



Pontificia Universidad
Católica del Ecuador

ESCUELA DE DISEÑO INDUSTRIAL

TEMA:

“CASAS DE PERROS EN BASE A PANELES DE HORMIGÓN CELULAR”

Proyecto de investigación previo a la obtención del título de Ingeniero en Diseño Industrial.

Línea de Investigación:

Morfología, tendencias, normativas y/o gestión de diseño y aplicaciones.

Autor:

AYRTON JOSÉ ORTIZ ZURITA

Director:

Fernando Alfredo Flor Tapia, Ing. Mg.

Ambato – Ecuador

Mayo 2018

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE AMBATO

HOJA DE APROBACIÓN

Tema:

CASAS DE PERROS EN BASE A PANELES DE HORMIGÓN CELULAR

Línea de Investigación:

Morfología, tendencias, normativas y/o gestión de diseño y aplicaciones.

Autor:

AYRTON JOSÉ ORTIZ ZURITA

f. 

Fernando Alfredo Flor Tapia, Ing. Mg.

CALIFICADOR

Concepción del Carmen Bedón Vaca, Arq. Mg.

f. 

CALIFICADORA

Juan Carlos Palacios Proaño, Ing. Mg.

f. 

CALIFICADOR

Pablo Israel Amancha Proaño, Ing. Mg.

f. 

DIRECTOR ESCUELA DE DISEÑO INDUSTRIAL

Hugo Rogelio Altamirano Villarroel, Dr.

f.   Pontificia Universidad Católica del Ecuador
SECRETARÍA GENERAL
PROCURADURÍA

SECRETARIO GENERAL PUCESA

 Pontificia Universidad Católica del Ecuador
BIBLIOTECA

Ambato – Ecuador

Mayo 2018

DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo: **AYRTON JOSÉ ORTIZ ZURITA**, con CC. 180344701-8, autora del trabajo de graduación intitulado: "CASAS DE PERROS EN BASE A PANELES DE HORMIGÓN CELULAR", previa a la obtención del título profesional de **INGENIERO EN DISEÑO INDUSTRIAL**, en la escuela de **DISEÑO INDUSTRIAL**.

- 1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tiene la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, de conformidad con el artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de graduación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.
- 2.- Autorizo a la Pontificia Universidad Católica del Ecuador a difundir a través de sitio web de la Biblioteca de la PUCE Ambato, el referido trabajo de graduación, respetando las políticas de propiedad intelectual de Universidad

Ambato, marzo 2018



AYRTON JOSÉ ORTIZ ZURITA

CC. 180344701-8



BIBLIOTECA

AGRADECIMIENTO

Al culminar esta etapa de mi vida quiero agradecer a Dios por sus bendiciones, a mis padres, por ser el pilar fundamental que he necesitado siempre. A mis hermanos, los cuales han sabido guiar en este camino.

A mis amigos, los cuales han hecho que esta etapa de mi vida sea especial, especialmente a Andrés, quien se ha convertido parte de mi familia y me ha brindado su apoyo en cada momento que lo he requerido.

A mis docentes, los cuales me han enseñado a querer a esta hermosa carrera y vida que es el diseño, en especial a Fernando Flor quien con su amplio conocimiento y experiencia me ha ayudado a culminar este proyecto.

Finalmente quiero agradecer a cada persona que forma parte de mi vida, sin olvidar a esa personita especial quien ha compartido una etapa inolvidable de mi vida; ya que ellos me guían, cuidan y ven por mí en cada etapa de mi vida.

DEDICATORIA

A toda mi familia, amigos, quienes forman parte de mi vida. Mis padres Carmita y José, los cuales han sabido inculcar muchos valores en el transcurso de mi vida y siempre brindarme su apoyo cuando más lo he necesitado.

A mis hermanos, Johana y Juan quienes forman parte fundamental de mi vida y brindarme todo su apoyo y ayuda en toda ocasión.

RESUMEN

El presente trabajo investigativo tiene como objetivo desarrollar un material amigable con el ambiente como es el hormigón celular en la construcción de una casa para perros, la cual reduzca los costos de producción y ayude a mejorar los niveles de confort. El trabajo surge al identificar un problema, debido al uso inadecuado de la materia prima como la madera en la elaboración de productos para perros tales como casas, el cual produce cierta incomodidad en la mascota así como en su salud. Además, el inconveniente principal se encuentra en el mercado de la producción con el uso repetitivo de una base de diseño que tiene el mismo estilo arquitectónico. Apoyado en este análisis, se diseñó casas para perros en base a paneles de hormigón celular, dotando al mercado de una nueva alternativa de producción con características significativas tanto para la economía del dueño de la mascota como para el animal. La investigación se enfatizó en identificar las diferentes razas existentes en el medio local a través del desarrollo de un diseño óptimo basado en un material que presta las condiciones adecuadas tales como el acondicionamiento térmico y acústico que la mascota requiere dentro de un ambiente adecuado para su confort.

Palabras claves:

Hormigón celular, ergonomía, confort acústico, confort térmico, razas, perro.

ABSTRACT

The aim of this study is to build doghouses using the environmentally-friendly material of aerated concrete which can lower production costs and help improve comfort levels. The study responds to the problem of an inadequate use of wood as a prime material in the elaboration of products for dogs, specifically doghouses, which causes them discomfort and affects their health. The main inconvenience found in market production is the repetitive use of a design base with the same architectural style. Supported by this analysis, doghouses were designed using aerated concrete panels providing the market with a new manufacturing alternative with significant features for both the pet and its owner since they are offered at a decent price. The study focused on identifying the different breeds that are found locally and creating an ideal design based on a material with suitable thermal and acoustic conditioning that these pets require within an adequate environment for their comfort.

Key words:

Aerated concrete, ergonomics, acoustic comfort, thermal comfort, breeds, dog.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN	iii
AGRADECIMIENTO.....	iv
DEDICATORIA	v
RESUMEN.....	vi
ABSTRACT	vii
ÍNDICE DE CONTENIDOS	viii
ÍNDICE DE GRÁFICOS	xii
TABLAS	xii
GRÁFICOS	xiv
INTRODUCCIÓN	1
CAPITULO I.....	2
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	2
1.1 Descripción del Problema.....	2
1.2 Preguntas Básicas	4
1.3 Formulación de Meta.....	4
1.4 Justificación	4
1.5 Objetivos.....	5
1.5.1 Objetivo General.....	5
1.5.2 Objetivos Específicos	5
1.6 Variables	5

CAPITULO II	6
2. MARCO TEÓRICO	6
2.1. Definiciones y Conceptos	6
2.1.1. Panel	6
2.1.1.1. Tipos de paneles	6
2.1.2. Materiales utilizados para la realización de paneles	7
2.1.2.1. Hormigón	7
2.1.2.2. Hormigón celular.....	12
2.1.3. Mascota	17
2.1.3.1. Historia de las mascotas	18
2.1.3.2. Consideraciones previas para la adquisición de una mascota	19
2.1.3.3. Cuidados básicos de las mascotas	20
2.1.4. Accesorios para perros	22
2.1.4.1. Tipos de accesorios para perros	22
2.1.4.2. Importancia de los accesorios para perros.....	23
2.1.4.3. Perro	23
2.1.4.4. Razas de perros.....	24
2.1.4.5. Ordenanzas municipales relacionadas con los perros	26
2.1.5. Casas de perros.....	27
2.1.5.1. Características básicas de una casa de perro	27
2.1.5.2. Consideraciones al momento de construir una casa de perro.....	29
2.2. Estado del arte.....	31
CAPÍTULO III.....	33
3. METODOLOGÍA.....	33
3.1. Enfoque del proyecto	33

3.2.	Modalidad básica de le investigación	33
3.2.1.	Tipos de la Investigación.....	33
3.2.2.	Modalidad de la investigación.....	33
3.2.3.	Metodología de la investigación	34
3.2.3.1.	Método general.....	34
3.2.3.2.	Método de diseño	35
3.2.4.	Grupo de estudio	35
3.3.	Técnicas e instrumentos.....	36
3.3.1.	Entrevistas	36
3.3.1.1.	Análisis e interpretación de resultados de las entrevistas	37
3.3.2.	Encuestas.....	51
3.3.2.1.	Análisis e interpretación de resultados de las encuestas	51
3.3.3.	Observación.....	60
3.3.4.	Experimentación.....	66
3.4.	Conclusiones de resultados.....	70
CAPÍTULO IV		74
4.	PROPUESTA.....	74
4.1.	Objetivos.....	74
4.2.	Antecedentes y justificación	74
4.3.	Proceso de diseño	75
4.3.1.	Marca.....	76
4.3.1.1.	Logo	76
4.3.1.2.	Uso de grilla	76
4.3.1.3.	Colores	77
4.3.1.4.	Escala de grises	77

4.3.1.5.	Tipografía.....	78
4.3.2.	Base del diseño.....	78
4.3.3.	Target	95
4.4.	Representación técnica.....	95
4.5.	Prototipo.....	105
4.5.1.	Análisis de costos	108
4.5.2.	Evaluación preliminar	111
4.5.2.1.	Evaluación preliminar realizada al target.....	113
4.5.2.2.	Evaluación preliminar realizada a los veterinarios	116
4.5.2.3.	Evaluación preliminar realizada a los productores de casas de perros .	119
CAPITULO V		122
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....		122
5.1.	Conclusiones.....	122
5.2.	Recomendaciones	122
BIBLIOGRAFÍA.....		124
ANEXOS.....		128

ÍNDICE DE GRÁFICOS

TABLAS:

Tabla 2-1: Aditivos más comunes del hormigón	9
Tabla 2-2: Protecciones del hormigón	10
Tabla 2-3: Historia de las mascotas	19
Tabla 2-4: Pirámide de reproducción canina	21
Tabla 2-5: Razas de perros pequeños.....	24
Tabla 2-6: Razas de perros medianos.....	25
Tabla 2-7: Razas de perros grandes	25
Tabla 2-8: Razas de perros gigantes.....	26
Tabla 2-9: Materiales a utilizar en una casa de perro.....	28
Tabla 3-1: Tipo de acondicionamiento requerido por un perro	37
Tabla 3-2: Niveles de confort de un perro	38
Tabla 3-3: Horas de descanso de un perro	39
Tabla 3-4: Tipo de superficie que un perro necesita para el descanso.....	40
Tabla 3-5: Elementos necesarios para la protección y seguridad de un perro	41
Tabla 3-6: Medidas de las razas de perros	42
Tabla 3-7: Base de los diseños de las casas de perros.....	43
Tabla 3-8: Condiciones al momento de la fabricación de una casa de perro.....	44
Tabla 3-9: Material utilizado en la fabricación de casas de perros	45
Tabla 3-10: Numero de casas de perros fabricadas.....	45
Tabla 3-11: Casa de perro que se vende con más frecuencia.....	46
Tabla 3-12: Dimensiones básicas de una casa de perro	46
Tabla 3-13: Costo de venta de una casa de perro.....	47

Tabla 3-14: Características del hormigón celular	48
Tabla 3-15: Usos del hormigón celular	49
Tabla 3-16: Aditivo utilizado para la elaboración de hormigón celular	49
Tabla 3-17: Factibilidad de construcción de una casa de perro con paneles de hormigón celular	50
Tabla 3-18: Necesidad de aplicar un revestimiento al hormigón celular.....	50
Tabla 3-19: Características de una casa de perro para raza grande.....	60
Tabla 3-20: Estado actual de una casa de perros para razas grandes	61
Tabla 3-21: Características de una casa de perro para raza pequeña	62
Tabla 3-22: Estado actual de una casa de perros para razas pequeñas.....	63
Tabla 3-23: Características de una casa de perro para raza mediana.....	64
Tabla 3-24: Estado actual de una casa de perros para razas medianas	65
Tabla 3-25: Análisis de resultados de compresión de la primera dosificación	67
Tabla 3-26: Análisis de resultados de compresión de la segunda dosificación	68
Tabla 3-27: Análisis de resultados de compresión de la tercera dosificación.....	69
Tabla 4-1: Ficha técnica de casas pequeñas sobre color-dimensiones.....	86
Tabla 4-2: Ficha técnica de casas pequeñas sobre caída de agua – detalle constructivo.	87
Tabla 4-3: Ficha técnica de casas pequeñas sobre relación de medidas entre perro - casa.....	88
Tabla 4-4: Ficha técnica de casas medianas sobre color-dimensiones.	89
Tabla 4-5: Ficha técnica de casas mediana sobre caída de agua – detalle constructivo.	90
Tabla 4-6: Ficha técnica de casas mediana sobre relación de medidas entre perro - casa.	91

Tabla 4-7: Ficha técnica de casas grande sobre color-dimensiones.....	92
Tabla 4-8: Ficha técnica de casas grande sobre caída de agua –detalle constructivo.	93
Tabla 4-9: Ficha técnica de casa grande sobre relación de medidas entre perro - casa.	94
Tabla 4-10: Target.....	95
Tabla 4-11: Tabla de costos de insumos casa pequeña	108
Tabla 4-12: Depreciación de maquinaria para producir las casas.....	108
Tabla 4-13: Costos y P.V.P. casa pequeña.....	108
Tabla 4-14: Tabla de costos de insumos casa mediana.....	109
Tabla 4-15: Tabla de costos de insumos casa grande	109
Tabla 4-16: Tabla de costos y P.V.P. casa mediana.....	110
Tabla 4-17: Tabla de costos y P.V.P. casa grande	110
Tabla 4-18: Tabla de costos y P.V.P. casa grande	110
Tabla 4-19: Tabla de comparación de costos en casas de distinto material.....	111
Tabla 4-20: Tabla comparativa con características representativas de las casas por material de fabricación.....	112

GRÁFICOS:

Gráfico 2-1: Paneles.....	6
Gráfico 2-2: Clasificación de los Hormigones.....	11
Gráfico-2-3: Composición del Hormigón celular	12
Gráfico 2-4: Hormigón gaseado.....	13
Gráfico 2-5: Variación del peso específico de los hormigones celulares en función del contenido de cemento.....	15

Gráfico 2-6: Variación de resistencia a la compresión de los hormigones celulares en función del contenido de cemento.....	16
Gráfico 2-7: Los animales de compañía en el Antiguo Egipto	18
Gráfico 2-8: Esqueleto utilizado en una casa de perro elaborada con madera.....	30
Gráfico 3-1: Personas que poseen un perro.....	51
Gráfico 3-2: Normas para el cuidado de las mascotas	52
Gráfico 3-3: Considera a su perro como parte de su familia.....	53
Gráfico 3-4: Razas de perros en la Urbanización Santa Elena.....	54
Gráfico 3-5: Lugar de descanso de un perro	55
Gráfico 3-6: Espacio donde pernocta la mascota.....	56
Gráfico 3-7: Consideraciones que se pueden hacer en una casa de perro.....	57
Gráfico 3-8: Inversión por una casa de perro.....	58
Gráfico 3-9: Factor de decisión uno.....	59
Gráfico 4-1: Marca del producto.....	76
Gráfico 4-2: Presentación de la marca con grilla	76
Gráfico 4-3: Colores de la marca	77
Gráfico 4-4: Marca en escala de grises	77
Gráfico 4-5: Tipografía empleada en la marca	78
Gráfico 4-6: Moodboard deconstructivismo	80
Gráfico 4-7: Formas, texturas, colores, materiales extraídos del deconstructivismo.	81
Gráfico 4-8: Boceto #01	82
Gráfico 4-9: Boceto #2.....	82
Gráfico 4-10: Boceto #3.....	82
Gráfico 4-11: Boceto #4.....	83
Gráfico 4-12: Imágenes de maquetas elaboradas.....	83

Gráfico 4-13: Casa para perros de raza pequeña.....	84
Gráfico 4-14: Casa para perros de raza mediana	84
Gráfico 4-15: Casa para perros de raza grande	85
Gráfico 4-16: Render de casa para perros de raza pequeño.....	105
Gráfico 4-17: Render de casa para perros de raza pequeño.....	105
Gráfico 4-18: Render de casa para perros de raza mediana.....	106
Gráfico 4-19: Render de casa para perros de raza mediana.....	106
Gráfico 4-20: Render de casa para perros de raza grande.....	107
Gráfico 4-21: Render de casa para perros de raza grande.....	107
Gráfico 4-22: Comparación de costos entre una casa tradicional y una casa con hormigón celular	113
Gráfico 4-23: Comparación del diseño de una casa tradicional con una casa de hormigón celular	114
Gráfico 4-24: Comparación de limpieza entre una casa tradicional y una casa con hormigón celular	115
Gráfico 4-25: Dimensiones aplicadas para la construcción de casas de perros	116
Gráfico 4-26: Diseño y seguridad presentes en las casas de perros.....	117
Gráfico 4-27: Consideración del material utilizado en la elaboración de casas de perros	118
Gráfico 4-28: Proceso de producción de las casas de perros	119
Gráfico 4-29: Acabados y materiales utilizados en las casas de perros.....	120
Gráfico 4-30: Costos de producción de casas para perros	121

INTRODUCCIÓN

En la actualidad el investigar y generar soluciones sobre el impacto medioambiental negativo es uno de los puntos de interés de los investigadores; sin embargo actualmente el uso indiscriminado de fuentes naturales usadas como materiales para la producción de objetos ha generado excesivo deterioro del medio ambiente.

El encontrar un material que sea amigable con el ambiente, que se adapte a los requerimientos de los productores y/o consumidores para producir casas para perros ha dado como resultado un material llamado: hormigón celular; el cual ha servido para mejorar las condiciones de las mascotas.

El hormigón celular sirve de sustituto de la madera, debido a que ofrece características de construcción similares, además de disminuir el impacto ambiental ocasionado por la tala indiscriminada de árboles.

En esta investigación se indica el proceso realizado para el diseño, desarrollo y ejecución de pruebas de campo con el fin de establecer la mezcla adecuada para la obtención de hormigón celular que se adecúe a las condiciones necesarias para fabricar casas para perros, cumpliendo con los lineamientos necesarios para reemplazar la madera; además se identificaron resultados favorables al usar este elemento como materia prima ya que se disminuyeron los costos de producción permitiendo mejorar las condiciones de descanso de las mascotas.

CAPITULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Descripción del Problema

En la actualidad la madera es la materia prima de mayor demanda para la elaboración de productos artesanales e industriales, esto ha derivado en serias afectaciones al medio ambiente por la tala indiscriminada de bosques y todas las consecuencias que esto provoca. El numeral 7 del artículo 3 de la Constitución de la República del Ecuador 2009 establece como deber primordial del Estado ecuatoriano la protección del patrimonio natural y cultural del país. Según el acuerdo No. 125, en el capítulo IV, el artículo 40 establece que “Con excepción de plantaciones forestales y de árboles plantados, no podrán ser cortados los árboles ni podrá ser efectuado el arrastre, transporte, comercialización nacional o internacional, procesamiento artesanal o industrial de la madera, de especies que por estar en riesgo de extinción determinado mediante estudio técnico, el Ministerio del Ambiente las declare en veda.” Con estos antecedentes el Ecuador ha estado poniendo un alto en el uso excesivo de la madera para la elaboración de productos. Burbano, Cruz, & Jácome, (2006) exponen que el abastecimiento de madera resulta muy difícil para el sector debido a la sobre demanda en el medio, existiendo la amenaza de que empresas transformadoras se instalen en el mercado contribuyendo a la explotación de este recurso natural.

Por lo dicho anteriormente, los procesos de extracción de la madera, su tratamiento y elaboración son factores que encarecen el producto, así; según la página web de CYPE Ingenieros, (2010) el precio de la viga de pino aserrado por metro es de \$439.64. El presente trabajo de investigación plantea la alternativa en el uso de materiales para la

elaboración de casas para perros, ya que, la madera produce muchos desperdicios al momento de elaborar dicho producto, según Rojas, (2016) indica que los desperdicios en la sola operación de aserrado oscilan entre 82 al 84 por ciento de la madera disponible comercialmente en el árbol en pie. Estos desde luego, son muy altos y revelan la falta de tecnologías apropiadas.

Al ser la madera un elemento natural, está expuesto al constante ataque de plagas, cambios en su morfología por variables de temperatura y al no tener un correcto proceso de acabado, dificulta su limpieza, posee carencia estética, generando incomodidad en el usuario.

El diseño industrial propone utilizar métodos alternativos gracias a la innovación de materiales, los cuales generan menor impacto ambiental, entre estos se puede encontrar el hormigón celular, que proporciona características particulares para la fabricación de objetos; mejora las cargas muertas, resistencia al fuego, plagas, confort acústico, térmico, entre otras; el potencia de este material es que todo su proceso mecánico de ensamble se asemeja al de la madera, pudiendo así, taladrar, cepillar, pulir, etcétera.

Debido a esto el contar con un método eficiente para la construcción de casas de perros en base a paneles de hormigón celular se reducirá los costos de producción y posibilitará la fabricación de módulos, que le den versatilidad al diseño en cuanto al tamaño y formas, generando comodidad a la mascota y una correcta accesibilidad para mantenimiento a su propietario, además permitirá aprovechar el material de mejor manera de acuerdo a sus cualidades físicas tales como: durabilidad, resistencia, aislamiento acústico y térmico.

Con esta propuesta se logrará un producto con mejores prestaciones para las mascotas, un precio competitivo en el mercado y de gran aporte estético.

1.2 Preguntas Básicas

- **¿Cómo aparece el problema que se pretende solucionar?**

Debido al material con el cual se elaboran las casas para perros.

- **¿Por qué se origina?**

Por la falta de alternativas en materiales para la elaboración de casas de perros.

- **¿Dónde se detecta?**

En las tiendas de mascotas y veterinarias provincia de Tungurahua cantón Ambato.

1.3 Formulación de Meta

Meta: Proponer un material alternativo con el cual se reduzcan costos de producción y se mejore la estética del producto.

1.4 Justificación

En el medio local se encuentran casas de perros elaboradas con formas tradicionales; en base a esto, se produce el interés de generar casas para perros utilizando materiales innovadores plasmando nuevos diseños.

Tomando en cuenta que dichas casas son elaboradas con madera, se presenta un deterioro en el medio ambiente debido al uso excesivo de este material, existiendo como alternativa otros elementos de construcción amigables con el medio ambiente, tal es el caso del hormigón celular, ya que es un material adaptable para fabricar varios productos entre ellos las casas de perros.

Los beneficiarios directos dentro de esta investigación son los perros, para llenar las expectativas de dichos animales, se debe tomar en cuenta los niveles de confort necesarios dentro de su lugar de su casa. Otros beneficiarios serán los dueños de las mascotas, ya que la meta de este proyecto es ofrecer un producto a bajo costo para la adquisición del mismo. El diseño de las casas de perros se realizará con paneles de hormigón celular, los cuales se conectarán entre sí para generar el producto final, teniendo un alto nivel estético.

El proyecto de investigación que se presenta es factible, ya que el material se lo puede generar a bajo costo, existiendo varios proveedores de los elementos necesarios para la fabricación de dicha material.

1.5 Objetivos

1.5.1 Objetivo General

- Diseñar casas de perro en base a paneles de hormigón celular.

1.5.2 Objetivos Específicos

- Analizar las características que tiene el hormigón celular.
- Determinar la clasificación de las razas para el diseño en casas de perros.
- Desarrollar propuestas de casa de perros en base a paneles de hormigón celular.

1.6 Variables

Variable Independiente: Paneles de hormigón Celular.

Variable Dependiente: Casas de Perro

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Definiciones y Conceptos

2.1.1. Panel

Existen diversos autores en el que manifiestan que un panel “Es la denominación genérica, del soporte auxiliar de visión vertical”. (Rico, 2009, pág. 532). Además la Real Academia Española (2017), lo define como un “Elemento prefabricado que se utiliza para construir divisiones verticales en el interior o exterior de las viviendas y otros edificios”. Por lo tanto se puede concluir que un panel es un elemento vertical muy utilizado actualmente en la construcción, debido a que posee costos de producción bajos, los tiempos en obra son menores y existen diversos tamaños útiles en la construcción.

Gráfico 2-1: Paneles



Fuente: Pérez, (2009, pág. 21)

2.1.1.1. Tipos de paneles

Para clasificar los tipos de paneles se toma en cuenta la función en el edificio, por lo tanto se conocen dos tipos de paneles, paneles portantes y paneles no portantes.

- **Paneles Resistentes o portantes**

Según (Sánchez Hurtado, 2010) este tipo de paneles soportan y transmiten las cargas verticales desde el piso a la estructura, además permite la estabilidad horizontal de una edificación.

- **Paneles no resistentes o autoportantes**

(Sánchez Hurtado, 2010), indica que este tipo de paneles solo soportan las cargas del viento, la estabilidad horizontal, además reduce las cargas de elementos de carpintería y las acciones exteriores sobre estos. Estos elementos pueden ser suprimidos y no afectará la estabilidad de una estructura.

2.1.2. Materiales utilizados para la realización de paneles

En el mercado se puede encontrar varios tipos de materiales para la elaboración de paneles, pero los considerados más importantes dentro de la industria de la construcción están el hormigón con sus diferentes tipos.

2.1.2.1. Hormigón

(Fernández Cánovas, 2013), menciona que al hormigón se lo considera un material universal, ya que en cualquier país o parte del mundo existe la materia prima para fabricarlo, por otro lado, gracias a sus características se lo considera un material adecuado para la construcción y fabricación de elementos con diversas formas.

2.1.2.1.1. Elementos que conforman al hormigón

Básicamente el hormigón está formado de cuatro elementos, los cuales son: cemento, áridos, agua y aditivos.

- **Cemento**

(Durieux & Retailliau, 1976), indica que el cemento debe ser de clase portland normal, de categoría no inferior a 350, no debe mezclarse clases o marcas de cemento, la temperatura a emplearse no debe superar los 70° y su almacenamiento se realizará en sitios ventilados y libres de humedad.

- **Áridos**

Según (Durieux & Retailliau, 1976), los áridos “constituyen el material inerte que se añade a la mezcla en forma de arena o grava.” Estos se pueden encontrar en yacimientos naturales, rocas machacadas entre otros materiales, los cuales permiten la resistencia y durabilidad que el hormigón requiere.

- **Agua**

(Durieux & Retailliau, 1976), manifiesta que el agua en general se lo utiliza para el curado y amasado del hormigón, se puede utilizar cualquier tipo de agua excepto el agua de mar. El agua con pH inferior a cinco, las que poseen disueltas sustancias superiores a 15 gramos por litro, deberán ser rechazadas.

- **Aditivos**

Los aditivos en sí, se los utiliza para tener mayor calidad en el hormigón. Para el hormigón armado no se debe utilizar aditivos plastificantes o fluidificantes que contengan el carácter de aireantes. (Durieux & Retailliau, 1976). Los aditivos pueden ser elementos químicos, orgánicos o inorgánicos, los cuales se pueden añadir al hormigón durante o después del proceso llamado amasado, algunos tipos de aditivos se presentan en la siguiente tabla:

Tabla 2-1: Aditivos más comunes del hormigón

TIPOS DE ADITIVOS	FUNCIONES DE LOS ADITIVOS
Inclusores de aire	Proporcionan un sistema controlado y uniformemente distribuido de burbujas de aire dentro del hormigón endurecido (resina vinsol y subproductos modificados del petróleo).
Reductores de agua	Reducen la cantidad de agua requerida para la fabricación de un hormigón trabajable (lignosulfatos de sodio y calcio, sales de ácidos carboxílicos hidroxilados).
Reductores del fraguado	Aumentan el tiempo requerido para el endurecimiento del hormigón (ácido lignosulfónico y ácidos carboxílicos).
Aceleradores del fraguado	Disminuyen el tiempo requerido para el endurecimiento del hormigón (cloruro de calcio, trietanolamina).
Minerales finamente divididos	Reducen el costo el cemento, mejoran su trabajabilidad, resistencia y disminuyen el calor de hidratación (puzolanas, cenizas volantes, entre otros).

Fuente: Gonzáles Fernández & Miranda Vidales, (2007).

2.1.2.1.3. Curado del hormigón

El objetivo del curado para (Fernández Cánovas, 2013), es impedir la pérdida de agua por evaporación y controlar la temperatura de la mezcla, especialmente del cemento durante el proceso de hidratación. Además el curado debe lograr que los espacios llenos por el agua en la mezcla sean ocupados por el cemento.

2.1.2.1.4. Protección del hormigón

La protección al hormigón se genera durante las primeras horas, cuando este material está puesto en obra. Este proceso se da para que la cantidad de calor desarrollada en la hidratación del cemento, sea suficiente para reemplazar o compensar pérdidas que origina el frío. Se debe tomar en cuenta que esta compensación o reemplazo ocurre

24 horas después de la colocación o elaboración del hormigón. (Fernández Cánovas, 2013). Además de la protección al frío, el hormigón requiere otro tipo de protecciones.

Tabla 2-2: Protecciones del hormigón

La protección constituye una prevención contra:
<ul style="list-style-type: none"> • El lavado por la lluvia y el agua en general.
<ul style="list-style-type: none"> • Un enfriamiento rápido durante los primeros días después de la locación del hormigón.
<ul style="list-style-type: none"> • Gradientes de temperatura elevados.
<ul style="list-style-type: none"> • La existencia o aparición de bajas temperaturas o heladas.
<ul style="list-style-type: none"> • Las vibraciones e impactos que puedan alterar al hormigón o a la adherencia del mismo contra la armadura.

Fuente: Fernández Cánova, (2013).

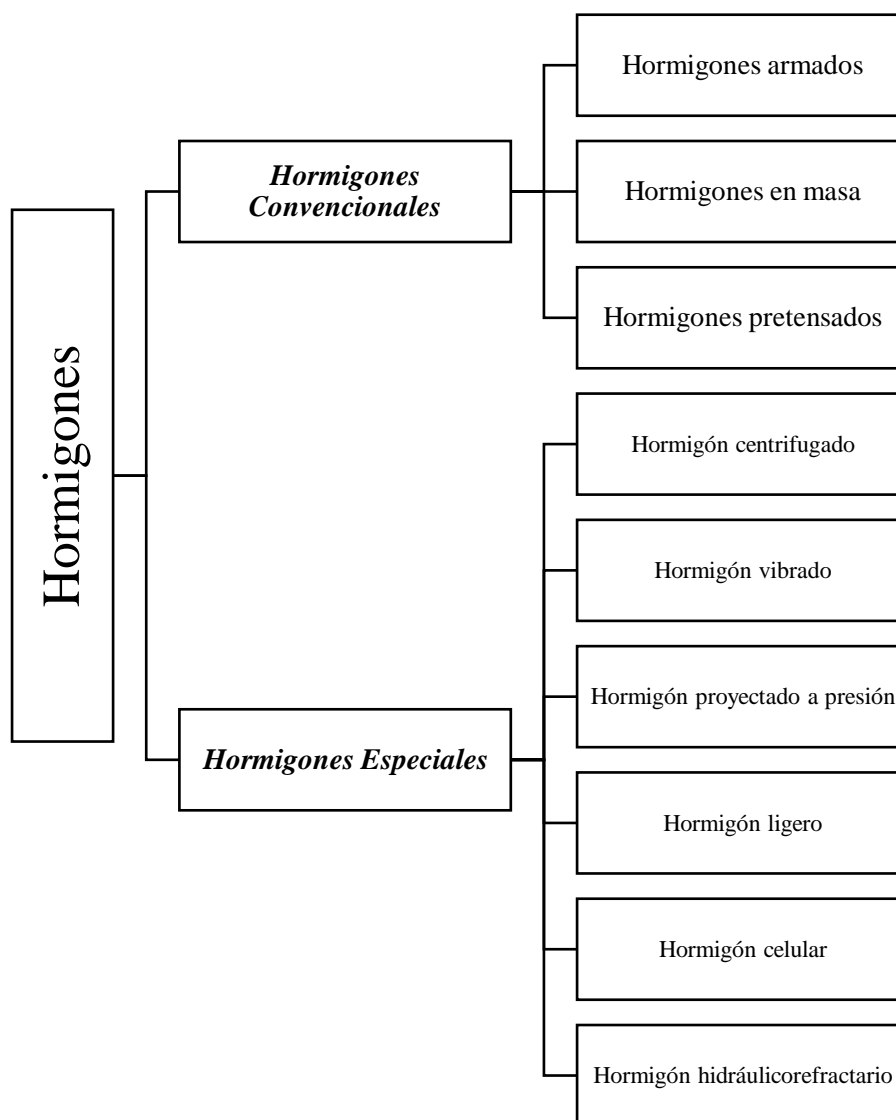
2.1.2.1.5. Tipos de hormigones

En general (Fernández Cánovas, 2013) menciona dos tipos de hormigones, los hormigones convencionales y hormigones especiales.

A los hormigones convencionales se los denomina hormigones tradicionales y se los utiliza en obras de edificación como obras públicas. Dentro de este grupo se incluye los hormigones de resistencia a compresión de hasta 50N/mm^2 . En cuanto a los hormigones especiales, estos hormigones poseen características y cualidades diferentes a los mencionados anteriormente, entre estas cualidades están: la densidad,

resistencia mecánica, forma de colocación en obra, compactación, entre otras. A continuación se presenta un gráfico de la clasificación de los hormigones:

Gráfico 2-2: Clasificación de los Hormigones

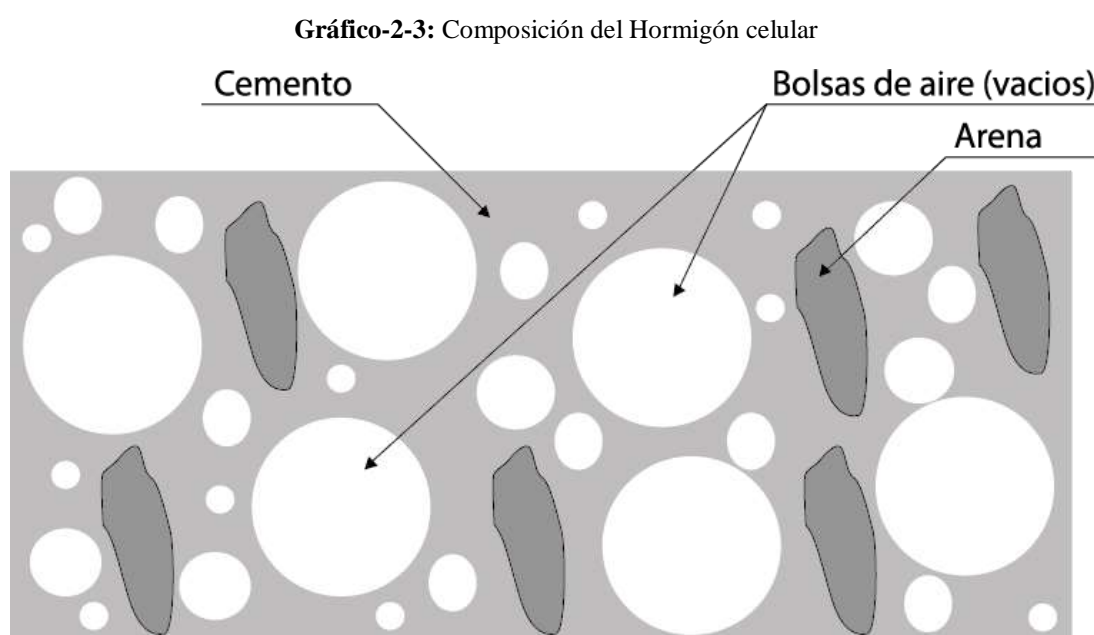


Fuente: Pareja, (1997).

2.1.2.2. Hormigón celular

Según (Fernández Cánovas, 2013), “los mal llamados hormigones celulares son en realidad morteros celulares formados generalmente por cemento, agua, arena fina o molida y un producto capaz de crear, por medios físicos o químicos, un gran volumen de burbujas de gas dentro de la masa del mortero” (pág. 516). Este hormigón celular tiene una densidad que varía entre 0,4 y 1,2 t/m³.

Con esta definición sobre dicho material, se puede concluir que el hormigón celular es un hormigón especial, se diferencia de los otros hormigones ya que dentro de su estructura lleva burbujas de aire, las cuales logran expandir la masa del material, esta acción produce cavidades las cuales se encuentran distribuidas uniformemente. Esta característica se da gracias a aditivos generadores de burbujas. Estas burbujas que se generan en el material se presentan en la siguiente imagen:



Fuente: Mejía Espinosa, (2010)

2.1.2.2.1. Tipos de hormigón celular

Existen dos tipos de hormigones celulares, los gaseados y los espumados.

- **Hormigones gaseados**

(Fernández Cánovas, 2013), indica que este hormigón se consigue gracias a la incorporación de algunos productos químicos, los cuales reaccionan con el cemento produciendo un gran desprendimiento de gas que queda impregnado en la masa produciendo pequeñas burbujas uniformes y estables. El cemento que se utiliza por lo general es el cemento portland o punzolánico. En la siguiente imagen se mostrará cómo se presentan las burbujas en la masa del hormigón.

Gráfico 2-4: Hormigón gaseado



Fuente: Rengifo Cuenca, (2013).

(Fernández Cánovas, 2013) Describe diversos agentes generadores de gas, entre estos tenemos:

- ✓ Polvo de aluminio, este al momento de combinarse con el cemento produce una reacción que da lugar a un desprendimiento de hidrógeno. La dosificación que se debe manejar es de 0,3% y 0,5% del peso del cemento.

- ✓ Una mezcla de agua oxigenada e hipoclorito cálcico que al reaccionar producen desprendimiento de oxígeno.
- ✓ Carburo cálcico que con el agua desprende acetileno.

- **Hormigones espumados**

La espuma generada en este hormigón se da gracias a agentes espumígenos como el detergente, jabones resinosos y colas animales o vegetales; además se utiliza productos químicos como sulfo-ácidos de la naftalina, resinas vinílicas, entre otros. Una vez agregados estos espumantes se produce burbujas de aire de diversas dimensiones dentro de la masa. (Fernández Cánovas, 2013).

Para la elaboración de espuma existen dos procesos, (Carrasco, 2006), describe los siguientes procesos:

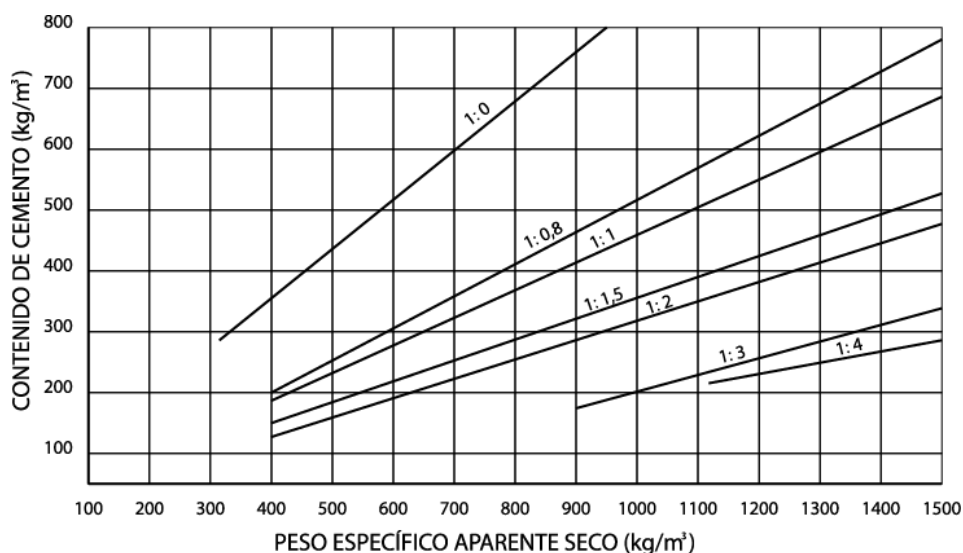
- **La espuma se genera dentro de la mezcla.-** Este agente espumoso debe ser incorporado a la mezcla al final, cuando los demás componentes hayan sido incorporados, la cantidad de agentes espumígenos dependerá de los tipos de mezcladora utilizado, cantidad de materiales dentro de la mezcla, consistencia de la mezcla, proporciones de la mezcla, tipo y calidad del agente espumígenos y velocidad del mezclado.
- **La espuma se genera en aparatos especiales.-** En este caso este agente se incorpora como un agregado más dentro de la mezcla. El peso de la espuma varía entre 30 y 80 kg/m³ y se prepara en soluciones de agentes espumígenos al 2 a 4%.

2.1.2.2.2. Propiedades de los hormigones celulares

Las propiedades de los hormigones son varias, (Carrasco, 2006) describe las siguientes:

- **Peso específico.-** En estado seco el peso específico comprende entre 300 y 400 kg/m^3 ; en la siguiente figura se observa la relación entre el peso específico y el contenido de cemento para las diferentes relaciones.

Gráfico 2-5: Variación del peso específico de los hormigones celulares en función del contenido de cemento



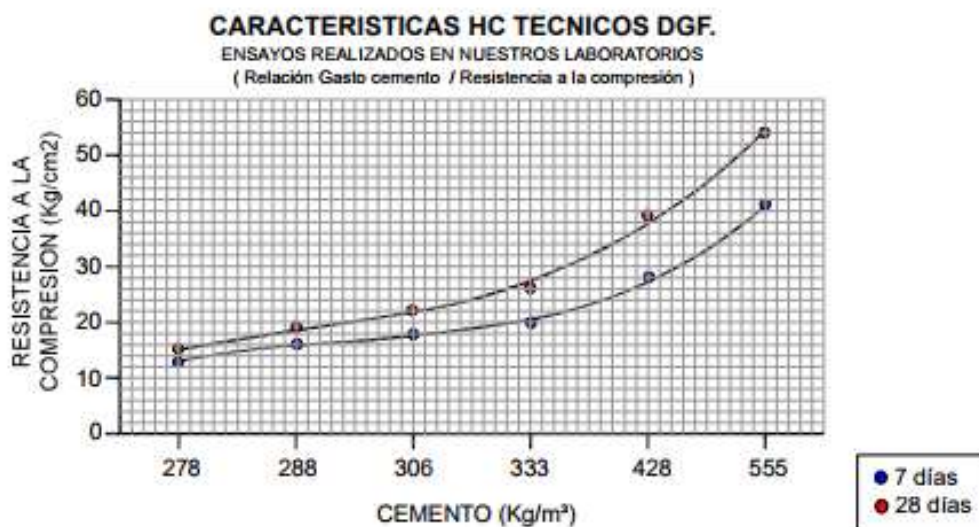
Referencia: Carrasco, (2006).

En el gráfico anterior se observa que el peso específico del hormigón celular aumenta en nivel que el contenido de cemento es mayor en comparación a los otros componentes, por tal motivo se debe considerar que la dosificación de los elementos para generar este material debe ser homogéneo.

- **Resistencia.-** La resistencia del hormigón celular depende específicamente de cuatro factores. Como primer factor está la homogeneidad del hormigón, para este caso se debe controlar el proceso de elaboración de la masa de este hormigón. El segundo factor es la dosificación de los elementos, tales como, agregado grueso, agregado fino, agua y aditivo. El tercer factor es el peso específico, en este caso se

considera que la resistencia es mayor si el peso específico crece. Como último factor está el procedimiento de curado.

Gráfico 2-6: Variación de resistencia a la compresión de los hormigones celulares en función del contenido de cemento



Referencia: Fernández Cánovas (2013)

La resistencia de este hormigón celular va a depender mucho de la cantidad de cemento presente en la mezcla, esto lo podemos verificar en el gráfico presentado anteriormente. Un hormigón tiene su punto alto de resistencia a los 28 días de curado, pero estas pruebas de resistencias se puede realizar a los 7 días de curado, pero el resultado va a tener un 70% de veracidad.

- **Aislamiento térmico.**- El aire alcanza su máximo poder de aislamiento cuando las capas son pequeñas y mejor es el movimiento, esto se da en esta clase de hormigones. El diámetro de las células que se generan en esta masa es de 0,1 a 1 mm, con eso la conductividad térmica es reducido. En cuanto a los niveles de aislamiento término de este hormigón van desde los 0,62 a 1,11(Grados centígrados

por metro cuadrado sobre watts) $^{\circ}\text{Cm}^2/\text{W}$, cabe recalcar que este valor varía de la dosificación del hormigón, el espesor y las dimensiones del mismo.

- **Absorción de agua.-** Debido a la estructura que posee este hormigón, la cantidad de agua a absorberse es reducida. La higroscopicidad del material es mínima y limitada, su aumento de peso es de 13% a los 60 días y 21% al cabo de 360 días.
- **Resistencia al fuego.-** Por sus materiales inorgánicos e inertes, esta clase de hormigón presenta un buen comportamiento al fuego.
- **Aislamiento acústico.-** Las ondas sonoras que produce el sonido son amortiguadas por las paredes de las células de este hormigón además las capas de aire o gas encierran estas ondas. Los niveles que alcanza este material es de 27,50 a 32 decibels (dB) por área, se debe mencionar que esto depende mucho del espesor del objeto y la dosificación de los distintos elementos que componen este material.
- **Posibilidad de ser clavados o aserrados.-** Esta propiedad depende de la densidad y la proporción de los agregados duros, pero cabe recalcar que todo hormigón es clavable y aserrable. Cuando más pesado sea el hormigón y mayor la cantidad de agregados será menor la factibilidad de realizar esta propiedad.
- **Imputrescibilidad.-** Debido a los componentes que el hormigón posee (materia inorgánica e inerte), la humedad y el desarrollo de musgos como hongos es completamente nula, además es un material donde los insectos y oxidaciones no se presentan.

2.1.3. Mascota

Las mascotas son consideradas como animales de compañía. Un animal se convierte en mascota al momento de ser domesticado, (Staff, 2015), indica que esta domesticación empieza en la edad de piedra en el año 13000A.C.

El perro empieza su domesticación hace 40000 años, cuando los humanos convivían con esta clase de animal. En la actualidad existe un sin número de mascotas, entre los más representativos se encuentran perros, gatos, roedores, aves, peces, reptiles, entre otros.

2.1.3.1. Historia de las mascotas

(Staff, 2015), menciona que la domesticación de los animales se inicia hace 13000 A.C. evidenciando este acto en la ciudad de Palestina, donde tanto perros y cabras fueron tomadas como mascotas.

(National Geographic, 2012), escribe que los egipcios poseían un gran número mascotas, cuando esta moría, los habitantes se depilaban distintas partes de su cuerpo. La relación existente entre egipcios y mascotas fueron plasmadas en muros de tumbas, estelas funerarias y en sarcófagos, teniendo el significado de continuidad de este relación entre mascota y dueño.

Gráfico 2-7: Los animales de compañía en el Antiguo Egipto



Fuente: National Geographic, (2012).

En la siguiente tabla se presenta la domesticación de los animales según se época.

Tabla 2-3: Historia de las mascotas

Animales	Época	Características
Perros	40 000 A.C.	Se considera en la actualidad el animal más popular de compañía, su antecesor es el lobo. Los primeros en criarlos fueron los egipcios y los habitantes de Asia Occidental.
Gatos	3 000 A.C.	Estos animales aparecen desde el antiguo Egipto, ya que aparecen en pinturas antiguas e incluso se han encontrado gatos momificados.
Peces	2 000 – 3 000 A.C.	Estos animales fueron considerados como mascotas en la dinastía Sung, ya que los colores de dichos animales eran muy populares.
Hurones	450 A.C.	Estos animales fueron domesticados en la época de Aristóteles en el siglo IV A.C.
Conejillos de indias	900 – 1 000 A.C.	Originarios de Sudamérica, fueron domesticados por los Incas para utilizarlos de alimento.
Canarios	1 600	Originarios de las Islas Canarias, fueron criados como mascotas en el siglo XV por los españoles, para luego llevarlos a Europa.
Periquitos	1 840	Ave originaria de Australia, fue domesticado por un convicto llamado Thomas Watling, en el siglo XIX fueron exportados por primera vez en Inglaterra.
Hámster	1 930	A sus inicios este animal fue tomado para investigaciones, pero en el año 1948 se considerado mascotas especialmente es Estados Unidos e Inglaterra.

Fuente: Staff, 2015

2.1.3.2. Consideraciones previas para la adquisición de una mascota

El (Gobierno Regional Metropolitano de Santiago, 2015) describe algunos puntos para que las mascotas tengan una buena calidad de vida, entre los más importantes se destaca el tiempo, el dinero y espacio.

- **Tiempo.-** Algunas actividades dependen exclusivamente del dueño, las cuales están destinadas a quitar tiempo, entre algunas actividades se encuentran juegos, paseos, baño, visitas al veterinario, limpieza del lugar donde las mascotas habitan y darles el alimento y agua todos los días.

- **Dinero.**- Al momento de adquirir una mascota se debe considerar que habrá nuevos gastos en el hogar, entre estos gastos consta el alimento para las mascotas, ya que ellos requieren una dieta distinta a las personas, controles médicos y finalmente accesorios necesarios para las mascotas.
- **Espacio.**- La mascota como cualquier ser viviente necesita de un espacio físico para poder jugar, dormir, descansar, un lugar seguro y cómodo.

Si una persona no consta de estos tres requerimientos básicos se lo considera no apta para la manutención de una mascota.

2.1.3.3. Cuidados básicos de las mascotas

Para que el dueño de una mascota cumpla con su papel, la base fundamental es la responsabilidad diaria hasta los últimos días del animal, él (Gobierno Regional Metropolitano de Santiago, 2015) ha planteado algunas actividades para el cuidado de las mascotas, tales como:

- **Alimentación y agua.**- En cuanto a la alimentación, los animales necesitan su propio alimento para poder desarrollarse adecuadamente y tengan un sistema inmunológico capaz de combatir enfermedades; esto alimentos nutricionales van a depender de la raza, edad y estado de salud de las distintas mascotas. Se sugiere dar el alimento por lo menos dos veces al día con porciones recomendadas del veterinarios. En relación al agua, se debe mantener siempre disponible para las mascotas, debe ser limpia y fresca.
- **Salud.**- Existe una gran cantidad de agentes patógenos que generan enfermedades en las mascotas, entre ellos están hongos, virus, bacterias y parásitos, estos agentes no solo afectan a la salud de los animales también puede afectar a la salud del ser humano, estas enfermedades se las conocen como zoonóticas.

- **Reproducción.-** Una hembra canina o felina cuando alcanza su madurez sexual puede generar una descendencia de 67000 perros y 420000 gatos en seis años, por tal motivo es de mucha importancia el control reproductivo de las mascotas. A continuación se presenta un cuadro donde se da la pirámide de reproducción de los perros.

Tabla 2-4: Pirámide de reproducción canina

Pirámide de reproducción canina	
1 año	16 perros
2 años	128 perros
5 años	12 208 perros
6 años	67 000 perros

Fuente: Gobierno Regional Metropolitano de Santiago, (2015)

- **Ejercicio.-** Por medio del ejercicio los animales evitan problemas como el estrés, enfermedades o desestabilidad emocional. En el caso de los perros, se los debe pasear diariamente por lo menos 30 minutos para evitar un mal comportamiento; tanto perros como gatos deben poseer juguetes con los cuales se puedan ejercitar.
- **Socialización.-** Por medio de esta etapa se define cómo van a reaccionar las mascotas en su vida adulta, esta etapa mencionada anteriormente inicia desde las siete semanas en el caso de los gatos y de tres a doce semanas en el caso de los perros. Se debe considerar los siguientes aspectos durante el tiempo mencionado:
 - **Vínculo.-** Esto se genera mediante la realización de juegos, estos juegos deben realizarse con el fin de ganar confianza, motivando el resultado de la actividad para que el vínculo sea mayor.

- **Adaptación social.-** Las mascotas deben estar expuestas a distintas personas como a distintos animales, para que alcancen su mejor desarrollo.
- **Cognición.-** Esta etapa se basa en el entrenamiento de normas y rutinas durante edades tempranas, si no se logra cumplir con esta etapa, las mascotas tendrán distintos temores e incluso un comportamiento agresivo hacia los demás.
- **Higiene.-** Diariamente se debe realizar una limpieza tanto de la mascota como del entorno en el cual se desarrolla.
- **Hábitat.-** Una mascota está en la obligación de tener su propia cama, un lugar seguro y tranquilo durante todo el día. Debe lugar debe estar protegido del calor excesivo, corrientes de aire y plagas.

2.1.4. Accesorios para perros

(Pérez Porto & Merino, 2009), definen a la palabra accesorio como algo secundario, es decir, depende de lo principal. Esta palabra proviene del latín, la cual consta de la suma de dos vocablos, como es accesus, que significa acercarse o entrada, y del sufijo orium, que quiere decir relación. Con todo esto podemos aclarar que los accesorios para perros son objetos utilizados por estos animales para la distracción de los mismos.

2.1.4.1. Tipos de accesorios para perros

(Notivet, 2009), divide en dos grupos a los accesorios para perros, tales como: accesorios necesarios y accesorios de entretenimiento.

- **Accesorios necesario.-** Como su nombre lo indica, estos objetos son importantes y necesarios para el cuidado de los perros, entre ellas tenemos collares, coreas, camas, casas, utensilio para la comida y bebida, entre otros.

- **Accesorios de entretenimiento.**- Entre esta clase de accesorios están las pelotas, huesos de hule, peluches, todos los objetos con los que las mascotas se divierten y entretengan a cualquier hora del día.

Se debe considerar el carácter de la mascota para la adquisición de los distintos tipos de accesorios, ya que una mascota adulta no va a tener las mismas características o interés que una mascota joven al momento de utilizar un accesorio de entretenimiento.

2.1.4.2. Importancia de los accesorios para perros

(Notivet, 2009), aclara que una mascota necesita de un accesorio para que se mantenga ocupado. Por ejemplo, un cachorro cuando tiene 6 meses, este posee una conducta dañina, debido a que a esta edad los perros están llenos de energía, es ahí donde entran los accesorios de animales ya que cuando interactúan con los objetos, los animales gastan su energía sin perjudica a terceros. Se debe tener mucha precaución en la elección de un accesorio especialmente para los perros, ya que ellos agarran cualquier clase de objeto para jugar, consiguiendo ser perjudicial para su salud.

2.1.4.3. Perro

Según la (Real Academia Española, 2017) el significado de perro es “mamífero doméstico de la familia de los cánidos, de tamaño, forma y pelaje muy diverso, según las razas, que tiene olfato muy fino y es inteligente y muy leal al hombre”.

(Rojas Coque, 2013), habla que el encuentro entre perro y hombre empieza en Europa, específicamente a finales de la era paleolítica e inicios de la era neolítica, hace más de quince mil años, es posiblemente descendiente del *Tomarctus* predador, abuelo del lobo y del chacal.

2.1.4.4. Razas de perros

Se debe tener en cuenta que en el mundo existe un sin número de razas de perros, muchas de ellas regionalistas, pero (Beade Rualas & García Soto, 2014) los clasifica en cuatro grandes grupos, los cuales son: Perros de raza pequeña que van de 10cm a 25.40cm, perros de raza mediana que van de 27.90 a 50.80cm, perros de raza grande que van de 53.30 a 73.60cm y perros de raza gigante que van de 76.20 hasta 100cm.

A continuación se presenta un cuadro con los perros más representativos de cada raza:

Tabla 2-5: Razas de perros pequeños

Razas	¿Qué son?	Representantes	Características
Perros pequeños	Para que se considere un perro pequeño, deben pesar entre 5 y 15 kilos.	Pekínés	Peso prom.: 2 a 8 kilos Altura: 15 – 23 cm Pelaje: Profundo – largo
		Pincher miniatura	Peso prom.: 3,6 a 5,5 kilos Altura: 25 – 30 cm. Pelaje: Corto – grueso - brillante.
		Mini Yorkshire o Toy	Peso prom.: 2 a 4 kilos. Altura: 30- 40 cm. Pelaje: Liso – Sedoso.
		Chihuahua	Peso prom.: 3 a 5 kilos. Altura: 15 – 20 cm. Pelaje: Corto – liso.

Fuente: Sánchez, (2003).

Tabla 2-6: Razas de perros medianos

Razas	¿Qué son?	Representantes	Características
Perros medianos	Para que se considere un perro mediano, deben pesar entre 14 y 25 kilos.	Bulldog Inglés	Peso prom.: 22 a 25 kilos Altura: 30 – 41 cm Pelaje: Corto.
		Basset Hound	Peso prom.: 18 a 27 kilos Altura: 28 – 38 cm. Pelaje: Corto – brillante.
		Beagle	Peso prom.: 8 a 14 kilos. Altura: 33- 41 cm. Pelaje: Corto.
		Cocker Spaniel	Peso prom.: 12 a 15 kilos. Altura: 38 – 41 cm. Pelaje: Mediano.

Fuente: Sánchez, (2003).

Tabla 2-7: Razas de perros grandes

Razas	¿Qué son?	Representantes	Características
Perros grandes	Para que se considere un perro grande, deben pesar entre 25 y 50 kilos.	Doberman	Peso prom.: 40 a 45 kilos Altura: 60 – 70 cm Pelaje: Corto (negro - marrón).
		Rottweiler	Peso prom.: 42 a 50 kilos Altura: 56 – 68 cm. Pelaje: Corto.
		Pastor Alemán	Peso prom.: 30 a 40 kilos. Altura: 55- 65 cm. Pelaje: Liso – largo.
		Labrador Retriever	Peso prom.: 27 a 40 kilos. Altura: 53 – 60 cm. Pelaje: Corto – liso.

Fuente: Sánchez, (2003).

Tabla 2-8: Razas de perros gigantes

Razas	¿Qué son?	Representantes	Características
Perros gigantes	Para que se considere un perro gigante, deben pesar entre 50 y 120 kilos.	San Bernardo	Peso prom.: 60 a 120 kilos Altura: 60 – 90 cm Pelaje: Largo
		Gran Danés	Peso prom.: 45 a 100 kilos Altura: 70 – 100 cm. Pelaje: Corto – brillante.
		Mastín Inglés	Peso prom.: 45 a 100 kilos. Altura: 70 - 80 cm. Pelaje: Corto – Grueso - Duro.
		Viejo Pastor Inglés	Peso prom.: 50 a 100 kilos. Altura: 55 – 80 cm. Pelaje: Largo.

Fuente: Sánchez, (2003).

2.1.4.5. Ordenanzas municipales relacionadas con los perros

Las ordenanzas municipales que regulan la tenencia de mascotas en la ciudad de Ambato rigen desde el año 2009, las cuales fueron propuestas por la Ilustre Municipalidad de Ambato. En el Capítulo III, título I de las obligaciones de los dueños y paseadores de perro, propone los siguientes artículos:

- **Artículo 4.-** El prestar la seguridad, alimentación, higiene y asistencia médica veterinaria, es una obligación del propietario del perro.
- **Artículo 5.-** Es obligación de los dueños brindarles la libertad adecuada en el lugar donde habitan, brindando el espacio de acuerdo a la raza del perro.
- **Artículo 6 y 7.-** Los perros y todas las mascotas deben recibir la vacuna contra algunas enfermedades, entre ellas la rabia, con ello recibirán el certificado de vacunación, en el cual debe constar el nombre y raza del perro, fecha de nacimiento, última fecha de vacunación, nombres, apellidos y número de

cedula del dueño del perro, número de teléfono del dueño del perro y dirección del mismo.

Una vez conocidas las obligaciones que el dueño y el paseador poseen, en el título II del mismo capítulo se presentan las prohibiciones a los dueños y paseadores, considerando el más importante el siguiente artículo:

- **Artículo 10.-** Se establece las siguientes prohibiciones:

f) Mantener a los perros permanentemente encadenados o enjaulados en balcones o azoteas no acordes a este fin.

2.1.5. Casas de perros

Como ya se mencionó en párrafos anteriores, las casas de perros son consideradas un accesorio necesario, ya que es donde la mascota va a pasar la mayor parte de su tiempo, (Sánchez, 2003), indica que un perro debe descansar o dormir 12 horas no consecutivas durante el día. (García, 2016), explica que los requerimientos para los perros dentro de una casa son la comodidad y bienestar de acuerdo a las distintas razas.

Por lo tanto una casa de perro es considerado un refugio para la mascota, donde tenga protección, pueda descansar, tenga su propia privacidad, para ello se debe tomar en cuenta las medidas adecuadas de cada raza de perro para que esta sea cómodo.

2.1.5.1. Características básicas de una casa de perro





Una casa de perro tiene la función primordial de vivienda, para ello se debe considerar las siguientes características expuestas por (Sánchez, 2003).

Limpieza.- Una casa de perro debidamente limpia, genera la comodidad que la mascota requiere. Se debe tomar en cuenta que una casa de perro está expuesta a

agentes externos como piojos, pulgas, garrapatas, entre otros; por la motivo un lavado semanal con esponja, agua, detergente y desinfectante, ayudará a la propagación de enfermedades producidas por esto insectos.

Material.- Se debe considerar que una casa de perro generalmente se encuentra al exterior, por tal motivo se exponen al sol y a la lluvia; para ello el contar con un material adecuado, sin un deterioro rápido y no peligroso para el animal será de mucha ayuda en la elaboración de este accesorio. Algunos materiales utilizados para la elaboración de este objeto con sus características se presentan en la siguiente tabla:

Tabla 2-9: Materiales a utilizar en una casa de perro

Material	Aislamiento Acústico	Aislamiento Térmico	Comportamiento a la intemperie	Características constructivas	Detalle Constructivo
Madera	Bajo	Moderado	Tiempo de corrosión prolongada con riegos de ataque de plagas.	Adaptable a cualquier tipo de diseño. Se aplica distintos tipos de ensamble y acabados. Amortigua el tiempo de montaje.	
Plástico	Aceptable	Malo	Cambio de color y agrietamiento de la superficie.	La técnica más aplicada para este material es la conocida como técnica de moldeada, en la cual se determina desde su inicio la forma de ensamble del producto.	
Concreto	Moderado	Moderado	Presencia de fisuras y retracción del material.	Para la construcción con este material se utiliza una armadura o esqueleto, luego se utiliza el encofrado para contener al concreto fresco, se inicia el proceso de curado para finalizar con el desencofrado y aplicar los distintos acabados.	
Adobe	Alto	Bajo	Presencia de fisuras.	Este material debe estar seco antes de la utilización, por lo menos 15 días.	
Aluminio	Moderado	Alto	Material reflectivo.	Este material se puede inyectar, fundir, maquinar, laminar, forjar, extruir, soldar.	

Fuente: Cuervo, (2017)

Tamaño.- Este punto es de suma importancia para la casa de perro, ya que como se mencionó anteriormente existen cuatro grandes grupos sobre el tamaño de las razas de perros, para ello se debe tomar en cuenta los siguientes puntos:

Para la realización de la puerta se debe tomar la medida desde el piso hasta parte más alta del lomo del perro.

Para el ancho de la casa se debe tomar la medida desde la nariz hasta los flancos del animal, esta medición no se debe exceder a 125% del valor medido.

La altura total de la casa del perro se da con la media de la cabeza erguida del perro hasta el suelo.

Ubicación y clima.- Si una casa para perros se ubica en un área externa, el clima se presenta como una restricción para el diseño, ya que en zonas frías se recomienda una casa no muy amplias ya que así se preserva el calor generado por el animal, por el contrario en zonas cálidas se realiza una amplitud de la casa para que el calor sea disperso. La temperatura óptima dentro de una casa de perros no debe bajar de los 10° C ni superar los 26°

2.1.5.2. Consideraciones al momento de construir una casa de perro

Existen distintas maneras para construir una casa para perro, (Díaz, 2017) menciona que el primer paso es la adquisición de los materiales, como recomendación menciona la utilización de madera de pino, una vez obtenida la materia prima se comienza a determinar las medidas que la casa va a tener, las medidas no deben ser muy grandes, ni pequeñas para la comodidad de la mascota. Con las dimensiones obtenidas se comienza a realizar la base de la casa, este punto es fundamental, ya que es el principal protector de la mascota, además se debe considerar que la base nunca debe estar a ras

del suelo. El siguiente paso es la elaboración de las distintas partes que la casa de perro tendrá, de acuerdo a las medidas determinadas finalmente se procede al montaje de dichas partes, para este paso se debe aplicar cola blanca y tirafondos para mejorar la contención de estas piezas. Esta autora recomienda la utilización de un esqueleto para dar más fuerza y sujeción de todas sus partes. Como paso final se coloca el techo y los acabados requeridos por la persona que elabora dicha casa.

De lo mencionado anteriormente existen distintas consideraciones para la elaboración de una casa para perros, una de ellas son las medias que cada casa debe tener para la construcción de este objeto, ya que existen distintas razas y cada una de estas poseen distintas medias, la casa nunca debe ser muy grande o muy pequeña para que exista el debido confort requerida por la mascota. Dentro de la construcción en todo tipo de material se debe presentar una base, ya que esta pieza se encargara de la protección del animal, se recomienda que esta base no esté a ras del suelo, ya que estará en contacto directo con agentes externos, como la humedad extrema. En el caso de la utilización de madera para generar una casa de perro se utiliza un esqueleto para que existe mejor sujeción y soporte de todas las partes, a continuación se muestra un ejemplo de esqueleto muy utilizado en la producción de esta clase de objetos.

Gráfico 2-8: Esqueleto utilizado en una casa de perro elaborada con madera



Fuente: Díaz, (2017)

2.2. Estado del arte

Para la elaboración de la presente investigación se tomó referentes similares con relación al tema planteado, a continuación los más destacados.

En el artículo titulado 10 Casas para perros con algo más que madera y plástico, se destaca la utilización de nuevos materiales para generar y producir casas de perros utilizando diferentes estilos plasmados en cada diseño, el estilo más utilizado es el minimalista (OVACEN, 2016). De este artículo se toma la iniciativa de generar una casa de perro no tradicional aplicando un estilo o movimiento arquitectónico. Cabe señalar que cada material presenta distintos tipos de armados, debido a sus características técnicas, este artículo no presenta especificaciones técnicas de armado de las distintas casas de perros elaborados con los diversos materiales.

En relación al material, Valdez Guzmán, (2010), escribe sobre los hormigones Livianos, destacando la clasificación existente en nuestro país, además de los usos y aplicaciones de cada hormigón, al mismo tiempo aclara que en algunas obras civiles el hormigón celular se utiliza como materia prima. Se extrae de esta investigación las ventajas y desventajas que presenta el material, en relación a la construcción el peso estructural de este material es menor en comparación a otros materiales, los acabados son poco costosos, el fraguado es uniforme, entre otras ventajas que este material posee.

Yupangui Cushicondor & Rengifo Cuenca (2013), realizaron una investigación para obtener resultados experimentales del hormigón celular para diferentes aplicaciones dependiendo de la resistencia, esta investigación tuvo como tema “Estudio del hormigón celular”. De dicha investigación se extrae el proceso de elaboración del

hormigón celular y las posibles aplicaciones dependiendo de la densidad y los resultados obtenidos de pruebas o ensayos elaborados en el material, por ejemplo:

- Hormigón celular con densidad de 250 a 550 kg/m³ utilizado para elementos de protección contra incendios y aislamiento acústico.
- Hormigón celular con densidad entre 600 – 800 kg/m³ utilizado en rellenos, para la prevención de derrumbes, como impermeabilizante especialmente para alcantarillados.
- Hormigón celular con densidad entre 800 – 900 kg/m³ utilizado para la elaboración de bloques.
- Hormigón celular con densidad de 1100 – 1400 kg/m³ utilizado para paredes prefabricadas tanto portantes o no portantes y el hormigón celular con densidad de 1600 a 1800 kg/m³ se los utiliza en losas y elementos portantes.

Con todos estos referentes mencionados se concluye lo siguiente, las casas de perros han sido modificadas morfológicamente, ya que ha pasado de una casa tradicional con un techo a dos aguas, a diseños más atractivos aplicando una tendencia o movimiento arquitectónico, además de implementar nuevos materiales para la elaboración de dichas casas de perros. Con relación al hormigón celular, los artículos mencionados destacan que esta clase de material tiene propiedades únicas, como es su peso estructural, ya que ha comparación con otra clase de materiales este es más ligero, se debe aclarar que la densidad del hormigón celular va a depender para sus diversos usos, esta densidad va desde los 250 a 1400 kg/m³.

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA

3.1. Enfoque del proyecto

El presente proyecto tiene un enfoque cualitativo, ya que mediante el análisis profundo e interpretativo de la información se pudo comprender el problema, permitiendo tener énfasis en el proceso de investigación. Dicha información es recolectada mediante técnicas e instrumentos que ayudan al desarrollo de la investigación.

3.2. Modalidad básica de la investigación

3.2.1. Tipos de la Investigación

El tipo de investigación es descriptivo, ya que se analiza varios temas, tales como las necesidades, gustos y preferencias al momento de adquirir una casa de perro de cierto grupo específico de personas, otros temas a considerar es el análisis de las dimensiones que cada raza de perro posee, para crear una casa para estos animales y como tema final está el estudio del material a utilizar en el desarrollo del proyecto de investigación.

3.2.2. Modalidad de la investigación

Por medio de la investigación bibliográfica la información se extrae de fuentes como libros, artículos científicos, revistas e internet, toda esta indagación se relaciona con el hormigón celular, paneles de hormigón, mascotas, perros y casas de perros.

Además de la investigación bibliográfica, se aplica la investigación de campo donde se realiza visitas a distintos albergues animales ubicados en Ambato, como PAE, ARPA, y a las viviendas de la urbanización Santa Elena, para conocer las condiciones y el lugar donde viven los perros; asimismo se realiza reconocimientos del lugar de comercialización de estos productos como son las casas de perros, las cuales se expenden en veterinarias o tiendas de mascotas.

3.2.3. Metodología de la investigación

3.2.3.1. Método general

En el presente proyecto se utiliza el método inductivo, el cual es propio de un enfoque cualitativo. El resultado general de esta investigación se da a partir de elementos particulares y específicos mediante cinco pasos fundamentales que este método ofrece, los cuales son:

- Observación
- Experimentación.
- Abstracción
- Comparación
- Generalización

3.2.3.2. Método de diseño

Como método de diseño se aplica el de Ambrose & Harris, el cual describe al diseño como un proceso que convierte un encargo o petición en un producto acabado o una solución de diseño por medio de los siguientes pasos:

- Paso 1 Definición (Briefing)
- Paso 2 Investigación (Antecedentes)
- Paso 3 Ideación (Soluciones)
- Paso 4 Prototipo (Desarrollo)
- Paso 5 Selección (Motivos)
- Paso 6 Implementación (Entrega)

3.2.4. Grupo de estudio

Para la presente investigación se cuenta con cuatro grupos de estudio para el desarrollo del proyecto de investigación.

En el primer grupo de estudio se toma a cuatro veterinarios de la ciudad de Ambato, los cuales se especializan en el cuidado, salud y bienestar de los animales de compañía. Dentro de este grupo están: Doctor Darwin Villamarin, Doctor Christian Onofre, Doctor Christian Onofre, Doctora Emma Ramos y Doctor Orlando Montero.

Como segundo grupo de estudio se toma en cuenta a tres productores de casas para perros, debido a que son los principales proveedores de casas para mascotas en las distintas tiendas de la ciudad de Ambato y los principales proveedores de accesorios para mascotas; entre ellos está: Ingeniero Juan Carlos Palacios, señor Luis Sinchaguano, e ingeniero Luis Cevallos.

Como tercer grupo se considera a dos ingenieros conocedores sobre el hormigón celular, los cuales han tenido una experiencia en la elaboración de este material. Los cuales ayudaron a tener un conocimiento más amplio sobre el mundo de dicho material. El primer entrevistado fue el Ingeniero Oswaldo Rodríguez y como último entrevistado dentro de este selecto grupo fue el ingeniero Fernando Flor.

Finalmente el cuarto grupo de estudio, corresponde a los habitantes de la urbanización Santa Elena, sector ubicado en Ficoa-Ambato. Este grupo consta de 59 familias.

3.3. Técnicas e instrumentos

En el proyecto de investigación se utiliza varias técnicas como son: las entrevistas, encuestas, la observación y la experimentación, las cuales poseen sus respectivos instrumentos; estas técnicas e instrumentos se aplican de acuerdo a los distintos grupos de estudio enunciados anteriormente. En el caso de las entrevistas se realiza a los tres primeros grupos de estudios, las encuestas y fichas de observación se aplican al cuarto grupo específico, el cual corresponde a los habitantes de la urbanización Santa Elena.

Finalmente por medio de la experimentación se determina el punto máximo de rotura del hormigón celular en tres distintas dosificaciones gracias al ensayo de compresión, estos resultados se exponen gracias a un informe experimental realizado en un laboratorio certificado.

3.3.1. Entrevistas

Esta técnica tiene como objetivo extraer información relevante que aporte al desarrollo del tema de investigación.

3.3.1.1. Análisis e interpretación de resultados de las entrevistas

Como primer grupo de estudio están los veterinarios, las respuestas son las siguientes:

Tabla 3-1: Tipo de acondicionamiento requerido por un perro

1. ¿Qué tipo de acondicionamiento requiere un perro dentro de una casa?	
Veterinarios	Respuestas
Darwin Villamarin (Vital Pet)	El acondicionamiento depende del exterior o interior de una casa, si es al exterior se debe proveer de un lugar donde la mascota tenga comida y agua cubierto, no deben exponerse a la intemperie, además el animal debe poseer una casa o un cubículo para protegerse de la lluvia, del calor del sol; si es dentro de la casa lo ideal es que la mascota tenga su propio lugar, donde este pueda descansar, un lugar para la alimentación y sobre todo un lugar donde pueda realizar sus necesidades, se aconseja que este alejada del área donde el animal duerma y coma.
Christian Onofre (Royal Hound)	Básicamente al animal le gusta estar caliente y cómodo, al momento de hablar de caliente tiene que ser una temperatura adecuada, ya que el cuerpo del perro oscila de 38,5 a 39°C, entonces el animal necesita una habitación caliente y cómodo.
Emma Ramos (PAE)	El tipo de acondicionamiento principalmente es el espacio para el perrito, como es la casa donde va a dormir el perrito, un área de comida y un área de juegos.
Orlando Montenegro (Pet Care)	En general el perro necesita de un área en donde este pueda descansar, dormir, un área donde tenga sus alimentos y finalmente un área donde pueda hacer sus necesidades.

Fuente: Autor

El perro requiere de un lugar donde él se sienta cómodo, es decir un espacio para descansar, jugar, y realizar este tipo de actividades, además de que necesita un lugar donde no sea tan frío ni tan caliente, es decir un lugar donde se conserve el calor que el perro desprenda. Se debe tomar en cuenta que este lugar también le va a servir al perro para que se proteja de los diferentes tipos de cambios climáticos que presenciamos como son oleadas de calor, de frío, de la lluvia, entre otras.

Tabla 3-2: Niveles de confort de un perro

2. ¿Cuáles son los niveles de confort que un perro requiere?	
Veterinarios	Respuestas
Darwin Villamarin (Vital Pet)	Para que un perro tenga un estado de confort debe tener un ambiente adecuado para ello, es decir se debe controlar varios factor ambientales como son: la temperatura, con respecto a esto, no debe ser fluctuante, es decir que la temperatura no debe ser baja y cambie bruscamente a temperaturas altas o lo contrario, la temperatura que debe tener el perro en su área de vivienda debe oscilar de 12 o 14 hasta unos 22°C. En cuento a la humedad, es un poco difícil de controlar, ya que se presentan distintas humedades de acuerdo a la localidad de nuestro país, pero se recomienda que no se supere humedades a más de 45%, ya que es el inicio del apareamiento de enfermedades dermatológicas, la propagación de plagas, entre otros.
Christian Onofre (Royal Hound)	En general al animal le gusta estar cómodamente, hay animales que liberan calor jaleando, hay otros perros que salen de la casa se acuestan un rato fuera de la misma y regresan, entonces el confort va a depender del estado físico de cada animal, hay perros delgados que no tienen problema en la noche, pero hay otros que son más gorditos los cuales buscan un poquito de frío. Se debe considerar que un perro necesita esterarse para su bienestar.
Emma Ramos (PAE)	En especial dentro del espacio donde el perro va a descansar, se debe considerar que el perro posee una temperatura adecuada, con una ventilación conveniente para el descanso del mismo.
Orlando Montenegro (Pet Care)	Esencialmente se debe tomar en cuenta la temperatura ambiental que un perro requiere, esta temperatura debe oscilar entre 12 a 22°C, además de la temperatura se debe considerar una ventilación adecuada para que dentro del área donde el perro habite no tenga malos olores o concentración de los mismos.

Fuente: Autor

Para que el perro tenga un nivel de confort adecuado se debe considerar principalmente la temperatura de dicho lugar donde la mascota pase su tiempo, la temperatura de este sitio oscila entre 12 a 22 grados centígrados, un lugar extremadamente frio puede ser perjudicial para la mascota, tal es el caso de que si el calor es excesivo.

Tabla 3-3: Horas de descanso de un perro

3. ¿Cuántas horas el perro debe descansar?	
Veterinarios	Respuestas
Darwin Villamarin (Vital Pet)	En general los perros duermen lo mismo que un ser humano, es de ser de 6 o 8 horas promedio en el día, obviamente esto varía dependiendo de la edad del perro y de las condiciones climáticas.
Christian Onofre (Royal Hound)	Por experiencia propia un animal descansa un promedio de 8 a 10 horas.
Emma Ramos (PAE Ambato)	Esto depende mucho de la raza del perro y del estado de ánimo del mismo, pero lo normal es de 8 a 10 horas.
Orlando Montenegro (Pet Care)	Los perros descansan en promedio de 10 a 12 horas durante todo el día, esto quiere decir que tienen lapsos de descanso cortos durante el día.

Fuente: Autor

El perro descansa un aproximado de 8 a 10 horas durante todo el día, pero no en un lapso de tiempo continuo. Se debe considerar que este tiempo va a diferenciar mucho para cada raza de perro y sobretodo en la edad de cada mascota, ya que un perro niño va a estar más tiempo activo en comparación a un perro adulto.

Tabla 3-4: Tipo de superficie que un perro necesita para el descanso

4. ¿Sobre qué superficie el perro descansa mejor?	
Veterinarios	Respuestas
Darwin Villamarin (Vital Pet)	Para contestar esta pregunta se debe antropomorfizar el concepto de que es lo que ellos sienten y que es lo que nosotros sentiríamos, antropomorfizar significa ponerse en el lugar del perro y saber lo que yo tendría como comodidad, obviamente el perro va a descansar mucho mejor si lo hace sobre una superficie más plana, más blanda.
Christian Onofre (Royal Hound)	Descansan mejor en lo que es tipo telas, objetos acolchonados y planos, bajo una temperatura cálida.
Emma Ramos (PAE Ambato)	Principalmente es sobre una superficie donde el perro se sienta cómodo, ya sea en el piso, en el techo de una casa, en general donde el perro se sienta mejor.
Orlando Montenegro (Pet Care)	En general toda clase de perros busca su comodidad, pero la mayor parte de perros descansan mejor sobre una superficie plana con una temperatura adecuada.

Fuente: Autor

El perro descansa mejor sobre una superficie plana, debemos pensar que la comodidad de los animales es similar que de los seres humanos, debemos pensar que si un objeto es muy rugoso para nosotros también puede ser para las mascotas, pero en general los perros descansan mejor sobre una superficie plana, con la temperatura adecuada

Tabla 3-5: Elementos necesarios para la protección y seguridad de un perro

5. ¿Qué elementos son necesarios para la protección y seguridad de un perro?	
Veterinarios	Respuestas
Darwin Villamarin (Vital Pet)	El animal debe tener un resguardo adecuado, sin acceso a la calle, un área delimitada donde el perro pueda desarrollarse adecuadamente. Es necesario educar al perro, se debe tomar en cuenta que un perro es como un niño, ya que todo lo que la persona enseña a la mascota, esta aprende.
Christian Onofre (Royal Hound)	Que el animal habite dentro de una casa segura, que no tenga accesibilidad que el animal no pueda salir, en protección el animal debe estar siempre con vacunas, ya que sin estas el perro es presa fácil de los virus presentes en el ambiente.
Emma Ramos (PAE Ambato)	En general un lugar donde no exista objetos corto punzantes, donde el perro se pueda lastimar o tener una herida, también que el perro este en un lugar abierto, no se aconseja tenerle al animal en una terraza porque ellos se estresan.
Orlando Montenegro (Pet Care)	Se debe tomar en cuenta que un perro no debe estar expuesto a lugares cerca de puertas abiertas que conduzcan directamente a la calles. Se recomienda que cada perro tenga sus vacunas correspondientes para la prevención de enfermedades.

Fuente: Autor

Para que la mascota se encuentre seguro y protegido se debe tener muchas consideraciones, entre una ellas es que en el lugar donde habite se encuentre libre de objetos que se puedan afectar a la salud de la mascota, estos pueden ser objetos corto punzantes, materiales tóxicos, entre otros; además el perro no debe estar expuesto a lugares donde tenga fácil acceso a un lugar abierto o a la calle, ya que sabemos que en la calle el perro puede sufrir lesiones graves.

Tabla 3-6: Medidas de las razas de perros

6. ¿Qué medidas poseen las distintas razas de perros?	
Veterinarios	Respuestas
Darwin Villamarin (Vital Pet)	Los perros se clasifican en distintas razas, tales como: pequeñas, medianas, grandes y gigantes; al hablar de medidas de perros es un poco difícil porque en general tienen una variación enorme de medidas, los veterinarios clasificamos a los distintos perros mediante su peso, por ejemplo un perro pequeño oscila entre 3 y 10 kilos, un perro de raza mediana entre 10 y 20 kilos, un perro de raza grande entre 20 a 45 kilos y los perros de raza gigante van de 45 a 85 kilos. Se recomienda analizar el espacio vital que las distintas razas de perros requieren, como por ejemplo un perro de raza grande se recomienda un metro cuadrado.
Christian Onofre (Royal Hound)	Si hablamos de medidas vamos a hablar de muchas razas, ya que hay perros pequeños, medianos, grandes y gigantes, entonces las medidas varían. Se debe tomar en cuenta que en nuestro medio solo existen hasta perros de razas grandes.
Emma Ramos (PAE Ambato)	Entre razas pequeñas están entre 10 y 30cm, razas medianas de 30 a 50 cm, razas medianas entre 50 y 70cm, razas grandes entre 70 a 90cm y razas gigantes de 90 a 120cm.
Orlando Montenegro (Pet Care)	Existen distintas medidas para las distintas razas de perros, pero para realizar una adecuada toma de medida se debe realizar desde el piso hasta la cruz, la cruz de un perro es la parte más prominente del lomo, esta medida se aplica para la construcción principalmente de las distintas casas para mascotas.

Fuente: Autor

Las medidas de las razas de perros varía, ya que encontramos cuatro grandes razas, como son las pequeñas, medianas, grandes y gigantes, estas razas en sí se diferencian una de otra de acuerdo al peso de cada raza, por ejemplo la primera oscila entre 3 a 10kilos, la segunda raza va desde los 10 a 20 kilos, la tercera raza va desde los 20 a 45 kilos y finalmente los de raza gigante van desde los 45 hasta los 85 kilos.

Dadas por finalizadas las entrevistas al primer grupo de estudio se concluye que el acondicionamiento que un perro requiere dentro de una casa es de poseer un espacio donde pueda jugar, descansar y realizar otro tipo de actividades. En cuanto a los niveles de confort que el perro requiere, este debe poseer una temperatura ambiente que oscile entre 12 a 22 grados centígrados; un perro descansa entre 8 a 10 horas durante todo el día, pero depende de la edad y la raza de cada perro, el lugar más propicio de descanso es sobre una superficie plana, pero se debe considerar que no tenga objetos que perjudiquen a la salud del animal. Las medidas de las distintas razas de perros son distintas, pero se dividen en cuatro grandes grupos, como son las razas pequeñas, medianas, grandes y razas gigantes.

Segundo grupo de estudio, productores de casas de perros.

Tabla 3-7: Base de los diseños de las casas de perros

1. ¿En base a qué realiza los diseños de las casas de perros?	
Productores	Respuestas
Juan Carlos Palacios	Primero en el material, se debe tomar en cuenta con qué material se va a trabajar, segundo se basa en la tendencia actual que el mercado ofrece.
Luis Sinchaguano	En base al internet o referenciándome de objetos similares de otro lado.
Luis Cevallos	Prácticamente los diseños son tradicionales o en ocasiones se fabrica a gusto del consumidor.

Fuente: Autor

Los diseños son tradicionales, por tal motivo todas las casas van a tener la misma morfología, se puede diferenciar un producto de otro dependiendo del material utilizado y las necesidades del público objetivo al cual va dirigido cada producto.

Tabla 3-8: Condiciones al momento de la fabricación de una casa de perro

2. ¿Cuáles son las consideraciones al momento de fabricación de las casas de perros?	
Productores	Respuestas
Juan Carlos Palacios	Como primer punto se debe considerar la resistencia que la casa debe tener, una cosa es que se vea bien y otra que esta resista; hay que considerar que el material debe resistir a condiciones climáticas extremas. Como segundo punto se considera el techo, ya que es fundamental para este objeto, en el medio se encuentra dos tipos de techos, tales como los de eternid y los de plástico, uno de los beneficios que brinda el techo de eternid es que mantiene la temperatura dentro de la casa de perro pero se considera frágil, en cambio el techo de plástico es considerado un mal conductor térmico.
Luis Sinchaguano	Primero se considera importante el material con el cual se va a realizar la casa y como segundo paso es el modelo o diseño que va a tener la casa de perro.
Luis Cevallos	Para la fabricación se considera el techo, ya que este va a permitir la forma o diseño de la casa del perro, además de los requerimientos que los consumidores necesitan.

Fuente: Autor

La principal consideran al momento de fabricar una casa de perro es el material, debido a que este va a estar expuesta a condiciones climáticas extremas. Una parte importante dentro de este objeto es el techo, ya que va a impedir que entre el agua dentro de la casa, por tal motivo se debe tomar en cuenta este punto para el diseño de las casas de perros.

Tabla 3-9: Material utilizado en la fabricación de casas de perros

3. ¿Cuál es el material que más utiliza en la elaboración de las casas?	
Productores	Respuestas
Juan Carlos Palacios	Fundamentalmente es la madera de pino, para la elaboración del techo se utiliza plástico y eternid, a esto se lo mezcla con un material impermeable llamado chova.
Luis Sinchaguano	Para la casa en general se utiliza la madera de pino y para el techo se utiliza el material conocido como zinc.
Luis Cevallos	Principalmente se utiliza madera de pino, en algunas ocasiones pallets, es decir materiales reciclables, para el techo se utiliza zinc.

Fuente: Autor

El material más utilizado en la elaboración de las casas de perro es la madera, principalmente la madera de pino, además de este material para el techo se usa principalmente de zinc, debido a que no se debe penetrar el agua dentro de este objeto.

Tabla 3-10: Numero de casas de perros fabricadas

4. ¿Cuántos tipos de casas de perros fabrica?	
Productores	Respuestas
Juan Carlos Palacios	Actualmente estamos fabricando tres tipos de casas, la tradicional, la casa en base a la tendencia, esta consta con un techo de inclinación prominente y la casa de perro con diseño propio del local, el cual posee un área específica para los alimentos del perrito. En estos tres diseños mencionados anteriormente se debe considerar que existen casas pequeñas, medianas y grandes, para las distintas razas de perros.
Luis Sinchaguano	Se fabrica de todos los tamaños para las distintas razas de perros, como son pequeñas, medianas y grandes.
Luis Cevallos	Actualmente fabricamos dos clases de casas de perros, como son casas para perros pequeños y para perros medianos.

Fuente: Autor

En general los productores de casas de perros elaboran todo tipo de casas para cada raza, es decir casas pequeñas, medianas, grandes y gigantes.

Tabla 3-11: Casa de perro que se vende con más frecuencia

5. ¿Cuál casa de perro se vende con más frecuencia?	
Productores	Respuestas
Juan Carlos Palacios	La que se vende actualmente es la casa para razas medianas, específicamente la del diseño basada en la tendencia actual.
Luis Sinchaguano	Se vende más lo que son casas para perros pequeños y medianas.
Luis Cevallos	Generalmente las casas para perros medianos se venden con más frecuencias.

Fuente: Autor

La casa que se vende con más frecuencia es la casa para perros medianos, debido a que esta raza de perro es el principal representante en la ciudad de Ambato.

Tabla 3-12: Dimensiones básicas de una casa de perro

6. ¿Cuáles son las dimensiones básicas de las distintas casas de perros?	
Productores	Respuestas
Juan Carlos Palacios	Las dimensiones de una casa pequeña son: 50 x 50 x 60 centímetros, de una casa mediana son: 60 x 60 x 70, de una casa grande son: 70 x 80 x 80 y de una casa doble es de 120 x 70 x 90 centímetros.
Luis Sinchaguano	Las dimensiones de las casas de perros depende de las razas, por ejemplo una casa pequeña para perro tiene 50 x 50 centímetros, una casa mediana tiene 60 x 70 centímetros y para perros grandes tiene 70 x 90 centímetros.
Luis Cevallos	Las medidas de casas para perros que elaboramos son únicas, por tal motivo no se puede compartir. Para sacar las medidas para una casa se debe tomar desde el piso hasta la cruz del animal, a esta medida se le añade la holgura respectiva para la comodidad del perro.

Fuente: Autor

Las medidas de una casa de perro pequeño son de 50x50x60, la medida de una casa mediana es de 60x60x70 y la casa de un perro grande es de 70x80x80. Estas medidas pueden variar dependiendo del diseño de la casa de perro que se elabore.

Tabla 3-13: Costo de venta de una casa de perro

7. ¿Cuál es el costo de venta al público de una casa de perro?	
Productores	Respuestas
Juan Carlos Palacios	El precio de una casa de perro varía, esto va desde los \$40, \$50, \$60, \$70 hasta una casa de \$270, todo depende del tamaño y del diseño de la casa del perro.
Luis Sinchaguano	El precio de una casa de perro pequeña es de \$35 y el costo de una casa grande tiene el costo de \$70.
Luis Cevallos	El costo al público de una casa pequeña es de \$50 y la casa más costosa es una casa doble que tiene el precio de \$250.

Fuente: Autor

El costo de una casa de perro va desde los \$35, una casa de perro de madera, este valor dependerá del diseño, los materiales utilizados y para el público objetivo predestinado. La casa más costosa es de \$250 a \$270, esta es una casa doble.

Del segundo grupo de estudio se extrae las siguientes conclusiones, los diseños de las diferentes casas de perros existentes en el mercado son los mismos, poseen la misma morfología. Para la fabricación de las casas de perros se debe tomar en cuenta el material a utilizar, ya que toda va a partir de aquí, la materia prima más utilizada es la madera de pino, otra parte a considerar es el techo, debido a que este impedirá el agua empozada. Se fabrica varios tipos de casa de acuerdo a las diversas razas existentes, es decir casas de perro pequeño con dimensiones de 50x50x60, casas de perros medianos de 60x60x70, casas de perros grandes de 70x80x80; se debe tomar en cuenta que la casa más vendida en el mercado son las casas para perros de raza mediana. En cuanto a los costos de cada producto van desde los \$35 hasta los \$250.

Tercer grupo de estudios, ingenieros que han experimentado con el hormigón celular.

Tabla 3-14: Características del hormigón celular

1. ¿Cuáles son las características que el hormigón celular posee?	
Ingenieros	Respuestas
Oswaldo Rodríguez	En general el hormigón celular es de similar apariencia que el hormigón normal, una de las ventajas que presenta el hormigón celular es su peso específico, este es más liviano en comparación al hormigón normal, el peso del hormigón celular es de 1.2 hasta 1.6 T/cm ³ . Tiene mayor elasticidad que el hormigón normal, por lo que puede permitirse la prefabricación de los paneles, además tiene una capacidad de resistir el uso por medio de sus componentes, especialmente fibras, los cuales actúan como elementos de ligazón entre las partículas del material; al hablar de las características térmicas y acústicas, el hormigón celular presenta altos niveles, ya que dentro de su composición se presentan vacíos, los cuales ayudan a mejorar la capacidad térmica y acústica del material.
Fernando Flor	Se considera un hormigón más liviano que el convencional, más resistente a los impactos, recibe perforaciones de tornillos o clavos, sin presentar grietas o desprendimiento del material, es ignífugo. Entre las características que lo hace similar a la madera están los acabados, como: pulir, serruchar, entre otros.

Fuente: Autor

Las características que este hormigón posee son varias, entre estas está el peso específico, en comparación con otros hormigones, este es considerado el más liviano entre todos, posee más resistencia a impactos por su composición estructural, tiene mayor capacidad térmica y acústica que todos los hormigones convencionales.

Tabla 3-15: Usos del hormigón celular

2. ¿Qué usos posibles tiene el hormigón celular?	
Ingenieros	Respuestas
Oswaldo Rodríguez	Existen muchos usos, como son para viviendas, pisos industriales, tubos de alcantarillados, topes de parqueo, en general posee varios usos, ya que tiene la capacidad de deformarse ante un impacto y no romperse.
Fernando Flor	Habitualmente se lo está utilizando para obra civil, en arquitectura para obra gris en mampostería, dinteles prefabricados, bloques con mejores características acústicas y térmicas, pero también modificando su fórmula en la utilización de áridos puede ser empleado para realizar objetos decorativos por su alto nivel de maleabilidad.

Fuente: Autor

El hormigón celular presenta varios usos, principalmente se le utiliza en la construcción de viviendas, pero por su peso actualmente se lo utiliza en la elaboración de objetos tanto decorativos como mobiliarios.

Tabla 3-16: Aditivo utilizado para la elaboración de hormigón celular

3. ¿Qué aditivos se usa en la mezcla del hormigón celular?	
Ingenieros	Respuestas
Oswaldo Rodríguez	Hay varias formas de conseguir esta clase de hormigón, pero básicamente los aditivos son Incluidores de aire y de espuma, lo que hace estos aditivos es bajar el peso del hormigón generando mayor elasticidad.
Fernando Flor	El único aditivo que se le agrega es el llamado EASY CRETE.

Fuente: Autor

Hay varias clases de aditivos que se puede mezclar dentro de este hormigón, como son los Incluidores de aire y de espuma, pero el que recomienda uno de los entrevistados es el llamado Easy Create (nombre comercial), el cual es un agente inductor de aire.

Tabla 3-17: Factibilidad de construcción de una casa de perro con paneles de hormigón celular

4. ¿Cree usted que es factible realizar casas de perros con paneles autoportantes de hormigón celular?	
Ingenieros	Respuestas
Oswaldo Rodríguez	Definitivamente si, ya que es un proceso adecuado para esta clase de objetos.
Fernando Flor	Si, totalmente factible.

Fuente: Autor

Al consultar con los expertos sobre el posible uso de este material para la realización de casas para perros, manifestaron que es totalmente factible la realización de este producto con este material.

Tabla 3-18: Necesidad de aplicar un revestimiento al hormigón celular

5. ¿Es necesario aplicar un revestimiento al material para el deterioro a la intemperie?	
Ingenieros	Respuestas
Oswaldo Rodríguez	Se puede aplicar cualquier tipo de producto como un empaste para generar un mejor acabado, se le puede aplicar un sellador, ya que este material tiene la capacidad de aceptar cualquier tipo de acabado.
Fernando Flor	Si, ya que existen selladores para el hormigón, los cuales prolongan la vida útil de este material.

Fuente: Autor

Al material se lo puedo aplicar cualquier tipo de revestimiento para el deterioro de la intemperie, para dar mayor resistencia, además se puede aplicar cualquier tipo de acabado para dar una mejor apariencia al producto.

Como conclusión de las entrevistas al tercer grupo de estudio sobre el hormigón celular se puede decir que las características de este material son varias, entre ellas se destaca el peso específico, ya que en comparación a otra clase de hormigones este es más liviano, posee mayor capacidad térmica y acústica, entre otros; para generar estas

propiedades se añade un aditivo, el más conocido en el medio es el llamado Easy Crete, este es un generador de espuma. Existen muchos usos para este material, tal es el caso de la construcción, ya que se lo puede utilizar tanto al exterior como al interior; en el caso de exteriores se recomienda aplicar un revestimiento para el deterioro, pero eso depende de la persona que lo va a utilizar.

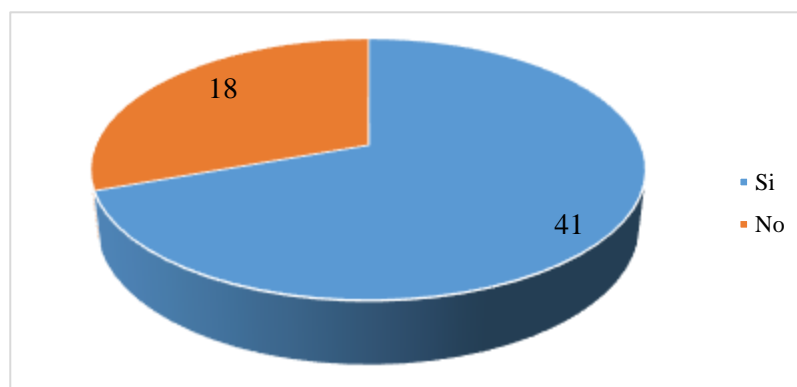
3.3.2. Encuestas

Esta encuesta se aplicó a los moradores de la Urbanización Santa Elena.

3.3.2.1. Análisis e interpretación de resultados de las encuestas

1. ¿Tiene usted un perro como mascota?

Gráfico 3-1: Personas que poseen un perro

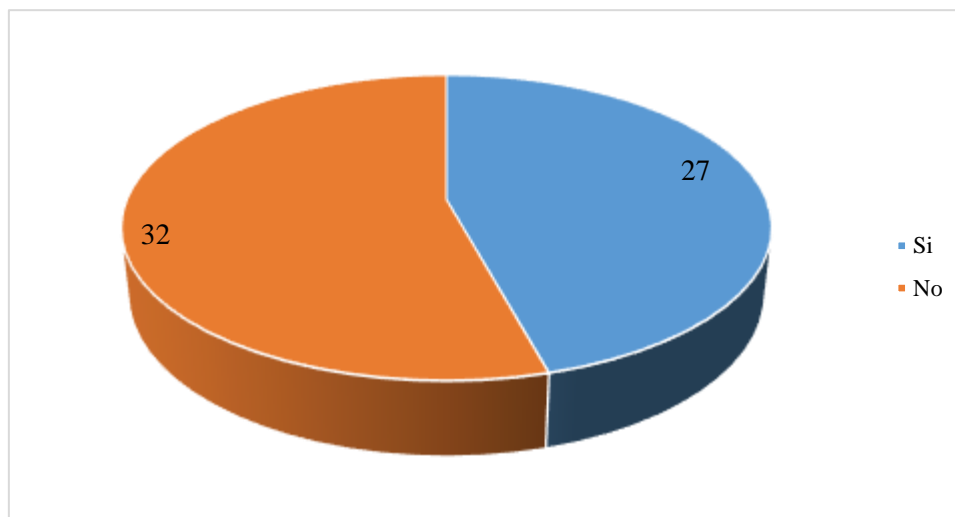


Fuente: El autor

Al realizar las encuestas en los habitantes de la urbanización Santa Elena, se obtuvo un resultado positivo del 69% equivalente a 41 personas, evidenciando que poseen un perro como mascota; mientras que el 31% equivalente a 18 personas restante indicó que no lo tienen. Con estos resultados se puede demostrar que la mayor parte de la población encuestada tiene como mascota un perro, lo que ayuda a dar fundamento de factibilidad para la ejecución de este proyecto.

2. ¿Conoce las normas para el cuidado para mascotas?

Gráfico 3-2: Normas para el cuidado de las mascotas



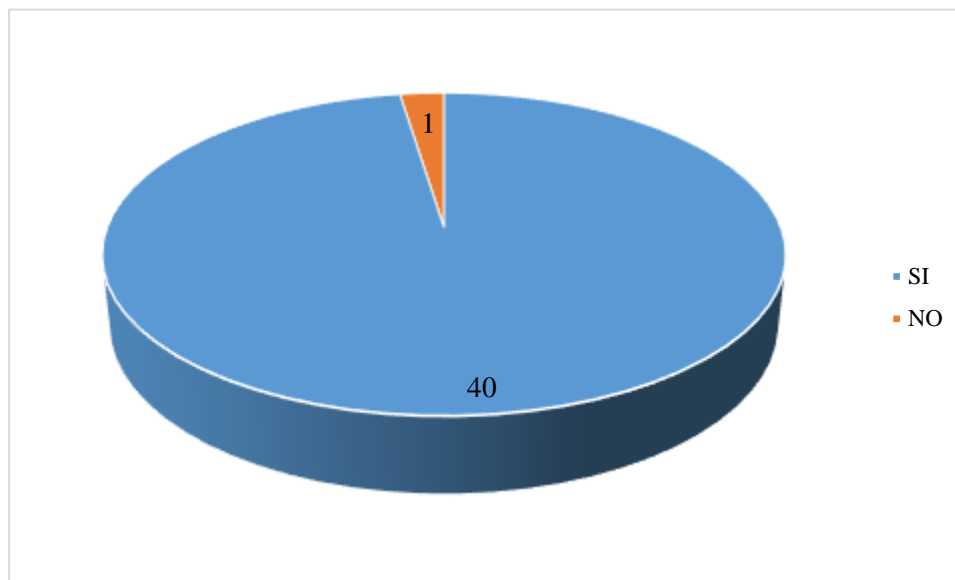
Fuente: El autor

Al realizar las encuestas en los habitantes de la urbanización Santa Elene, se obtuvo un resultado negativo del 54% equivalente a 32 personas, evidenciando que la mayoría de los dueños de los perros desconocen las normas respecto al cuidado de las mascotas; mientras que el 46% equivalente a 27 personas restante indicó que tienen conocimiento respecto a esto. Basado en estos resultados se puede notar que casi en la mitad de los encuestados no tienen información con respecto a ese tema, por lo cual es vital el ofrecer esta información a los dueños de las mascotas con el fin de mejorar la calidad de vida de estos seres vivos.

NOTA: A partir de la tercera pregunta la muestra pasa a ser de 41 familias, que corresponden al 69% de la población total y son quienes pueden aportar información objetiva, debido a que cumplen con la pregunta filtro que corresponde a conocer si tienen como mascotas un perro.

3. ¿Le considera a su perro como parte de su familia?

Gráfico 3-3: Considera a su perro como parte de su familia

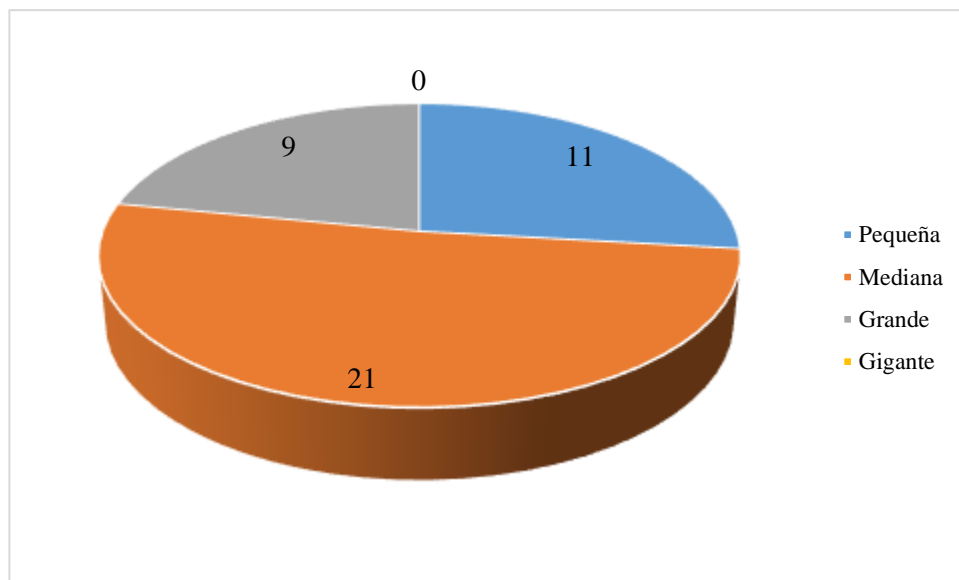


Fuente: El autor

Al realizar las encuestas en los habitantes de la urbanización Santa Elene, se obtuvo un resultado positivo del 98% equivalente a 40 personas, evidenciando que casi en su totalidad consideran a su perro como un miembro de la familia; y tan solo el 2% equivalente a 1 persona indicó que no lo hacen. Con estos resultados se puede demostrar que el ofrecer un producto adecuado a las necesidades de la mascota ayudará a la tranquilidad y calidad de vida de las mascotas así como también de sus dueños ya que estos animales son una parte fundamental de sus hogares.

4. ¿A cuál de las siguientes características pertenece su perro?

Gráfico 3-4: Razas de perros en la Urbanización Santa Elena

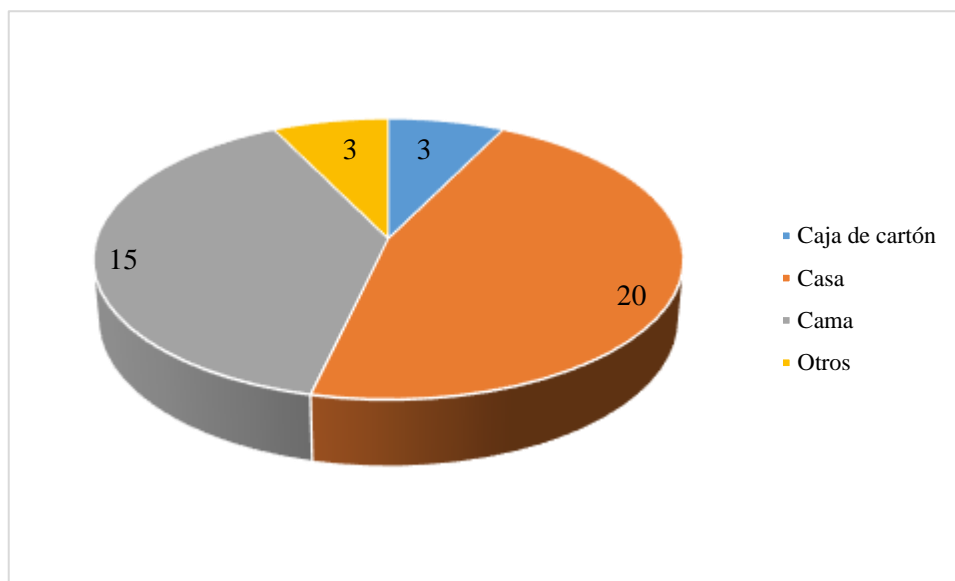


Fuente: El autor

Al realizar las encuestas en los habitantes de la urbanización Santa Elena, se obtuvo un resultado de que la mitad aproximadamente, es decir, el 51% equivalente a 21 personas manifiestan que tienen razas de perros medianas, por otro lado el 27% equivalente a 11 personas indican que tienen una raza pequeña de perros y por último el 22% equivalente a 9 personas indican que tienen un perro de raza grande. Basados en estos datos se puede tomar como indicio para la elaboración de las casas de los perros y el tamaño que más se adecue a la raza más frecuente dentro del estudio.

5. ¿En dónde pernocta su perro?

Gráfico 3-5: Lugar de descanso de un perro

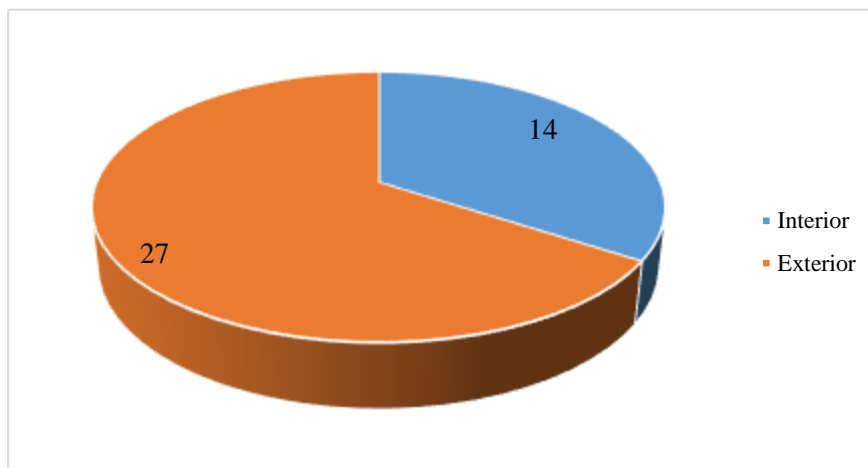


Fuente: El autor

Al realizar las encuestas en los habitantes de la urbanización Santa Elena, se obtuvo un resultado del 47% equivalente a 20 personas en las que se evidenció que los animalitos pernoctan en una casa de perros, el 39% equivalente a 15 personas, lo hacen en camas, y en igual magnitud el 7% equivalente a 3 personas, lo hacen en caja de cartón u otros objetos; por tal motivo esta investigación se fundamenta en el objeto de mayor frecuencia en uso para pernoctar las mascotas, con lo cual se pudo tomar como punto de partida para sustentar este estudio. Por otro lado al analizar el material de la casa que los propietarios adquieren con mayor frecuencia son las casas elaboradas de madera, las cuales representan al 63% equivalente a 26 personas. Por lo cual se puede evidenciar que este material es de compra más frecuente por los propietarios de las mascotas.

6. ¿Espacio donde pernocta su mascota?

Gráfico 3-6: Espacio donde pernocta la mascota

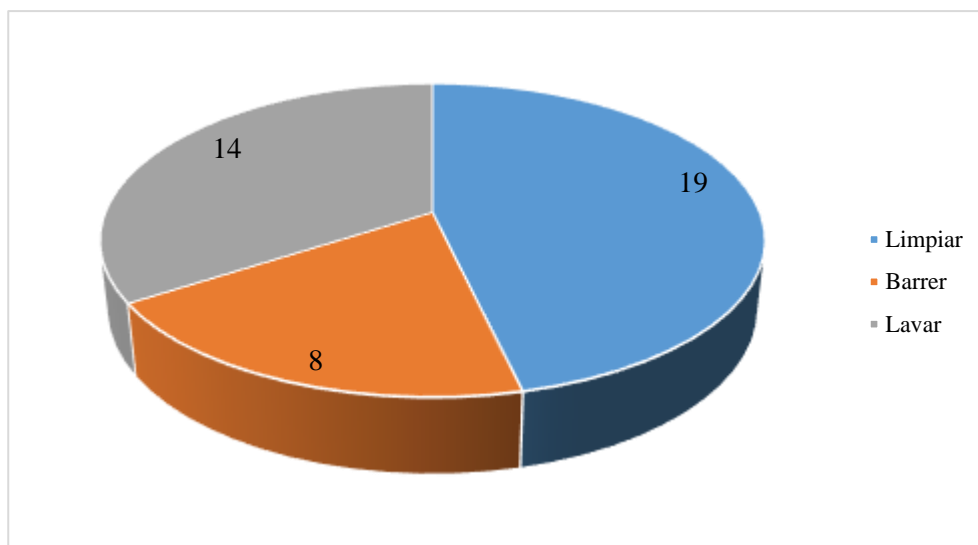


Fuente: El autor

Al realizar las encuestas en los habitantes de la urbanización Santa Elena, se obtuvo un resultado del 66% equivalente a 27 personas los perros pernoctan al exterior de las casas de sus dueños y el 34% equivalente a 14 personas, lo hacen en el interior de las casas de sus dueños; por tal motivo esta investigación debe tomar en cuenta al momento de realizar la propuesta del diseño de la casa que se adecue a esta necesidad encontrada.

7. ¿En la casa de su mascota se puede?

Gráfico 3-7: Consideraciones que se pueden hacer en una casa de perro

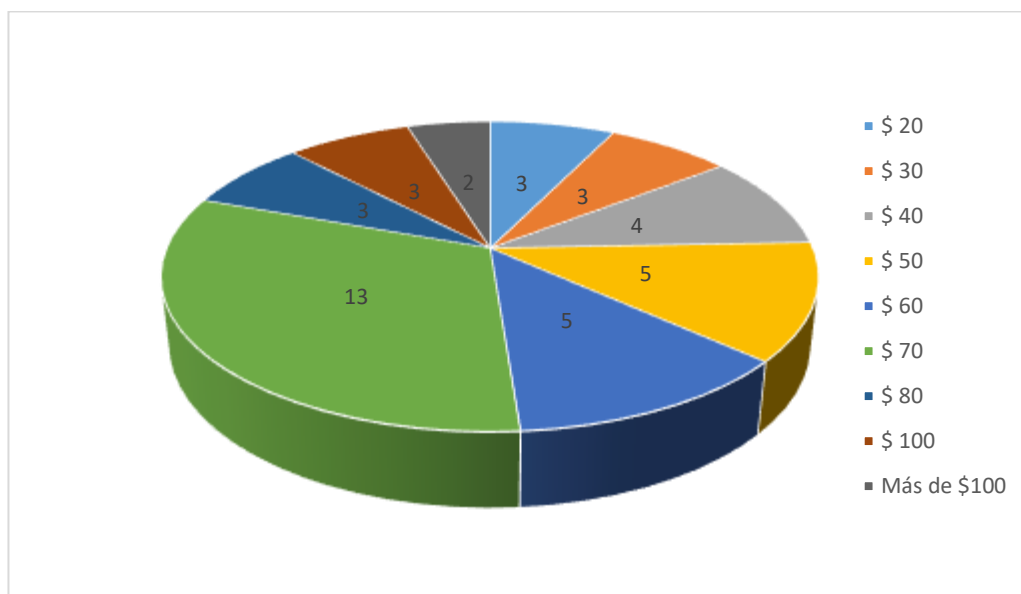


Fuente: El autor

Al realizar las encuestas en los habitantes de la urbanización Santa Elena, se obtuvo un resultado del 46% equivalente a 19 personas señalan que dentro de la casa de la mascota tiene un buen acceso para realizar una limpieza adecuada, es decir pasar un trapo húmedo y realizar el aseo; con un 34% equivalente a 14 personas pueden lavar la casa de su mascota y un 20% equivalente a 8 personas señalan que solamente barren dentro de este objeto. Con estos resultados ayudará dentro de la propuesta para implementarlo en el material, ya que algunos usuarios limpian o lavan las casas de sus mascotas.

8. ¿Cuánto estaría dispuesto usted a invertir en una casa para su perro?

Gráfico 3-8: Inversión por una casa de perro

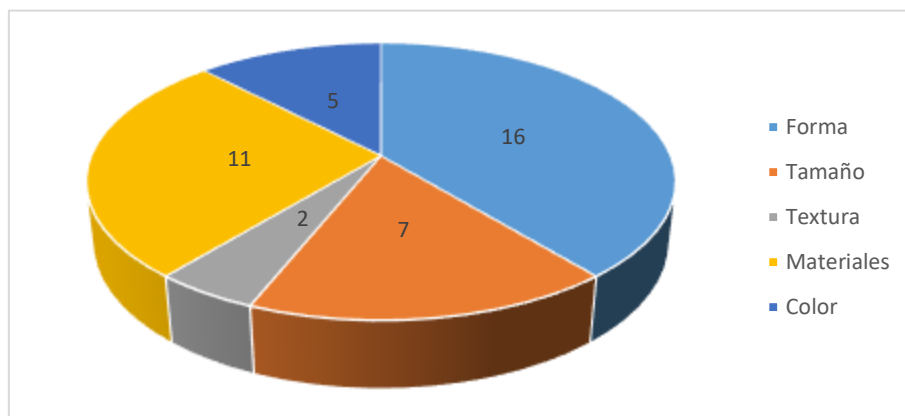


Fuente: El autor

Al analizar el precio que los encuestados estarían dispuestos a pagar por una casa para perros, se ha evidenciado que el mayor porcentaje de ellos, en un 31,71% que corresponde a 13 personas están dispuestos a invertir \$70,00 por una casa de perro, mientras que el 12,20% que corresponde a 5 personas están dispuestas a pagar entre \$50,00 y \$60,00.

9. En orden de importancia, siendo 1 el más importante, elija los factores que condiciona en la compra de las casas de perros.

Gráfico 3-9: Factor de decisión uno



Fuente: El autor


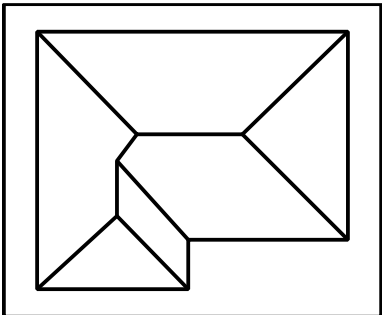
Al analizar la pregunta en la que se indica como más importante al momento de adquirir una casa de perro, el 39,02% que corresponde a 16 personas indican que la forma de este objeto es más importante, en segunda parte se indica el material, en tercer lugar el tamaño de las casas de perros, en cuarto lugar el color y finalmente la textura de la casa.

En conclusión general de las encuestas se determinó que un 69% equivalente a 41 personas de la población de este selecto grupo tienen un perro como mascota, de las cuales 32 personas conocen las normas para el cuidado de las mismas. 21 personas tienen un perro de raza mediana, de los cuales 20 dueños poseen una casa de perro donde pueda pernoctar; dicha casa está ubicada en el mayor de los casos al exterior de las viviendas. Dentro de esta casa para la mascota 19 personas destacaron que se puede realizar una limpieza adecuada. Con relación a los costos que las personas están dispuestas a invertir se obtuvo que 13 personas están dispuestas a invertir por dicha casa \$70, destacando la forma como primer factor importante para dicha compra.

3.3.3. Observación

Por medio de esta técnica se puede obtener resultados del estado actual y características de las distintas casas de perros elaboradas con los distintos materiales.

Tabla 3-19: Características de una casa de perro para raza grande

FICHA DE OBSERVACIÓN N.- 1	
Nombre del lugar: Urbanización Santa Elena	
Fecha: 26/06/2017	
<p style="text-align: center;">Descripción</p> <ul style="list-style-type: none"> • Material <ul style="list-style-type: none"> ○ Techo: Fibro - Cemento ○ Paredes: Fibro - Cemento • Tamaño: 120 x 70 x 90 • Tiempo de duración: 6 años • Aspecto físico: Casa fija • Cuidados: Lavar, limpiar. 	<p>Vista de Planta</p> 
Análisis de resultados	
<p>Esta casa de perros está elaborada principalmente de fibro-cemento es tu totalidad, tienes las dimensiones básicas de 120x70x90 centímetros, dicha casa es predestinada para perros de raza grande. Se puede apreciar que tiene un diseño de una casa de campo.</p>	

Fuente: El autor

Tabla 3-20: Estado actual de una casa de perros para razas grandes

FICHA DE OBSERVACIÓN N.-2		
Nombre del lugar: Urbanización Santa Elena		
Fecha: 26/06/2017		
		
Estado actual de la casa de perro		
<p>Casa para perros grandes, en general esta casa se observa desgastada ya que el perro se arrima sobre este objeto, se debe tomar en cuenta que la casa tiene malos olores debido a que no presenta ningún tipo de ventilación. El perro descansa adecuadamente dentro de esta casa ya que las extremidades encajan perfectamente en este objeto.</p>		
Análisis de resultados		
<p>Debido al material expuesto en esta casa de perro se encuentra desgastado, además el diseño no permite una adecuada ventilación hacia el interior, razón por la cual existe concentración de malos olores que genera el propio animal.</p>		


Fuente: El autor

Tabla 3-21: Características de una casa de perro para raza pequeña

FICHA DE OBSERVACIÓN N.- 3	
Nombre del lugar: Urbanización Santa Elena	
Fecha: 26/06/2017	
<p style="text-align: center;">Descripción:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Material <ul style="list-style-type: none"> ○ Techo: Plástico ○ Paredes: Plástico • Tamaño: 60 x 60 x 70 • Tiempo de duración: 10 años • Aspecto físico: Casa desmontable • Cuidados: Lavar. 	Vista de Planta
	
Análisis de resultados	
<p>Esta casa de perro está elaborada de plástico, tiene un peso más ligero en comparación con las casas de madera o de fibro-cemento, las dimensiones de esta casa son 60x60x70 por lo tanto corresponde a una casa para perros de raza pequeña. En cuanto a su morfología sale de lo común, razón por la cual se hace agradable para la vista.</p>	

Fuente: El autor

Tabla 3-22: Estado actual de una casa de perros para razas pequeñas

FICHA DE OBSERVACIÓN N.- 4
Nombre del lugar: Urbanización Santa Elena
Fecha: 26/06/2017

<p>Estado actual de la casa de perro</p> <p>Casa para perros pequeños, consta simplemente de dos partes, el techo y la base, estos dos elementos se pueden desarmar. No posee ningún tipo de ventilación y sus contornos tienen el aspecto de desgastado. No posee un lugar específico para la comida.</p>
<p>Análisis de resultados</p> <p>Esta casa se con un aspecto deteriorado, con muchas mordeduras de perros, además se puede apreciar que no tiene un espacio entre el objeto y el suelo, esto hace que el agua del medio ambiente o el frío se concentre hacia el interior de esta casa. Un punto a favor es el diseño ya que sale de lo común que se encuentra en el mercado.</p>

Fuente: El autor

Tabla 3-23: Características de una casa de perro para raza mediana

FICHA DE OBSERVACIÓN N.- 5	
Nombre del lugar: Urbanización Santa Elena	
Fecha: 26/06/2017	
<p style="text-align: center;">Descripción:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Material <ul style="list-style-type: none"> ○ Techo: Plástico ○ Paredes: Madera • Tamaño: 50 x 50 x 60 • Tiempo de duración: 8 años • Aspecto físico: Casa fija • Cuidados: Limpiar. 	<p>Vista de Planta</p> 
Análisis de resultados	
<p>Esta casa es determinada para perros medianos, por tal motivo las medidas presentes en este objeto son de 50x50x60 centímetros, el material con el cual está elaborado es madera de pino, es considerado una casa a dos aguas debido a que posee dos partes por donde el agua pueda transcurrir y no concentrarse en el centro de la misma.</p>	

Fuente: El autor

Tabla 3-24: Estado actual de una casa de perros para razas medianas

FICHA DE OBSERVACIÓN N.- 6		
Nombre del lugar: Urbanización Santa Elena		
Fecha: 26/06/2017		
		
Estado actual de la casa de perro:		
<p>Casa para perros medianos, dentro de este tipo de casa no existe una ventilación adecuada, un lugar específico para la comida y no se conserva el calor que genera la mascota dentro de esta casa. Se aprecia que las medidas son las adecuadas, debido que el perro descansa apropiadamente dentro de este objeto.</p>		
Análisis de resultados		
<p>Se puede observar que es una casa deteriorada debido al material con el cual está elaborada, posee las medidas adecuadas para la raza que está determinada. En cuanto al diseño de esta casa es la que se puede encontrar en todas las tiendas de accesorios para mascotas.</p>		

Fuente: El autor

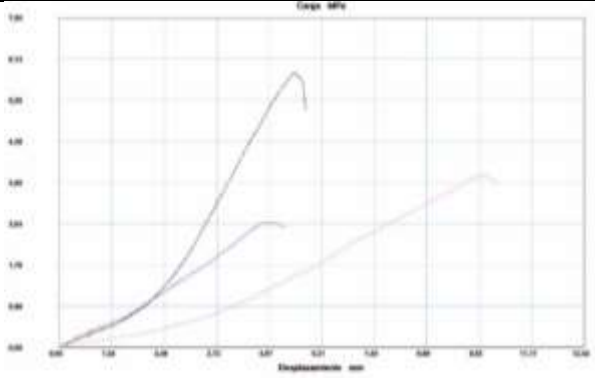

Una vez realizadas las fichas de observación sobre el estado actual de las distintas casas de perros existentes en la urbanización Santa Elena se determinó que existen tres tipos elaboradas con distintos materiales, como son las de madera, plástico y fibrocemento, con relación a las casas de madera se encuentran en estado deteriorado por los cambios de clima; con respecto a las casas de plástico, esta presenta mordeduras por parte de los perros y partes desquebrajadas, finalmente las casas de fibrocemento en su mayoría tiene raspones. En cuanto a la morfología de las distintas casas de perros

son variables, por ejemplo las casas de madera y fibro-cemento son casas a dos aguas, con techo, la casa de plástico tiene una morfología especial, ya que tiene forma de iglú, una forma muy llamativa,

3.3.4. Experimentación

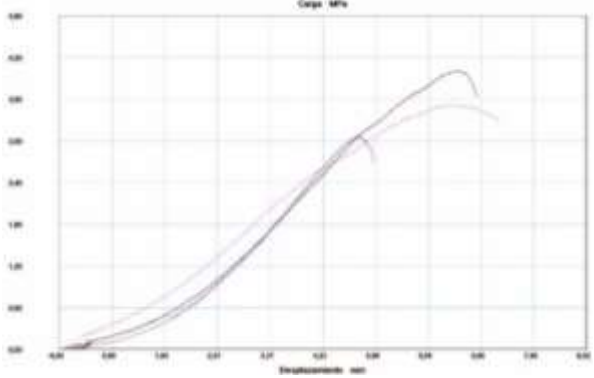

Por medio de esta técnica se puede obtener resultados del análisis del ensayo de compresión expuesto al hormigón celular en tres distintas dosificaciones, utilizando fichas de laboratorio.

Tabla 3-25: Análisis de resultados de compresión de la primera dosificación

Primera dosificación (1^{1/2} – 1/2 – 1) Arena – Chasqui - Cemento							
	Muestra	Diámetro (mm)	Temperatura (°C)	Humedad relativa (%)	Carga máxima (N)	Resistencia a la compresión (MPa)	Tipo de Fractura
	1	151,3	23,2	47,6	104950,02	5,84	Tipo 2
	2	151,0	23,2	47,6	65550,01	3,66	Tipo 5
	3	152,29	23,2	47,6	48250,00	2,65	Tipo 5
Arena: 25 lb.	Cemento: 20 lb.	Chasqui: 10 lb.	Promedio		72916,67	4,049	
Aditivo: 200 ml.	Fibra de Vidrio: 1 g.	Agua: 2 l.					
			Análisis de Resultados				
<p>La primera dosificación tuvo resultados variados, en relación a las anteriores dosificaciones este se consideró la de menos resistencia a la compresión, esto se da debido a que dentro de sus componentes tiene mayor cantidad de arena, el cual baja la resistencia del hormigón, además el peso de esta dosificación en comparación a las otras dosificaciones este es sumamente pesado.</p>							
<p>NOTA: Los morteros tuvieron un proceso de curado de 15 días, luego se realizó el ensayo a la compresión. Se aplicó el método de ensayo según la normativa ASTM C39-2011.</p>							

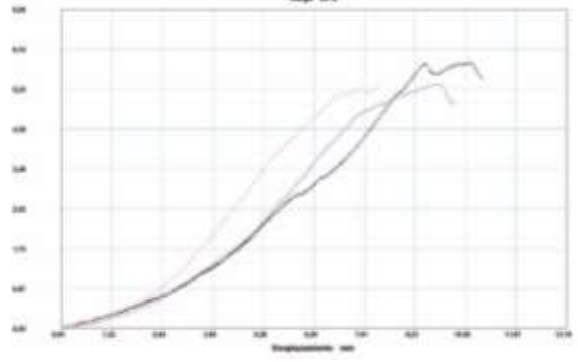

Fuente: El autor

Tabla 3-26: Análisis de resultados de compresión de la segunda dosificación

Segunda dosificación (1/2 - 1^{1/2} - 1) Arena - Chasqui - Cemento							
	Muestra	Diámetro (mm)	Temperatura (°C)	Humedad relativa (%)	Carga máxima (N)	Resistencia a la compresión (MPa)	Tipo de Fractura
	1	150,88	23,9	48,8	71450,01	4,00	Tipo 5
	2	150,43	23,9	48,8	62600,01	3,52	Tipo 2
	3	151,27	23,9	48,8	55200,01	3,07	Tipo 5
Arena: 10 lb.	Cemento: 20 lb.	Chasqui: 25 lb.	Promedio			630833,34	3,53
Aditivo: 200 ml.	Fibra de Vidrio: 1 g.	Agua: 4 l.					
			<p>Análisis de Resultados</p> <p>Esta segunda dosificación tubo resultados moderados a la resistencia a la compresión, el peso de estos morteros fueron los más liviano, debido a que posee más cantidad de chasqui dentro de su composición, por consiguiente este elemento le aliviana el peso. Además esta dosificación posee mayor cantidad de humedad relativa ya que dentro de su dosificación se le agrego más cantidad de agua.</p>				
<p>NOTA: Los morteros tuvieron un proceso de curado de 15 días, luego se realizó el ensayo a la compresión. Se aplicó el método de ensayo según la normativa ASTM C39-2011.</p>							

Fuente: El autor

Tabla 3-27: Análisis de resultados de compresión de la tercera dosificación

Tercera dosificación (1 – 1 – 1) Arena – Chasqui - Cemento							
	Muestra	Diámetro (mm)	Temperatura (°C)	Humedad relativa (%)	Carga máxima (N)	Resistencia a la compresión (MPa)	Tipo de Fractura
	1	151,15	22,5	48,5	104300,02	5,81	Tipo 5
	2	151,60	22,5	48,5	96150,01	5,33	Tipo 6
	3	152,40	22,5	48,5	96150,01	5,34	Tipo 2
Arena: 20 lb.	Cemento: 20 lb.	Chasqui: 20 lb.	Promedio			98866,68	5,493
Aditivo: 200 ml.	Fibra de Vidrio: 1 g.	Agua: 2 l.					
			Análisis de Resultados				
<p>Esta tercera dosificación obtuvo los resultados más altos, en comparación a las otras dosificaciones, tiene un promedio a la resistencia de compresión de 5,4 Mpa, además el peso de esta dosificación en relación a otros hormigones es sumamente más liviana. El tipo de rotura al momento de realizar las pruebas indicaron que el mortero esta realizado correctamente.</p>							
<p>NOTA: Los morteros tuvieron un proceso de curado de 15 días, luego se realizó el ensayo a la compresión. Se aplicó el método de ensayo según la normativa ASTM C39-2011.</p>							

Fuente: El autor

Por medio de la experimentación realizada a tres morteros con distintas dosificaciones de hormigón celular, se saca las siguientes conclusiones, la primera dosificación en la cual consta con 25lbs de arena, 20lbs de cemento y 10lbs de chasqui posee una resistencia a la compresión de 4,049MPa, con relación a la segunda dosificación se obtuvo un resultado a la compresión de 3,53MPa con 10lbs de arena, 20lbs de cemento y 25lbs de chasqui, determinando la dosificación con resultados más bajos a la compresión. Por último y la dosificación elegida para la presente investigación, por obtener los resultados más altos a la resistencia a la compresión con 5,49Mpa, posee 20lbs de arena, 20lbs de cemento y 20lbs de chasqui.

3.4. Conclusiones de resultados

Para el primer grupo de estudio se extrajo las siguientes conclusiones:

El acondicionamiento que el perro requiere dentro de una casa es la comodidad, al hablar de comodidad se habla de los niveles de confort que la mascota requiere, el perro se siente cómodo en un ambiente que tenga una temperatura promedio de 12 a 22 grados centígrados. Un perro descansa aproximadamente de 8 a 10 horas durante todo el día, pero este lapso de tiempo va a depender de la edad de los mismos; la mascota descansa mejor sobre una superficie plana, pero esto depende mucho de cómo el perro ha sido criado, ya que hay muchos animales que descansan en zonas duras y otras que descansan sobre superficies acolchonadas. Se conoce que existen cuatro razas de perros como son las pequeñas, las cuales van de 3 a 10 kilos, las razas de perros medianos, las que van de 10 a 20 kilos, las razas de perros grandes que van de 20 a 45 kilos y finalmente las razas de perros gigantes que van desde los 45 a 85 kilos,

se debe considerar que las medidas de cada raza de perro son variadas, razón por la cual cada raza se distingue por su peso.

Por medio del segundo grupo de estudio, se pudo obtener las siguientes conclusiones correspondientes a los productores de casas:

Los diseños de las casas de perros presentes en el mercado son los tradicionales, con un techo a dos aguas, esto se da debido a que al momento de la realización de estas casas toman como base de diseño el techo, es de ahí que dan su punto de inicio, además toman en cuenta el material para la fabricación de las mismas. El material utilizado en este producto principalmente es la madera de pino. En el mercado se puede encontrar cuatro tipos de casas de perros para cada raza, como son las casas de perros para razas pequeñas con dimensiones base de 50x50x60 cm, casas de perros para razas medianas con dimensiones de 60x60x70, esta casa es la considerada estrella en ventas, casas de perros para razas grandes con dimensiones de 70x80x80 y casas de perros para razas gigantes. En cuanto a los costos de estas casas van desde los \$35 hasta los \$270.

Con el tercer grupo de estudio se pudo obtener los siguientes resultados: Como una de las características que tiene el hormigón celular es el peso, en comparación con otra clase de hormigones, este se considera el más liviano ya que dentro de su composición se encuentran espacios lo cual da esta característica, además este espacio que se encuentra en su estructura permite que tenga mayor capacidad acústica y térmica. Los usos que se dan con este hormigón son varios, principalmente se usa para la construcción, pero en la actualidad este material está predestinado para objetos decorativos debido a su peso ligero. En el mercado existen varios aditivos para este hormigón, pero el recomendado es el llamado Easy Create, en él es considerado un agente inductor de aire.

Finalmente con el cuarto grupo de estudio se extrajo las siguientes conclusiones: El 69% de habitantes de la Urbanización Santa Elena correspondiendo a 41 personas poseen un perro como mascota, de las cuales 32 personas conocen las normativas para el cuidado de una mascota. La mayor parte de dueños de perros poseen una casa de perro, lugar donde duerma, descansa y realiza sus actividades. Están dispuestos a invertir en una casa de perro \$70,00, para ello la condición más importante que observan al momento de la compra es el diseño, el material y finalmente el tamaño de la misma. Por medio del ensayo de compresión expuesto a tres morteros con distintas dosificación se determinó que la adecuada para la elaboración de este tipo de objetos es la tercera, ya que tuvo en promedio al ensayo de compresión de 5,493 MPa, por tal motivo esta dosificación se utilizará en el presente proyecto.

CAPÍTULO IV

PROPUESTA

Desarrollo de la propuesta

4.1. Objetivos

Construir una casa de perro con paneles de hormigón celular para adaptarles a las condiciones actuales del mercado.

4.2. Antecedentes y justificación

Actualmente la convivencia entre las personas y sus mascotas ha generado que los niveles de relación entre estas tengan un nivel aún más alto, por tal motivo se ha generado productos para la mejorar la condición de vida de las mascotas, uno de estos productos son las casas de perros, las cuales se desarrollan casi en su totalidad con madera preparada, viéndose afectada su fuente de materia prima, los árboles. Por tal motivo se propone elaborar casas de perros con la utilización de nuevos materiales como el hormigón celular, al cual se lo considera una material sustentable al medioambiente, además posee las características mecánicas, físicas y de construcción aportando estándares de confort adecuados para la mascota. Se tomará en cuenta las dimensiones necesarias y parámetros de confort que un perro requiere dentro de una casa para poder generar un objeto funcional.

4.3. Proceso de diseño

La metodología de diseño de Ambrose & Harris, posee algunos pasos, los cuales se explican a continuación:

- **Paso 1 Definición (Briefing).**- Se especifica el problema de diseño, al público objetivo y parámetros necesarios para cumplir los objetivos planteados anteriormente.
- **Paso 2 Investigación (Antecedentes).**- Se revisa toda la información recopilada para el proceso creativo. Esta información se basa en el público objetivo.
- **Paso 3 Ideación (Soluciones).**- Se genera ideas para satisfacer las necesidades del usuario, por medio de una lluvia de ideas, la cual tendrá datos tales como necesidades y se identificará la motivación para desarrollo del proyecto.
- **Paso 4 Prototipo (Desarrollo).**- Se genera una serie de soluciones para el grupo específico, se crea un prototipo de evaluación determinando aspectos de diseño.
- **Paso 5 Selección (Motivos).**- Se compara diversas soluciones eligiendo la propuesta más idónea, la cual responde las siguientes preguntas: ¿El diseño cumple las necesidades y las metas del Briefing? ¿Se comunicará con eficacia con el público objetivo para conseguir esos fines?
- **Paso 6 Implementación (Entrega).**- Se realiza las especificaciones técnicas del producto final por medio de materiales gráficos y se realiza una prueba para la funcionalidad del objeto.

4.3.1. Marca

4.3.1.1. Logo

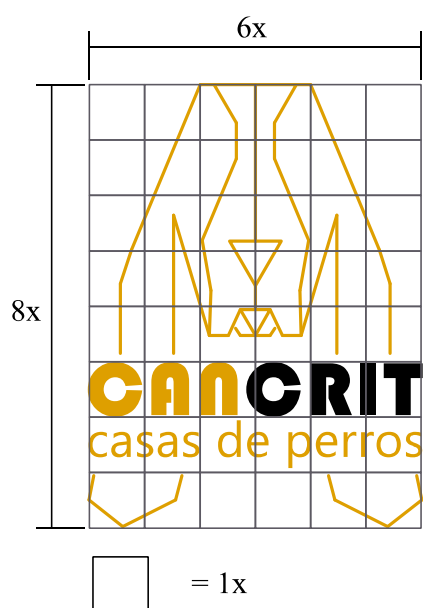
Gráfico 4-1: Marca del producto



Fuente: El autor

4.3.1.2. Uso de grilla

Gráfico 4-2: Presentación de la marca con grilla





Fuente: El autor

4.3.1.3. Colores

Gráfico 4-3: Colores de la marca





	CMYK	RGB
	0 - 45 - 100 - 0	222 - 159 - 0 - # DE9F00
	0 - 0 - 0 - 100	0 - 0 - 0 - # 000000

Fuente: El autor

4.3.1.4. Escala de grises

Gráfico 4-4: Marca en escala de grises



Escala de Grises	
	K: 37,55%
	K: 100%

Fuente: El autor

4.3.1.5. Tipografía

Para la realización de la marca se consideró dos tipos de tipografías, la primera se ve presente en el logotipo en la palabra “CANCRIT”, en la cual se utilizó la fuente llamada Bauhaus 93, y para el eslogan de la marca “CASAS DE PERROS”, se utilizó la fuente llamada Segoe UI.

Gráfico 4-5: Tipografía empleada en la marca

Logotipo	Eslogan
QWERTYUIOPASDFGHJ	QWERTYUIOPASDFGH
KLZXCVBÑM	JKLZXCVBÑM
qwertyuiopasdfghj	qwertyuiopasdfghj
klzxcvbnm	klzxcvbnm
0123456789 /*-!"#\$%&	0123456789 /*-!"#\$%
&/()=?;*'^{.-_:[&/()=?;*'^{.-_:[

Fuente: El autor

4.3.2. Base del diseño

Definición.- El problema detectado dentro de la investigación es el mal uso de la madera en la elaboración de algunos objetos, entre ellos las casas de perros. La madera tratada de pino, es el material más utilizado y con mayor demanda en el mercado, lo que genera la tala indiscriminada de bosques provocando un impacto ambiental negativo; con dicho problema el objetivo es construir una casa de perro con paneles de hormigón celular para adaptar este objeto a las condiciones actuales del mercado

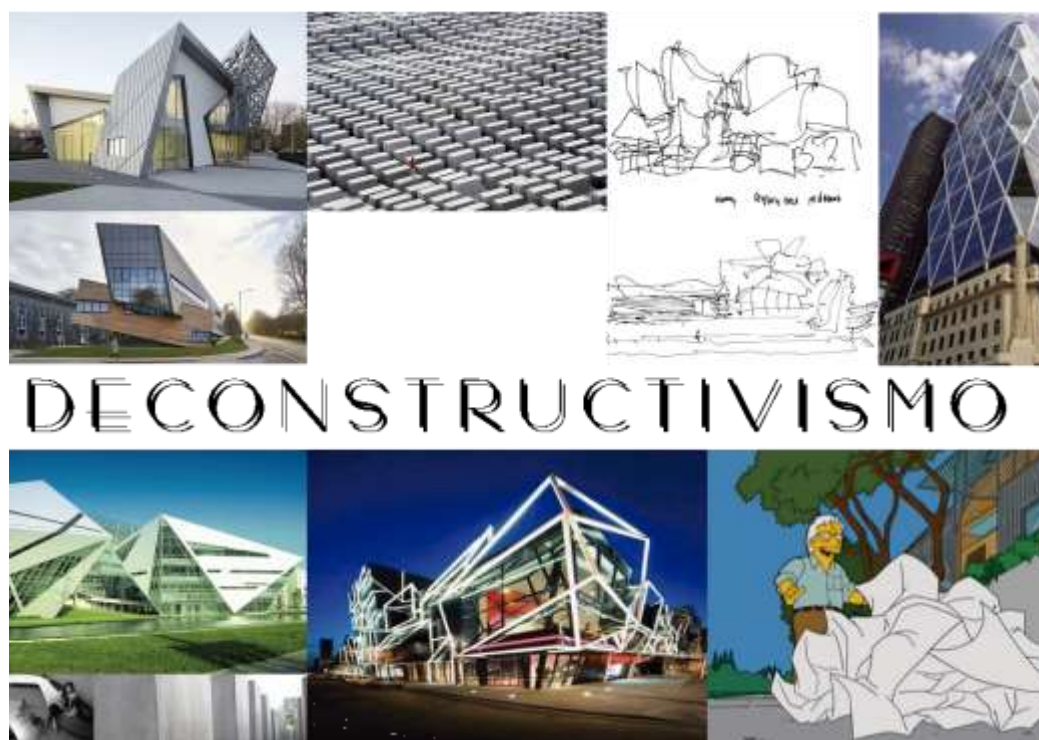
Investigación.- La recolección de datos es una parte esencial dentro del proceso de diseño lo cual se realizó mediante entrevistas, encuestas, fichas de observación y

fichas de laboratorio, las cuales se describen en el capítulo tres del proyecto investigación. Aquí se encuentran las entrevistas realizadas a veterinarios, productores de casas para perros y las encuestas realizadas a los propietarios de mascota de la urbanización Santa Elena, de los cuales se obtuvo información relevante en referencia a la construcción y materiales de las casas de sus mascotas, una calificación de la satisfacción del animal que habita en dichas casas, información que sirve de línea base para el diseño futuro. Algunos lineamientos para iniciar el diseño de las casas de perros son las medidas que las distintas razas de perros poseen, por ejemplo un perro de raza pequeña oscila entre 10 a 30cm, un perro de raza mediana oscila entre 30 a 50cm y un perro de raza grande oscina entre 70 a 9cm. Otra condición es la elección de la dosificación que va a tener el material, en este caso se eligió la dosificación 1-1-1, debido a que presenta características aptas para la elaboración de esta clase de objetos. Finalmente, dentro de las encuestas realzadas a los habitantes de la urbanización, manifestaron que el diseño de una casa de perro predomina en la decisión de compra de las mismas.

Ideación (Soluciones).- El diseño de este producto se basa en un movimiento arquitectónico llamado DECONSTRUCTIVISMO, se elige dicho movimiento por su principal característica, el cual se trata de deshacer los lineamientos principales de la arquitectura, como la fragmentación, el uso de la geometría no lineal y eucliana, algunos conceptos básicos de diseño como la rotación, ángulos agudos, en conclusión todos estos principios mencionados recaen sobre un llamado caos controlado. Con esta explicación se quiere cambiar de una forma adecuada la morfología de las casas de perros que se encuentran en el mercado local. Además este movimiento utiliza materiales nuevos, los cuales ayuden al desarrollo de formas innovadoras.

Con la ayuda de un Moodboard sobre dicho movimiento arquitectónico llamado Deconstructivos, se extrae formas, colores y materiales para la realización de las propuestas de las casas de perros. A continuación se muestra el Moodboard del movimiento arquitectónico:

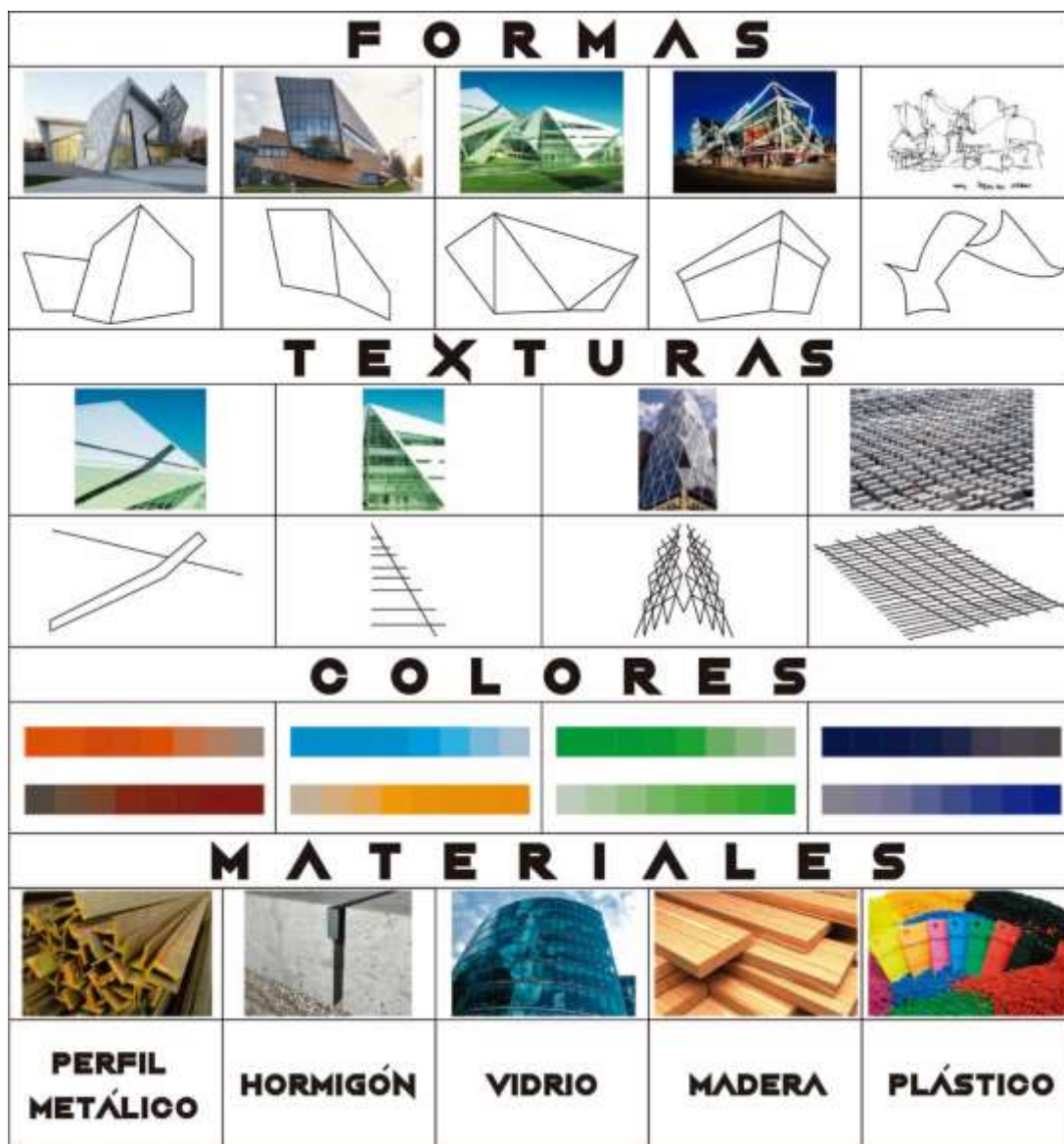
Gráfico 4-6: Moodboard deconstructivismo



Fuente: El autor

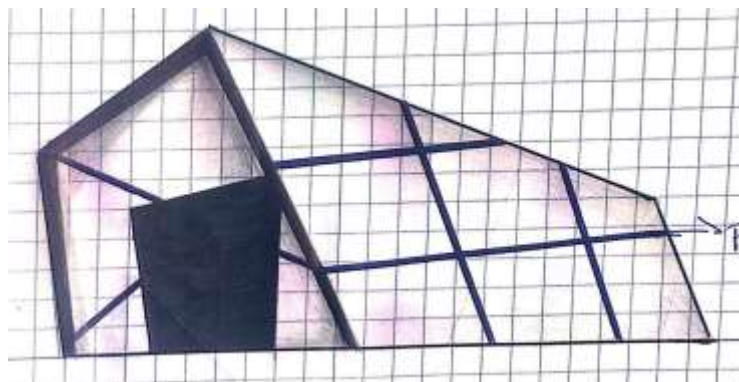
Como se puede apreciar esta clase de movimiento tiene variedad de formas, ya que su característica fundamental es la fragmentación y la geometría no lineal, por tal motivo se extraen distintas formas para adoptarlas en la estética de la propuesta de diseño. A continuación se presenta este análisis a partir del Moodboard sobre el movimiento arquitectónico.

Gráfico 4-7: Formas, texturas, colores, materiales extraídos del deconstructivismo

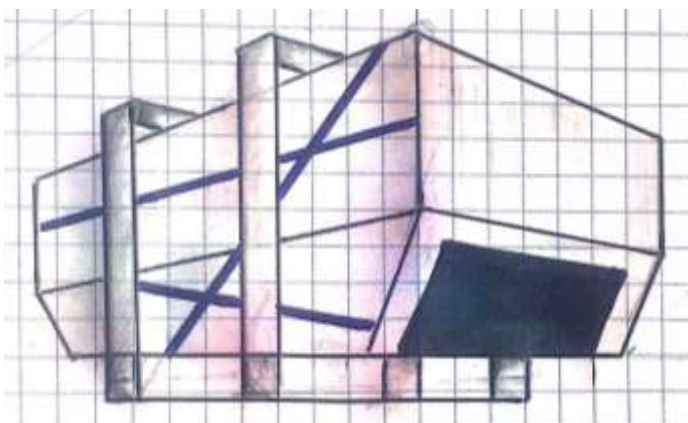


Fuente: El autor

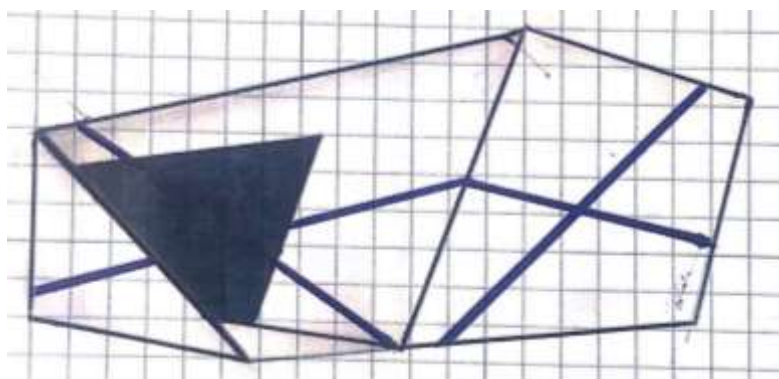
Para finalizar este pase se generan las siguientes ideas que satisfagan las necesidades del usuario por medio de una representación gráfica llamado proceso de bocetaje:

Gráfico 4-8: Boceto #01

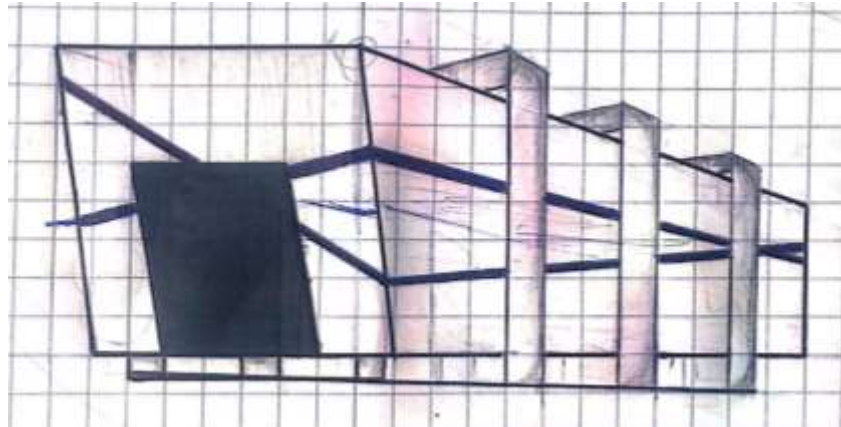
Fuente: El autor

Gráfico 4-9: Boceto #2

Fuente: El autor

Gráfico 4-10: Boceto #3

Fuente: El autor

Gráfico 4-11: Boceto #4

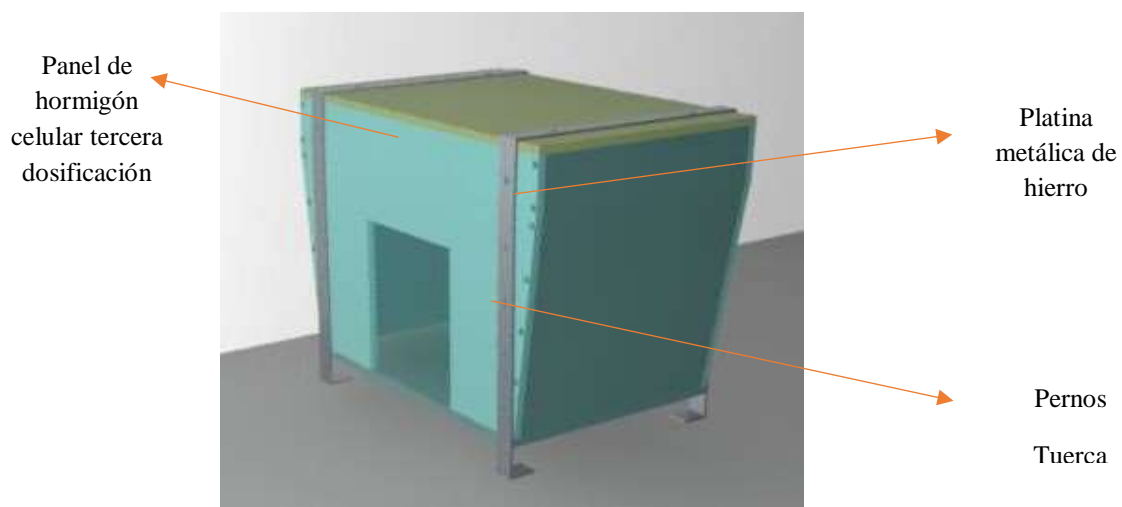
Fuente: El autor

Prototipo (Desarrollo).- Se realiza un proceso de maquetería para analizar y comprobar las soluciones las cuales satisfagan en un mayor porcentaje todas las necesidades de los usuarios tanto directos, como indirectos.

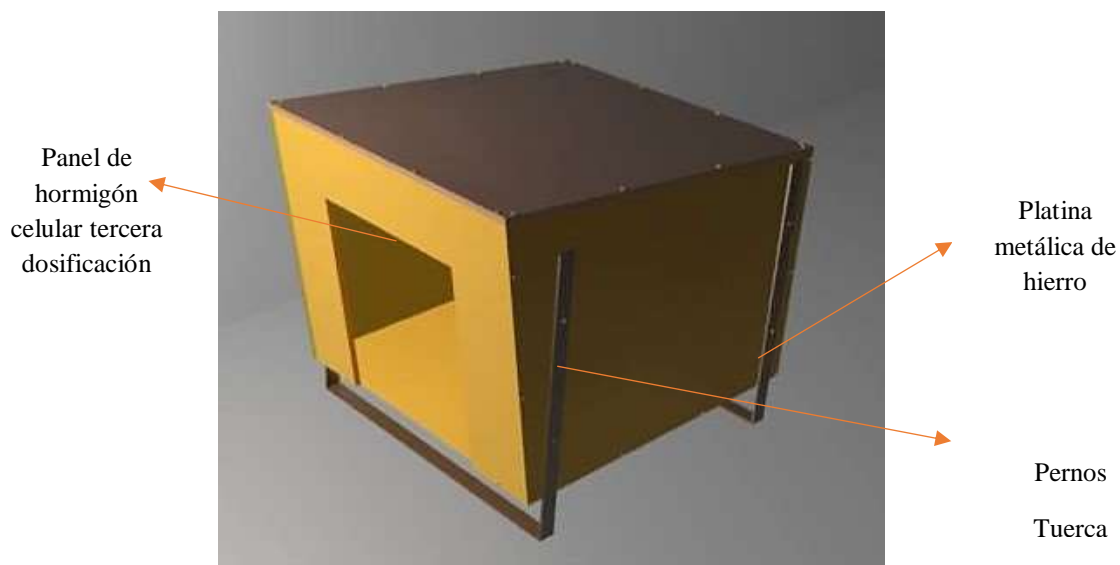
Gráfico 4-12: Imágenes de maquetas elaboradas

Fuente: El autor

Selección (Motivos).- Se compara diversas soluciones y se elige las propuestas idóneas, que responden a nuestro objetivo planteado en el paso número uno. A continuación se presentan las propuestas seleccionadas especificando los materiales.

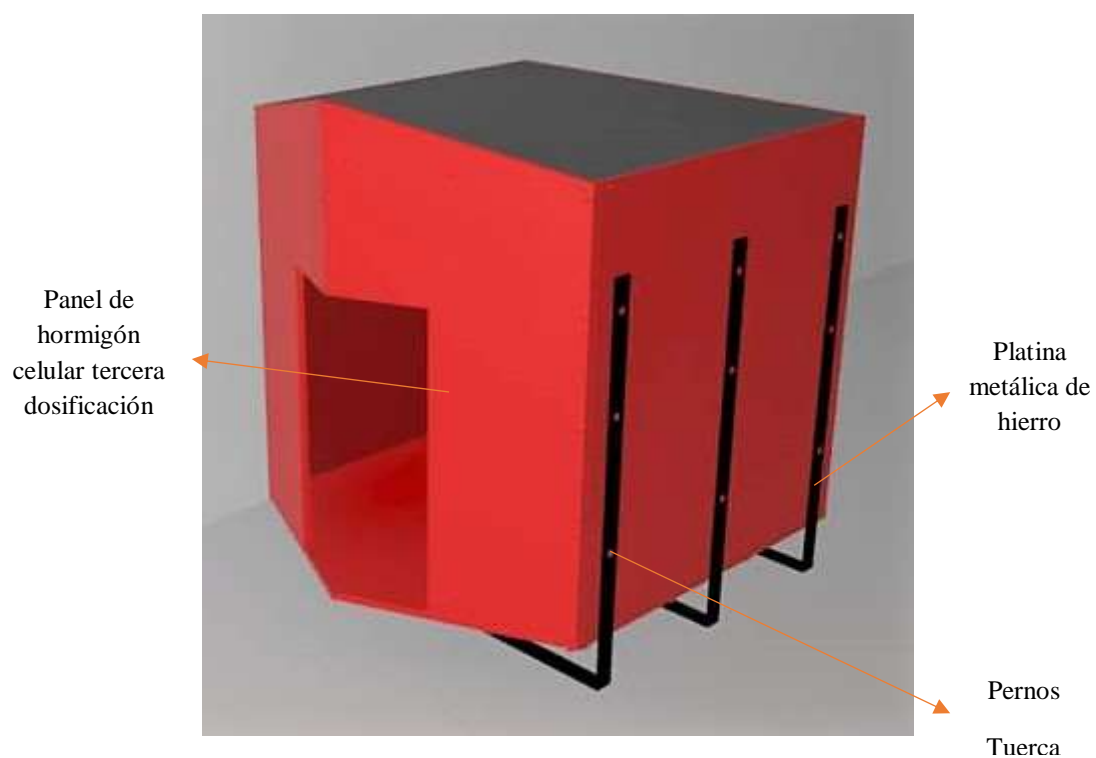
Gráfico 4-13: Casa para perros de raza pequeña

Fuente: El autor

Gráfico 4-14: Casa para perros de raza mediana

Fuente: El autor

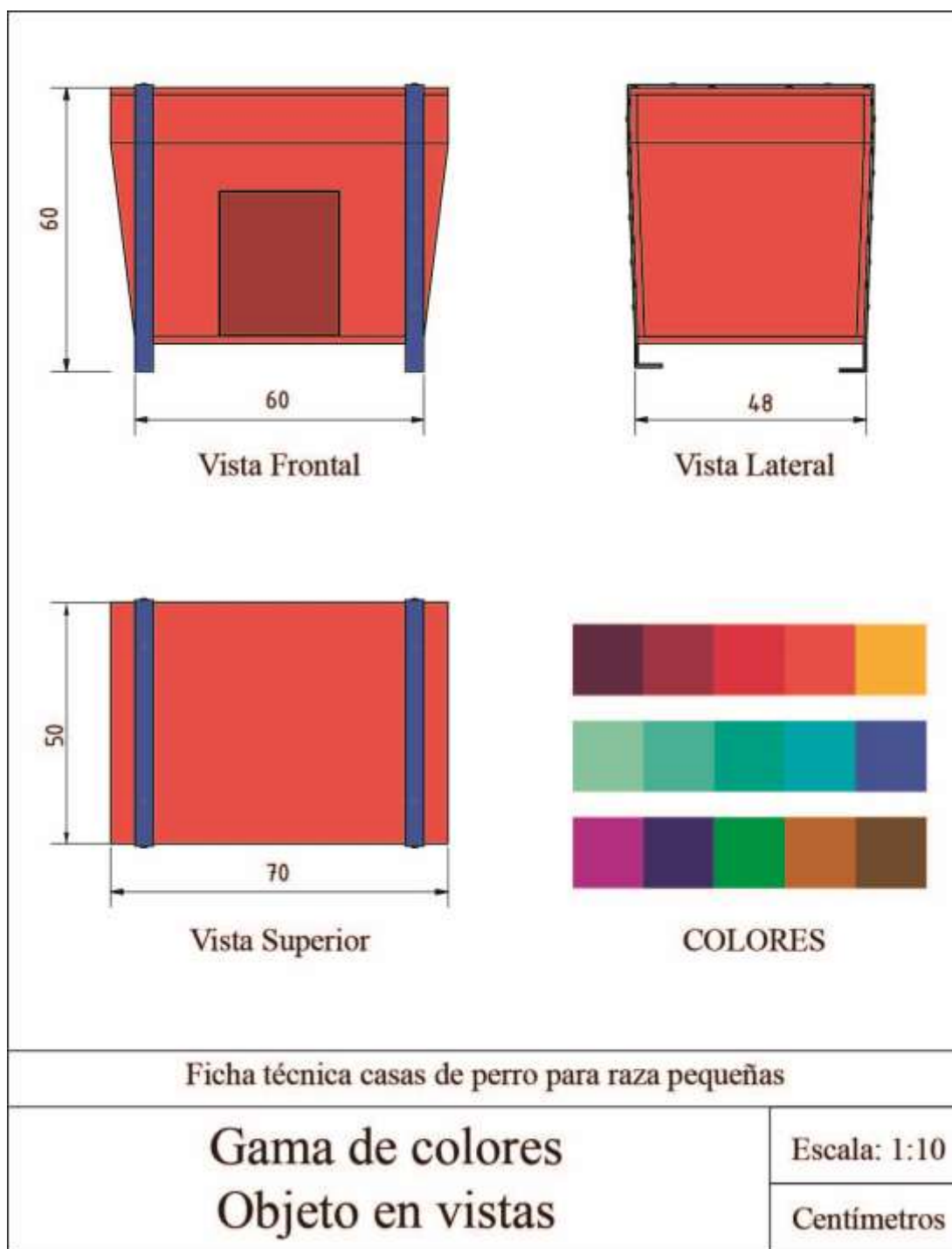
Gráfico 4-15: Casa para perros de raza grande



Fuente: El autor

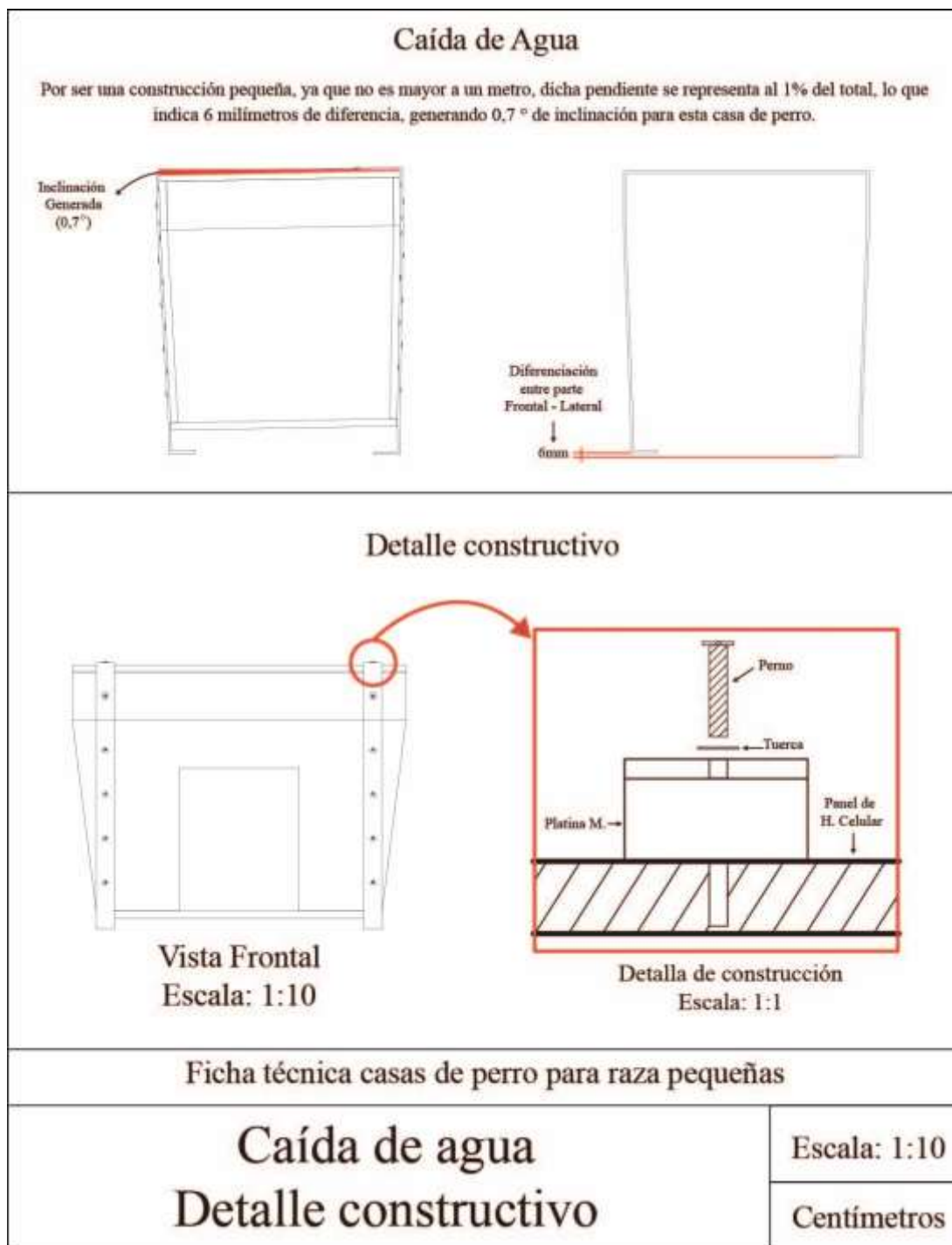
Implementación (Entrega).- Se realiza las especificaciones técnicas de las distintas casas de perros por medio de fichas técnicas, las cuales se presentan a continuación:

Tabla 4-1: Ficha técnica de casas pequeñas sobre color-dimensiones.



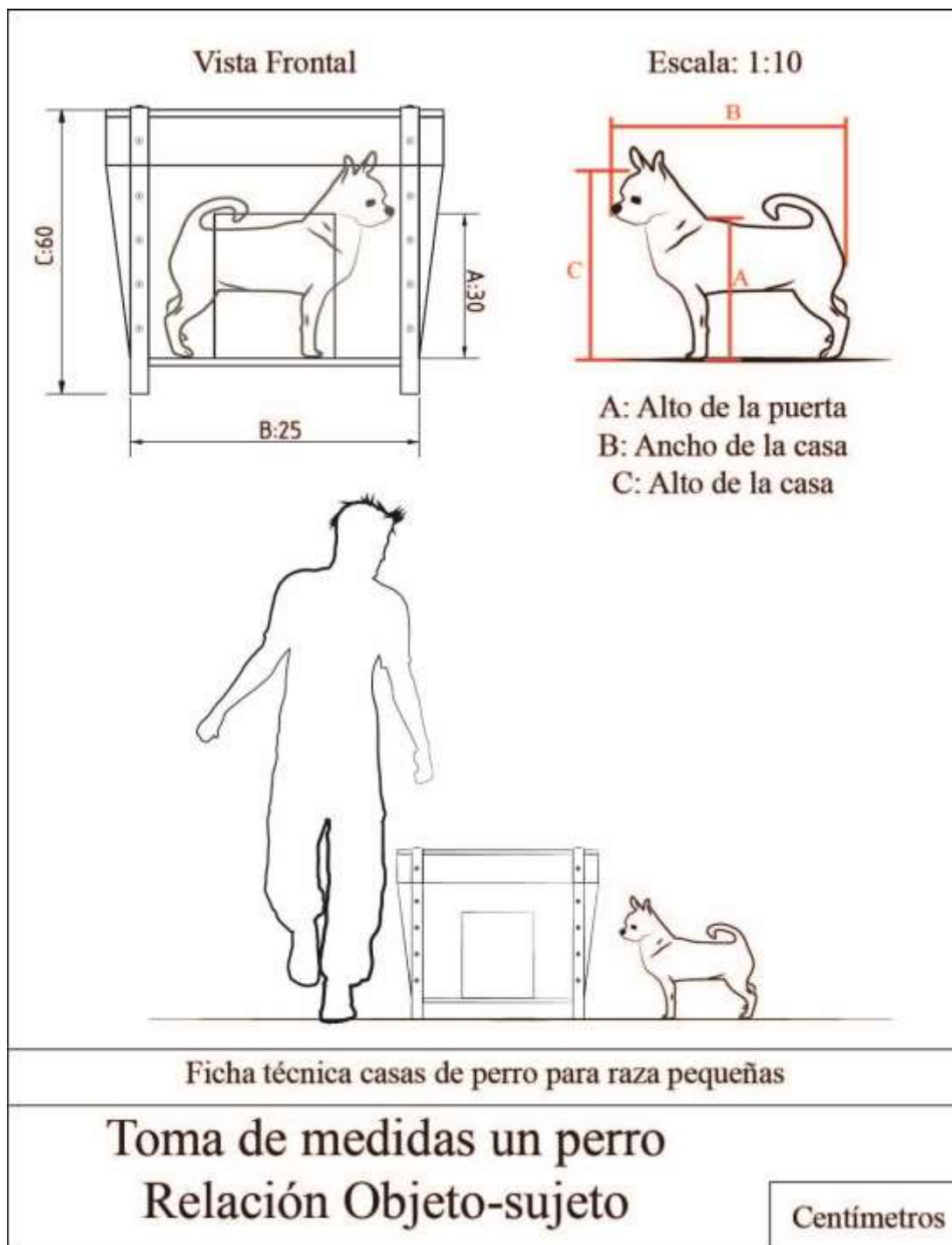
Fuente: El autor

Tabla 4-2: Ficha técnica de casas pequeñas sobre caída de agua – detalle constructivo.

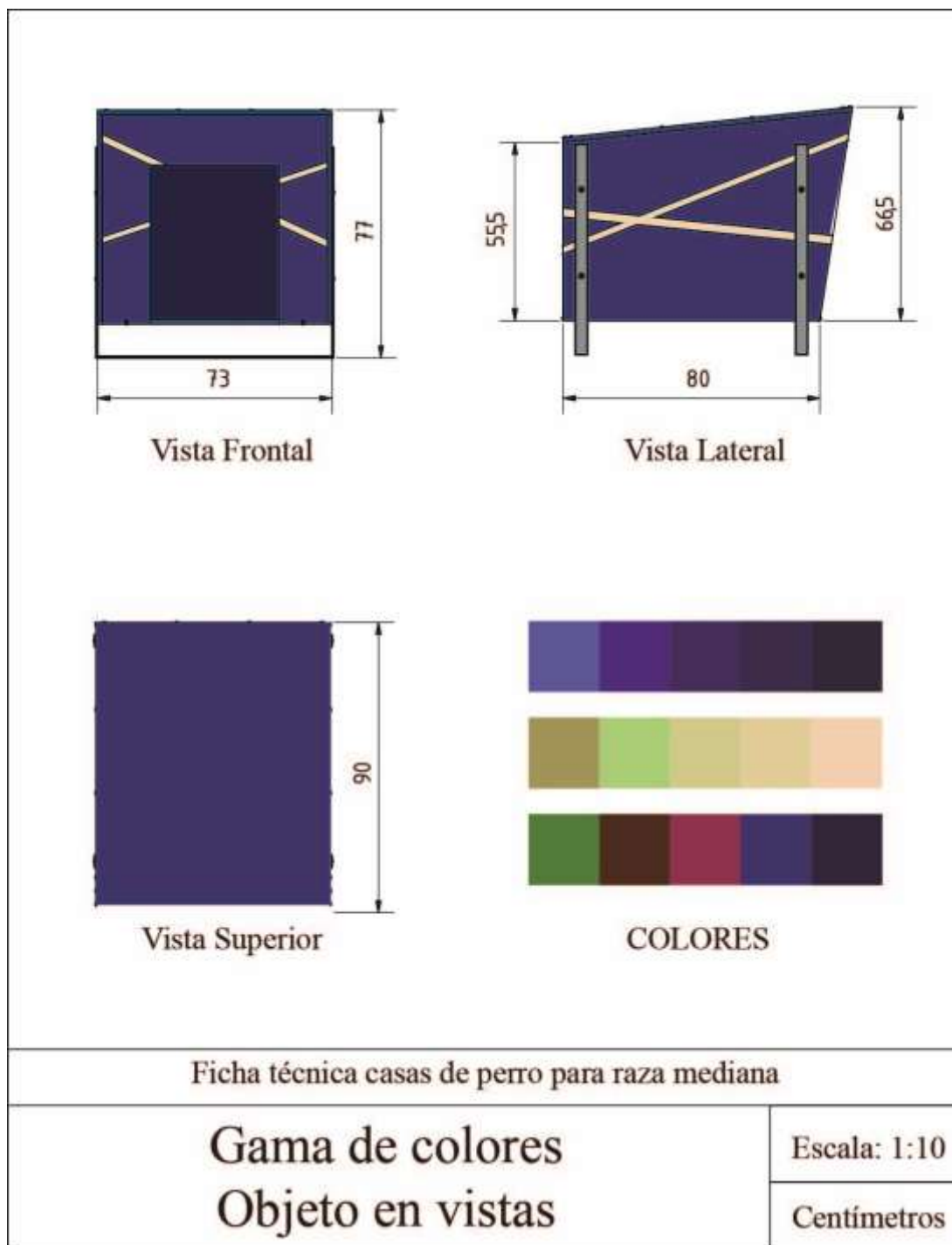


Fuente: El autor

Tabla 4-3: Ficha técnica de casas pequeñas sobre relación de medidas entre perro - casa.

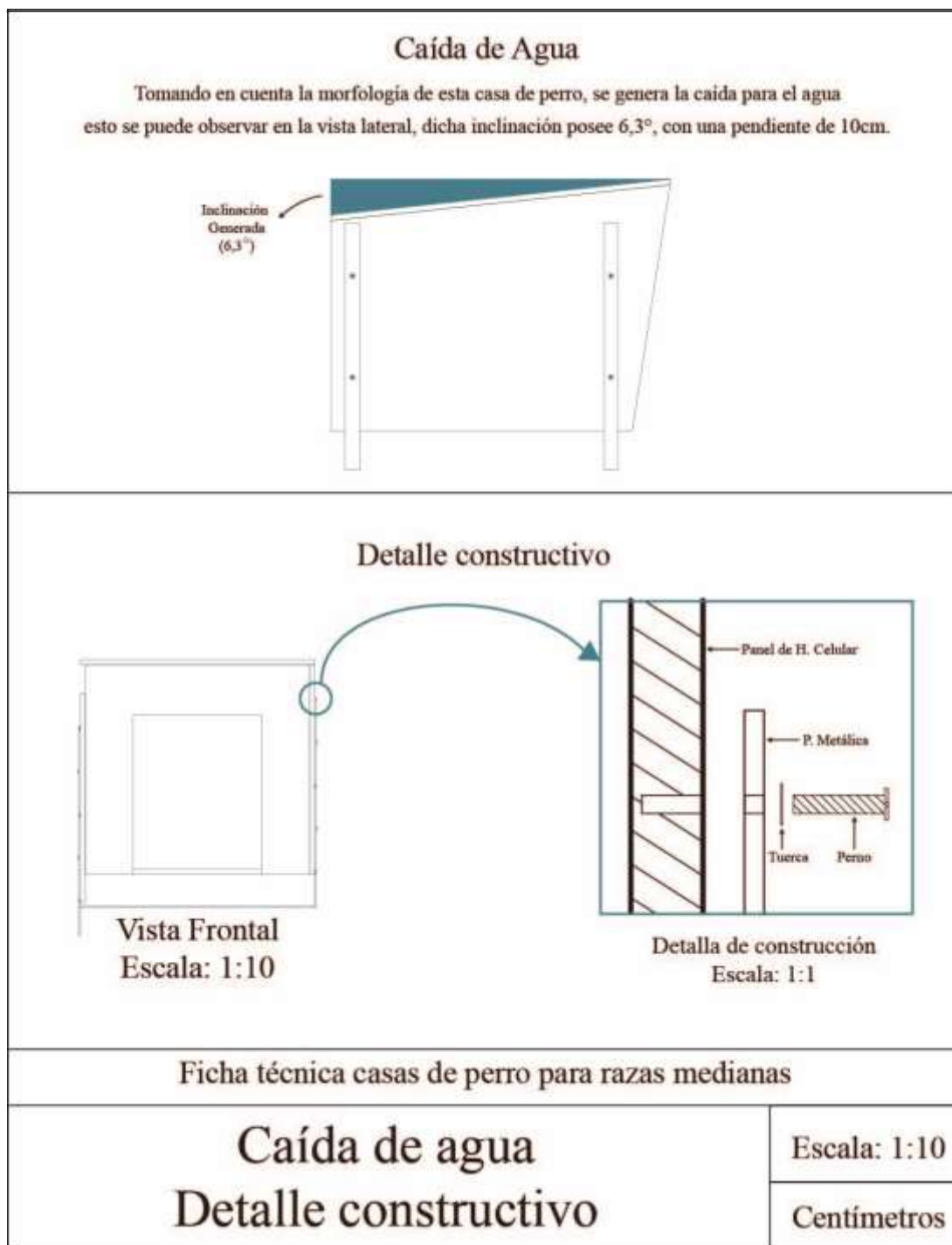


Fuente: El autor

Tabla 4-4: Ficha técnica de casas medianas sobre color-dimensiones.

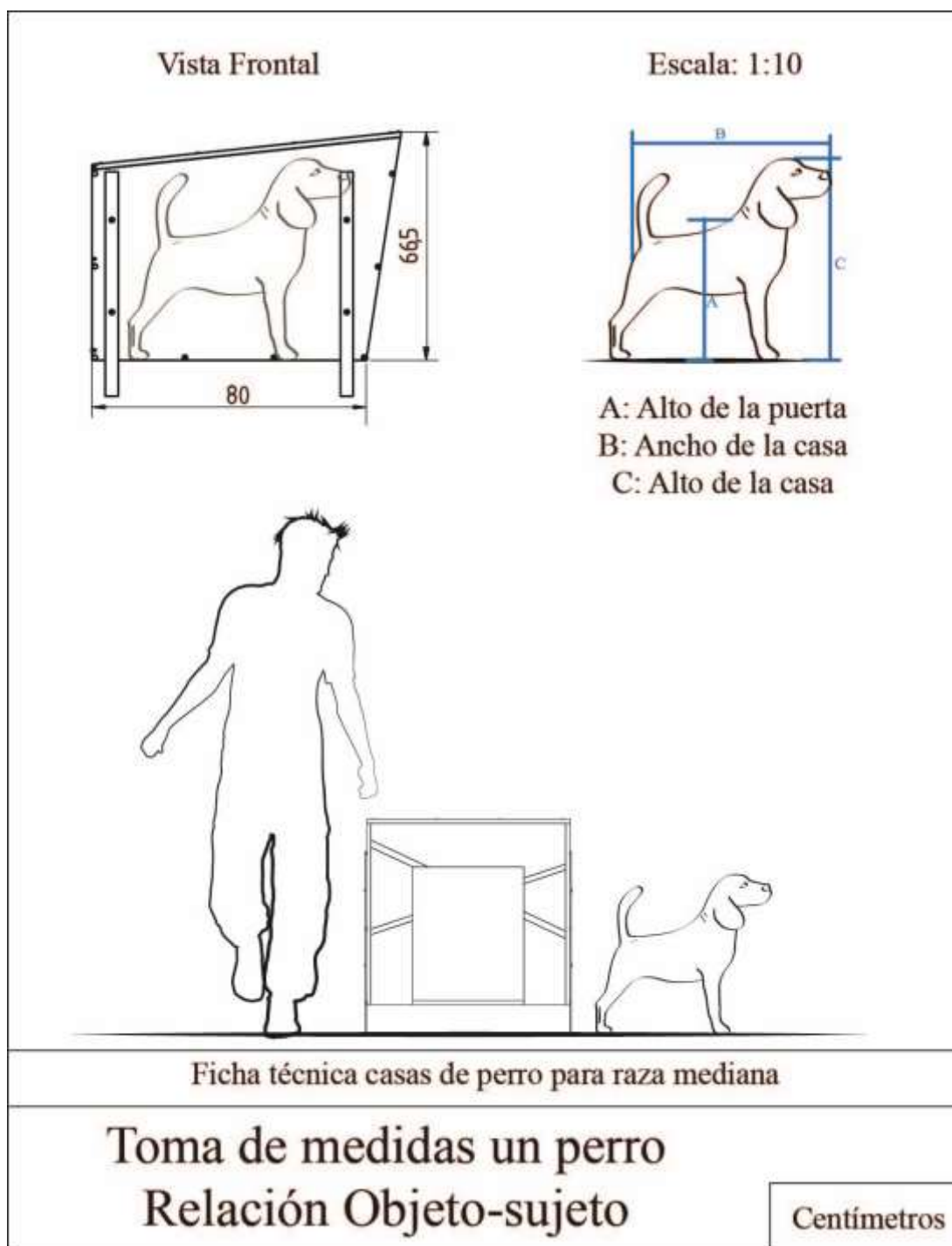
Fuente: El autor

Tabla 4-5: Ficha técnica de casas mediana sobre caída de agua – detalle constructivo.



Fuente: El autor

Tabla 4-6: Ficha técnica de casas mediana sobre relación de medidas entre perro - casa.



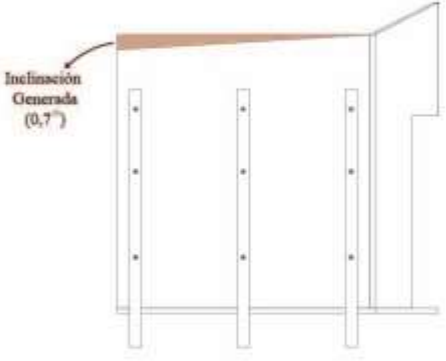
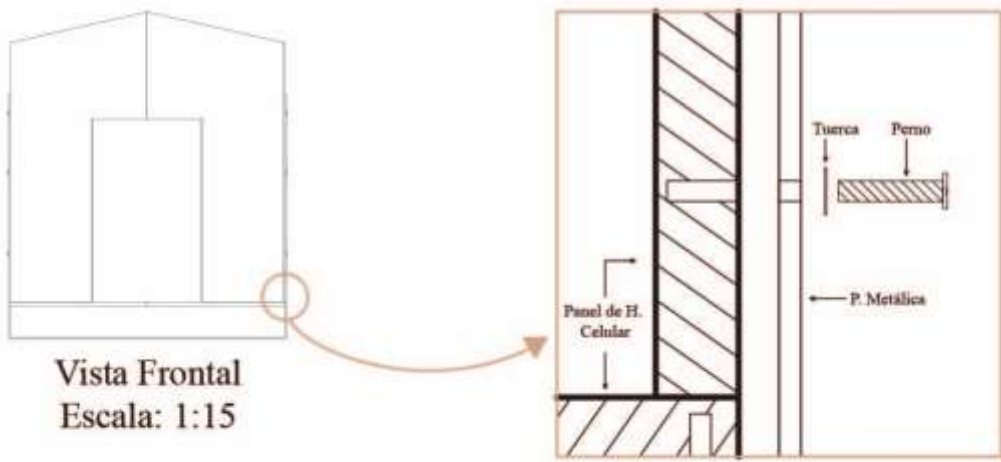
Fuente: El autor

Tabla 4-7: Ficha técnica de casas grande sobre color-dimensiones.

<p>Vista Frontal</p>	<p>Vista Lateral</p>
<p>Vista Superior</p>	<p>COLORES</p>
<p>Ficha técnica casas de perro para raza grande</p>	
<p>Gama de colores Objeto en vistas</p>	<p>Escala: 1:10</p>
	<p>Centímetros</p>

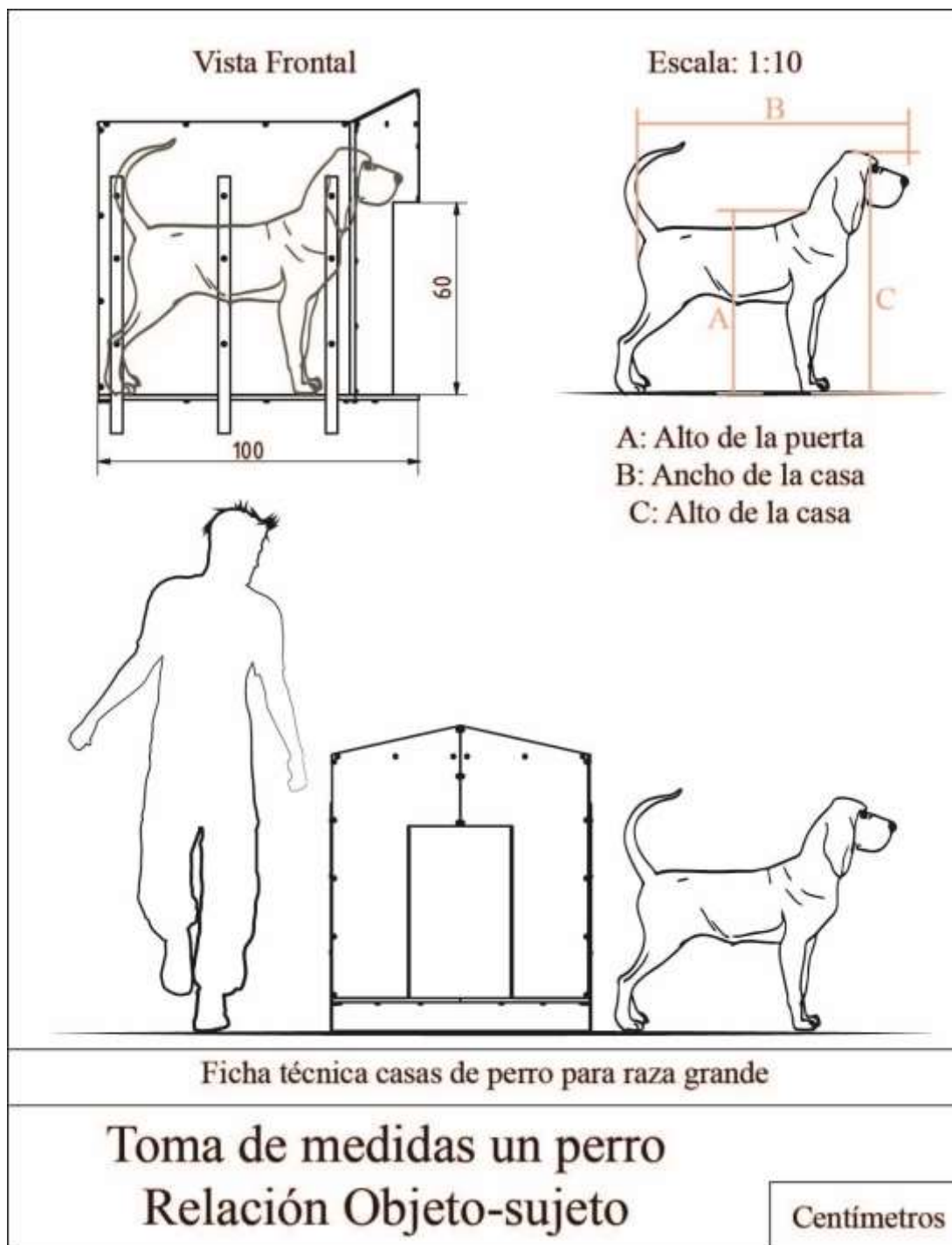
Fuente: El autor

Tabla 4-8: Ficha técnica de casas grande sobre caída de agua – detalle constructivo.

<h3>Caída de Agua</h3> <p>Por ser una construcción pequeña, ya que no es mayor a un metro, dicha pendiente se representa al 1% del total, lo que indica 97 milímetros de diferencia, generando 0,7 ° de inclinación para esta casa de perro.</p> 	
<h3>Detalle constructivo</h3> 	
<p>Ficha técnica casas de perro para razas medianas</p>	
<h2>Caída de agua Detalle constructivo</h2>	<p>Escala: 1:10</p>
	<p>Centímetros</p>

Fuente: El autor

Tabla 4-9: Ficha técnica de casa grande sobre relación de medidas entre perro - casa.



Fuente: El autor

4.3.3. Target

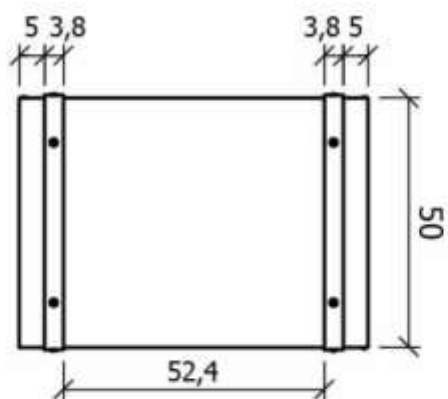
El público objetivo que se eligió para el presente proyecto son los habitantes de la Urbanización Santa Elena, en Ficoa, los cuales tienen las siguientes características:

Tabla 4-10: Target

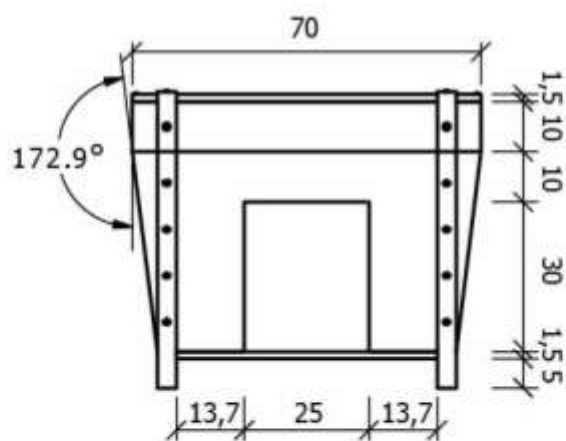
Sexo	Masculino – Femenino
Edad	25 a 60 años
Etnia	Mestiza
Estatus Social	Medio Alto
Ubicación Geográfica	Ambato – Ficoa
Ocupación	Ingenieros, amas de casa, abogados

Fuente: El autor

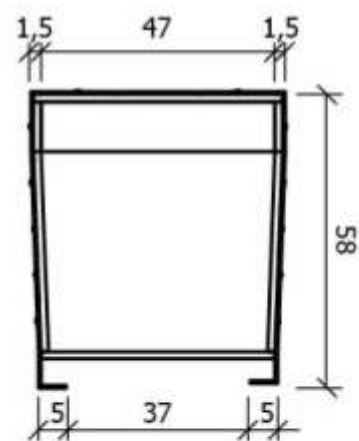
4.4. Representación técnica



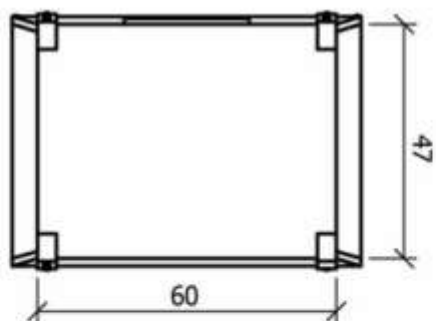
Vista Superior



Vista Frontal



Vista Lateral



Vista Inferior



1:15

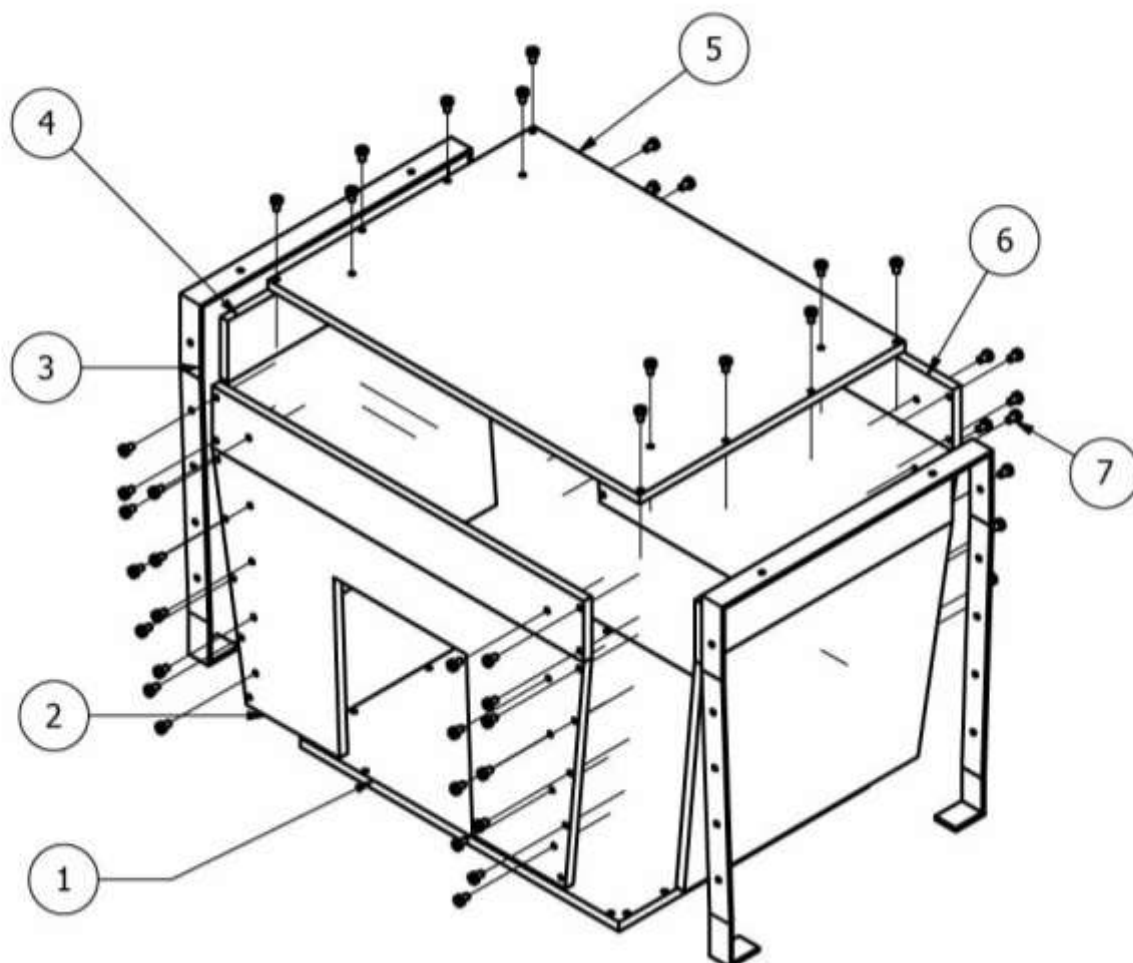
cm

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE AMBATO

Vistas de la Casa de perros para
razas PEQUEÑAS

Ayrton Ortiz

Lámina # 1



Despiece y lista de piezas

Escala: 1:10

LISTA DE PIEZAS				
ELEMENTO	CÓDIGO	CTDAD	NOMBRE DE PIEZA	DESCRIPCIÓN
1	#B01-1	1	Pieza base	Hormigón celular, espesor 1.5cm
2	#F02-1	1	Pieza frontal	Hormigón celular, espesor 1.5cm
3	#PM3-2	2	Pieza soporte	Platina metálica, espesor 4mm
4	#L04-2	2	Pieza lateral	Hormigón celular, espesor 1.5cm
5	#S05-1	1	Pieza superior	Hormigón celular, espesor 1.5cm
6	#P06-1	1	Pieza posterior	Hormigón celular, espesor 1.5cm
7	#T07-7	75	Tornillos	Tornillo de 1/4



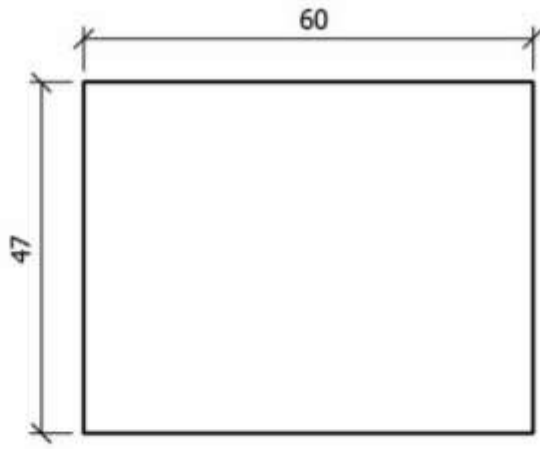
Esc.: 1:10 cm

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE AMBATO

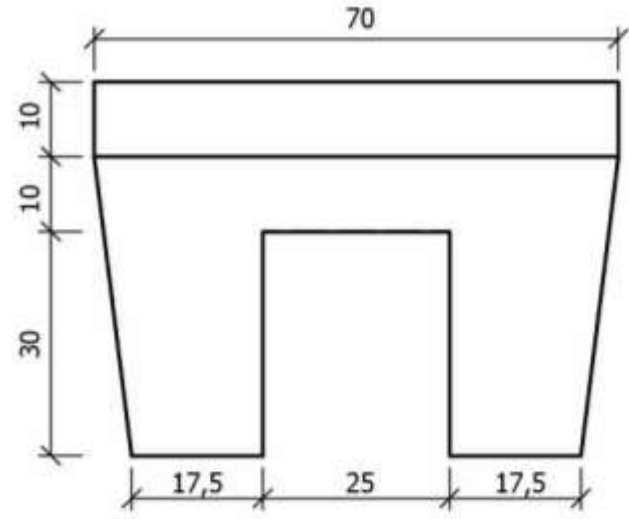
Despiece - lista de piezas casa de
perro para raza pequeña

Ayrton Ortiz

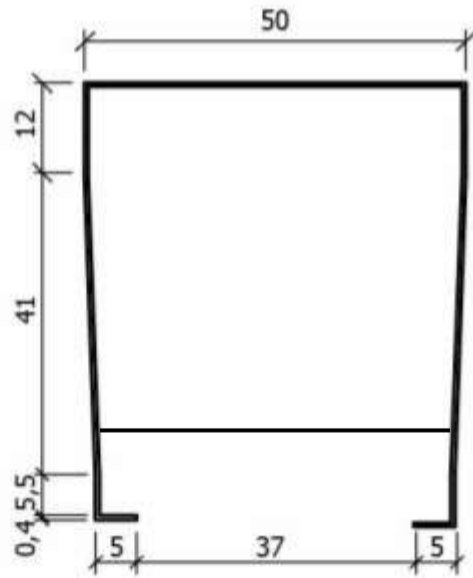
Lámina # 2



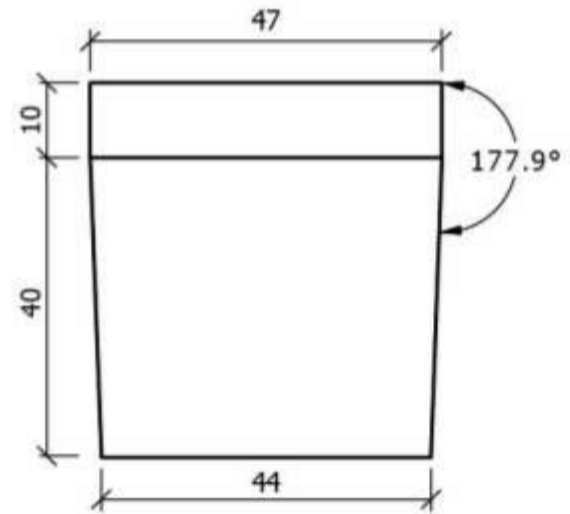
Pieza base #B01-1
Vista frontal
Escala: 1:10



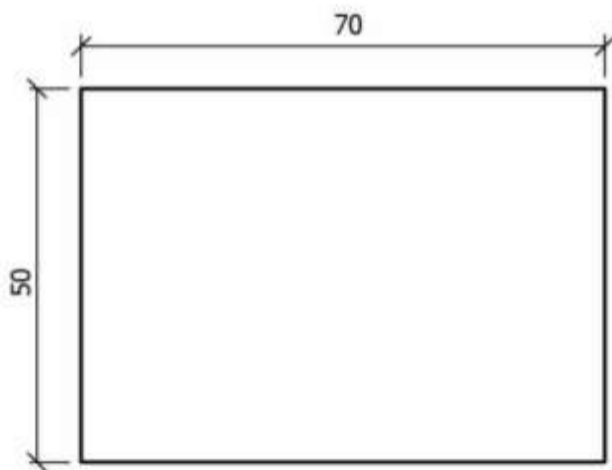
Pieza frontal #F02-1
Vista frontal
Escala: 1:10



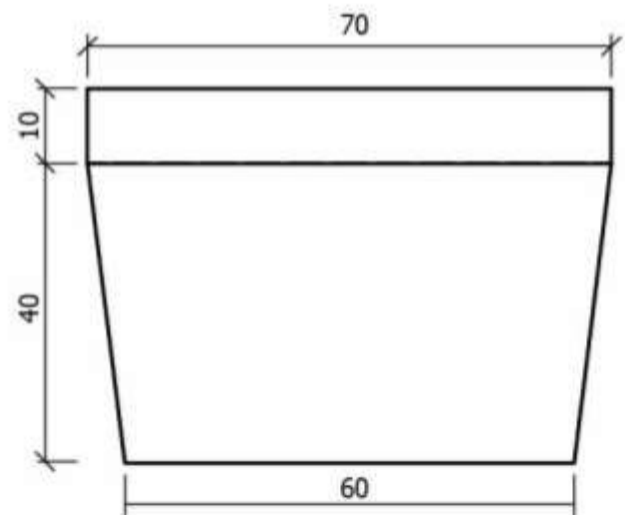
Pieza soporte #PM3-2
Vista frontal
Escala: 1:10



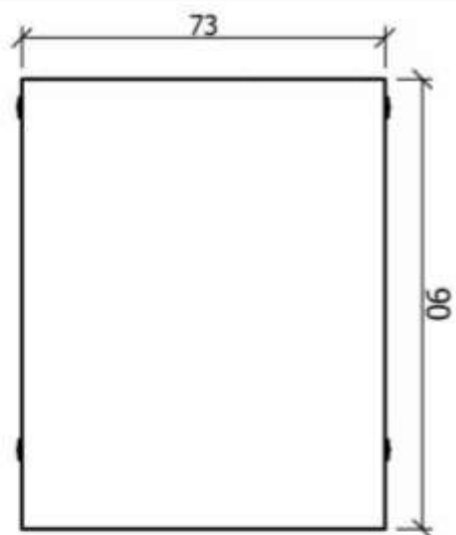
Pieza lateral #L04-2
Vista frontal
Escala: 1:10



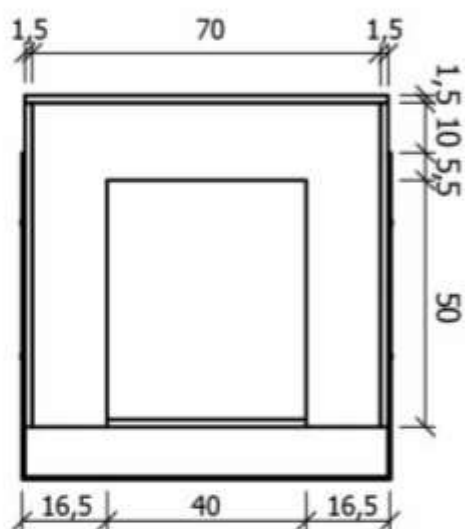
Pieza superior #S05-1
Vista frontal
Escala: 1:10



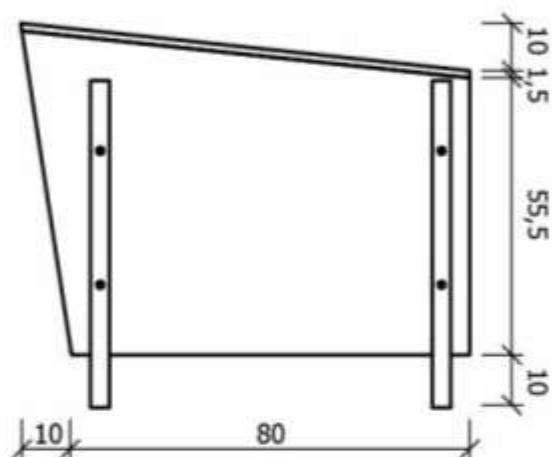
Pieza posterior #P06-1
Vista frontal
Escala: 1:10



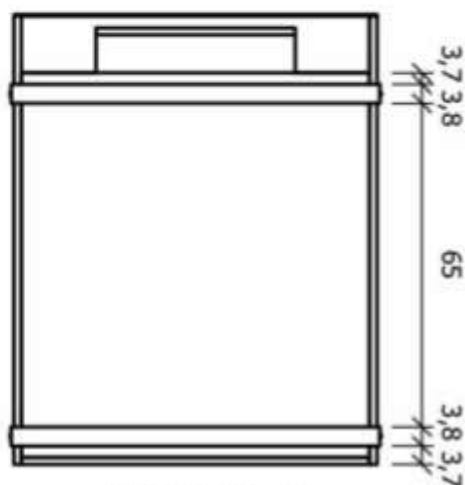
Vista Superior



Vista Frontal



Vista Lateral



Vista Inferior



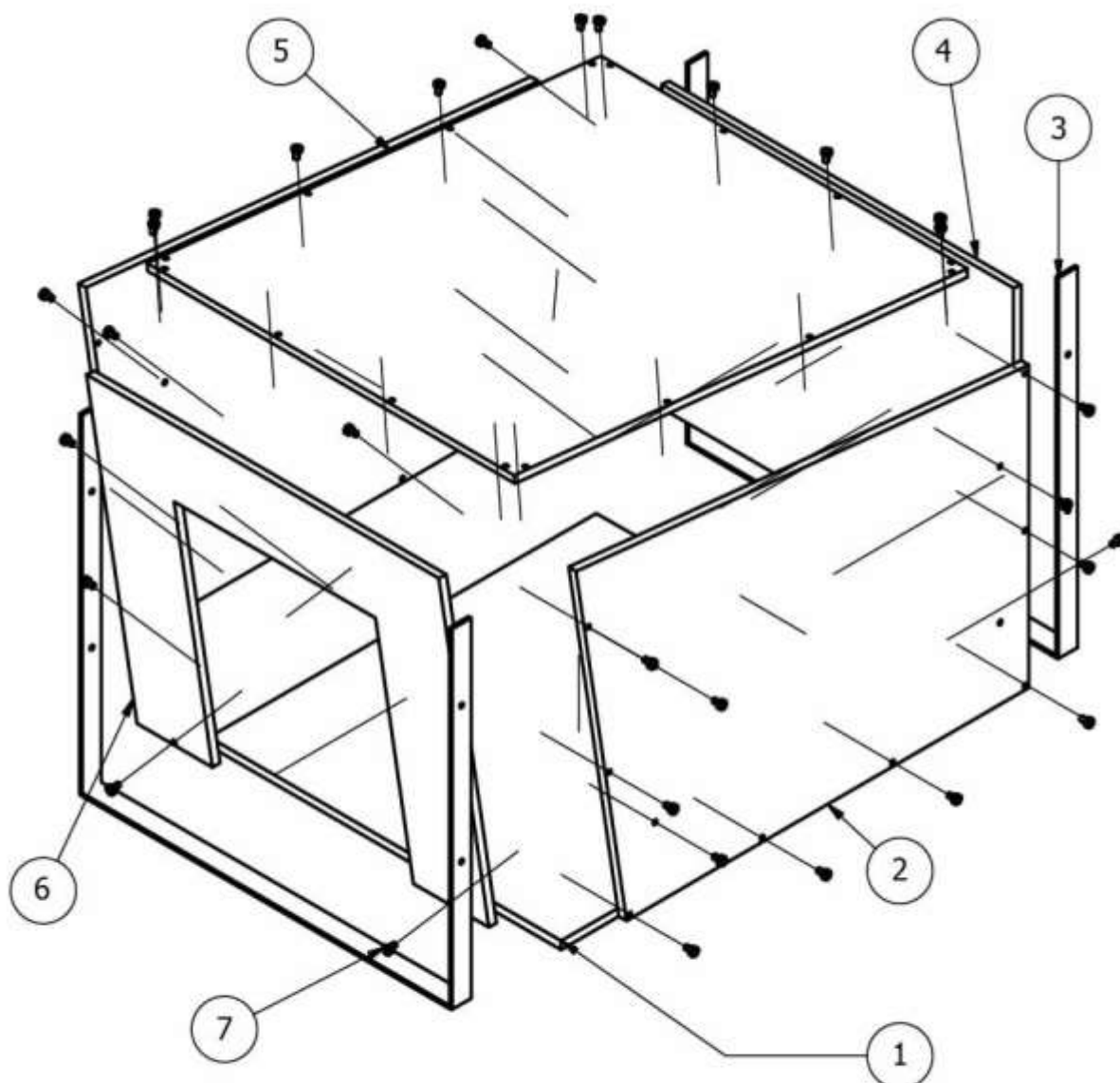
Esc.: 1:15 cm

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE AMBATO

Vistas de la Casa de perros para
razas MEDIANAS

Ayrton Ortiz

Lámina # 4



Despiece y lista de piezas

Escala: 1:10

LISTA DE PIEZAS				
ELEMENTO	CÓDIGO	CTDAD	NOMBRE DE PIEZA	DESCRIPCIÓN
1	#MB01-1	1	Pieza base	Hormigón celular, espesor 1.5cm
2	#ML02-2	2	Pieza lateral	Hormigón celular, espesor 1.5cm
3	#MPM3-2	2	Pieza soporte	Platina metálica, espesor 4mm
4	#MP04-1	1	Pieza posterior	Hormigón celular, espesor 1.5cm
5	#MS05-1	1	Pieza superior	Hormigón celular, espesor 1.5cm
6	#MP06-1	1	Pieza frontal	Hormigón celular, espesor 1.5cm
7	#MT07-7	46	Tornillos	Tornillo de 1/4



Esc.: 1:10

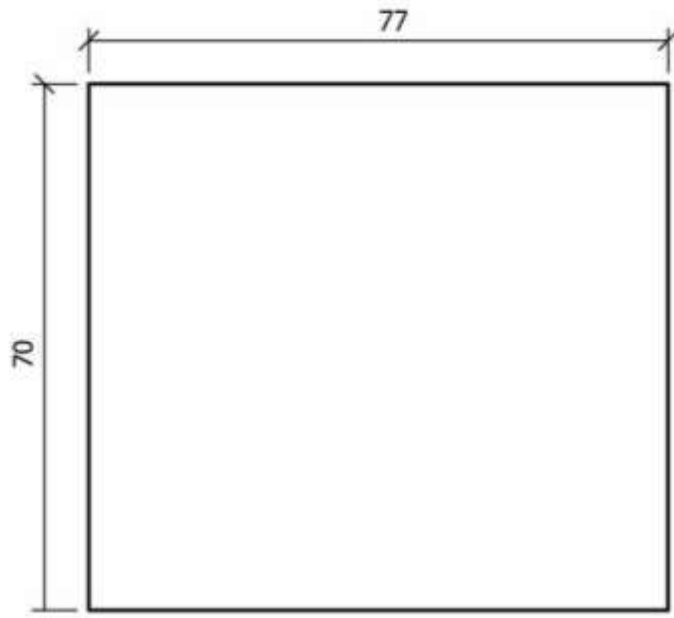
cm

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE AMBATO

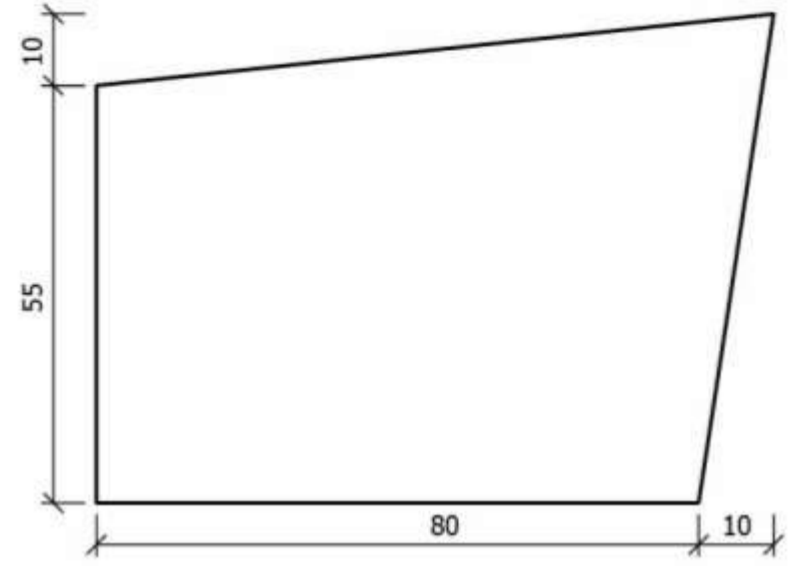
**Despiece - lista de piezas casa de
perro para razas medianas**

Ayrton Ortiz

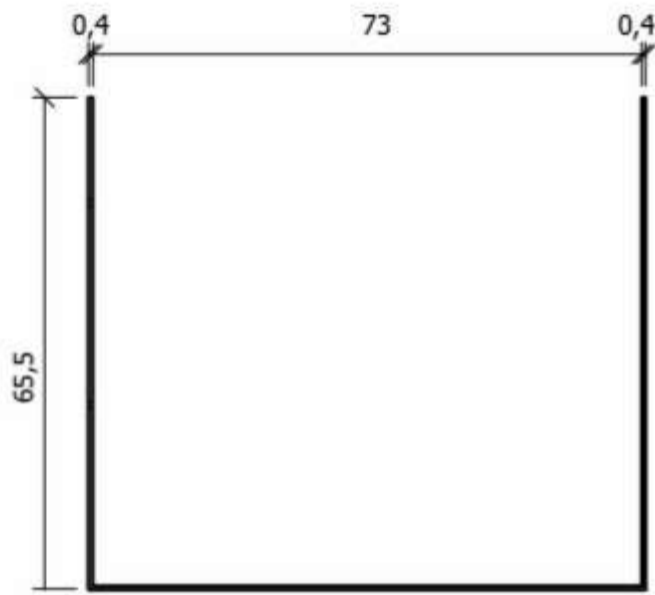
Lámina # 5



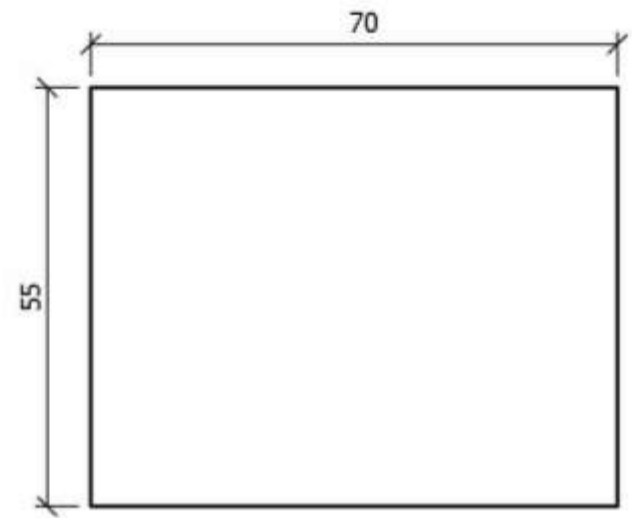
Pieza base #MB01-1
Vista frontal
Escala 1:10



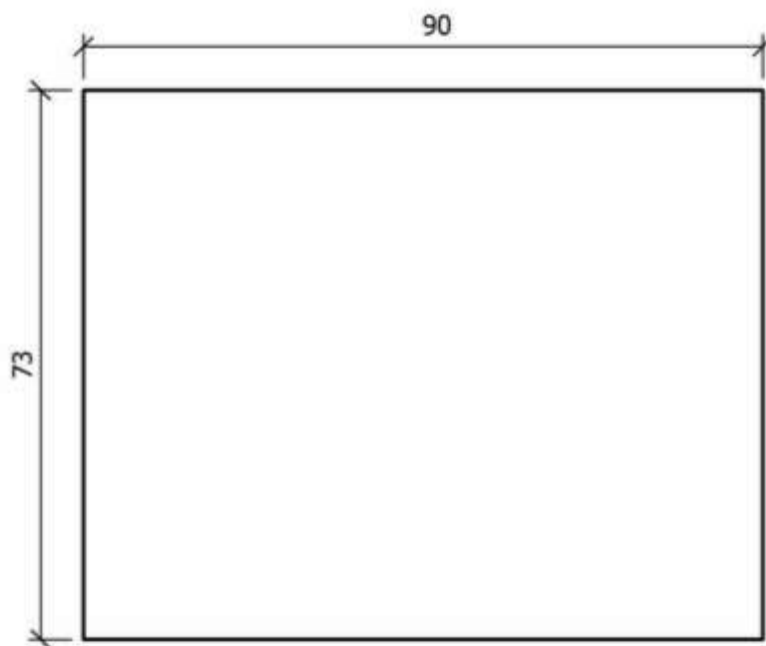
Pieza lateral #ML02-2
Vista frontal
Escala 1:10



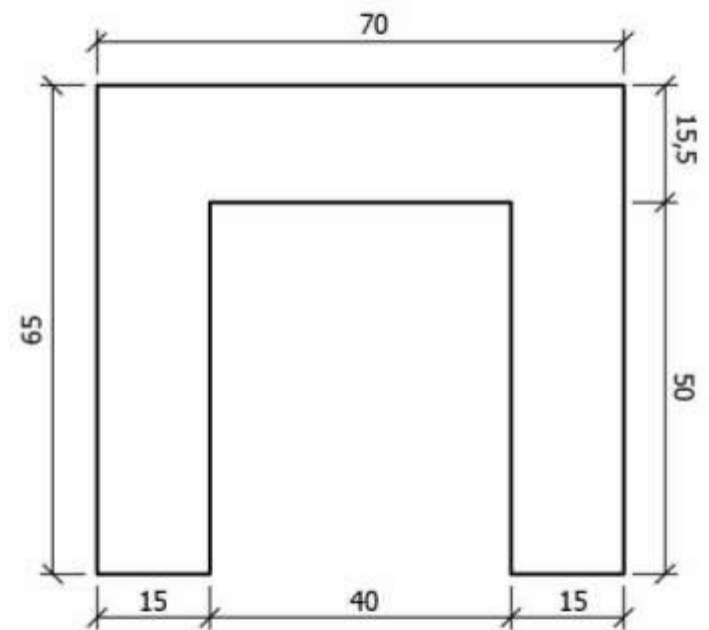
Pieza soporte #MP0M3-2
Vista frontal
Escala 1:10



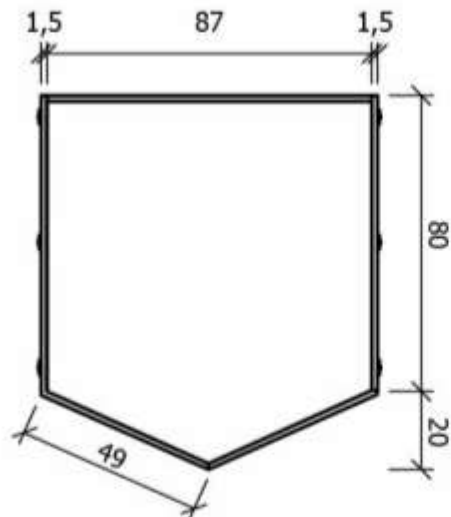
Pieza posterior #MP04-1
Vista frontal
Escala 1:10



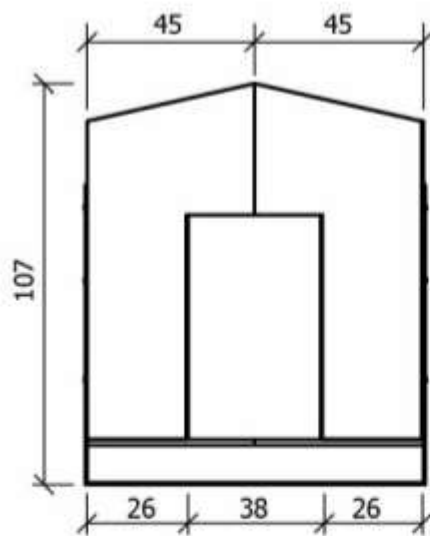
Pieza superior #MS05-1
Vista frontal
Escala 1:10



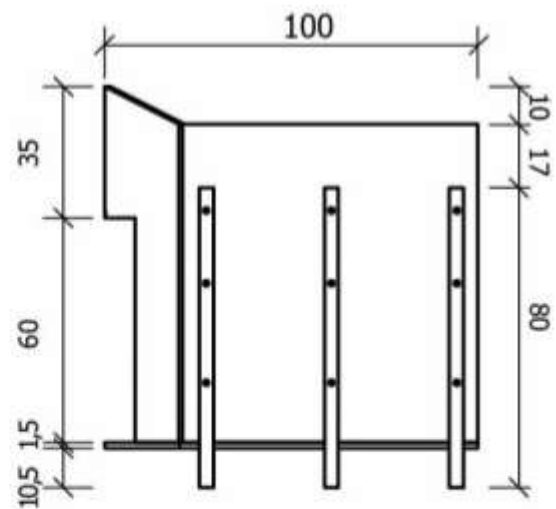
Pieza frontal #MP06-1
Vista frontal
Escala 1:10



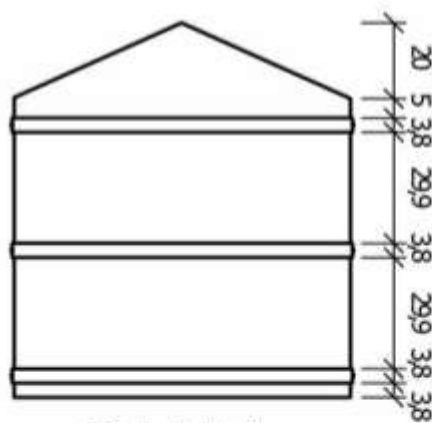
Vista Superior



Vista Frontal



Vista Lateral



Vista Inferior



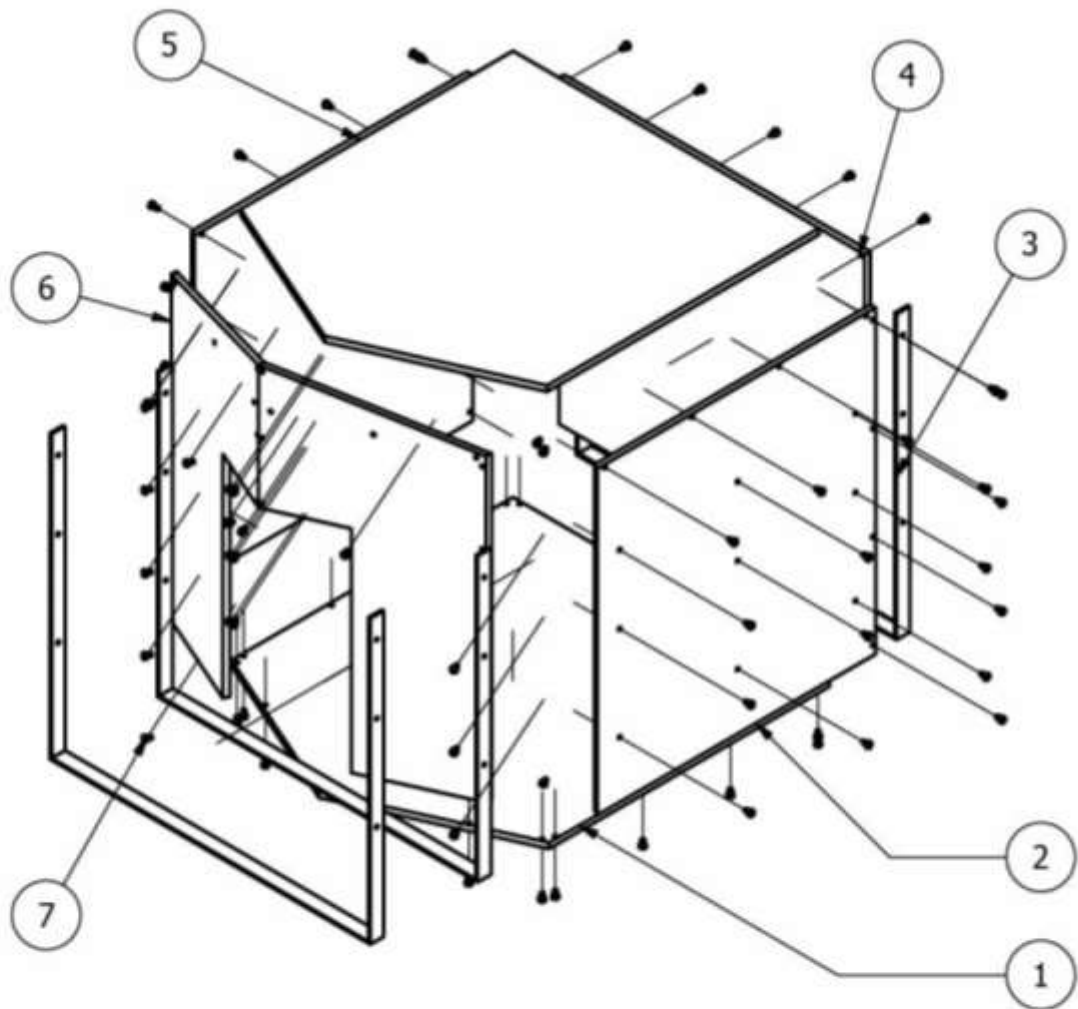
Esc.: 1:20 cm

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE AMBATO

**Vistas de la Casa de perros para
razas GRANDES**

Ayrton Ortiz

Lámina # 7



Despiece y lista de piezas
Escala: 1:15

LISTA DE PIEZAS				
ELEMENTO	CÓDIGO	CTDAD	NOMBRE DE PIEZA	DESCRIPCIÓN
1	#GB01-1	1	Pieza base	Hormigón celular, espesor 1.5cm
2	#GL02-2	2	Pieza lateral	Hormigón celular, espesor 1.5cm
3	#GPM3-3	3	Pieza soporte	Platina metálica, espesor 4mm
4	#GP04-1	1	Pieza posterior	Hormigón celular, espesor 1.5cm
5	#GS05-1	1	Pieza superior	Hormigón celular, espesor 1.5cm
6	#GF06-2	2	Pieza frontal	Hormigón celular, espesor 1.5cm
7	#GT07-7	77	Tornillos	Tornillo de 1/4



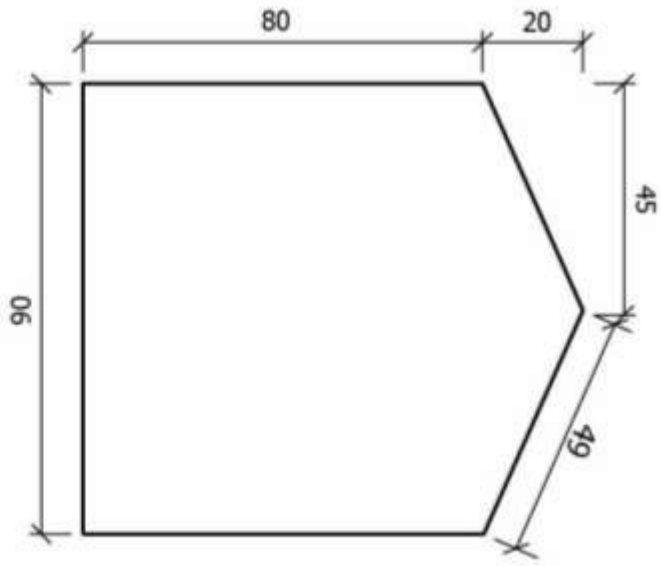
Esc.:1:15 cm

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE AMBATO

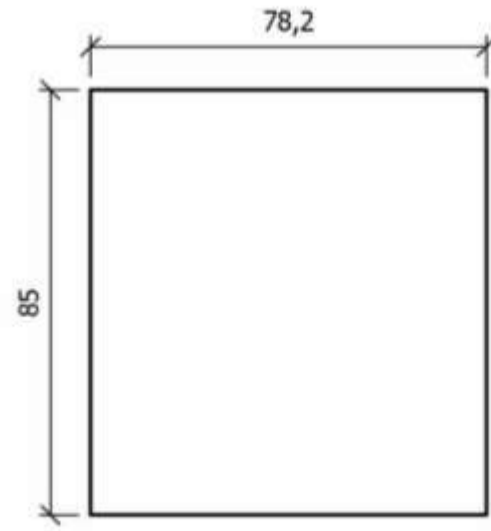
Despiece - lista de piezas casa de
perro para razas grandes

Ayrton Ortiz

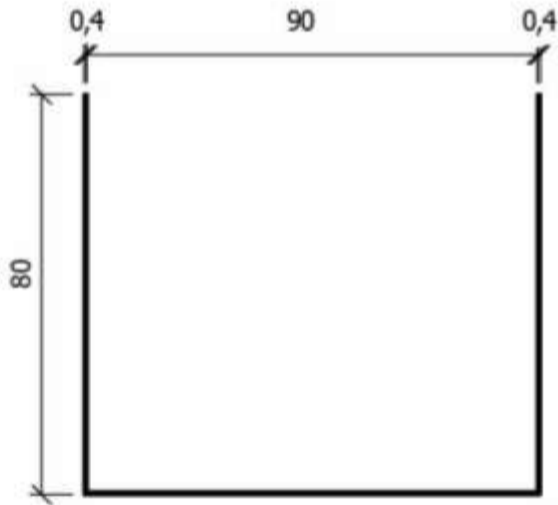
Lámina # 8



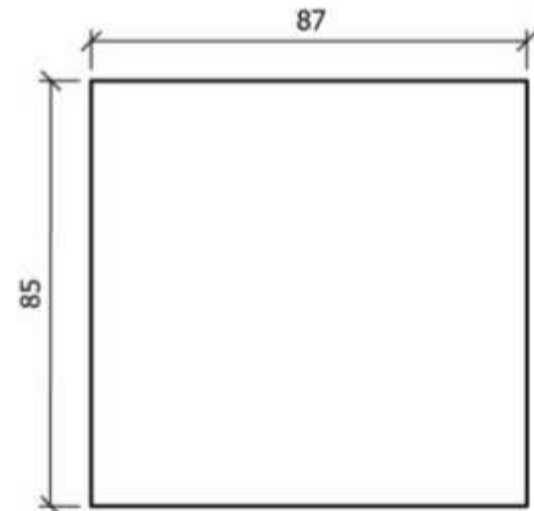
Pieza base #GB01-1
Vista frontal
Escala 1:10



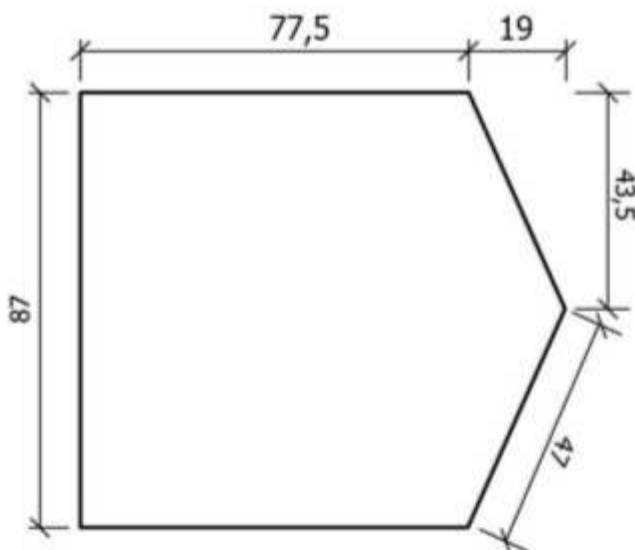
Pieza lateral #GL02-2
Vista frontal
Escala 1:10



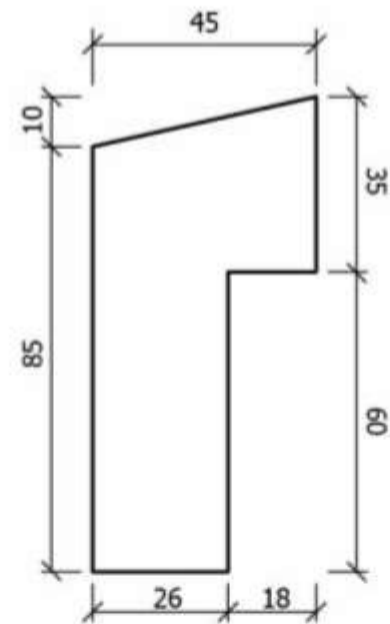
Pieza soporte #GPM3-3
Vista frontal
Escala 1:10



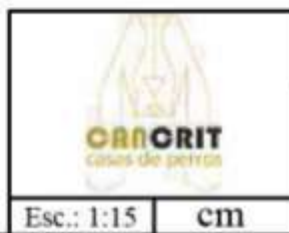
Pieza posterior #GP04-1
Vista frontal
Escala 1:10



Pieza superior #GS05-1
Vista frontal
Escala 1:10



Pieza frontal #GF06-2
Vista frontal
Escala 1:10



4.5. Prototipo

Gráfico 4-16: Render de casa para perros de raza pequeño



Fuente: El autor

Gráfico 4-17: Render de casa para perros de raza pequeño



Fuente: El autor

Gráfico 4-18: Render de casa para perros de raza mediana



Fuente: El autor

Gráfico 4-19: Render de casa para perros de raza mediana



Fuente: El autor

Gráfico 4-20: Render de casa para perros de raza grande



Fuente: El autor

Gráfico 4-21: Render de casa para perros de raza grande



Fuente: El autor

4.5.1. Análisis de costos

Tabla 4-11: Tabla de costos de insumos casa pequeña

TABLA DE COSTO DE INSUMOS POR PRODUCTO				
MATERIAL	CANTIDAD	MEDIDA	P. UNITARIO	P. TOTAL
Chasqui	15	Libras	\$ 0,02	\$ 0,30
Arena	15	Libras	\$ 0,02	\$ 0,23
Cemento	15	Libras	\$ 0,03	\$ 0,44
Aditivo	400	Mililitros	\$ 0,02	\$ 6,24
Fibra	2	Gramos	\$ 0,02	\$ 0,03
Agua	3	Litros	\$ 0,48	\$ 1,44
Encofrado	1	Unidad	\$ 3,50	\$ 3,50
Pernos	80	Unidad	\$ 0,10	\$ 8,00
Placa metálica	2	Metros	\$ 1,17	\$ 2,33
TOTAL INSUMOS				\$ 22,51

Fuente: El autor

Tabla 4-12: Depreciación de maquinaria para producir las casas

MAQUINARIA					
Maquina	Precio	% Depreciación	Depreciación	Dep. Acum.	Año
Mixer	\$ 1.500,00	10%	\$ 150,00	\$ 150,00	1
Vibrador	\$ 400,00	10%	\$ 40,00	\$ 40,00	1
Parihuela	\$ 450,00	10%	\$ 45,00	\$ 45,00	1
TOTAL			\$ 235,00		
CASAS A PRODUCIR MENSUALMENTE			175	CASAS A PRODUCIR ANUAL	2100

Fuente: El autor

Tabla 4-13: Costos y P.V.P. casa pequeña

TABLA DE COSTOS POR PRODUCTO	
Rubro	Valor
Insumos	\$ 22,51
Depreciación de maquinaria	\$ 0,11
Mano de Obra	\$ 3,22
Gastos Admirativos	\$ 2,21
TOTAL COSTOS	\$ 28,05
UTLIDAD 20%	\$ 5,61
TOTAL P.V.P	\$ 33,66

Fuente: El autor

En las tablas anteriores se pueden identificar los costos relacionados a la producción de casas pequeñas en la que se tiene un precio de venta de \$33,66, teniendo costos de \$28,05, teniendo 175 casas a producir mensualmente.

Tabla 4-14: Tabla de costos de insumos casa mediana

TABLA DE COSTO DE INSUMOS POR PRODUCTO CASA MEDIANA				
MATERIAL	CANTIDAD	MEDIDA	P. UNITARIO	P. TOTAL
Chasqui	25	Libras	\$ 0,02	\$ 0,50
Arena	25	Libras	\$ 0,02	\$ 0,38
Cemento	25	Libras	\$ 0,03	\$ 0,74
Aditivo	500	Mililitros	\$ 0,02	\$ 7,80
Fibra	3	Gramos	\$ 0,02	\$ 0,05
Agua	5	Litros	\$ 0,48	\$ 2,40
Encofrado	1	Unidad	\$ 3,50	\$ 3,50
Pernos	80	Unidad	\$ 0,10	\$ 8,00
Placa metálica	2	Metros	\$ 1,17	\$ 2,33
TOTAL INSUMOS				\$ 25,69

Fuente: El autor

Tabla 4-15: Tabla de costos de insumos casa grande

TABLA DE COSTO DE INSUMOS POR PRODUCTO CASA GRANDE				
MATERIAL	CANTIDAD	MEDIDA	P. UNITARIO	P. TOTAL
Chasqui	35	Libras	\$ 0,02	\$ 0,71
Arena	35	Libras	\$ 0,02	\$ 0,53
Cemento	35	Libras	\$ 0,03	\$ 1,03
Aditivo	600	Mililitros	\$ 0,02	\$ 9,36
Fibra	4	Gramos	\$ 0,02	\$ 0,06
Agua	9	Litros	\$ 0,48	\$ 4,32
Encofrado	1	Unidad	\$ 3,50	\$ 3,50
Pernos	80	Unidad	\$ 0,10	\$ 8,00
Placa metálica	3	Metros	\$ 1,17	\$ 3,50
TOTAL INSUMOS				\$ 31,00

Fuente: El autor

Tabla 4-16: Tabla de costos y P.V.P. casa mediana

TABLA DE COSTOS POR PRODUCTO CASA MEDIANA	
Rubro	Valor
Insumos	\$ 25,69
Depreciación de maquinaria	\$ 0,11
Mano de Obra	\$ 3,22
Gastos Administrativos	\$ 2,21
TOTAL COSTOS	\$ 31,23
UTILIDAD 20%	\$ 6,25
TOTAL P.V.P	\$ 37,47

Fuente: El autor

En la tabla anterior se muestran los costos y el precio de venta de las casas construidas en hormigón celular de las casas medianas. Con respecto a las anteriores se evidencia una utilidad mayor que las casas pequeñas.

Tabla 4-17: Tabla de costos y P.V.P. casa grande

TABLA DE COSTOS POR PRODUCTO CASA GRANDE	
Rubro	Valor
Insumos	\$ 31,00
Depreciación de maquinaria	\$ 0,11
Mano de Obra	\$ 3,22
Gastos Administrativos	\$ 2,21
TOTAL COSTOS	\$ 36,54
UTILIDAD 20%	\$ 7,31
TOTAL P.V.P	\$ 43,84

Fuente: El autor

Tabla 4-18: Tabla de costos y P.V.P. casa grande

RESUMEN DE COSTOS Y PRECIOS POR CASAS				
TIPO DE CASA	TOTAL DE COSTOS	UTILIDAD	PRECIO DE VENTA	RENTABILIDAD
PEQUEÑA	\$ 28,05	\$ 5,61	\$ 33,66	\$ 981,61
MEDIANA	\$ 31,23	\$ 6,25	\$ 37,47	\$ 1.092,98
GRANDE	\$ 36,54	\$ 7,31	\$ 43,84	\$ 1.278,78
RENTABILIDAD MENSUAL DESPUES DE HABER VENDIDO 175 POR TIPO DE RAZA				\$ 3.353,37

Fuente: El autor

Con respecto a las casas grandes en las dos tablas anteriores se indican los costos de producción y precio de venta de las casas grandes, evidenciando una mayor utilidad con respecto a las dos casas anteriores.

Tabla 4-19: Tabla de comparación de costos en casas de distinto material

RESUMEN DE COSTOS ENCONTRADOS EN EL MERCADO				
TIPO DE CASA	P.V.P CASA DE MADERA	P.V.P. CASA HORMIGÓN CELULAR	\$ DE REDUCCIÓN	% DE REDUCCIÓN
PEQUEÑA	\$ 35	\$ 33.66	\$ 1.34	4%
MEDIANA	\$ 55	\$ 37.47	\$ 17.53	27%
GRANDE	\$ 75	\$ 43.84	\$ 31.16	42%

Fuente: El autor

En la tabla anterior se indican los precios de las casas de madera encontradas en promedio al realizar la investigación de campo realizada por el investigador y comparándolo con el precio de las casas de hormigón celular se evidencia que hay una reducción del 4 al 42%. Por tal motivo este proyecto es rentable ya que los costos se reducen notablemente.

4.5.2. Evaluación preliminar

Con el fin de evaluar la propuesta de diseño, se realizó un cuadro comparativo entre una casa elaborada de madera y una casa elaborada con hormigón celular, además de encuesta a tres grupos específicos: target, veterinarios y productores de casas para perros. Los resultados se muestran a continuación.

Tabla 4-20: Tabla comparativa con características representativas de las casas por material de fabricación

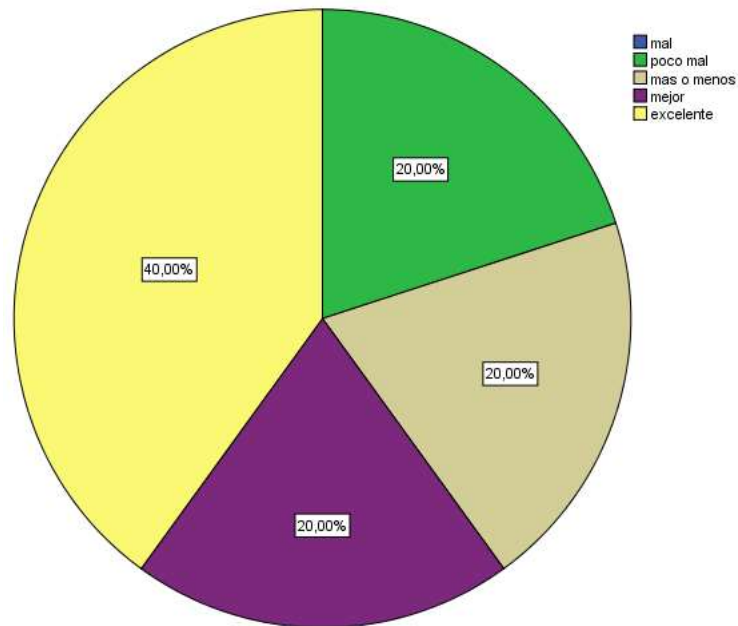
Material	Peso (kg)	Confort térmico (Grados Celsius °)		
		6h	12h	18h
Madera	80	Temperatura externa		
		11°	24°	17°
		Temperatura interna		
		11°	24°	17°
Hormigón celular	75	Temperatura externa		
		11°	24°	17°
		Temperatura interna		
		12°	23°	16°

Fuente: El autor

La tabla anterior compara el peso y el acondicionamiento térmico que genera la madera y el hormigón celular dentro de una casa de perro; en relación al peso una casa elaborada con hormigón celular es más ligera. Con relación al confort térmico, una casa de madera mantiene la temperatura externa dentro de este objeto, mientras que el hormigón celular reduce un grado de temperatura manteniendo a la casa más fresca; además el calor generado por la mascota dentro de una casa de hormigón celular no se desprende hacia el exterior manteniendo el propio calor por la mascota.

4.5.2.1. Evaluación preliminar realizada al target

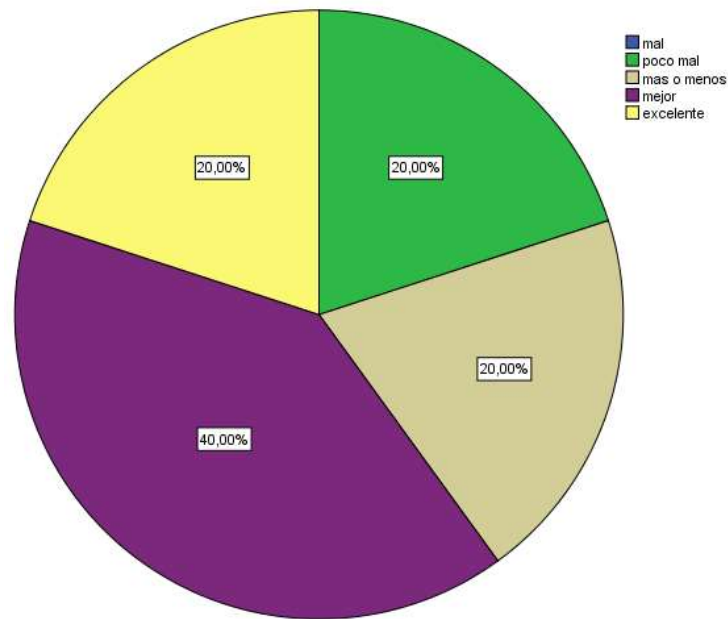
Gráfico 4-22: Comparación de costos entre una casa tradicional y una casa con hormigón celular



Fuente: El autor

Al realizar la pregunta en la que se comparaban los costos de una casa tradicional de madera con la propuesta realizada, se obtuvo que el 40% de los encuestados indican que el costo es excelente en comparación con las casas tradicionales. Por tal motivo esta pregunta corrobora que esta investigación tiene un sustento valido para poder ejecutarse. Este resultado indica que el hormigón celular es un material más económico en comparación a la madera.

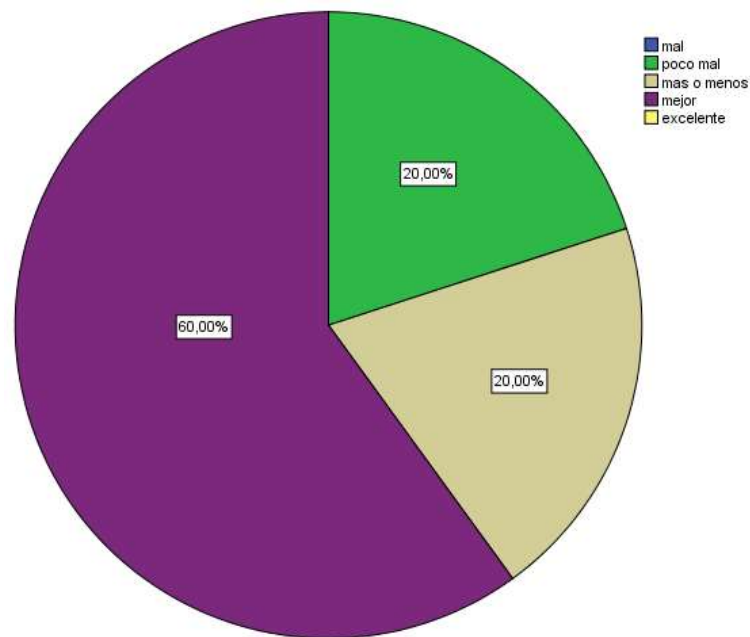
Gráfico 4-23: Comparación del diseño de una casa tradicional con una casa de hormigón celular



Fuente: El autor

Al realizar la pregunta en la que se comparaba el diseño de una casa tradicional de madera con la propuesta realizada, se obtuvo que el 40% de los encuestados indican que el diseño es mejor. Por tal motivo esta pregunta corrobora que la morfología elegida y plasmada es la correcta y tiene alta acogida hacia el público predestinado. El presentar una nueva alternativa de diseño en una casa de perro, es acogido de mejor manera hacia los consumidores.

Gráfico 4-24: Comparación de limpieza entre una casa tradicional y una casa con hormigón celular

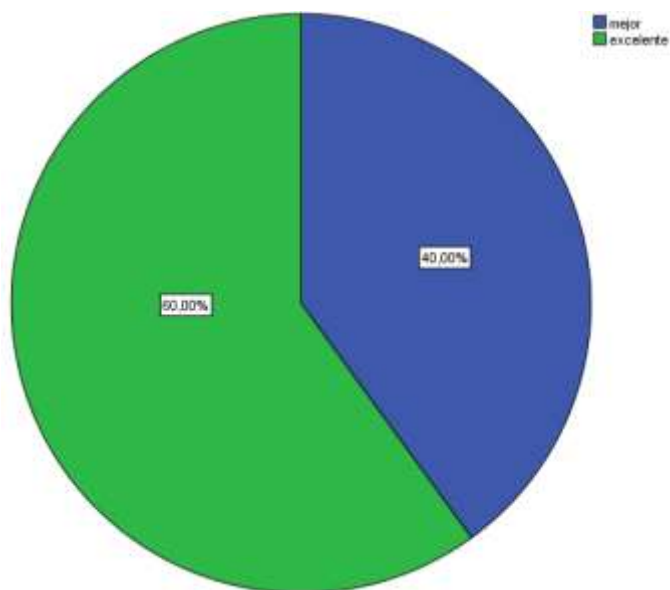


Fuente: El autor

Al realizar la pregunta en la que se compara el modo de limpieza entre una casa tradicional con la propuesta realizada, se obtuvo que el 60% de los encuestados indican que la limpieza es mejor realizarla a este tipo de material, en cambio un 20% indican que el modo de limpieza de una casa de madera es mejor. Esta respuesta se da ya que el material permite realizar limpieza tanto en seco como utilizando agua, ya que este material a comparación a la madera no se pudre.

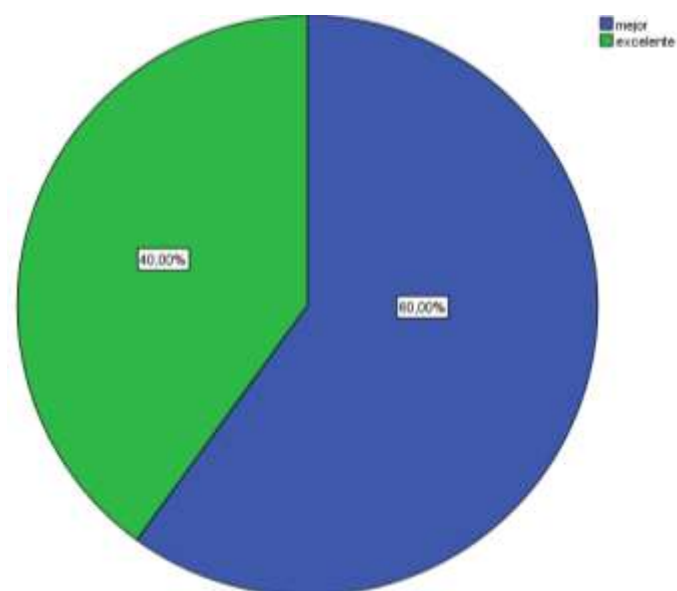
4.5.2.2. Evaluación preliminar realizada a los veterinarios

Gráfico 4-25: Dimensiones aplicadas para la construcción de casas de perros



Fuente: El autor

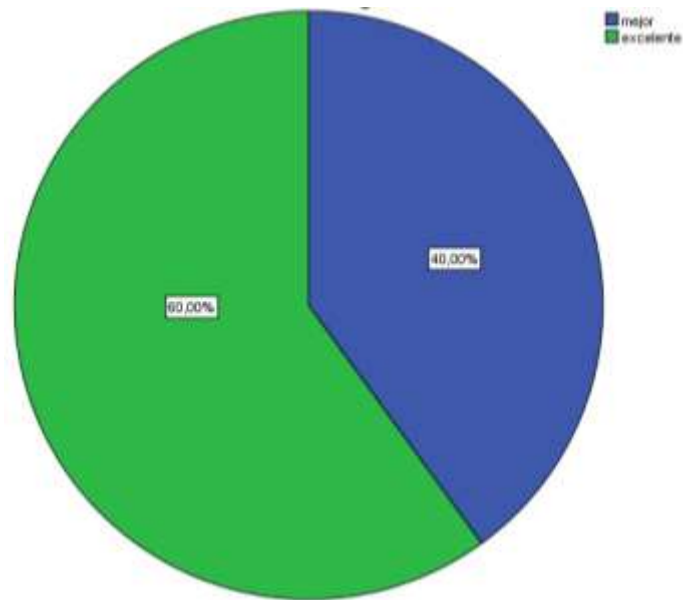
Al realizar la encuesta a los médicos veterinarios de la ciudad de Ambato, se puede evidenciar que el 60% indica que las dimensiones propuestas para la construcción de las casas de perro son excelentes y el 40% restante indica que éstas son mejores; por lo cual con esta información se puede decir que esta investigación tiene sustento válido para poder ejecutarse. Las dimensiones planteadas en las casas de perros para las distintas razas son las más óptimas, ya que no existe una holgura exagerada para estas casas.

Gráfico 4-26: Diseño y seguridad presentes en las casas de perros

Fuente: El autor

Con respecto a la pregunta 2 realizada a los veterinarios, en la que se preguntó acerca del diseño y la seguridad de éste en las casas de las mascotas; preservando la salud de los perros. El 60% de los encuestados respondieron que la seguridad es buena; y el 40% restante respondió que es excelente; por lo cual se puede corroborar que la propuesta realizada sobre el diseño de las casas de los perros es buena conforme a los requerimientos necesarios para la seguridad de las mascotas.

Gráfico 4-27: Consideración del material utilizado en la elaboración de casas de perros

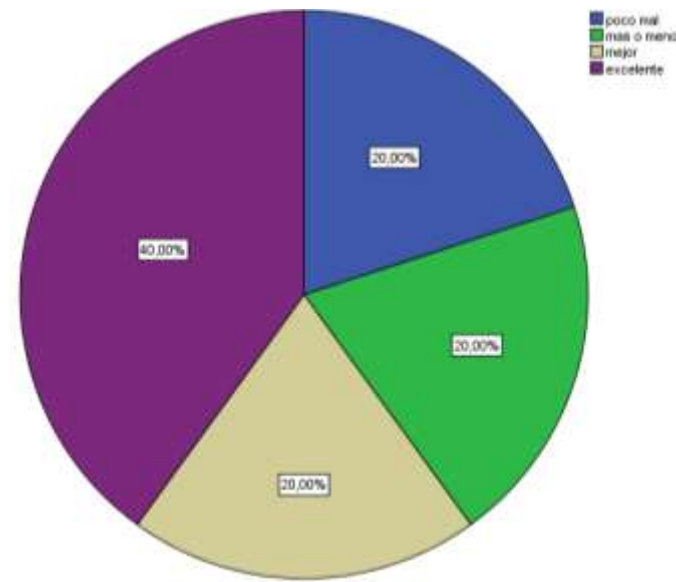


Fuente: El autor

Al realizar la pregunta sobre el material y si éste es perjudicial para las mascotas, los veterinarios encuestados en un 60% manifiestan que el hormigón celular es un material de excelente calidad; por lo cual se concluye que este no es perjudicial para la mascota. Corroborando así que la propuesta elaborada en esta investigación tiene un sustento de aceptabilidad alta para los destinatarios, velando siempre por la seguridad y salud de los perros.

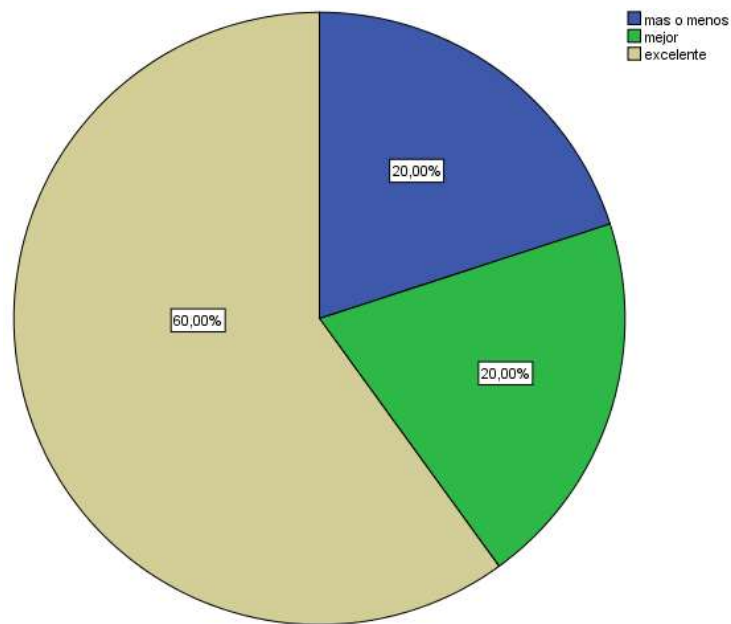
4.5.2.3. Evaluación preliminar realizada a los productores de casas de perros

Gráfico 4-28: Proceso de producción de las casas de perros



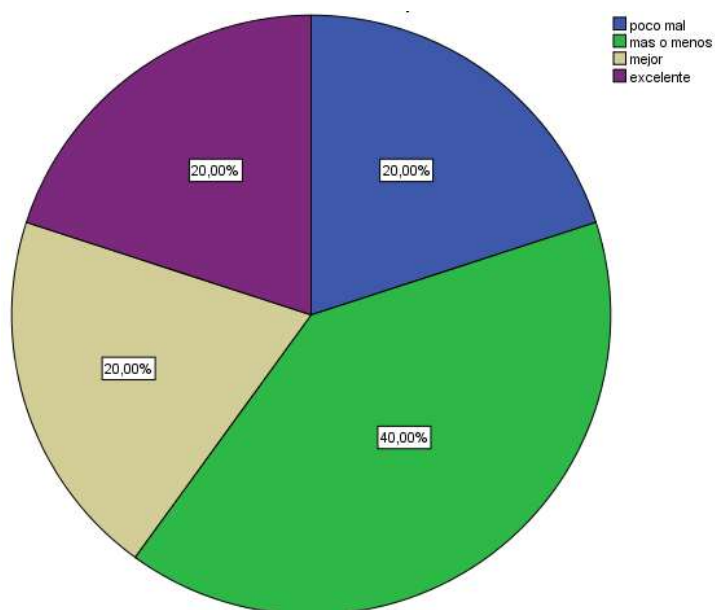
Fuente: El autor

Al realizar la pregunta a los productores de casas para perros, sobre la viabilidad del uso de matrices en la construcción de este objeto, se obtuvo un 40% de excelencia. Con este resultado se puede concluir que este proceso resulta factible de aplicarse. Por consiguiente este tipo de construcción se adapta fácilmente en la elaboración de casas para perros como otros accesorios para mascotas.

Gráfico 4-29: Acabados y materiales utilizados en las casas de perros

Fuente: El autor

Encuestando a los productores de casas para perros, se indica que el 60% manifestó que es excelente; es decir, los materiales y acabados en las casas de perros son los adecuados. Por lo que esta alternativa propuesta es viable. En cuanto a los materiales utilizados como la platina metálica, ayuda a la sujeción de este objeto además de agregar un valor estético alto.

Gráfico 4-30: Costos de producción de casas para perros

Fuente: El autor

Al realizar la encuesta a los productores de casas para perros, con respecto al costo de producción de las casas, con relación a la propuesta y las habituales (madera), indicaron una escala intermedia; es decir, un 40% dice que los costos no difieren en gran manera de las casas habituales.

CAPITULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones

- Las características encontradas en el hormigón celular brindan mejores prestaciones que ayudaron al proceso integral de construcción del objeto, ya que tiene propiedades mecánicas similares a la madera, por otro lado, otra de las ventajas encontradas es la reducción del peso en comparación con otros tipos de hormigones y además al ser un producto en porosidad de celdas abiertas brinda mayor confort acústica y térmica.
- Por medio del estudio y la clasificación de las razas de perros se pudo determinar los parámetros básicos en cuanto a las medidas ideales del espacio requerido dentro de una casa para perros.
- Para el desarrollo del material utilizado en la propuesta se manejó como elementos principales el cemento, agua, arena, cascajo, aditivo y fibra sintética y por medio de un ensayo a la compresión expuesto a este material se obtuvo la dosificación óptima para la elaboración de este material; misma que se adecuó a las características necesarias para la elaboración de paneles para la construcción de casas para perros.

5.2. Recomendaciones

- Al momento de la dosificación de cada material para la realización de este producto se debe considerar que la arena reduce la resistencia y aumenta el peso, por la motivo una dosificación adecuada de cada elemento mejorará las características del hormigón celular.

- Se debe considerar que cada raza de perro es distinta con relación a las diferentes regiones, además de que cada raza se acondiciona con el pasar de los años al estado de vida que el animal lleva.
- Al momento de la elaboración de los paneles de hormigón, la mezcla se los debe realizar en un mezcladora, ya que el aditivo activa sus características cuando está en movimiento constante, como todo hormigón lo recomendable la mezcla debe ser lo más ceca posible llevando un proceso de fraguado con una hidratación periódica constante.

BIBLIOGRAFÍA

- Beade Rualas, A., & García Soto, C. E. (11 de Agosto de 2014). Profeco. Obtenido de https://www.profeco.gob.mx/encuesta/brujula/bruj_2014/bol286_Pensiones_caninas%20.asp
- Burbano, D., Cruz, R., & Jácome, R. (20 de Septiembre de 2006). Microsoft Word. Obtenido de http://ecuadorforestal.org/wp-content/uploads/2013/03/PE_Industrias.pdf
- Camps Rabadá, J. (2015). Planos y ambientes para caniles.
- Carrasco, F. (2006). Hormigones especiales. Bogotá.
- CYPE Ingenieros, S. (2 de Febrero de 2010). Generador de Precios. Obtenido de http://www.ecuador.generadordeprecios.info/obra_nueva/Estructuras/Madera/Vigas/Viga_de_madera_aserrada.html
- Durieux, P., & Retailiau, F. (1976). Enciclopedia de la construcción. Barcelona: editores técnicos asociados, s. a.
- Enríquez, N. (05 de Marzo de 2015). clubperruno.com. Obtenido de Arquitectura para perros: <http://www.clubperruno.com/articulos-de-perros/articulos-generales-sobre-el-perro/8204.html>
- Fernández Cánovas, M. (2013). Hormigón. Madrid: Garceta.
- Fonseca Acosta, A. B. (2 de Abril de 2015). Repositorio Universidad Técnica de Ambato. Obtenido de <http://repo.uta.edu.ec/bitstream/123456789/11740/1/Tesis%20883%20-%20Fonseca%20Acosta%20Alex%20Bladymir.pdf>

García, L. (8 de Enero de 2016). Paradais Sphunx. Obtenido de <https://perros.paradais-sphynx.com/informacion/casas-para-perros.htm>

Gobierno Regional Metropolitano de Santiago. (2015). Manual de tenencia responsable de mascotas. Santiago. Obtenido de <http://www.cuidadoconelperro.cl/wp-content/uploads/2015/08/Manual-TRM-WEB.pdf>

González Fernández, J. A., & Miranda Vidales, J. (2007). Corrosión en las estructuras de hormigón armado: Fundamentos, medidas, diagnosis y prevención. Madrid: Gráficas Varona, S.A.

Medina Bojaca, C. R. (2011). La ética de la responsabilidad y el respeto a las mascotas como forma de vida, como solución al maltrato y abandono de las mismas. Bogotá.

Mejía Espinosa, L. R. (11 de Noviembre de 2010). Repositorio PUCE. Obtenido de <http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/2711/T-PUCE-3439.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Mejía Espinosa, L. R. (2010). Utilización de hormigón celular como base y subbase en la construcción de carreteras. Quito.

National Geographic. (25 de Julio de 2012). National Geographic España. Obtenido de http://www.nationalgeographic.com.es/historia/grandes-reportajes/los-animales-de-compania-en-el-antiguo-egipto_6319/4

Notivet. (2009). Mascotas Foyel. Obtenido de http://www.foyel.com/paginas/2009/11/955/entretenimientos_y_accesorios_para_mascotas/

OVACEN. (4 de Septiembre de 2016). 10 Casas para perros con algo más que madera y plástico. Obtenido de <http://ovacen.com/casas-para-perros-madera-y-plastico/>

Pareja, M. (1997). Materiales para la construcción. Barcelona: Ediciones CEAC, s.a.

Pérez Porto , J., & Merino, M. (2009). Definicion.de. Obtenido de <http://definicion.de/accesorio/>

Pérez, L. J. (2009). Paneles de fachada confeccionados con hormigones de altas prestaciones. Las Palmas de Gran Canaria: Fundación Universitaria de Las Palmas.

Real Academia Española. (24 de Mayo de 2017). Diccionario de la Lengua española. Obtenido de Edición del Tricentenario: <http://dle.rae.es/?id=RfY8nz1|RfaLOH3>

Rengifo Cuenca, M. C. (2013). Estudio del hormigón celular. Quito.

Rico, J. C. (2009). Los conocimientos técnicos: museos arquitectura y arte. Madrid: Ediciones Sílex.

Rojas Coque, D. E. (2013). La afectación que producen las mascotas (perros y gatos) en la población dentro de la legislación ecuatoriana. Quito.

Rojas, L. (2016). El costo del Desperdicio. Revista el mueble y la madera, 12-17.

Sánchez Hurtado, J. F. (2010). Paneles prefabricados de hormigón en fachadas. Madrid.

Sánchez, C. (2003). Crianza, razas y entrenamiento de perros. Lima: Ediciones Ripalme.

Staff. (9 de Abril de 2015). Destakados. Obtenido de <http://www.destakados.net/2015/04/el-origen-de-las-mascotas/>

Sterling Peña, C. I., & Zambrano García, F. F. (5 de Enero de 2001). Repositorio de ESPOL. Obtenido de <https://www.dspace.espol.edu.ec/bitstream/123456789/3310/1/5832.pdf>

Valdez Guzmán, L. F. (28 de Abril de 2010). Repositorio de ESPOL. Obtenido de [https://www.dspace.espol.edu.ec/bitstream/123456789/10620/1/Hormigones%20livianos%20\(%20Luis%20Valdez-Gabriel%20Suarez\).pdf](https://www.dspace.espol.edu.ec/bitstream/123456789/10620/1/Hormigones%20livianos%20(%20Luis%20Valdez-Gabriel%20Suarez).pdf)

Yupangui Cushicondor, R. V., & Rengifo Cuenca, M. C. (02 de Octubre de 2013). Repositorio Digital EPN. Obtenido de <file:///C:/Users/pc/Downloads/CD-5165.pdf>

ANEXOS

Anexo 1: Formulario de veterinarios



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE AMBATO

ESCUELA DE DISEÑO INDUSTRIAL

“CASAS DE PERRO EN BASE A PANELES DE HORMIGÓN CELULAR”

AYRTON JOSÉ ORTIZ ZURITA

Grupo de estudio

El presente grupo de estudio va dirigido a veterinarios, los cuales se dedican a la salud y bienestar de los animales.

1., con..... años de edad, de la clínica veterinaria llamada.....Tiene experiencia en este ámbito de..... años.
2., con..... años de edad, de la clínica veterinaria llamada.....Tiene experiencia en este ámbito de..... años.
3., con..... años de edad, de la clínica veterinaria llamada.....Tiene experiencia en este ámbito de..... años.
4., con..... años de edad, de la clínica veterinaria llamada.....Tiene experiencia en este ámbito de..... años.

Anexo 2: Cuestionario dirigido a veterinarios



“CASAS DE PERRO EN BASE A PANELES DE HORMIGÓN CELULAR”

AYRTON JOSÉ ORTIZ ZURITA

CUESTIONARIO PARA PROFESIONALES: VETERINARIOS

- 1. ¿Qué tipos de acondicionamiento requiere un perro dentro de una casa?**
- 2. ¿Cuáles son los niveles de confort que un perro requiere?**
- 3. ¿Cuántas horas el perro debe descansar?**
- 4. ¿Cuál es el ambiente propicio para el descanso de un perro?**
- 5. ¿Sobre qué superficie el perro descansa mejor?**
- 6. ¿Qué elementos son necesarios para la protección y seguridad de un perro?**
- 7. ¿Qué medidas poseen las distintas razas de perros?**

Anexo 3: Formulario de productores de casas



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE AMBATO

ESCUELA DE DISEÑO INDUSTRIAL

“CASAS DE PERRO EN BASE A PANELES DE HORMIGÓN CELULAR”

AYRTON JOSÉ ORTIZ ZURITA

Grupo de estudio

El presente grupo de estudio va dirigido a productores de casas de perros.

1., con..... años de edad, de la empresa llamada.....Tiene experiencia en este ámbito de..... años.

2., con..... años de edad, de la empresa llamada.....Tiene experiencia en este ámbito de..... años.

3., con..... años de edad, de la empresa llamada.....Tiene experiencia en este ámbito de..... años.

Anexo 4: Cuestionario dirigido a productores de casas de perros



“CASAS DE PERRO EN BASE A PANELES DE HORMIGÓN CELULAR”

AYRTON JOSÉ ORTIZ ZURITA

CUESTIONARIO PARA PROFESIONALES: PRODUCTORES DE CASAS DE PERROS

1. **¿En base a qué realiza los diseños de las casas de perros?**
2. **¿Cuáles son las consideraciones al momento de la fabricación de las casas de perro?**
3. **¿Cuál es el material que más utiliza en la elaboración de las casas?**
4. **¿Cuántos tipos de casas de perro fabrica?**
5. **¿Cuál casa de perro se vende con más frecuencia?**
6. **¿Cuáles son las dimensiones básicas de las distintas casas de perros?**
7. **¿Cuál es el costo de venta al público de una casa de perro?**

Anexo 5: Formulario de expertos en el hormigón celular**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE AMBATO****ESCUELA DE DISEÑO INDUSTRIAL****“CASAS DE PERRO EN BASE A PANELES DE HORMIGÓN CELULAR”****AYRTON JOSÉ ORTIZ ZURITA****Grupo de estudio**

El presente grupo de estudio va dirigido a ingenieros que han experimentado o conocen sobre el hormigón celular.

1., con..... años de edad, de la empresa llamada.....Tiene experiencia en este ámbito de..... años.
2., con..... años de edad, de la empresa llamada.....Tiene experiencia en este ámbito de..... años.

Anexo 6: Cuestionario dirigido a expertos en el hormigón celular



“CASAS DE PERRO EN BASE A PANELES DE HORMIGÓN CELULAR”

AYRTON JOSÉ ORTIZ ZURITA

**CUESTIONARIO PARA PROFESIONALES: EXPERTOS SOBRE EL
HORMIGÓN CELULAR**

- 1. ¿Cuáles son las características que el hormigón celular posee?**
- 2. ¿Qué usos posibles tiene el hormigón celular?**
- 3. ¿Qué aditivos se usa en la mezcla del hormigón celular?**
- 4. ¿Cree usted que es factible realizar casas de perros con paneles autoportantes de hormigón celular?**
- 5. ¿Es necesario aplicar un revestimiento al material para el deterioro a la intemperie?**

Anexo 7: Encuesta realizada a los moradores de la Urbanización Santa Elena



Pontificia Universidad
Católica del Ecuador

Encuesta dirigida a los habitantes de la Urbanización Santa Elena

- El presente instrumento tiene como objetivo obtener resultados para el desarrollo de la propuesta de la investigación.
- **Instrucciones:** Marque con una equis (x) lo que crea correcto o que se acerque a su realidad.
- **Fecha:**

1) ¿Tiene usted un perro como mascotas?

Si ()
No ()

2) ¿Conoce las normas para el cuidado para mascotas?

Si ()
No ()

3) ¿Le considera a su perro como parte de su familia?

Si ()
No ()

4) ¿A cuál de las siguientes características pertenece su perro?

Pequeña ()
Mediana ()
Grande ()
Gigante ()

5) ¿En dónde pernocta su perro?

Caja de cartón ()
Casa () Material.....
Cama ()

Otros.....

6) ¿El espacio donde pernocta su mascota es al?

Interior ()

Exterior ()

7) ¿En la casa de su mascota se puede?

Limpiar ()

Barrer ()

Lavar ()

Otros.....

8) ¿Cuánto estaría dispuesto usted a invertir en una casa para su perro?

.....

9) En orden de importancia, siendo 1 el más importante, elija los factores que condiciona en la compra de las casas de perro:

Forma ()

Tamaño ()

Colores ()

Texturas ()

Material ()

¡GRACIAS POR SU COLABORACIÓN!

Anexo 8: Ficha de observación sobre las características de las casas de perros

FICHA DE OBSERVACIÓN	
Nombre del lugar:	
Fecha:	
Descripción:	
	Vista de Planta
Análisis de resultados	

Anexo 9: Ficha de observación sobre el estado actual de las casas de perros

FICHA DE OBSERVACIÓN
Nombre del lugar:
Fecha:
Estado actual de la casa de perro
Análisis de resultados

Anexo 10: Fichas de resultados sobre ensayo de compresión al material

Primera dosificación Arena – Chasqui - Cemento									
			Muestra	Diámetro (mm)	Temperatura (°C)	Humedad relativa (%)	Carga máxima (N)	Resistencia a la compresión (Mpa)	Tipo de Fractura
			1						
			2						
			3						
Arena:	Cemento:	Chasqui:	Promedio						
Aditivo:	Fibra de Vidrio:	Agua:							
			Análisis de Resultados						
<p>NOTA: Los morteros tuvieron un proceso de curado de 15 días, luego se realizó el ensayo a la compresión. Se aplicó el método de ensayo según la normativa ASTM C39-2011.</p>									

Anexo 11: Encuesta para validación de la propuesta para público objetivo



Encuesta dirigida a los habitantes de la Urbanización Santa Elena

APORTE PARA LA VALIDACIÓN DE LA PROPUESTA DE DISEÑO

TEMA: Casas de perros en base a paneles de hormigón celular

- **Instrucciones:** De acuerdo a su criterio seleccione el valor de las siguientes preguntas utilizando un círculo en el número, tomando en cuenta que 5 es el valor más alto y 1 el valor más bajo.
- **Fecha:**

1) **¿Considera usted que el costo de estas casas de perros con hormigón celular posee un valor menor comparado con el valor de las casas tradicionales en el mercado local?**

1 2 3 4 5

2) **¿Considera que el diseño presentado de las casas de perros tendrán un mayor acogida en comparación con las casas de perros tradicionales?**

1 2 3 4 5

3) **¿Considera usted que al momento de limpiar la casa construida en hormigón celular es más fácil que las casas comunes?**

1 2 3 4 5

Anexo 12: Encuesta para validación de la propuesta para veterinarios



Encuesta dirigida a veterinarios de la ciudad de Ambato

APORTE PARA LA VALIDACIÓN DE LA PROPUESTA DE DISEÑO

TEMA: Casas de perros en base a paneles de hormigón celular

- **Instrucciones:** De acuerdo a su criterio seleccione el valor de las siguientes preguntas utilizando un círculo en el número, tomando en cuenta que 5 es el valor más alto y 1 el valor más bajo
- **Fecha:**

1) ¿Las dimensiones en las cuales se presentan las casas de perros son adecuadas para su respectiva raza?

1 2 3 4 5

2) ¿Considera usted que el diseño y construcción de las casas prestan seguridad para el perro?

1 2 3 4 5

3) ¿Considera que con el material usado para la construcción de la casa no perjudica a la salud de la mascota?

1 2 3 4 5

Anexo 13: Encuesta para validación de la propuesta para productores de casas



Encuesta dirigida a los productores de casas de perros de la ciudad de Ambato

APORTE PARA LA VALIDACIÓN DE LA PROPUESTA DE DISEÑO

TEMA: Casas de perros en base a paneles de hormigón celular

- **Instrucciones:** De acuerdo a su criterio seleccione el valor de las siguientes preguntas utilizando un círculo en el número, tomando en cuenta que 5 es el valor más alto y 1 el valor más bajo
- **Fecha:**

1) **¿Les parece una alternativa viable la producción de las casas de perros con el método de paneles o matricería?**

1 2 3 4 5

2) **¿Considera usted que los acabados y materiales utilizados dentro de una casa de perro son los adecuados?**

1 2 3 4 5

3) **¿Cree usted que los costos de producción disminuyen al utilizar este método de producción? (paneles de madera)**

1 2 3 4 5

Anexo 14: Informe – resultados del ensayo de compresión realizado en el Centro de Fomento Productivo Metalmetálico Carrocero



Centro de Fomento Productivo
Metalmeccánico Carrocero



Honorable Gobierno
Provincial de Tungurahua

RECEPCIÓN E IDENTIFICACIÓN DE MUESTRAS

Informe N°: 180344701820180131-ECH	
DATOS DEL CLIENTE	
Empresa / Cliente: Sr. Ayrton José Ortiz Zurita.	
DIRECCIÓN: Ficoa	
NÚM. DE CEDULA / RUC: 1803447018	TELÉFONO: 0983184193
E-MAIL: ayrton_07@hotmail.com.uk	

DATOS INFORMATIVOS	
Laboratorio: Resistencia de Materiales.	
Designación del material: Hormigón.	
Método de ensayo: ASTM C39-2011; Método de Ensayo Normalizado para Resistencia a la Compresión de Especímenes Cilíndricos de Concreto.	

Número de Probetas cuantificadas.

N° grupo	Identificación de grupo	Designación del material	Cemento (lb)	Areña (lb)	Chaquí (lb)	Número de probetas cuantificadas
1	180344701820180131 - ECH 01	Hormigón	20	20	20	3
2	180344701820180131 - ECH 02	Hormigón	20	25	10	3
3	180344701820180131 - ECH 03	Hormigón	20	10	25	3
Total						9

Observaciones: Al momento de realización del ensayo las probetas tienen 15 días de curado.



Centro de Fomento Productivo
Metalmeccánico Carrocero



Honorable Gobierno
Provincial de Tungurahua

ENSAYO SOLICITADO				
No.	No. DE MUESTRA	DESCRIPCIÓN	FECHAS	
			RECEPCIÓN	ENSAYO
1	180453915120170718 – ECH 01-1	Cumple criterios dimensionales.	15-02-2018	15-02-2018
2	180453915120170718 – ECH 01-2	Cumple criterios dimensionales.	15-02-2018	15-02-2018
3	180453915120170718 – ECH 01-3	Cumple criterios dimensionales.	15-02-2018	15-02-2018
4	180453915120170718 – ECH 02-1	Cumple criterios dimensionales.	15-02-2018	15-02-2018
5	180453915120170718 – ECH 02-2	Cumple criterios dimensionales.	15-02-2018	15-02-2018
6	180453915120170718 – ECH 02-3	Cumple criterios dimensionales.	15-02-2018	15-02-2018
7	180453915120170718 – ECH 03-1	Cumple criterios dimensionales.	15-02-2018	15-02-2018
8	180453915120170718 – ECH 03-2	Cumple criterios dimensionales.	15-02-2018	15-02-2018
9	180453915120170718 – ECH 03-3	Cumple criterios dimensionales.	15-02-2018	15-02-2018

DATOS INFORMATIVOS: De acuerdo a los criterios de aceptación y rechazo las probetas cumplen con el número mínimo de muestras para el ensayo y en las dimensiones. El cliente acepta que se ensaye con estas observaciones.

Elaborado por: Ing. Fernando Galarza Mg. Analista Técnico Área de Ensayos e Inspecciones CFPMC	Aprobado por: Ing. Esteban López Espinel MEng. Director Técnico Área de Ensayos e Inspecciones CFPMC
Cliente	

NOTA: LA INFORMACIÓN CONSIGNADA EN ESTE FORMULARIO ES DE EXCLUSIVA RESPONSABILIDAD DEL CLIENTE. POSTERIORMENTE A LA EJECUCIÓN DEL(LOS) ENSAYO(S) NO SE ADMITIRÁ ARREGLOS DE ESTA INFORMACIÓN NI DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS. FAVOR REVISAR ANTES DE SU FIRMA

Código RG-RM-001
Fecha de Elaboración 06-07-2016
Fecha de última aprobación 12-01-2017
Revisión 2

RECEPCIÓN E IDENTIFICACIÓN
DE MUESTRAS

Página 2 de 2



Centro de Fomento Productivo
Metalmeccánico Carrocero



Honorable Gobierno
Provincial de Tungurahua

LABORATORIO DE RESISTENCIA DE MATERIALES
ENSAYO DE LA RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CILINDROS DE HORMIGÓN
INFORME DE RESULTADOS N°: 180344701820180131-ECH

DATOS GENERALES

Datos informativos:

N° de proforma: RM_2018_006

Empresa / Cliente: Sr. Ayrton José Ortiz Zurita.

RUC/C.I.: 1803447018

Ciudad: Ambato

Dirección: Ficoa

Teléfono: 0983184193

Correo: ayrton_07@hotmail.com.uk

Datos del ensayo:

Lugar de Ejecución del Ensayo: Laboratorio de Resistencia de Materiales.

Dirección: Ambato/Catiglasta, Toronto y Rio de Janeiro.

Método de ensayo:

ASTM C39-2011: Método de Ensayo Normalizado para Resistencia a la Compresión de Especímenes Cilíndricos de Concreto.

Tipo de ensayo: Cuantitativo.

Tipo de probeta: Cilíndrica.

Equipo utilizado: Máquina de ensayos universal. Metro test 1500 KN

Velocidad de ensayo: 6mm/min.

Precarga: 1000 N

Fecha de Inicio de Ensayo: 15/02/2018 Fecha de Finalización de Ensayo: 15/02/2018

Los resultados obtenidos en el presente informe corresponden a ensayos realizados en probetas de hormigón. Las probetas fueron recibidas en el Laboratorio de Resistencia de Materiales del CFPMC del H.G.P. Tungurahua.

OBJETOS DE ENSAYO

Número de Probetas cuantificadas.

N° grupo	Identificación de grupo	Designación del material	Cemento (lb)	Arena (lb)	Chasqui (lb)	Número de probetas cuantificadas
1	180344701820180131 - ECH 01	Hormigón	20	20	20	3
2	180344701820180131 - ECH 02	Hormigón	20	25	10	3
3	180344701820180131 - ECH 03	Hormigón	20	10	25	3
Total						9

Observaciones: Al momento de realización del ensayo las probetas tienen 15 días de curado.

Elaborado por:	Aprobado por:
Ing. Fernando Galarza Mg.	Ing. Esteban López Espinel MEng.
Analista Técnico Área de Diseño y Desarrollo CFPMC	Director Técnico Área de Ensayos e Inspecciones CFPMC

Fecha de entrega de Informe: Ambato, 16 de febrero de 2018.

N° Factura: 001-002-000004326

Código: RG-RM-011
Fecha de Elaboración: 10-08-2017
Fecha de última aprobación: 16-08-2017
Revisión: 1

**INFORME DE RESISTENCIA A LA
COMPRESIÓN DE CILINDROS DE
HORMIGÓN**

Página 1 de 2
Centro de Fomento Productivo
Metalmeccánico Carrocero



Centro de Fomento Productivo
Metalmeccánico Carrocero



Honorable Gobierno
Provincial de Tungurahua

RESULTADOS DE LOS ENSAYOS

RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CILINDROS DE HORMIGÓN

	Identificación de probeta	Diámetro (mm)	Temperatura (°C)	Humedad relativa (%)	Carga máxima (N)	Resistencia a la compresión (MPa)	Tipo de fractura
1	180453915120170718 - ECH 01-1	151,15	22,5	48,5	104300,02	5,81	Tipo 5
2	180453915120170718 - ECH 01-2	151,60	22,5	48,5	96150,01	5,33	Tipo 6
3	180453915120170718 - ECH 01-3	151,40	22,5	48,5	96150,01	5,34	Tipo 2
Promedio \bar{X}					98366,68	5,493	
Desviación estándar S_{n-1}					4705,41	0,277	
Coeficiente de variación CV					4,8	5,0	
	Identificación de probeta	Diámetro (mm)	Temperatura (°C)	Humedad relativa (%)	Carga máxima (N)	Resistencia a la compresión (MPa)	Tipo de fractura
4	180453915120170718 - ECH 02-1	151,3	23,2	47,6	104950,02	5,84	Tipo 2
5	180453915120170718 - ECH 02-2	151,0	23,2	47,6	65550,01	3,66	Tipo 5
6	180453915120170718 - ECH 02-3	152,29	23,2	47,6	48250,00	2,65	Tipo 5
Promedio \bar{X}					72916,67	4,049	
Desviación estándar S_{n-1}					29058,97	1,629	
Coeficiente de variación CV					39,9	40,2	
	Identificación de probeta	Diámetro (mm)	Temperatura (°C)	Humedad relativa (%)	Carga máxima (N)	Resistencia a la compresión (MPa)	Tipo de fractura
7	180453915120170718 - ECH 03-1	150,88	23,0	48,8	71450,01	4,00	Tipo 5
8	180453915120170718 - ECH 03-2	150,43	23,0	48,8	62600,01	3,52	Tipo 2
9	180453915120170718 - ECH 03-3	151,27	23,0	48,8	55200,01	3,07	Tipo 5
Promedio \bar{X}					63083,343	3,53	
Desviación estándar S_{n-1}					8135,775	0,462	
Coeficiente de variación CV					12,9	13,1	

