDAD? ASEGÚRESE SI LOS PERROS Y GATOS PUEDEN CONVIVIR EN EL MISMO HOGAR. *Agronegocios* , <https://www.agronegocios.co>.
- Laura E. Leech, R. P. (2022). The effects of owner and domestic cat (*Felis catus*) demographics on cat personality traits,. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0168159122000284>, 13.
- Meurs, K. M. (27 febrero 2021). Una mutación nociva en el gen ALMS1 en un modelo natural de miocardiopatía hipertrófica en el gato Sphynx. *Orphanet J Rare Dis*, <https://citation-needed.springer.com/v2/references/10.1186/s13023-021-01740-5?format=refman&flavour=citation>.

- Sanchez., S. (febrero, 2021). Las enfermedades más frecuentes del gato esfinge. *mis animales*, <https://misanimales.com/enfermedades-gato-esfinge/>.
- Soto, S. A. (jueves, 22 de julio de 2021). EN BOGOTÁ, MEDELLÍN Y CALI, 60% DE LOS AMOS DE MASCOTA SON MUJERES Y 40% HOMBRES. *AGRONEGOCIOS*, <https://www.agronegocios.co/mascotas>.
- Sparkes, A. H. (2022). Alergia humana a los gatos: una revisión del impacto en la propiedad y renuncia de gatos. *Revista de medicina y cirugía felina*, 24(1), 43–52.
- Vázquez, J. (2014). La conducta de monta en los gatos. *mascotea*, 1.
- Wood L, M. K. (2015). El factor mascota: animales de compañía Como conducto para conocer personas, formación de amistades y apoyo social. *PLoS ONE* 10(4): e0122085, <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0122085>.