



## **ESCUELA DE DISEÑO INDUSTRIAL**

### **Tema:**

“DISEÑO DE UN QUIRÓFANO MÓVIL PARA ESTERILIZACIONES DE  
PERROS”

**Proyecto de investigación previo a la obtención de título de  
Ingeniería en Diseño Industrial**

### **Línea de Investigación:**

MORFOLOGÍA, TENDENCIAS, NORMATIVAS Y/O GESTIÓN DE DISEÑO Y  
APLICACIONES

### **Autora:**

ESTEFANÍA SUSANA CAMELOS PICO

### **Director:**

ING. Msc. PABLO ERNESTO MONTALVO JARAMILLO

Ambato - Ecuador

Marzo 2016

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE AMBATO**

**HOJA DE APROBACIÓN**

**Tema:**

“DISEÑO DE UN QUIRÓFANO MÓVIL PARA ESTERILIZACIONES DE  
PERROS”

**Línea de Investigación:**

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

**Autora:**

ESTEFANÍA SUSANA CAMELOS PICO

Pablo Ernesto Montalvo Jaramillo, Ing. Msc.

**CALIFICADOR**

f. \_\_\_\_\_

Juan Carlos Palacios Proaño, Ing. Mg.

**CALIFICADOR**

f. \_\_\_\_\_

Yesenia Yomara Jiménez Sánchez, Dis. Mg. Sc.

**CALIFICADORA**

f. \_\_\_\_\_

Fernando Alfredo Flor Tapia, Ing. Msc.

**DIRECTOR ESCUELA DE DISEÑO INDUSTRIAL**

f. \_\_\_\_\_

Hugo Rogelio Altamirano Villaroel, Dr.

**SECRETARIO GENERAL PUCESA**

f. \_\_\_\_\_

Ambato - Ecuador

Marzo 2016

## **DECLARACIÓN DE ORIGINALIDAD Y RESPONSABILIDAD**

Yo, Estefanía Susana Camelos Pico portador de la cédula de ciudadanía No. 0604021295-5 declaro que los resultados obtenidos en la investigación que presento como informe final, previo la obtención del título de INGENIERA DE DISEÑO INDUSTRIAL absolutamente originales, auténticos y personales.

En tal virtud, declaro que el contenido, las conclusiones y los efectos legales y académicos que se desprenden del trabajo propuesto de investigación y luego de la redacción de este documento son y serán de mi sola y exclusiva responsabilidad legal y académica.

**Estefanía Susana Camelos Pico**

**CI. 060402129-5**

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco a todos los profesores que he tenido durante la carrera que hicieron de mí una buena diseñadora industrial y una mejor persona.

Quiero agradecer de manera especial a mi director de tesis Pablo Montalvo quien supo guiarme en todo el proceso y me compartió sus conocimientos para lograr elaborar este proyecto.

En especial quiero agradecer a mi madre y a mi padre ya que sin su apoyo e inspiración hubiera sido imposible llegar a este punto en mi vida.

## DEDICATORIA

A mi padre y a mi madre quienes son mi soporte en todo momento y quienes me han apoyado incondicionalmente en toda mi vida.

A mi tía Lucía quien se convirtió en una segunda mamá por todo lo que ha hecho por mí.

A mis primas Melissa y Rafaela quienes hicieron más fácil esta etapa y a quienes quiero como hermanas.

A mis hermanos animales por quienes escogí este tema y por quienes siempre lucharé.

## RESUMEN

El presente proyecto tiene el objetivo de proponer el diseño de un quirófano móvil para esterilizaciones de perros adecuado a las normativas y requerimientos sanitarios que garanticen el bienestar de las mascotas caninas mientras se encuentran siendo atendidas o en recuperación de esta intervención quirúrgica. Durante el desarrollo de este proyecto se pudo detectar la forma precaria en la que se llevan a cabo actualmente las esterilizaciones de perros en la ciudad de Riobamba mediante encuestas realizadas a voluntarios de organizaciones animalistas y entrevistas a zootecnistas que realizan este tipo de operación regularmente y de forma masiva. También se realizó investigación de campo al formar parte de las campañas de esterilización masiva realizadas por las principales organizaciones de la ciudad. La propuesta busca satisfacer las necesidades tanto del paciente como del veterinario y los voluntarios que forman parte de este proceso, de esta manera se ha creado un espacio que permite precautelar el bienestar del paciente que en este caso son los perros y también se logró diseñar una estación de trabajo útil diseñada con materiales que aseguran la asepsia del lugar.

Palabras clave: diseño Interior, quirófano móvil.

## **ABSTRACT**

This project is aiming to propose a design for a mobile operating room for dog sterilization according with the regulations and sanitary requirements to ensure dog's welfare while they are being treated or in recovery process from surgery. During the development of this project it was possible to identify the precarious way that sterilizations are currently being handled for dogs in the city of Riobamba, by conducting surveys to volunteers of animal organizations and interviews to veterinary practitioners who perform this type of operations regularly at a large scale; also a field research was also conducted as a part of the sterilization campaigns that major organizations conduct in the city. The proposal aims to satisfy the needs of the patients, veterinarians and volunteers who are part of this process, and in this way, a space that allows the patient's welfare that in this case are dogs was created; additionally it was possible to design a useful workstation that is designed with materials to ensure the asepsis of the place.

Key words: interior design, mobile operating room

## TABLA DE CONTENIDOS

### PRELIMINARES

DECLARACIÓN DE ORIGINALIDAD Y RESPONSABILIDAD.....	iii
AGRADECIMIENTO.....	iv
DEDICATORIA .....	v
RESUMEN.....	vi
ABSTRACT.....	vii

### CAPÍTULO I

#### INTRODUCCIÓN

1.1 Tema de Investigación.....	2
1.2 Antecedentes .....	2
1.3 Justificación.....	2
1.4 Planteamiento del Problema.....	4
1.4.1Contextualización.....	4
1.4.2Análisis Crítico.....	7
1.4.3Formulación del problema.....	8
1.4.4Preguntas Directrices.....	8
1.4.5Delimitación del objeto de estudio.....	8
1.5 Objetivos.....	9
1.5.1Objetivo Principal .....	9
1.5.2Objetivos Específicos.....	9

### CAPÍTULO II

## MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes investigativos .....	13
2.2.1 Quirófano.....	13
2.2.2 Quirófano móvil .....	13
2.2.2.1 Mobiliario del Quirófano Móvil.....	13
2.2.2.2 Instalaciones del Quirófano Móvil .....	14
2.2.2.3 Iluminación.....	14
2.2.2.4 Estructura del área quirúrgica .....	15
2.2.2.5 Equipamiento.....	16
2.2.3 Camiones .....	18
2.2.3.1 Tipos de camiones de carga .....	18
2.2.3.2 Tipos de cajas de camión.....	19
2.2.4 Camión de caja cerrada acondicionado.....	20
2.2.4.1 Chevrolet NQR REWARD .....	21
2.3. Población canina .....	22
2.3.1 Zoonosis.....	23
2.3.2 Tenencia responsable de mascotas.....	24
2.3.3 Esterilizaciones de perros.....	24
2.3.3.1 Proceso de esterilización de perros.....	24
2.3.3.2 Pre quirúrgico.....	24
2.3.3.3 Selección de los canes aptos para la intervención .....	25
2.3.3.4 Ficha de Registro.....	25
2.3.3.5 Control de enfermedades contagiosas. ....	25

2.3.3.6 Ingreso del Paciente.....	27
2.3.3.7 Pre anestesia.....	27
2.3.3.8 Quirúrgico o Sala de Operaciones.....	28
2.3.3.8.1 Características de la sala de operaciones.....	28
2.3.3.8.2 Instrumental quirúrgico.....	29
2.3.3.8.3 Preparación del paciente.....	30
2.3.3.8.4 Anestesia.....	30
2.3.3.8.5 Piel del paciente.....	31
2.3.3.8.6 Revisión de la vejiga.....	32
2.3.3.8.7 Paño quirúrgico.....	32
2.3.3.8.8 Preparación del cirujano.....	32
2.3.3.8.9 Vestimenta.....	32
2.3.3.8.9.1 Gorros y máscaras.....	33
2.3.3.8.9.2 Guantes.....	33
2.3.3.9 Monitoreo .....	34
2.3.3.10.Ventilación y oxígeno .....	35
2.3.3.11.Intubación .....	35
2.3.4 Procedimientos Quirúrgicos.....	36
2.3.4.1 Ovariohisterectomía y ovariectomía .....	36
2.3.4.2 Orquidectomía .....	37
2.3.4.3 Material para el proceso de suturación.....	37
2.3.5 Post-Operatorio.....	37
2.3.5.1 Transporte de pacientes ya operados .....	38

2.3.5.2 Recuperación.....	38
2.3.5.3 Medicamentos.....	39
2.3.5.4 Temperatura .....	40
2.3.5.5 Alta de Pacientes.....	40
2.3.6 Ergonomía en espacios médicos .....	41
2.3.7 Materiales.....	46
2.3.7.1 Acero inoxidable .....	46
2.3.7.2 Melamina MASISA MDP RH .....	47
2.3.7.3 Termolaminado.....	48
2.3.7.4 Porcelanato Antideslizante.....	49
2.3.7.5 Cerámica.....	50
2.3.8 Estilo minimalista .....	50
2.3.9 Normativas .....	51
2.3.9.1 Resolución (ESOI.L1 SON DA,I-2014389-II2II1 .0302) .....	51

### CAPÍTULO III

#### METODOLOGIA

3.1 Enfoque de la investigación .....	52
3.2 Modalidad básica de la investigación .....	52
3.3 Nivel o tipo de la investigación.....	53
3.4 Métodos aplicados.....	53
3.4.1Problema .....	54
3.4.2Definición del problema .....	54
3.4.3Elementos del problema .....	55

3.4.4Recopilación y análisis de datos .....	55
3.4.4.1 Técnicas e instrumentos.....	55
3.4.4.2 Instrumentos .....	56
3.5 Población y muestra .....	57
3.6 Recolección de información .....	57
3.6.1Veterinarios .....	57
3.6.2Voluntarios .....	58
3.7Procesamiento y análisis.....	58
3.7.1Ficha de observación.....	58
3.7.2Fichas de entrevistas en línea.....	60
3.7.3Encuesta.....	70
3.7.4Conclusiones de las encuestas.....	81
3.7.5Entrevistas a veterinarios .....	81
3.7.5.1 Entrevista a Marilyn Mora veterinaria de la Clínica San Carlos Bulls....	82
3.7.5.2 Entrevista a Oto Jiménez veterinario de Protección Animal Ecuador ...	83
3.7.5.3 Entrevista realizada al Veterinario Zootecnista Alex Villafuerte.....	84
3.7.6Resultados de las entrevistas.....	85

## CAPÍTULO IV

### RESULTADOS

4.1Perfil del usuario .....	86
4.2Definición de la propuesta.....	88
4.2.1Descripción del Quirófano Móvil.....	89

4.2.2Experiencias.....	90
4.2.3Partido Estético .....	92
4.2.4Análisis de estilo .....	97
4.3Láminas técnicas.....	98
Lámina 1: Isologo.....	99
Lámina 2: Tipografía del isologo .....	100
Lámina 3: Imagen del isologo.....	101
Lámina 4: Marca.....	102
Lámina 5: Versiones de la marca.....	103
Lámina 6: Malla reticular.....	104
Lámina 7: Versiones monocromáticas .....	105
Lámina 8: Pruebas sobre fondos .....	106
Lámina 9: Usos incorrectos.....	107
Lámina 10: Cromática.....	108
Lámina 11: Señalética.....	109
Lámina 12: Señalética.....	110
Lámina 13: Señalética.....	111
Lámina 14: Diagrama de relaciones.....	112
Lámina 15: Diagrama de relaciones.....	113
Lámina 16: Plano acotado.....	114
Lámina 17: Zonificación Micro.....	115
Lámina 18: Zona de circulación.....	116
Lámina 19: Circulación.....	117

Lámina 20: Circulación.....	118
Lámina 21: Circulación.....	119
Lámina 22: Circulación.....	120
Lámina 23: Circulación.....	121
Lámina 24: Plano eléctrico y lumínico.....	122
Lámina 25: Plano sanitario.....	123
Lámina 26: Plano amoblado.....	124
Lámina 27: Corte 1.....	125
Lámina 27: Corte 2.....	126
Lámina 27: Corte 3.....	127
Lámina 27: Corte 4.....	128
Lámina 31: Vista general.....	129
Lámina 32: Quirófano.....	130
Lámina 33 Iluminación quirófano.....	131
Lámina 34: Pre quirúrgico.....	132
Lámina 35: Iluminación pre quirúrgico.....	133
Lámina 36: Mobiliario.....	134
Lámina 37: Mobiliario.....	135
Lámina 38: Mobiliario.....	136
Lámina 39: Mobiliario.....	137
Lámina 40: Mobiliario.....	138
Lámina 41: Mobiliario.....	139
Lámina 42: Sujeción mobiliario.....	140

Lámina 43: Separación de ambientes.....	141
Lámina 44: Separación de ambientes.....	142
Lámina 45: Relación objeto usuario.....	143
Lámina 46: Relación objeto objeto.....	144
Lámina 47: Relación objeto entorno.....	145
4.4 Presupuesto .....	146
4.5 Conclusiones y Recomendaciones .....	148
4.5.1Conclusiones.....	148
4.5.2Recomendaciones .....	149
BIBLIOGRAFÍA.....	150
GLOSARIO .....	154
ANEXOS .....	156

## TABLA DE GRÁFICOS

### IMÁGENES

Imagen 2.1 Quirófano Móvil PAE.....	11
Imagen 2.2 Camión Chevrolet NQR REWARD.....	21
Imagen 2.3 Preparación de piel.....	31
Imagen 2.4 Vestimenta de veterinarios.....	33
Imagen 2.5 Intubación Endotraqueal.....	36
Imagen 2.6 Post Operatorio de perros.....	39
Imagen 2.7 Alcance/Observadores, ambos sexos, altos y bajos.....	41
Imagen 2.8 Zona de exploración/alcance y holgura.....	42
Imagen2. 9 Armario de suministro/consideraciones masculinas.....	43
Imagen 2.10 Armario de suministro/consideraciones femeninas.....	44
Imagen 2.11 Lavamanos/consideraciones femeninas y masculinas.....	45
Imagen 2.12 Espacio minimalista.....	51

### GRÁFICOS

Gráfico 2.1 Población Total de Perros.....	23
Gráfico 3.2 Datos pregunta 1.....	71

Gráfico 3.3 Datos pregunta 3.....	72
Gráfico 3.4 Datos pregunta 6.....	76
Gráfico 3.5 Datos pregunta 7.....	77
Gráfico 3.6 Datos pregunta 8.....	79
Gráfico 3.7 Datos pregunta9.....	80

## **TABLAS**

Tabla 2.1 Tipos de camiones.....	18
Tabla 2.2 Tipos de cajas de camión.....	19
Tabla 2.3 Dimensiones y Capacidades del Camión.....	21
Tabla 2.4 Instrumental Quirúrgico.....	29
Tabla 2.5 Medidas Alcance/Observadores, ambos sexos, altos y bajos.....	42
Tabla 2.6 Zona de exploración/alcance y holgura.....	43
Tabla 2.7 Armario de instrumentos y suministro/consideraciones.....	44
Tabla 2.8 Lavamanos consideraciones.....	45
Tabla 2.9 Detalles del acero inoxidable.....	47
Tabla 2.10 Detalles melanina.....	48
Tabla 2.11 Detalles Termolaminado.....	48

Tabla 2.12 Detalles Porcelanato.....	49
Tabla 2.13 Detalles Cerámica.....	50
Tabla 3.14 Ficha de observación.....	58
Tabla 3.15 Ficha de entrevista en línea 1.....	60
Tabla 13.6 Ficha de entrevista en línea 2.....	62
Tabla 3.17 Ficha de entrevista en línea 3.....	64
Tabla 3.18 Ficha de entrevista en línea 4.....	66
Tabla 3.19 Ficha de entrevista en línea 5.....	68
Tabla 3.20 Datos pregunta 1.....	70
Tabla 3.21 Datos pregunta 2.....	72
Tabla 3.22 Datos pregunta 3.....	73
Tabla 3.23 Datos pregunta 4.....	74
Tabla 3.24 Datos pregunta 5.....	75
Tabla 3.25 Datos pregunta 6.....	75
Tabla 3.26 Datos pregunta 7.....	77
Tabla 3.27 Datos pregunta 8.....	78
Tabla 3.28 Datos pregunta 9.....	80

Tabla 4.29 Perfil del Usuario.....	86
Tabla 4.30 Necesidades de Usuarios.....	87
Tabla 4.31 Grado de intervención en cada zona.....	88
Tabla 4.32 Requerimientos y actividades pre quirúrgico.....	90
Tabla 4.33 Requerimientos y actividades quirúrgicas.....	91
Tabla 4.34 Requerimientos y actividades post quirúrgico.....	91
Tabla 4.35 Acciones y necesidades quirófano.....	92
Tabla 4.36 Acciones y necesidades zona bañera.....	93
Tabla 4.37 Acciones y necesidades zona balanza.....	95
Tabla 4.38 Acciones y necesidades zona post quirúrgica.....	96
Tabla 4.39 Acciones y necesidades en casos emergentes.....	97
Tabla 4.40 Aplicación del estilo.....	97



# **CAPITULO I**

## **INTRODUCCIÓN**

### **1.1 Tema de Investigación**

Diseño de un quirófano móvil para esterilizaciones de perros.

### **1.2 Antecedentes**

El quirófano móvil para esterilizaciones de perros, es el medio adecuado para hacer de las campañas de esterilización accesibles a mayor población canina. La facilidad de desplazamiento del quirófano, permite que se pueda realizar esta operación de manera sanitaria e higiénica, también considera el cumplimiento de las necesidades, tanto del médico veterinario como del paciente canino, sin descuidar las normas de salubridad que todo espacio quirúrgico debe tener.

En Riobamba, las esterilizaciones son la única alternativa humana para controlar la sobrepoblación canina, sin embargo, existe un gran problema por la carencia de establecimientos adecuados en donde se realice esta intervención quirúrgica. En la ciudad se han realizado algunas esterilizaciones, que han sido

llevadas a cabo en lugares que no cumplen normas de higiene y donde el espacio de trabajo del veterinario no ha sido el adecuado, ya que no se considera la ergonomía óptima para el desarrollo de estas actividades.

Finalmente, de acuerdo a la información presentada por la organización PAE (Protección Animal Ecuador) con sede en Riobamba, en esta ciudad y en Ecuador, no existe un espacio destinado para esterilizaciones masivas de canes y sea diseñado estrictamente para esta actividad, (Maggi, 2015) dando como consecuencia intervenciones quirúrgicas incorrectas, que carecen de equipos, servicios y espacios adecuados.

### **1.3 Justificación**

Los perros forman parte de la vida y familia de un ser humano, de allí nace el interés de garantizar el bienestar de los mismos, sean estos callejeros o no, con la búsqueda constante de realizar intervenciones quirúrgicas para evitar su reproducción y sobrepoblación existente, tema de problemática actual (IACM, 2007). Las esterilizaciones son intervenciones quirúrgicas que ayudan a controlar esta problemática que afecta a personas, ya que ha generado problemas de salud pública, y al animal en sí, por las situaciones de maltrato y abandono que existen a diario. (Maggi, 2015)

Debido a la importancia y gran demanda de esterilizaciones en perros, en la ciudad de Riobamba, se buscó diseñar un quirófano móvil que satisfaga todos los requisitos necesarios durante el proceso de esterilización, por parte del veterinario y por parte del paciente canino. Entre estos requisitos, se busca mejorar los aspectos sanitarios, de organización, facilidad de trabajo e instalaciones que permitan el eficiente desarrollo de la intervención quirúrgica.

En la actualidad, la sociedad se encuentra inmersa en una época de cambio, en la que el bienestar animal es de interés ciudadano; ahora existe la preocupación, en especial, por el bienestar de los animales domésticos. Es por esto que se puede observar constantemente a personas que acuden con sus mascotas o mascotas abandonadas, a veterinarios, para asegurarse que se encuentren con buena salud. Al acudir a estos establecimientos veterinarios, lo que el usuario espera es que estos cumplan con características que garanticen la salubridad y vida de los animales. (AGROCALIDAD, 2014) De esta manera, es necesario el diseño de un espacio veterinario enfocado hacia un quirófano móvil para esterilizaciones, ya que este recorre por diversos lugares facilitando la asistencia de las mascotas.

La profesión de diseño industrial busca crear soluciones a los problemas que existen en la sociedad, y este proyecto pretende ser una herramienta para lograr resolver las falencias de los quirófanos improvisados que se usan en las esterilizaciones y las falencias de los quirófanos móviles existentes.

## **1.4 Planteamiento del Problema**

### **1.4.1 Contextualización**

La Declaración Universal de los Derechos de los Animales (UNESCO, 1978) sostiene que el ser humano tiene la obligación de respetar, cuidar y proteger a los animales, incluyéndose a los perros, aunque en muchas de las ocasiones esto no se cumpla. Este problema ha ocasionado que se creen organizaciones sin fines de lucro y no gubernamentales que se encarguen de garantizar o reclamar por los derechos de los animales. Estas organizaciones han visto la necesidad de realizar charlas y campañas en las cuales se informe y se concientice a la sociedad sobre el respeto hacia todos los animales. Lamentablemente esto no se resolverá, la sobrepoblación canina irá en crecimiento, si es que no se toman medidas inmediatas, es por esto la necesidad de esterilizar perros en las condiciones adecuadas y necesarias para que la intervención sea segura y que a largo plazo, la sobrepoblación se reduzca a una cantidad que sea controlable y se asegure el bienestar de estos animales. La organización más grande encargada de la protección animal es PETA (People for the Ethical Treatment of Animals) esta se dedica a defender los derechos de los animales a nivel mundial, enfoca sus esfuerzos a cuatro áreas: la producción industrial en granjas, los laboratorios, la fabricación de ropa y su uso como entretenimiento. (PETA, 2016) En países como Argentina, existen quirófanos móviles diseñados para la atención veterinaria de canes y

felinos, como es el caso del quirófano móvil de Guayllamen, que está equipado con dispositivos que permiten realizar esterilizaciones entre sus intervenciones. (Prensa Municipal, 2014)

En el Ecuador existen leyes que protegen a los animales domésticos y a los animales de compañía, las mismas que garantizan la protección integral, manejo y control de los mismos (Naturales, 2013). Existen varias organizaciones, grandes y pequeñas, que se dedican a controlar la sobrepoblación canina, entre estas se tiene a: Rescate Animal Ecuador (ARCA), Fundación Protectora de Animales, Fundación Amigos de los Animales (FADA) y TerrAnimal; además la más importante y la que más efecto ha tenido es PAE. Esta organización ha venido concientizando a la ciudadanía ecuatoriana sobre el trato ético a todos los animales, centrando su atención en los caninos y felinos. Esta a pesar de ser una organización no gubernamental y no contar con el apoyo del gobierno ecuatoriano, ha logrado efectuar varios proyectos de ayuda, que van desde animales silvestres hasta animales domésticos. Afortunadamente, todos sus esfuerzos han dado resultados, lo que ha permitido expandir sus instalaciones a otras ciudades aparte de la capital Quito, donde se fundó la organización. Son las ciudades de Ibarra, Ambato, Latacunga y Riobamba, las que cuentan con sedes de voluntarios que dedican parte de su tiempo a proteger animales. En cada una de las sedes se realizan actividades principalmente de rescate y ayuda de caninos y felinos, atravesando diversidad de situaciones. Estos poseen clínicas fijas con quirófanos para

realizar esterilizaciones en la ciudad de Quito, a un costo menor al de los veterinarios normales, teniendo gran demanda de pacientes. (PAE, 2014)

En Riobamba, existen varios grupos de voluntarios interesados en proteger los derechos de los animales, los principales Adopta Riobamba y PAE; estos dos últimos realizan mensualmente campañas de esterilización con la ayuda de maquinaria proveniente de otras ciudades. Estas campañas duran un día, con un promedio de 12 horas de operaciones en las que usualmente se logran operar aproximadamente 30 animales en los mejores de los casos, sin embargo, estas campañas no logran cubrir más casos, ya que se dan en instalaciones de difícil acceso a toda la ciudadanía y además no cuentan con la logística necesaria para que estos se realicen eficientemente. Desde el 2012 se encuentra en vigencia una Ordenanza Municipal (GADM Riobamba, 2012) planteada por PAE y otros organismos externos que controlan y regulan la protección, tenencia, control, comercialización y cuidado de los canes. Esta, en uno de sus puntos, trata sobre las campañas de esterilización que se dan una vez al mes, sin embargo, tiene problema de difusión. Otro problema que se puede identificar, es que al no contar con el espacio físico suficiente, muchas intervenciones quirúrgicas son realizadas en lugares que funcionan como clínicas improvisadas y oficinas del personal de la organización. Las campañas de esterilización hechas por PAE buscan abarcar a todos los dueños de mascotas, pero el único momento en que estas son accesibles, a las zonas periféricas, es cuando el quirófano móvil de esta organización se encuentra en

la provincia. Este quirófano móvil permite realizar más esterilizaciones en una semana de las que se realizan al año, gracias a su capacidad de traslado de un lugar a otro. El problema se da cuando este recorre el país, ya que sólo se lo puede utilizar por un tiempo limitado que generalmente es de 10 días; además contiene falencias en su diseño ya que al ser una donación de una empresa especializada en tipos de transporte, no cuenta con los requerimientos necesarios de un espacio sanitario y dificulta la atención del paciente.

#### **1.4.2 Análisis Crítico**

El gobierno no establece entidades públicas que tengan como visión y misión principal el defender y velar por los derechos de los animales, tampoco aporta con el financiamiento necesario a las organizaciones no gubernamentales que se encargan de proteger a la fauna urbana y, al carecer de leyes contundentes que garanticen el bienestar animal, trae como consecuencia una ciudadanía que por desconocimiento, no esteriliza a los canes, por lo que se reproducen de manera proliferada. Debido a que no se tiene constancia en las campañas de esterilización, la gente acude a establecimientos veterinarios inapropiados o no autorizados, en los que no siempre las condiciones son sanitarias y los perros son vulnerables a contraer enfermedades, o a veces por falta de cuidado las mascotas llegan a perder sus vidas.

### **1.4.3 Formulación del problema**

¿De qué manera incide el quirófano móvil para esterilizaciones de perros?

### **1.4.4 Preguntas Directrices**

¿Cuáles son los requerimientos al realizar una esterilización en el quirófano móvil?

¿Qué características tiene un quirófano móvil?

¿Qué mejoras se puede hacer en un quirófano móvil para realizar esterilizaciones de perros?

### **1.4.5 Delimitación del objeto de estudio**

#### **Contenido:**

Campo: Diseño Industrial

Área: Diseño de espacios de trabajo

Aspecto: Diseño de un quirófano móvil para esterilizaciones

#### **Temporal:**

La presente investigación tiene un tiempo de realización de 1 año a partir de la aprobación del plan.

#### **Espacial:**

Quirófano móvil para la provincia de Chimborazo, ciudad de Riobamba.

## **1.5 Objetivos**

### **1.5.1 Objetivo Principal**

Diseñar un quirófano móvil que permita la correcta intervención quirúrgica a los canes de la ciudad de Riobamba.

### **1.5.2 Objetivos Específicos**

- Identificar los requerimientos de las esterilizaciones para implementar en el quirófano móvil de perros.
- Analizar las características de un quirófano móvil para diseñar su construcción.
- Proponer un quirófano móvil de perros para realizar esterilizaciones.

## **CAPITULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

#### **2.1 Antecedentes Investigativos**

Como toda investigación es importante realizar un análisis sobre el estado del arte en cuanto a quirófanos móviles para esterilizaciones de perros, esto nos llevó a investigar en bibliotecas virtuales ya que dado el reciente interés sobre el tema no se encontró muchos libros que traten este tema y los que tratan no son de fácil adquisición. En la bibliografía encontrada se determinó que no existen proyectos parecidos o similares sino más bien que existen publicaciones veterinarias que tratan superficialmente al tema o solamente con un enfoque veterinario más no de diseño.

Posteriormente se investigó sobre la existencia de normativas para el funcionamiento de centros de atención veterinaria con objetivos similares a nivel nacional y se encontró la resolución DAJ-2014389-0201.0302 expedida por la Agencia Ecuatoriana de Aseguramiento de la Calidad del Agro- AGROCALIDAD la cual tiene como objetivo “Normalizar el funcionamiento y control de los establecimientos destinados a la prestación de servicios veterinarios y centros de manejos de perros y gatos; así como precautelar el bienestar de estas

especies animales en cada uno de los centros o establecimientos donde son manejados, buscando respeto hacia ellos y que las condiciones sean adecuadas para el desenvolvimiento de estas actividades.” (AGROCALIDAD, 2014)

Gracias a las investigaciones realizadas se conoció un quirófano móvil perteneciente a la organización Protección Animal del Ecuador (PAE) el cual es el único quirófano móvil para esterilizaciones de mascotas del país, el mismo que viaja alrededor de todas las ciudades del país por determinado tiempo del año ya que principalmente la campañas de esterilización se centran en la costa por ser la zona con mayor población canina en peores condiciones en relación con el resto del país.

**Imagen 2.1** Quirófano Móvil PAE



**Fuente** Recuperado de: <http://www.elcomercio.com/tendencias/metodos-esterilizacion-mascotas-pae-tumores.html> (2015).

## 2.2 Clínica Veterinaria

Una clínica veterinaria es un establecimiento donde se ofrecen varios servicios veterinarios, La Comunidad de Madrid afirma que una clínica veterinaria debe contar con:

- “Acceso independiente.
- Una sala de recepción o espera.
- Una sala para consulta y pequeñas intervenciones médico-quirúrgicas que incluirá, al menos, una mesa de exploración con la iluminación adecuada y dotación de agua fría y caliente. Esta sala será independiente de la sala de espera.
- Materiales médico-quirúrgicos e instalaciones necesarias para las actividades que se realicen.
- Un quirófano independiente de cualquier otra dependencia, con medios de reanimación y gases medicinales.
- Existencia de equipos de esterilización para el instrumental y material quirúrgico.
- Instalación de radiodiagnóstico de acuerdo con la normativa vigente.
- Laboratorio que incluya microscopio y medios para análisis bioquímicos y hematológicos (estos han de ser propios si anuncia urgencias y/o servicio de 24 horas; en caso contrario, pueden ser concertados).” (p.49-50)

### **2.2.1 Quirófano**

Es el lugar donde se realizan procedimientos de carácter quirúrgico, este espacio suele ser aislado de los demás ya que la aspsia es muy importante, a este espacio solo accede el paciente, médicos y enfermeras.

### **2.2.2 Quirófano móvil**

El quirófano móvil también es conocido como sala de operaciones, Sappia (2013) en el artículo Unidad quirúrgica de pequeños animales afirma que “Las salas de operaciones son los sectores individuales donde se practican los actos quirúrgicos. Los elementos imprescindibles en éste sector son: camilla, luces, mesa de instrumental y lebrillo. El tamaño del lugar debe ser el suficiente para permitir que el personal se movilice al-rededor del equipamiento estéril sin contaminación y acomodar las piezas grandes de equipos necesarios para los diversos procedimientos.”(p.4)

#### **2.2.2.1 Mobiliario del Quirófano Móvil**

Los materiales que se empleen en el interior del quirófano móvil deben contar con características como duros, no porosos, resistentes a fuego, manchas y golpes, impermeabilidad y de fácil limpieza. (Vásquez, 2003)

Todos los materiales a ser utilizados en el quirófano móvil deben ser de fácil limpieza lo que permita garantizar la sanidad de los mismos.

### **2.2.2.2 Instalaciones del Quirófano Móvil**

Se recomienda que las instalaciones eléctricas para oxígeno, protóxido, tomas de vacío, etc. sean mediante columnas fijas. En cuanto a las tomas de corriente es recomendable que todas sean con circuitos separados para evitar fallos eléctricos en momentos de emergencias a la vez que estas deben ser múltiples. (Vásquez, 2003)

### **2.2.2.3 Iluminación**

En el informe “Enfermería de quirófano” se destaca la siguiente información sobre la iluminación general:

“La iluminación general debe ser:

- Distribuida uniformemente por el quirófano
- Suficiente para detectar cambios en el color de la piel del paciente
- Proporcionada con la del campo operatorio, para reducir la fatiga ocular.” (Vásquez, 2003)

En cuanto a la iluminación quirúrgica en “Enfermería de quirófano” recomiendan que:

“La iluminación quirúrgica debe ser:

- Intensa, y regulable en intensidad
- No producir sombras

- Color azul blanco (luz diurna)
- No producir calor
- De fácil limpieza
- Fácil de ajustar en posiciones” (Vásquez, 2003).

#### **2.2.2.4 Estructura del área quirúrgica**

En la publicación Unidad Quirúrgica De Pequeños Animales Sappía menciona que:

“El área de cirugía se divide en tres sectores o zonas, orientado a minimizar los riesgos de contaminación de los pacientes quirúrgicos.” (Sappía, 2014)

##### **2.2.2.4.1 Zona Limpia**

El área donde se realiza la operación y su almacenaje es conocido como la zona limpia. Esta debe permanecer siempre esterilizada y sólo es permitido el ingreso del veterinario y su asistente. (Sappía, 2014)

##### **2.2.2.4.2 Zona Intermedia o Mixta**

Esta zona puede ser llamada también como quirófano sucio, a pesar de que no se permite el ingreso de personas que no sean el veterinario o ayudantes esta zona no es tan limpia por las actividades que se realizan en ella. En este

espacio se anestesia y prepara al paciente para entrar a la intervención quirúrgica por lo tanto puede haber varios residuos infectantes (Sappía, 2014).

#### **2.2.2.4.3 Zona Sucia o Contaminada**

Se la conoce como Zona Sucia o Contaminada porque a esta zona ingresa el dueño del paciente. Esta zona tiene un alto tráfico considerado contaminante ya que no posee una puerta que la separe del ambiente exterior y la vestimenta de las personas que circulan en esta área no es la apropiada. (Sappía, 2014)

#### **2.2.2.5 Equipamiento**

##### **2.2.2.5.1 Equipo de Emergencias**

En este espacio se debe contar con los equipos y medicamentos que pueden ser necesarios durante una emergencia.

A continuación una lista de algunos de estos equipos

- “Desfibrilador
- Laringoscopios
- Tubos Endotraqueales
- Dispositivos de Succión
- Oxígeno por tuberías
- Monitoreo Cardiaco” (Sappía, 2014).

### **2.2.2.5.2 Equipo y recursos para la anestesia**

La etapa de anestesia en perros consiste en varias actividades.

Según “Unidad Quirúrgica de Pequeños Animales” los equipos para todas las actividades que se realizan en este espacio son:

- “Medicamentos
- Afeitadora
- Jabón Antiséptico
- Alcohol
- Algodón
- Gasas
- Bisturíes
- Agujas
- Jeringas
- Superficies de acero inoxidable” (Sappía, 2014)

### **2.2.2.5.3 Equipo y recursos para el pesaje**

En esta zona se completa la ficha de registro mediante la utilización de la balanza, aparte de esto se realizan otras actividades veterinarias por lo tanto las maquinas e instrumentos necesarios son bozal, balanza, etiquetas, fichas de registro, esferos, medicamentos (Pre anestesia), jeringas y agujas. (Sappía, 2014)

#### 2.2.2.5.4 Equipo y recursos en la zona de lavado

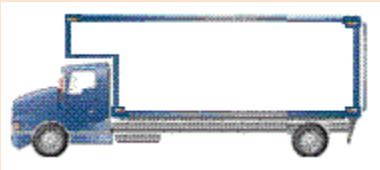

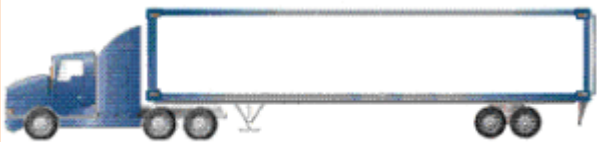
Por el poco espacio que un quirófano móvil implica la zona de lavado es usada para los pacientes pero también para uso de los animales, los equipos y recursos necesarios son lavabo, llave de agua, jabones anti bacteriales, spray de Amonio, guantes, tubos endotraqueales, bandejas de acero quirúrgico.



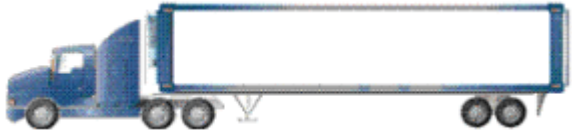

### 2.2.3 Camiones

#### 2.2.3.1 Tipos de camiones de carga

Existen variedad de camiones en el mercado, todo depende de la carga que se quiere transportar o la actividad que se va a realizar en el mismo.

**Tabla 2.1** Tipos de camiones

Tipo de camión	Configuraciones	Imagen
<b>Rabón</b>	Un eje Mudanzas / Paquetería / Carga seca	
<b>Torton</b>	Dos ejes Mudanzas / Paquetería / Carga seca	
<b>CAJA CERRADA DE 53 PIES</b>	Carga seca	

<b>CAJA CERRADA DE 48 PIES</b>	Carga seca	
<b>FULL / DOBLE SEMIREMOLQUE</b>	Carga seca	
<b>CAJA REFRIGERADA</b>	Productos precederos / productos con sensibilidad a temperaturas	
<b>PLATAFORMA</b>	Material pesado a granel / contenedores	

Fuente Elaborado por la autora, 2015.

### 2.2.3.2 Tipos de cajas de camión

Existen dos tipos de caja de camión que son:

**Tabla 2.2** Tipos de cajas de camión

Tipo	Característica	Imagen
Caja cerrada	Receptáculo totalmente cerrado	



Fuente Elaborado por la autora, 2015.

#### 2.2.4 Camión de caja cerrada acondicionado

Los camiones de caja cerrada tienen su interior listo para ser usado, al momento de su adquisición se puede solicitar que el mismo contenga fuentes de energía, reservorio de agua y tomas para agua servida (Chevrolet, 2015) lo que facilita su uso, es por esto que se determinó que es el adecuado para usar en el diseño del quirófano móvil. También son conocidos como furgones o como cava es el adecuado para utilizar en el diseño de un quirófano móvil de esterilizaciones estos tienen un espesor mínimo de 45 mm los mismos que pueden ser isotermos o frigoríficos. Su interior está listo para ser usado y no necesita ninguna adecuación.

### 2.2.4.1 Chevrolet NQR REWARD

Este modelo de camión tiene caja cerrada y nos proporciona el espacio suficiente para poder diseñar un quirófano móvil en su interior, por esto fue elegido para este proyecto.

**Imagen 2.2** Camión Chevrolet NQR REWARD



Fuente Chevrolet (2015)

**Tabla 2.3** Dimensiones y Capacidades del Camión

Dimensiones y Capacidades	NQR 75L
<b>Alto total (OH)</b>	2,4
<b>Ancho total (OW)</b>	2,2
<b>Largo cabina</b>	5,7
<b>Capacidad de carga kg</b>	6,000
<b>Capacidad del eje (kg) Delantero</b>	3,100

Capacidad del eje (kg) Trasero	6,600
Distancia carrozable (CE)	5,700
Distancia entre ejes (WB)	4,175
Largo Cabina (CL)	1,650
Largo Total (OL)	7,355
Peso Bruto Vehicular (PBV) kg	8,845
Rodado Trasero	DOBLE
Voladizo delantera (FOH)	1,110
Voladizo posterior (ROH)	2,070

**Fuente** Recuperado de Chevrolet <http://www.chevrolet.com.ec/nqr-camion-6-toneladas.html>

(2015)

### 2.3 Población canina

La población canina en la ciudad de Riobamba se aproxima a los 80 000 canes (Maggi, 2015). Este número se refiere tanto a perros con dueño o controlados como perros vagabundos o abandonados.

**Gráfico 2.1** Población Total de Perros

**Fuente** Guía para el manejo humanitario de poblaciones caninas (2007).

### 2.3.1 Zoonosis

La zoonosis es una problemática de salud pública, según Ferri (2008) “aquellas enfermedades e infecciones que se transmiten de forma natural entre los animales vertebrados y el hombre y viceversa. No tratan por tanto las zoonosis, de enfermedades de los animales, sino de procesos compartidos, comunes, ambos tipos de especies (hombre y animales)”

Se entiende como resumen que zoonosis son las enfermedades primeramente de los animales pero que pueden ser transmitidas al hombre.

### **2.3.2 Tenencia responsable de mascotas**

Garantizar el bienestar de las mascotas es el deber de los dueños tanto como de las autoridades, sus dueños deben proporcionar los recursos necesarios ya sean estos de comida y de un hogar adecuado para mascotas. (IACM, 2007)

### **2.3.3 Esterilizaciones de perros**

Es una intervención quirúrgica en la cual mediante una operación se hace que el can sea macho o hembra quede estéril y no pueda reproducirse. Esta operación es utilizada en la actualidad como un medio de control de la sobrepoblación canina. En el caso de los machos se llama castración y en el caso de las hembras se llama ovariectomía. (Comitted to Nutritional Research and Innovation, 2006)

#### **2.3.3.1 Proceso de esterilización de perros**

##### **2.3.3.2 Pre quirúrgico**

El cuidado atento a los procedimientos y las preocupaciones pre quirúrgicas sigue siendo esencial para los programas de esterilización ya que fomenta la confianza de los dueños de los canes. Cuando se cumple las expectativas del cliente, es decir el propietario del animal se asegura la seguridad del paciente, se reduce el estrés del dueño y del personal. (Vásquez, 2003)

### **2.3.3.3 Selección de los canes aptos para la intervención**

Los canes deben ser previamente evaluados, a esto se le llama examen físico. El examen físico consiste en el pesaje de los pacientes, esto posteriormente ayudará a medicar los medicamentos y la cantidad necesaria. También se debe revisar que el animal no posea heridas que puedan ser contraproducentes. Los cachorros menores a 4 meses no pueden ser esterilizados al igual que las hembras que se encuentren en período de lactancia. Finalmente sólo los veterinarios podrán juzgar si se debe o no realizar una esterilización a un paciente que presente condiciones leves infecciosas o no infecciosas. (Refugio, 2009)

### **2.3.3.4 Fichas de Registro.**

Los informes o fichas de registro son necesarios para mantener control sobre el paciente, estos deben contener información como edad, raza, nombre y otros detalles que se completan cuando se realiza el examen físico y la entrevista con el dueño del perro. (Refugio, 2009)

### **2.3.3.5 Control de enfermedades contagiosas.**

Para evitar el contagio de enfermedades una campaña de esterilización debe cuidar los siguientes aspectos:

- Limpieza de cada uno de los equipos que tiene contacto con los pacientes con agentes utilizados para destruir patógenos veterinarios comunes como por ejemplo el amonio.
- Los circuitos anestésicos de respiración deben ser lavados y desinfectados dos veces por semana.
- Instrumentos como la válvula de domo debe ser desarmada, limpiada, esterilizada y dejada a secar por lo menos una vez a la semana.
- El personal de operación y ayudantes que intervengan en la operación deben desinfectarse entre pacientes para evitar el contagio y mantener la higiene.
- Los animales infectados deben ser programados para ser sometidos a cirugía después de los animales sanos cada día.
- Los dueños de las mascotas, voluntarios y cualquier agente que intervenga en el proceso debe haber sido instruido sobre todos los cuidados postoperatorios, las instrucciones también deben ser dadas por escrito incluyendo como actuar en el caso de complicaciones y emergencias postoperatorias. (Refugio, 2009)

Son varios los requisitos que las esterilizaciones deben tener para evitar cualquier contagio de enfermedades entre los pacientes, todo nos conlleva a tener una buena higiene del lugar, de los materiales y de las personas que intervienen en el proceso.

### **2.3.3.6 Ingreso del Paciente**

Al momento de ingresar al paciente al pre quirúrgico se debe proveer un lugar apropiado para tenerlo ya que este puede mostrarse agresivo, es por esto que el dueño debe ingresar junto al paciente hasta aplicarle la pre anestesia, realizarle el examen físico y volverlo a sacar hasta que sea su turno. (Refugio, 2009)

El ingreso del paciente consiste en que el dueño debe llevar al can a los interiores del quirófano para constatar que el paciente se encuentre bien y se le tomen varios datos para saber la cantidad de medicamentos que se les dará.

### **2.3.3.7 Pre anestesia**

La pre anestesia tiene como objetivo reducir la ansiedad del can, controlar el dolor pre y post operatorio, incrementar la relajación muscular, atenuar la posibilidad de vómito, regurgitación mucosidad y salivación y permitir la disminución de la dosis de anestésico general (Refugio, 2009).

Respecto a lo explicado anteriormente la pre anestesia consiste en una forma previa de anestesia que principalmente tranquiliza al perro pero no lo duerme completamente.

### **2.3.3.8 Quirúrgico o Sala de Operaciones**

Es la zona en donde se realiza la intervención quirúrgica, es la zona a la que sólo el veterinario y su ayudante pueden ingresar, en este espacio es de vital importancia la permanente esterilización por lo tanto debe estar en constante limpieza entre cada cambio de paciente para evitar la transmisión de enfermedades. (Sappía, 2014)

Este espacio es el principal del quirófano móvil ya que es el lugar en el que se realizan las actividades de mayor riesgo por lo tanto este debe ser el espacio más limpio posible.

#### **2.3.3.8.1 Características de la sala de Operaciones**

La sala de operaciones debe ser un espacio o un área determinada para la cirugía específicamente. Este espacio debe tener disponible en todo momento los equipos, herramientas e instrumentos necesarios durante la intervención quirúrgica para permitir la realización de anestesia y monitoreo del paciente. Se debe contar con un programa de políticas y procedimientos de desinfección programado. Las zonas de circulación deben estar limitadas al personal esencial (Sappía, 2014).

Son varias las especificaciones que debe tener la sala de operaciones, para poder controlar la estabilidad del paciente y estar preparados para cualquier emergencia.

### 2.3.3.8.2 Instrumental Quirúrgico

Se conoce como instrumental quirúrgico o paquete quirúrgico al conjunto de instrumentos esterilizados previamente que serán utilizados durante la operación para cada paciente, los materiales de los que estos están generalmente compuestos son acero inoxidable y acero al carbón cromado comúnmente y en pocos casos se puede encontrar instrumental de aleaciones de titanio o placas de carburo tungsteno. Estos paquetes incluyen el instrumental reutilizable y el desechable necesario (Sappía, 2014).

**Tabla 2.4** Instrumental Quirúrgico

Instrumento	Cantidad
Pinzas de paños Backhaus	6
Pinza de disección Adson	1
Pinza de disección Brown-Adson	1
Pinza de disección (atraumática)	1
Tijeras Mayo (rectas)	1
Tijeras Mayo (curvas)	1
Tijeras Metzenbaum (curvas)	1
Portaagujas Mayo-Hegar o Mathieu	1
Pinzas mosquito Halsted (rectas)	4
Pinzas mosquito Halsted (curvas)	4
Pinzas hemost. Kelly o Crile (curvas)	2
Pinzas hemost. Roch.-Carmalt (rectas)	3
Pinzas atraumáticas Allis	4
Ganchos de ovariectomía (Snook o Covault)	1
Mango de bisturí N° 3 con 2 hojas	1
Separadores Senn o Farabeuf	2

**Fuente** SAPPPIA, Daniel Guía de Estudios de Cirugía General (2014)

Los instrumentos quirúrgicos necesarios para las esterilizaciones varían según la técnica del veterinario, estos pueden ser de varios materiales pero principalmente el que se utiliza mas es el acero inoxidable.

#### **2.3.3.8.3 Preparación del paciente**

La preparación del paciente se da desde que el mismo vuelve a ingresar al quirófano después de haber sido pre anestesiado, esta vez su dueño sólo lo ayuda a ingresar al quirófano, el resto del proceso lo realiza el veterinario o su ayudante con supervisión. (Sappía, 2014)

#### **2.3.3.8.4 Anestesia**

Existen varios tipos de protocolos anestésicos, estos dependerán de factores como el número y tipo de pacientes, la habilidad y eficiencia de la asistencia disponible. Estos protocolos están pensados de una provisión de analgesia o supresión del dolor, reducción del estrés que se provoque al paciente, relajación muscular, control de la movilidad logrando finalmente la inconsciencia del paciente. (Vásquez, 2003)

Para aplicar la anestesia se considera el peso del paciente que fue antes tomado, la dosis es determinada por el mismo al igual que la pre anestesia, esta se la hace para lograr la total inconsciencia del paciente.

### 2.3.3.8.5 Piel del paciente

La preparación del paciente consiste en dejar la zona en la que se realizará la operación en el estado adecuado para que el veterinario comience con la intervención, la preparación debe garantizar la preservación de la integridad de la piel. Se afeita la zona para que se evite contaminación del campo quirúrgico estéril esta debe ser del tamaño necesario para que la incisión pueda ser correctamente acomodada. Después de esto la zona debe ser desinfectada con amoníaco o cualquier otro desinfectante quirúrgico aceptado para estas prácticas. (Refugio, 2009)

**Imagen 2.3** Preparación de piel



**Fuente** Adopta Riobamba. 18 de marzo del 2015

#### **2.3.3.8.6 Revisión de la vejiga**

La vejiga urinaria del paciente debe estar vacía ya que puede traer inconvenientes durante la intervención o en el post operatorio, en el caso de identificar que esta debe ser vaciada se recurre a exprimirla cuando el paciente este en un profundo estado de anestesia o si se da el caso de que la uretra este obstruida se la vacía quirúrgicamente. (Refugio, 2009)

#### **2.3.3.8.7 Paño Quirúrgico**

El paño quirúrgico es necesario para todas las intervención quirúrgicas que abdominales y castración de canes. Este paño debe ser del mismo o parecido tamaño a la zona que se rasuro previamente. El material del paño quirúrgico debe ser resistente a la penetración de fluidos y microorganismos, este puede ser reutilizable pero pierde su función tras varias lavadas. (Refugio, 2009)

#### **2.3.3.8.8 Preparación del Cirujano**

Un cirujano veterinario al igual que un cirujano de personas debe considerar diversos aspectos relacionados a su preparación para garantizar la asepsia y salud del paciente durante toda la operación. (Refugio, 2009)

#### **2.3.3.8.9 Vestimenta**

El cuerpo humano es un potencial contaminante es por esto necesario usar vestimenta adecuada, tanto el cirujano como los ayudantes deben usar ropa

quirúrgica que sirva de barrera eficaz contra la transmisión de microorganismos por diferentes vías. (Sappía, 2014)

**Imagen 2.4** Vestimenta de veterinarios



**Fuente** El Comercio 30 de Septiembre del 2015

#### **2.3.3.8.9.1 Gorros y Máscaras**

El gorro debe ser ajustado correctamente para cubrir todo el cabello, en caso de tener el cabello largo este debe estar recogido. El gorro debe proteger las orejas y por esto no se debe usar ningún tipo de aretes. Estos dos requisitos sólo deben ser usados una vez, si es que se necesita ser sacada estas deben ser desechadas y se debe utilizar nuevas. (Sappía, 2014)

La utilización del Gorro y la máscara en la esterilización es importante ya que en caso de ser retirada se debe usar una nueva y su función principalmente es

la protección de agentes externos que puedan perjudicar la correcta realización de la cirugía.

#### **2.3.3.8.9.2 Guantes**

Los guantes deben ser quirúrgicos estériles, al igual que los gorros y las máscaras son de un solo uso. Estos son hipo alérgicos y de látex, vienen esterilizados con radiación gamma y óxido de metileno. Al momento de retirar los mismos se debe hacer con mucho cuidado ya que estos están totalmente contaminados. (Sappía, 2014)

Existen varios tipos de guantes los mismos que deben ser diferenciados ya que unos sirven sólo para el veterinario y otros son de uso del asistente o voluntarios que estén ayudando en la esterilización.

#### **2.3.3.9 Monitoreo**

Los pacientes deben ser constante y cuidadosamente monitoreados. Se debe utilizar varias formas de monitoreo ya que depender de solo una puede ser insuficiente. Usar equipos de monitoreo no debe ser un sustituto de observadores que supervisen la calidad, velocidad y ritmo de pulso. También es necesario alguien que controle el patrón respiratorio, el tono de la mandíbula y el reflejo palpebral. (Refugio, 2009)

### **2.3.3.10 Ventilación y Oxígeno**

El oxígeno es importante para pacientes débiles, deshidratados o comprometidos de una manera nutricional. El flujo del oxígeno es transmitido por una mascarilla que dependerá del tamaño del paciente. La ventilación se puede realizar en pacientes anestesiados para permitir la re inhalación con un flujo de oxígeno adecuado. Se debe tomar en cuenta que cuando se hace uso de oxígeno se debe tener las precauciones del caso ya que este tiene gran potencial explosivo si no se lo maneja con el cuidado respectivo. (Refugio, 2009)

### **2.3.3.11 Intubación**

Mediante un tubo endotraqueal se crea una vía aérea utilizable, patente y artificial pero no necesaria de uso de anestésicos inhalatorios y oxígeno. Esta opción con el tiempo se ha convertido en una forma de protocolo de esterilización que permite anticiparse a cualquier emergencia. Se suele usar más frecuentemente en pacientes de edad avanzada o pacientes con problemas en las vías respiratorias. (Refugio, 2009)

**Imagen 2.5** Intubación Endotraqueal



**Fuente** Adopta Riobamba. 18 de marzo del 2015

## **2.3.4 Procedimientos Quirúrgicos**

### **2.3.4.1 Ovariohisterectomía y ovariectomía**

La ovariohisterectomía consiste en la extracción de los ovarios, cuernos y cuerpo uterino de la perra hembra, esta operación necesita ser hecha en un costado del animal y se realiza una incisión de máximo 2cm dependiendo si el animal ya ha sido madre. Se utiliza anestesia general para evitar complicaciones durante la intervención. (Refugio, 2009)

La ovariohisterectomia es una intervención quirúrgica en la que se retira completamente el útero de la hembra para evitar que la misma pueda continuar reproduciéndose o a su vez esta tenga alguna enfermedad que requiera se retire este órgano.

#### **2.3.4.2 Orquidectomía**

Se conoce como orquidectomía a la actividad que se realiza a los perros machos la cual consiste en extraer los testículos, esta se realiza con anestesia general lo que garantiza las pocas posibilidades de complicación y hace que los perros se recuperen de manera rápida. (Refugio, 2009)

La orquidectomía es la forma en la que se esteriliza a los machos, esta garantiza que los mismos no serán capaces de reproducirse posteriormente.

#### **2.3.4.3 Material para el proceso de suturación**

Todo el material de suturación que sea usado debe ser de grado biomédico, deben ser absorbibles o no absorbibles pero inertes. (Refugio, 2009)

El material de suturación o suturas es el que permite mantener a la herida cerrada para facilitar su cicatrización y evitar la infección de las partes internas del animal.

#### **2.3.5 Post-Operatorio**

Al momento de darse por culminada la intervención quirúrgica, los pacientes necesitan una transición suave hasta que la anestesia deje de hacer efecto y

estos puedan ingerir la medicación, es por esto que existen varios cuidados que deben ser tomados en cuenta. (Refugio, 2009)

#### **2.3.5.1 Transporte de pacientes ya operados**

La manipulación de los animales al ser transportados debe ser casi nula ya que esto puede afectar a la herida. Se debe asegurar que la vía aérea este despejada y durante la siguiente hora debe ser vigilado constantemente, se pueden utilizar los mismos métodos que en el monitoreo del pre quirúrgico. (Refugio, 2009)

#### **2.3.5.2 Recuperación**

El ambiente de recuperación debe garantizar que no haya posibles riesgos, se debe cambiar constantemente de posición al paciente una vez que el mismo vaya reaccionando y reaccionando después de la anestesia. Al momento en que el paciente empieza a reaccionar se debe controlar cualquier hemorragia, compromiso respiratorio, incomodidad o alguna otra complicación.

Se debe proveer de calor ya sea con una manta o con calefactores, por lo general se utiliza colchonetas donde se acumula el calor permitiendo una mejor atención en el post operatorio. (Refugio, 2009)

**Imagen 2.6** Post Operatorio de perros



**Fuente** PAE Riobamba. 12 de agosto del 2015

### **2.3.5.3 Medicamentos**

La medicación debe ser calculada exactamente, recetar la dosis sin tomar en cuenta el peso y el estado de salud del paciente puede resultar contraproducente ocasionando una sobredosis en pacientes pequeños o una dosis muy baja en pacientes grandes. Los medicamentos ideales deben ser de concentración y volumen adecuado para los pacientes. (Refugio, 2009)

Los medicamentos son los que garantizan la salud posterior del paciente y su fácil recuperación al igual que en los humanos, los perros necesitan medicamentos para controlar el dolor y las inflamaciones que se den después.

#### **2.3.5.4 Temperatura**

Como ya ha sido mencionado anteriormente la temperatura después de una cirugía en los animales baja al igual que en los humanos, es por esto necesario que se tome las debidas precauciones, se debe contar con mantas o cobijas para cada uno de los pacientes, estos deben ser recostados sobre una superficie que permita la conservación de calor y si se cree necesario se debe utilizar fuentes de calor como calefactores. (Refugio, 2009)

Controlar la temperatura es lo más importante del post quirúrgico por eso es necesario tomar las debidas precauciones ya sea con cobijas o con calefactores que permitan que el paciente conserve el calor.

#### **2.3.5.5 Alta de Pacientes**

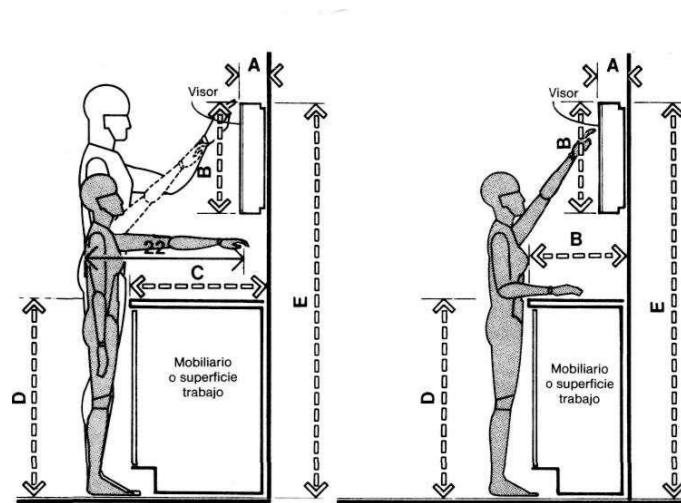
Para dar de alta al paciente este debe haber pasado una evaluación en la que se considere su estado mental, la capacidad de caminar y su frecuencia respiratoria. Los animales suelen necesitar de 45 minutos a 3 horas para recuperarse de la anestesia y reaccionar después de la operación. Antes de que el can y su dueño abandonen la campaña se debe asegurar que el dueño este provisto de las instrucciones claras de los cuidados y medicamentos post-operatorios. (Refugio, 2009)

Los pacientes son dados de alta cuando ya han recuperado la mayoría de sus capacidades, cuando ya son capaces de mantenerse en pie solos y reaccionan bien al examen que se les realiza.

### 2.3.6 Ergonomía en espacios médicos

La ergonomía en espacios médicos estudia diversas situaciones que se suscitan en estos espacios y las necesidades que se pueden tener ya que este es un espacio de trabajo donde los médicos y sus ayudantes deben realizar varias acciones.

**Imagen 2.7** Alcance/Observadores, ambos sexos, altos y bajos.



**Fuente** Panero y Zelnick(1984)

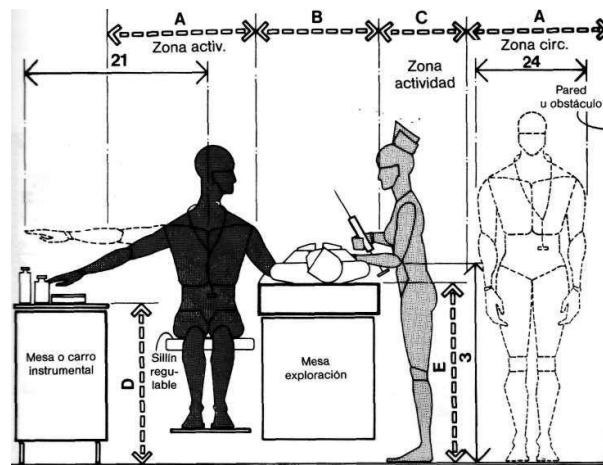
**Tabla 2.5** Medidas Alcance/Observadores, ambos sexos, altos y bajos.

	pulg.	cm
<b>A</b>	5-6	12,7-15,2
<b>B</b>	18	45,7
<b>C</b>	24	61,0
<b>D</b>	36	91,4
<b>E</b>	72	182,9
<b>F</b>	30	76,2
<b>G</b>	52.5	133,4

Fuente Panero y Zelnick(1984)

La dimensión en cuanto al alcance de las superficies debe considerar al percentil más bajo el mismo que garantiza que las personas más pequeñas podrán alcanzar a usar todos los muebles de la mejor manera.

**Imagen 2.8** Zona de exploración/alcance y holgura



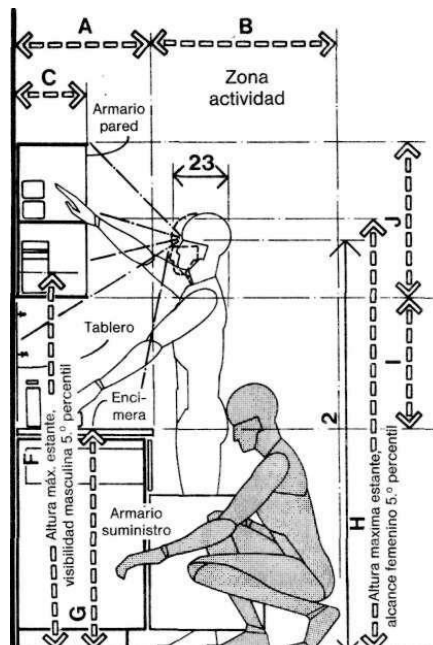
Fuente: Panero y Zelnick(1984)

**Tabla 2.6** Zona de exploración/alcance y holgura

	pulg.	cm
<b>A</b>	30	76,2
<b>B</b>	24	61,0
<b>C</b>	18	45,7
<b>D</b>	30-36	76,2-91,4
<b>E</b>	34-38	86,4-96,5
<b>F</b>	27	68,6
<b>G</b>	12-15	30,5-38,1
<b>H</b>	39 max.	99,1 max.
<b>I</b>	42 max.	106,7 max.

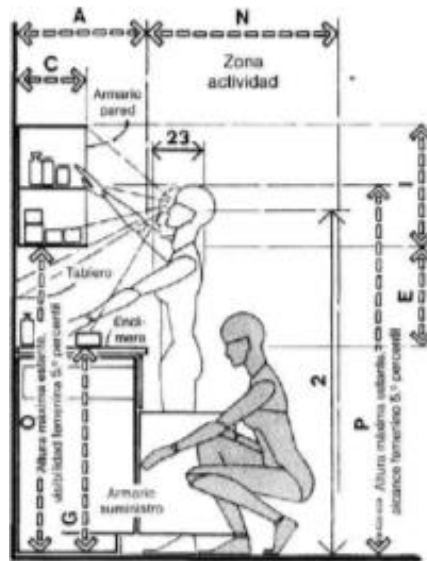
Fuente Panero y Zelnick(1984)

Las medidas A, B y C son muy importantes ya que nos ayudan a determinar el espacio a considerar en el quirófano móvil tanto de lo que hace el veterinario en la operación como del voluntario asistente y aparte la circulación necesaria.

**Imagen 2.9** Armario de instrumentos y suministro/consideraciones masculinas

Fuente Panero y Zelnick(1984)

**Imagen 2.10** Armario de instrumentos y suministro/consideraciones femeninas



Fuente Panero y Zelnick(1984)

**Tabla 2.7** Armario de instrumentos y suministro/consideraciones

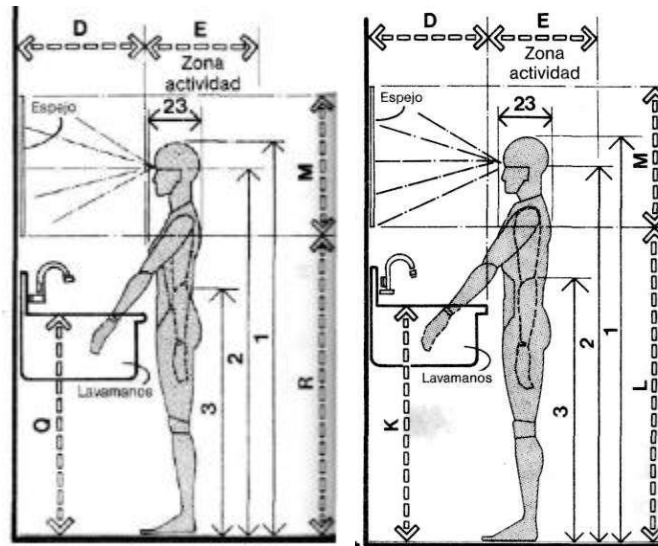
	pulg.	cm
A	18-22	45,7-55,9
B	36-40	91,4-101,6
C	12-18	30,5-45,7
D	18-21	45,7-53,3
E	18	45,7
F	60 max.	152,4 max.
G	35-36	88,9-91,4
H	72 max.	182,9 max.
I	21	53,3
J	18-24	45,7-61,0
K	37-43	94,0-109,2
L	54 max.	137,2 max.
M	24	61,0
N	30-36	76,2-91,4
O	56 max.	142,2 max.
P	69 max.	175,3 max.
Q	32-36	81,3-91,4
R	48 max.	121,9 max.

Fuente Panero y Zelnick(1984)

Las medidas nombradas anteriormente son necesarias a considerar en el quirófano móvil ya que se debe tener suficiente almacenamiento para los

diferentes instrumentos, materiales y equipos necesarios para cada parte del proceso de esterilización de canes.

**Imagen 2.11** Lavamanos/consideraciones femeninas y masculinas



Fuente Panero y Zelnick(1984)

**Tabla 2.8** Lavamanos consideraciones

	pulg.	cm
<b>A</b>	18-22	45,7-55,9
<b>B</b>	36-40	91,4-101,6
<b>C</b>	12-18	30,5-45,7
<b>D</b>	18-21	45,7-53,3
<b>E</b>	18	45,7
<b>F</b>	60 max.	152,4 max.
<b>G</b>	35-36	88,9-91,4
<b>H</b>	72 max.	182,9 max.
<b>I</b>	21	53,3
<b>J</b>	18-24	45,7-61,0
<b>K</b>	37-43	94,0-109,2
<b>L</b>	54 max.	137,2 max.
<b>M</b>	24	61,0
<b>N</b>	30-36	76,2-91,4
<b>O</b>	56 max.	142,2 max.
<b>P</b>	69 max.	175,3 max.
<b>Q</b>	32-36	81,3-91,4
<b>R</b>	48 max.	121,9 max.

Fuente Panero y Zelnick(1984)

Las imágenes anteriores son necesarias para poder diseñar los muebles que son utilizados en un quirófano móvil para esterilizaciones, también nos sirve para considerar el espacio para cada una de las actividades que se realizan en el mueble.


### **2.3.7 Materiales**

La importancia de los materiales en este proyecto es muy alta ya que al momento de la construcción del quirófano se debe cumplir con varias características que garanticen su durabilidad, seguridad, estabilidad, soporte de diferentes condiciones climáticas y aún más importante que proporcionen una fácil limpieza es decir que los mismos no almacenen componentes o sustancias que puedan entorpecer el correcto desarrollo de la actividad quirúrgica.

#### **2.3.7.1 Acero inoxidable**

El acero inoxidable es un acero de aleación ya que está compuesto de hierro en mayor porcentaje y hasta un 20% de cromo y de níquel lo que es benéfica ya que no necesita mucho mantenimiento. Se puede aplicar pinturas para mejorar su resistencia en la intemperie. (Wilhide, 2006)

**Tabla 2.9** Detalles del acero inoxidable

Material	Imagen	Características	Ventajas
<b>Acero Inoxidable</b>		Ductabilidad Elasticidad Dureza Resistencia al desgaste Resistencia al fuego Resistencia a la corrosión Reciclable	Fácil Limpieza Disponible en varios acabados Alta resistencia a choques y rayaduras

Fuente Elaborado por el autor (2015)

### 2.3.7.2 Melamina MASISA MDP RH

Es un tablero aglomerado de partículas que está recubierto en sus dos caras (cara y traseca) con folio decorativo que tiene impregnado resinas melamínicas lo que hace que la superficie sea de fácil limpieza libre de poros. Es el material ideal para espacios que deben ser sanitarios ya que no permite el desarrollo de microorganismos. Además la propiedad RH (resistente a la humedad) que se le es dada gracias a propiedades físicas que cumplen las normas de tableros no estructurales utilizados en ambientes húmedos. (MASISA, 2015)

**Tabla 2.10** Detalles melamina

Material	Imagen	Características	Ventajas
<b>Melamina MDP RH</b>		<p>Recubierto en las dos caras</p> <p>Folio decorativo</p> <p>Propiedad RH</p>	<p>Fácil limpieza</p> <p>Resistente a la humedad</p> <p>Decorativo</p>

Fuente Elaborado por la autora (2015)

### 2.3.7.3 Termolaminado

Es un tipo de acabado que se da a los tableros de madera, por medio de la colocación de láminas PVC o de PET que permite lograr una superficie uniforme y con gran facilidad de ruteado. (PELIKANO, 2015)

**Tabla 2.11** Detalles Termolaminado

Material	Imagen	Características	Ventajas
<b>Termolaminado</b>		<p>Resistencia a la fricción y el manipuleo.</p> <p>Superficies con buena resistencia al contacto con objetos calientes.</p> <p>No se afecta a los disolventes tales como</p>	<p>Variados diseños</p> <p>Variedad en películas y texturas</p> <p>Fácil de limpiar</p> <p>Rápida instalación</p>


thinner, alcohol y gasolina.	Excelente acabado
Resistencia a la ralladura.	Alta durabilidad
Fácil limpieza	

**Fuente** Elaborada por la autora (2015)

#### 2.3.7.4 Porcelanato Antideslizante

Los porcelanatos antideslizantes proporcionan fricción para disminuir las posibilidades de resbalar cuando se camina, estos aportan textura y color en el área en el que sean aplicados.

**Tabla 2.12** Detalles Porcelanato


Material	Imagen	Características	Ventajas
<b>Porcelanato Antideslizante</b>		<p>Hechos de porcelana</p> <p>Resistencia al cambio de temperatura</p> <p>Excelentes propiedades mecánicas y físicas</p> <p>Alta dureza y durabilidad</p>	<p>Aislamiento térmico</p> <p>No requiere mantenimiento</p> <p>Para limpiar solo necesita de agua</p> <p>Trasmite imagen de higiene</p>

**Fuente** Elaborado por la autora (2015)

### 2.3.7.5 Cerámica

La cerámica es un acabado estético que ayuda a lograr armonía completa de toda una habitación, y también permite una mejor función de las diversas estancias.

**Tabla 2.13** Detalles Cerámica

Material	Imagen	Características	Ventajas
<b>Cerámica</b>		Resistencia al cambio de temperatura  Alta dureza y durabilidad	Impermeable  Fácil limpieza

**Fuente** Elaborado por la autora (2015)

### 2.3.8 Estilo minimalista

El estilo minimalista es la reducción de todos los elementos a lo mínimo, logrando organización y armonía en un espacio. Los materiales que se usan en el estilo minimalista también son característicos, la madera en pisos y paredes, los materiales rústicos como vidrio, alambre de acero y piedras en estado natural son los principales. Los colores más comunes en este estilo son los colores

puros como el blanco al igual que las superficies monocromáticas. (Sánchez, 2012)

**Imagen 2.12** Espacio minimalista



**Fuente** Recuperado de <http://interiores.alterblogs.com/wp-content/uploads/2011/10/tiny-minimalist-bright-house-in-brazil-3.jpg> (2014)

## 2.3.9 Normativas

### 2.3.9.1 Resolución (ESOI.L1 SON DA,I-2014389-II2II1 .0302)

La Resolución 0302 dada por AGROCALIDAD es el Instructivo para registro de clínicas y adiestramientos caninos, este instructivo busca normalizar el funcionamiento y control de los establecimientos que manejan perros y gatos y buscan garantizar su bienestar. Para realizar el quirófano se deben tomar en cuenta el artículo 6 literal c, d y e las mismas que mencionan los requisitos que el quirófano móvil debe tener para poder contar con el correspondiente permiso de la institución controladora. (AGROCALIDAD, 2014)

## **CAPITULO III**

### **METODOLOGÍA**

#### **3.1 Enfoque de la investigación**

El enfoque aplicado en esta investigación es de tipo cualitativo ya que fue necesario analizar las necesidades y requerimientos de esta operación quirúrgica y de los parámetros de diseño interior para el quirófano móvil.

#### **3.2 Modalidad básica de la investigación**

Para desarrollar, respaldar y profundizar la presente investigación se basará en los resultados obtenidos gracias a:

- **Investigación de campo**

Parte de la información recolectada que se obtuvo directamente de campañas de esterilización de perros que se realizan en la ciudad de Riobamba y también gracias a la visita de clínicas veterinarias, con esta información se realizará fichas de observación para poder dar una mejor solución y más apegada a la realidad de esta problemática .

- **Investigación bibliográfica documental**

La investigación bibliográfica realizada nos permitió ampliar y profundizar la información obtenida gracias a la investigación de campo; esta investigación nos ayudó a obtener información precisa sobre los requerimientos y normas que se deben tomar en cuenta en el diseño del quirófano móvil.

### **3.3 Nivel o tipo de Investigación**

- **Descriptivo**

Porque se describen las necesidades de los canes, veterinarios, voluntarios y dueños de mascotas al momento de todo el proceso de esterilización. También se reunieron datos de los requerimientos médicos y sanitarios dados por las normativas vigentes. Para esto se indagó con el personal que interviene en las campañas de esterilización y también se realizaron investigaciones bibliográficas sobre el tema.

### **3.4 Métodos aplicados**

La metodología empleada en esta investigación fue la metodología proyectual de Bruno Munari, esta metodología establece un orden lógico logrado con la experiencia obtenida, el cual permitió llegar a solucionar la problemática; este

proceso establece las siguientes etapas: problema, definición del problema, elementos del problema, recopilación de datos, análisis de datos, creatividad, materiales tecnología, experimentación, modelos, verificación, dibujos constructivos y finalmente la solución. (Munari, 1981)

### **3.4.1 Problema**

Según PAE Riobamba la cantidad de canes en la ciudad se aproxima a los 80 000, este número tan amplio de canes se ha vuelto inmanejable, es por esto que existen perros callejeros que tienen que ser víctimas del maltrato y de la indiferencia humana, los mismos que al no tener donde comer acuden a restaurantes o basureros por comida. Esto con el tiempo ha desencadenado un fuerte problema de zoonosis, que es un problema de salud pública, esta problemática se solucionaría si se logrará controlar la sobrepoblación canina, la solución que por años ha sido identificada es la esterilización masiva de canes ya sean estos callejeros o no. (PAE, 2014)

### **3.4.2 Definición del problema**

El problema es la carencia de un método efectivo que ataque de raíz la problemática de la sobrepoblación de canes, al dar las respectivas facilidades a entidades públicas y privadas para realizar esterilizaciones de perros se estaría ayudando a controlar esta problemática.

### **3.4.3 Elementos del problema**

La carencia de establecimientos especialmente diseñados para realizar esterilizaciones a perros de manera ambulatoria.

### **3.4.4 Recopilación y análisis de datos**

Para realizar las encuestas fue necesario acudir a las campañas de esterilización de PAE en donde se pudo también realizar fichas de observación; el resto de información se obtuvo mediante investigación en publicaciones científicas veterinarias sobre estas mismas actividades en otros países. Toda esta información fue analizada de manera que se pudo determinar las características y requerimientos que permitieron encontrar la mejor solución a esta problemática.

#### **3.4.4.1 Técnicas e instrumentos**

Mediante la realización de una investigación documental se conoció los distintos requerimientos con los que debe contar el diseño de un quirófano móvil para esterilizaciones de perros

No obstante gracias a la investigación de campo se pudo evidenciar directamente las necesidades que se presentan al momento de realizar este proceso quirúrgico, con la ayuda de cada una de las encuestas llenadas por

veterinarios y voluntarios se pudo identificar las falencias que no se deben repetir en el diseño y de igual manera las características que el mismo debe cumplir.

#### **3.4.4.2 Instrumentos**

**Fichas de Observación.**\_ Las fichas de observación fueron realizadas sobre el único quirófano avalado por AGROCALIDAD del país, toda la información fue proporcionada por la organización a cargo.

**Fichas de entrevistas en línea.**\_ Estas fichas contienen información obtenida a través de internet, se realizaron entrevistas a varias organizaciones legales de otros países, las mismas que tienen quirófanos o clínicas móviles para canes.

**Encuestas.**\_ Se elaboró previamente un cuestionario con varias preguntas que se determinaron importantes, estas fueron aplicadas a la totalidad de personas que intervienen en las esterilizaciones que se realizan en la ciudad de Riobamba, siendo estos voluntarios de PAE Riobamba.

**Entrevistas.**\_ A través de preguntas concisas se entrevistó a 3 veterinarios especialistas en esterilizaciones sobre varios aspectos importantes que eran necesarios conocer para tomar en cuenta al momento de diseñar el quirófano móvil para esterilizaciones de perros.

### **3.5 Población y muestra**

En la investigación el grupo de estudio serán las personas más involucradas en el tema y no los canes, los idóneos para facilitar información sobre el tema son los voluntarios y veterinarios que han sido parte de campañas de esterilización de organizaciones animalistas, estos son los que conocen las necesidades que se presentan en estas intervenciones. De acuerdo a información proporcionada por PAE en la ciudad de Riobamba existen 23 voluntarios permanentes y 3 veterinarios que participan en estas campañas constantemente por lo tanto el grupo de estudio es de 26 personas.

### **3.6 Recolección de información**

La información fue emitida por dos tipos de informantes: veterinarios y voluntarios de la organización PAE capítulo Riobamba

#### **3.6.1 Veterinarios**

Se aplicó la entrevista a 3 veterinarios especializados en esterilizaciones, la información que se logró obtener de ellos es la más importante ya que ellos son los especialistas en el tema porque realizan este tipo de intervención quirúrgica regularmente y pueden identificar las necesidades de su espacio de trabajo.

### 3.6.2 Voluntarios

El voluntariado es de 23 personas, estos fueron seleccionados ya que son los voluntarios que asisten constantemente a las campañas de esterilización convocadas por PAE, la información emitida por los mismos es importante ya que ellos son los asistentes de los veterinarios en cada una de las etapas de la esterilización de los canes.

## 3.7 Procesamiento y análisis

### 3.7.1 Ficha de observación

**Tabla 3.14** Ficha de observación

Ficha #1	Investigador: <b>Estefanía Camelos</b> Fecha: <b>12/12/2015</b>
Nombre del Quirófano	Unidad Veterinaria PAE
Autor:	Estefanía Camelos
Origen:	Quito, Ecuador
Tipo:	Móvil
Elementos Artificiales	<p><b>Mobiliario:</b> Mesa de Cirugía de acero</p> <p>Mesa para aseo</p> <p>Sillas sin espaldar</p> <p>Balanza</p> <p>Lavamanos</p> <p><b>Equipamiento:</b> Aire Acondicionado</p> <p>Oxígeno</p>

	<p>Rasuradoras</p> <p>Instrumental quirúrgico</p> <p>Monitor de signos vitales</p>
Interior	<p><b>Piso</b>            <b>Estado:</b> Bueno</p> <p>                         <b>Tipo:</b> Metálico</p>
	<p><b>Iluminación</b>            <b>Tipo:</b> Iluminación general</p> <p>   Iluminación puntual</p> <p>   <b>Estado:</b> Bueno</p>
	<p><b>Sanitario</b> Este quirófano está hecho con acero inoxidable lo cual mejora en el aspecto sanitario, el problema que existe es con la basura expuesta.</p>
	<p><b>Almacenamiento</b> Tiene poco almacenamiento lo que hace que todo este esparcido por el quirófano</p>
	<p><b>Señalización</b> Tiene la señalización básica</p>
Imágenes	
	



Fuente: **PAE Riobamba**

**Elaborado por:** Estefanía Camelos

### 3.7.2 Fichas de entrevistas en línea

**Tabla 3.15** Ficha de entrevista en línea 1

Ficha #1	Investigador: <b>Estefanía Camelos</b>
	Fecha: <b>18/10/2014</b>
Nombre del quirófano	Centro de Sanidad Animal y Zoonosis de Almirante Brown
Autor:	Estefanía Camelos
Origen:	Buenos Aires, Argentina
Tipo:	Fijo
	<b>Mobiliario:</b> Mesa de cirugía de acero
	Mesa pre quirúrgico de acero
Elementos Artificiales	Sillas sin espaldar
	<b>Equipamiento:</b> Aire acondicionado
	Rasuradoras
	Instrumental quirúrgico
<b>Piso</b>	<b>Estado:</b> Regular

**Tipo:** Baldosa

Interior

**Iluminación**

**Tipo:** Iluminación general

Iluminación puntual

**Estado:** Bueno

**Higiene** Los materiales con los que están hechos el piso y las paredes no son los mejores para esterilizar el ambiente, los desechos se encuentran expuestos.

**Almacenamiento** No se cuenta con muchos espacios de almacenamiento y son plásticos

**Señalización** Carece de señalización

Imágenes



Fuente: **Sanidad Animal Brown**

**Elaborado por:** Estefanía Camelos

**Tabla 3.16** Ficha de entrevista en línea 2

Ficha #2	Fecha: 18/10/2014
Nombre del Quirófano	Quirófano Móvil de Glew
Autor:	Estefanía Camelos
Origen:	Altamirante Brown, Argentina.
Tipo:	Transportable
Elementos Artificiales	<b>Mobiliario:</b> Mesa de Cirugía Mesa pre quirúrgico adaptada a una mesa normal Sillas de plástico
	<b>Equipamiento:</b> Rasuradoras Instrumental quirúrgico Colchonetas
Interior	<b>Piso</b> <b>Estado:</b> Regular <b>Tipo:</b> Cemento
	<b>Iluminación</b> <b>Tipo:</b> General <b>Estado:</b> Malo
	<b>Sanitario</b> El ambiente no es el adecuado ya que se encuentra contaminado por todas las personas asistentes, los materiales no permiten que la esterilización sea la necesaria
	<b>Almacenamiento</b> La unidad móvil transporta todo el material necesario para las esterilizaciones que se realicen ese día
	<b>Señalización</b> Carece de señalización

Imágenes



Fuente: **Sanidad Animal Brown**

Elaborado por: **Estefanía Camelos**

**Tabla 3.17** Ficha de entrevista en línea 3

Ficha #3		Investigador: <b>Estefanía Camelos</b>
		Fecha: <b>18/10/2014</b>
Nombre del Quirófano	Quirófano Móvil de Zoonosis de San Fernando	
Autor:	Estefanía Camelos	
Origen:	Buenos Aires, Argentina	
Tipo:	Móvil	
Elementos artificiales	<b>Mobiliario:</b> Mesa de cirugía de acero	
	Mesa pre quirúrgico de acero	
	Sillas sin espaldar	
	<b>Equipamiento:</b> Aire acondicionado	
	Rasuradoras	
	Instrumental quirúrgico	
Interior	<b>Piso</b>	<b>Estado:</b> Bueno
		<b>Tipo:</b> Metálico
	<b>Iluminación</b>	<b>Tipo:</b> Iluminación general
		<b>Estado:</b> Bueno
	<b>Sanitario</b>	Este Quirófano cuenta con el mobiliario, paredes y pisos adecuados para realizar esterilizaciones
	<b>Almacenamiento</b>	No cuenta con espacios de almacenaje,

todos los materiales e instrumentos

están esparcidos en las mesas

**Señalización:** Carece de señalización

### Imágenes



Fuente: [www.sanfernandonuestro.com.ar](http://www.sanfernandonuestro.com.ar)

Elaborado por: Estefanía Camelos

**Tabla 3.18** Ficha de entrevista en línea 4

Ficha #4		Investigador: <b>Estefanía Camelos</b>	
		Fecha: <b>18/10/2014</b>	
Nombre del Quirófano	Quirófano Móvil de Morón		
Autor:	Estefanía Camelos		
Origen:	Buenos Aires, Argentina		
Tipo:	Móvil		
Elementos artificiales	<b>Mobiliario:</b> Mesa de Cirugía de acero sin altura adecuada		
	Soporte para suero		
	Sillas sin espaldar y sin la altura adecuada		
	<b>Equipamiento:</b> Aire acondicionado		
	Rasuradoras		
	Instrumental Quirúrgico		
Interior	<b>Piso</b>	<b>Estado:</b> Regular	
		<b>Tipo:</b> Adhesivo sobre metal	
	<b>Iluminación</b>	<b>Tipo:</b> Iluminación General	
	<b>Estado:</b> Regular		
	<b>Sanitario</b> Las paredes son metálicas que permiten una fácil y eficiente limpieza pero el piso al contrario no es el adecuado		
	<b>Almacenamiento</b> Cuenta con espacio de almacenamiento pero no es el adecuado ya que al momento de transportarse, todos los		

medicamentos y demás corren riesgos de caerse o maltratarse

**Señalización** Carece de señalización

Imágenes



Fuente: **Organización El paraíso de los animales** Elaborado por: Estefanía Camelos

**Tabla 3.19** Ficha de entrevista en línea 5

Ficha #5		Investigador: <b>Estefanía Camelos</b>	
		Fecha: <b>18/10/2014</b>	
Nombre del Quirófano	Mundo Canino		
Autor:	Estefanía Camelos		
Origen:	Moroleón, México		
Tipo:	Fijo		
Elementos artificiales	<b>Mobiliario:</b> Mesa de cirugía de acero		
	Mesa pre quirúrgico de acero		
	Sillas sin espaldar		
	Estanterías		
	Mesa auxiliar de acero		
	<b>Equipamiento:</b> Aire acondicionado		
	Oxígeno		
	Rasuradoras		
	Instrumental quirúrgico		
	<b>Piso</b>	<b>Estado:</b> Bueno	
		<b>Tipo:</b> Baldosa	
	<b>Iluminación</b>	<b>Tipo:</b> Iluminación general	
		Iluminación puntual	
Interior		<b>Estado:</b> Bueno	

**Sanitario** Este quirófano tiene paredes de cemento cubiertas de pintura lo cual no es higiénico y los pisos de baldosa tampoco permiten llegar a una adecuada asepsia del espacio

**Almacenamiento** Contiene un almacenamiento organizado con puertas para elementos que no pueden estar expuestos

**Señalización** Carece de señalización

### Imágenes



Fuente: [www.elmundocanino.mex.tl](http://www.elmundocanino.mex.tl)

Elaborado por: Estefanía Camelos

### 3.7.3 Encuesta

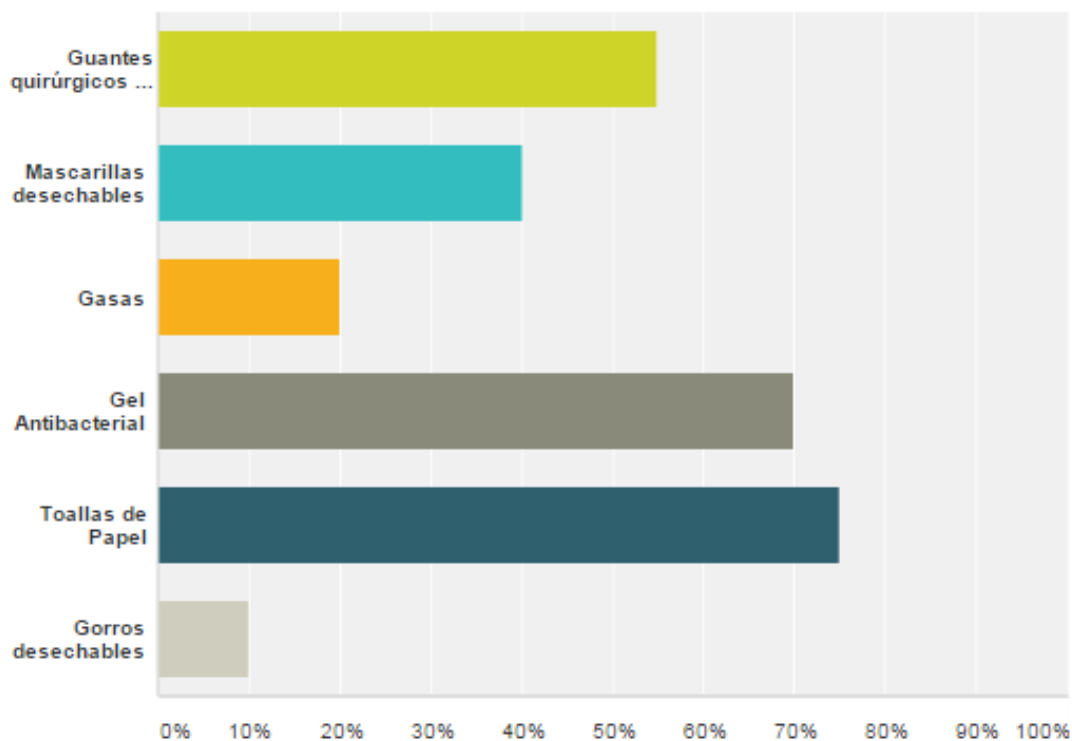
Esta encuesta fue efectuada en la ciudad de Riobamba a los 23 voluntarios que forman parte de las campañas de esterilización de PAE, la información obtenida gracias a ellos se considera importante ya que ellos realizan esta intervención quirúrgica constantemente.

#### **Pregunta 1. En su opinión ¿Qué materiales cree que deban ser obtenidos por dispensadores?**

**Tabla 3.20** Datos pregunta 1

Opciones de respuesta	Respuestas	Porcentaje de respuestas
<b>Guantes Quirúrgicos</b>	11/23	55%
<b>Mascarillas Desechables</b>	8/23	40%
<b>Gasas</b>	4/23	20%
<b>Gel Antibacterial</b>	14/23	70%
<b>Toallas de Papel</b>	15/23	75%
<b>Gorros</b>	2/23	10%

**Fuente** Elaborado por la autora (2015)

**Gráfico 3.2** Datos pregunta 1

**Fuente** Camelos, E. 12 de enero del 2015

### Interpretación de datos

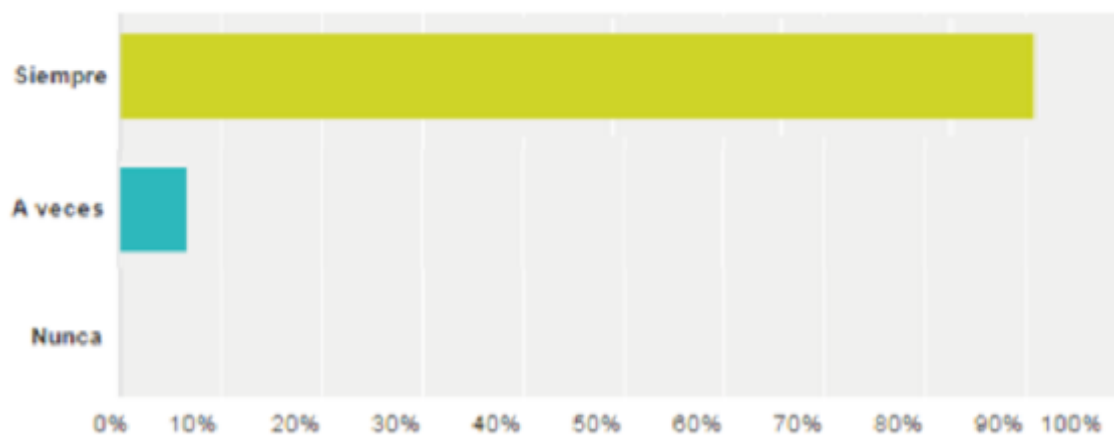
Las opciones que mayormente fueron elegidas son toallas de papel con 75%, Gel antibacterial con 70% y Guantes quirúrgicos con 55% por lo tanto estos serán los dispensadores que se colocaran en el quirófano móvil.

**Pregunta 2. En general, ¿con qué frecuencia se dan emergencias en el proceso de esterilización?**

**Tabla 3.21** Datos pregunta 2

Opciones de respuesta	Respuestas	Porcentaje de respuestas
<b>Siempre</b>	21	91,30%
<b>A veces</b>	2	8,70%
<b>Nunca</b>	0	0%
	23	100%

Fuente Camelos, E. 12 de enero del 2015

**Gráfico 3.3** Datos pregunta 2

Fuente Camelos, E. 12 de enero del 2015

### Interpretación de datos

La tendencia de las respuestas esta inclinada a siempre con 91.30\$% por lo tanto al momento del diseño del quirófano se debe considerar una solución para las emergencias.

**Pregunta 3. Al momento de la esterilización, ¿Existe emanación de olores fuertes?**

**Tabla 22** Datos pregunta 3

Opciones de respuesta	Respuestas	Porcentaje de respuestas
<b>Si existen</b>	22	95%
<b>No existen</b>	1	5%
	23	100%

**Interpretación de datos**

El 95% de personas respondió que si existen emanación de olores fuertes por lo tanto cuando se diseñe el quirófano se debe buscar una solución para eliminar los olores que se producen en las esterilizaciones.

**Pregunta 4. En su tiempo de voluntariado, ¿Han habido casos en los que los intervinientes hayan sufrido algún tipo de cortadura, contacto biológico, quemadura o alguna otra emergencia que no necesite atención médica?**

**Tabla 3.23** Datos pregunta 4

Opciones de respuesta	Respuestas	Porcentaje de respuesta
<b>Si</b>	21	90%
<b>No</b>	2	10%
	23	100%

### **Interpretación de resultados**

El 90% de encuestados dicen que si suelen suceder accidentes de poca incidencia a las personas por lo tanto el quirófano debe contar con los instrumentos básicos para socorrer emergencias humanas también

**Pregunta 5. ¿Qué características debe tener el piso del quirófano móvil?**

**Tabla 3.24** Datos pregunta 5

Opciones de Respuesta	Respuestas	Porcentaje de respuestas
<b>Antideslizante</b>	20	100%
<b>Semi Rugoso</b>	0	0%

**Interpretación de resultados**

El 100% considera necesario tener un piso con características anti deslizantes por lo tanto el quirófano debe ser diseñado con esta característica

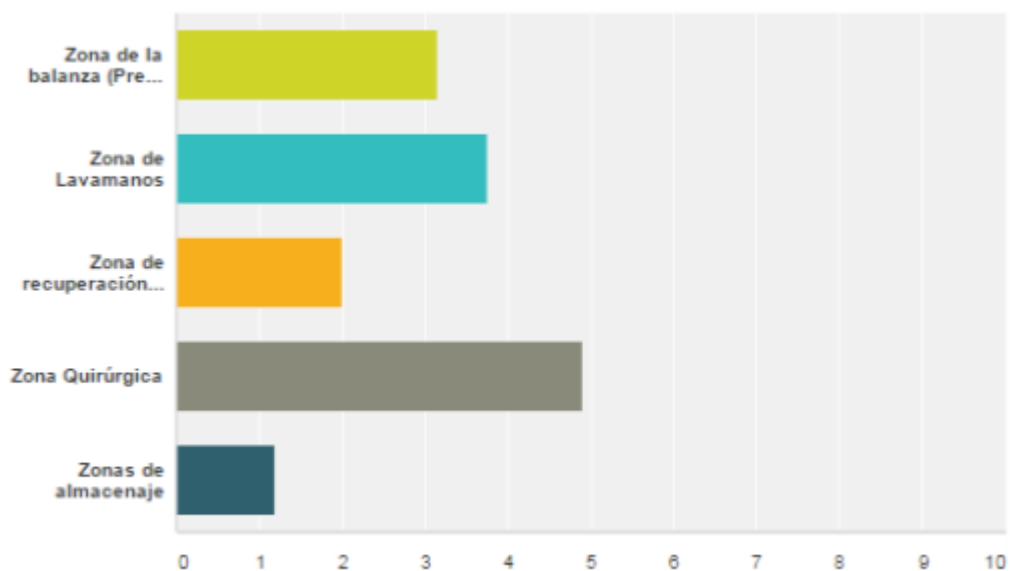
**Pregunta 6. En su opinión ordene del 1 al 5 según la importancia de cada una de las zonas**

**Tabla 3.25** Datos pregunta 6

Opciones de respuesta	Puntaje	Orden
<b>Zona de Lavamanos</b>	3.15	2
<b>Zona de la Balanza</b>	3.75	3
<b>Zona de almacenaje</b>	2	5

Zona Quirúrgica	4.9	1
Zona de Recuperación	1.20	4

Gráfico 3.4 Datos pregunta 6



Fuente Camelos, E. 12 de enero del 2015

### Interpretación de datos

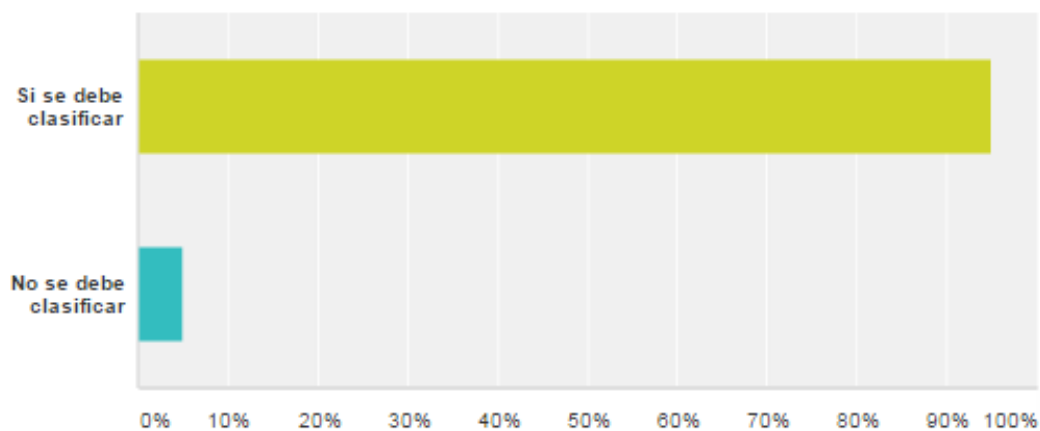
En la evaluación de importancia realizada sobre las zonas del quirófano se determinó que la zona quirúrgica y la del lavamanos son de mayor importancia por lo tanto se debe tomar especial cuidado en estas dos al momento del diseño.

**Pregunta 7. ¿Considera usted que sea necesario clasificar en 3 tipos los desechos que se dan en todo el proceso?**

**Tabla 3.26** Datos pregunta 7

Opciones de Respuesta	Respuestas	Porcentaje de respuestas
<b>Si se debe clasificar</b>	21	95%
<b>No se debe clasificar</b>	2	5%
	23	100%

**Gráfico 3.5** Datos pregunta 7



**Fuente** Camelos, E. 12 de enero del 2015

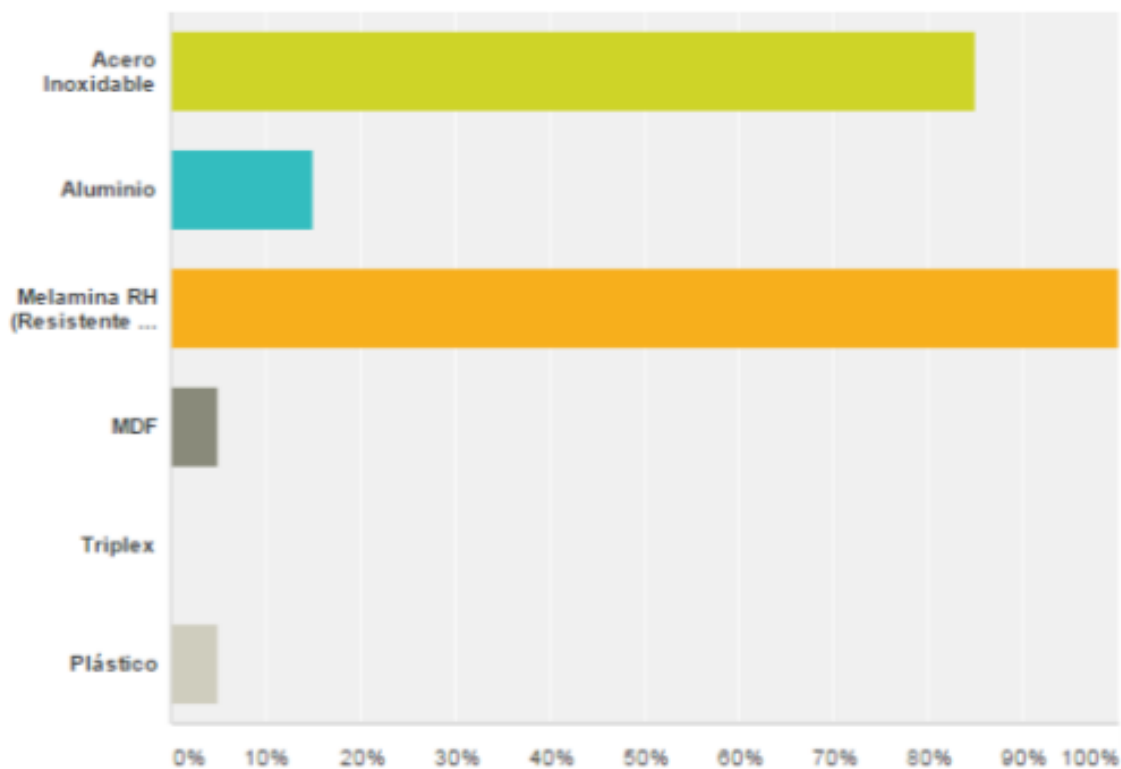
### Interpretación de datos

El 95% de entrevistados consideran que se debe clasificar los desechos provenientes del quirófano por esto es necesario diseñar espacios donde se pueda poner las diferentes clases de desechos.

### Pregunta 8. En general, ¿qué materiales considera usted que deban ser usados en el diseño del mobiliario del quirófano?

**Tabla 3.27** Datos pregunta 8

Opciones de Respuesta	Respuestas	Porcentaje de respuestas
<b>Acero Inoxidable</b>	17	85%
<b>Aluminio</b>	3	15%
<b>Melamina RH</b>	20	100%
<b>MDF</b>	1	5%
<b>Triplex</b>	0	0%
<b>Plástico</b>	1	5%

**Gráfico 3.6** Datos pregunta 8

**Fuente** Camelos, E. 12 de enero del 2015

### **Interpretación de datos**

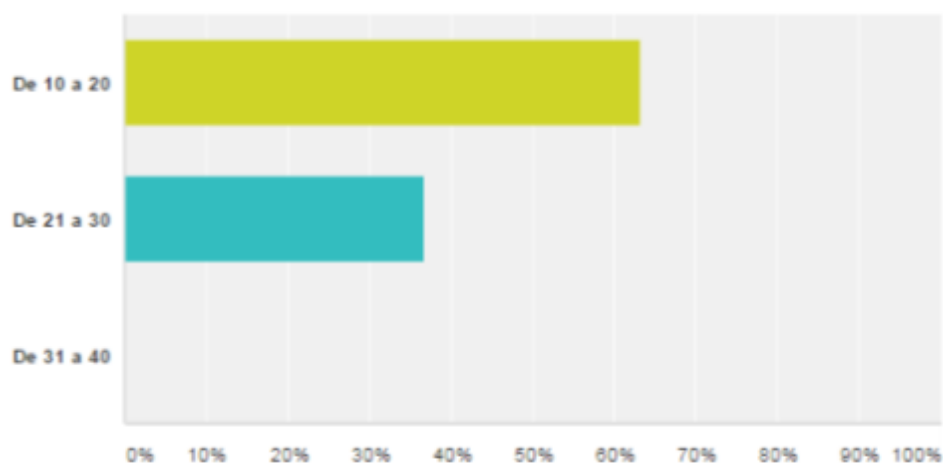
El 100% de los encuestados manifestó que el material principal que se debe usar es la melamina resistente a la humedad y el 85% que se debe usar acero inoxidable también.

**Pregunta 9. ¿Cuántos perros se esteriliza aproximadamente en cada campaña de esterilización?**

**Tabla 3.28** Datos pregunta 9

Opciones de Respuesta	Respuestas	Porcentaje de respuestas
<b>De 10 a 20</b>	16	63,16%
<b>De 21 a 30</b>	7	36,14%
<b>De 31 a 40</b>	0	0%
	23	100%

**Gráfico 3.7** Datos pregunta 9



Fuente: Camelos, E. 12 de enero del 2015

**Interpretación de datos**

El 63,16% de encuestados dicen que se esteriliza de 10 a 20 perritos en cada campaña y el 36,14% de encuestas dice que de 21 a 30 por lo tanto estas cifras nos ayudaran a ver cuánto material debemos almacenar en el quirófano.

### **3.7.4 Conclusiones de las encuestas**

- Los voluntarios que participan en esterilizaciones de perros a los que se les realizó las encuestas manifiestan que es necesario colocar dispensadores de ciertos materiales para agilizar el proceso que se da dentro del quirófano.
- Gracias a la encuesta se determinó que es necesario tener un botiquín y también un extractor de olores.
- El quirófano móvil debe estar diseñado con acero inoxidable y con melanina RH.
- El almacenaje del quirófano móvil debe contar con espacio para tener a disposición las medicinas necesarias para más de 30 canes.
- Se debe centrar mayor atención al momento de diseñar la zona quirúrgica ya que esta fue elegida como la más importante.

### **3.7.5 Entrevistas a veterinarios**

Las entrevistas fueron realizadas a veterinarios especializados en realizar campañas de esterilización masivas.

### **3.7.5.1 Entrevista realizada a Marilyn Mora veterinaria de la Clínica San Carlos Bulls**

Según la entrevista realizada a la veterinaria Marilyn Mora (ANEXO 2) informa que:

- En cada campaña esteriliza cerca de 20 perros entre machos y hembras.
- Entre callejeros y perros con dueño siempre hay una mayor población callejera por esterilizar.
- Es necesario que siempre este cerca el tanque de oxígeno en especial cuando se esteriliza a razas pequeñas ya que casi siempre estas necesitan de este cuidado.
- Cuenta que ha tenido varias experiencias traumáticas pero las más fuertes son cuando se encuentra con úteros de perritas que han parido más de 10 veces en su vida ya que la operación es muy riesgosa.
- Lo más importante que quiso destacar es que el quirófano debe tener espacios para varios paquetes de instrumental quirúrgico y que de alguna forma se pueda poner recipientes que sean transportables al momento de lavar el instrumental.

### **3.7.5.2 Entrevista realizada a Otto Jiménez veterinario de Protección Animal Ecuador**

Según la entrevista que se le realizó vía telefónica a Otto Jiménez quien realiza esterilizaciones a diario en todo el país comento que:

- Dependiendo del día y de la difusión que se haga de la campaña él ha llegado a realizar hasta 50 esterilizaciones en el día cuando ha tenido una buena organización en el quirófano y asistentes con bastante práctica.
- La cantidad de perros callejeros duplica a los perros con dueño por eso siempre hay callejeros por esterilizar, la diferencia es que no existen los recursos a menos que sean campañas gratuitas donde siempre se sale a casar perros callejeros.
- Existe un porcentaje de riesgo pero esto depende de una buena intervención inmediata cuando se comienza a ver algún síntoma extraño en el paciente, en especial cuando es el caso de perros de algunas razas que por su anatomía tienen complicaciones al respirar.
- No considera haber tenido experiencias traumantes pero el caso que más recuerda es cuando estaba esterilizando a un perrito callejero y el mismo tuvo un ataque epiléptico en la cirugía.
- Considera lo más importante es que el quirófano cuente con la iluminación necesaria.

### **3.7.5.3 Entrevista realizada al Veterinario Zootecnista Alex Villafuerte**

Según la entrevista realizada a Alex Villafuerte docente de la facultad de Zootecnia de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo comento que:

- En campañas realizadas con el municipio ha llegado a esterilizar a 25 perritos en un día y este número aumentaría si es que todos los instrumentos pudieran ser obtenidos con mayor rapidez entre pacientes.
- Con los años se puede ver como hay más perros callejeros por esterilizar que antes ya que hay gente que aunque no los puede adoptar los cuida y los lleva a esterilizar
- En cada intervención quirúrgica se corre peligros pero ya depende de las condiciones del perrito, en casos de perritos de la calle al no tener defensas siempre aumentan los riesgos
- Siempre es riesgoso realizar esterilizaciones ya que al igual que en los humanos se corre riesgos, en especial en las hembras y siempre esto son los casos aunque no traumantes son los que hay que poner más cuidado,
- En su experiencia en esterilizaciones considera importante tener el suficiente material almacenado para la cantidad de esterilizaciones que se pretende llevar a cabo en el día.

### 3.7.6 Resultados de las entrevistas

- Las esterilizaciones no pierden importancia por ser hechas a perros, estas son igual de importantes ya que cualquier descuido puede causar la pérdida de una vida, por lo tanto hay que incluir todo el equipo necesario para emergencias.
- El número de esterilizaciones haciende cuando se realiza gran difusión, por lo tanto una campaña de socialización bien trabajada acompañada de las facilidades que se le puedan brindar al veterinario pueden incrementar aún más el número de esterilizaciones.
- El almacenaje juega un papel importante ya que si se cuenta con los materiales necesarios se puede realizar más esterilizaciones de las esperadas.

## CAPÍTULO IV

### RESULTADOS

#### 4.1 Perfil del usuario

Se estableció que los usuarios directos el quirófano móvil para esterilización son los perros que son llevados por sus dueños para ser sometidos a la esterilización.

La siguiente tabla da a conocer quiénes son los usuarios directos e indirectos del quirófano móvil para esterilizaciones de perros.

**Tabla 4.29** Perfil del Usuario

Usuario	Perfil		Beneficios
	Edad	Sexo	
<b>Veterinarios</b>	Más de 23 años	F/M	Beneficiario directo, tendrá un área de trabajo adecuado con los equipos necesarios para la intervención quirúrgica
<b>Voluntarios</b>	Más de 16 años	F/M	Beneficiario directo, accesibilidad a todos los espacios dentro del quirófano con una correcta distribución de equipos
<b>Dueños de mascotas</b>	Mayores de edad	F/M	Beneficiario directo, accesibilidad a campañas de esterilización gracias a la movilidad del quirófano y garantía de que su mascota será intervenida en un espacio adecuado.

Fuente: Camelos, E. 24 de enero del 2015

En la tabla a continuación se detallan las necesidades de los usuarios:

**Tabla 4.30** Necesidades de Usuarios

Usuario	Necesidades		Zona
	Primarias	Secundarias	
<b>Veterinarios</b>	Trabajo	Cortar Suturar Curar	Quirúrgico
<b>Voluntarios</b>	Ayudar	Pesar Rasurar Lavar Inyectar Anotar	Pre quirúrgico Quirúrgico Post quirúrgico
<b>Dueños de mascotas</b>	Servicio	Informar Esperar	Pre Quirúrgico Exteriores
<b>Perros</b>	Esterilización	Recuperarse Ser anestesiados	Pre quirúrgico Quirúrgico Post quirúrgico Exteriores

**Fuente** Camelos, E. 24 de enero del 2015

**Tabla 4.31** Grado de intervención en cada zona

Usuario	Zona		
	Pre Quirúrgico	Quirúrgico	Post Quirúrgico
<b>Veterinarios</b>	Media	Alta	Media
<b>Voluntarios</b>	Alta	Media	Alta
<b>Perros</b>	Alta	Alta	Alta
<b>Propietarios de perros</b>	Media	Baja	Baja

**Fuente:** Camelos, E. 24 de enero del 2015

## 4.2 Definición de la propuesta

El diseño del quirófano móvil para esterilizaciones de perros cuenta con los equipos necesarios para que todo el procedimiento quirúrgico se dé garantizando el bienestar de los usuarios y en especial la salud del paciente. El diseño integral de este espacio contempla también parámetros estéticos además de los parámetros funcionales que lo hacen único. Se buscó que como resultado este diseño sea agradable para los beneficiarios sin dejar atrás que estamos hablando de un espacio donde hay que precautelar el bienestar y la vida de los pacientes que en este caso son los perros.

#### **4.2.1 Descripción del Quirófano Móvil**

Este espacio quirúrgico se compone de las áreas necesarias para realizar las esterilizaciones de perros contando con el espacio de almacenamiento obligatorio para cada una de las actividades que se realizan en este proceso dentro y fuera del quirófano móvil. El bienestar del paciente es lo principal, se debe garantizar que durante la intervención el paciente será correctamente atendido, es por esto que el diseño del quirófano garantiza la estabilidad y salud del paciente incluyendo la rápida y eficiente mediación en caso de emergencia.

Se consideró muy importante que este espacio cuente con la menor contaminación posible y los materiales con los que debe ser diseñado el espacio y los muebles que se van a usar deben ser de fácil desinfección y limpieza.

Cada una de estas áreas cuenta con las máquinas y el instrumental necesario para que cada actividad suceda de la manera más ágil y segura posible, también se cuenta con el instrumental necesario de emergencias si se da el caso de ser necesario ya que como todo proceso quirúrgico al igual que en los humanos, tiene sus riesgos.

## 4.2.2 Experiencias

Al momento de diseñar un espacio de trabajo se debe tomar en cuenta aspectos como la forma, función, colores que se usen en el espacio, luminosidad, acústica y condiciones sanitarias. Finalmente se busca tener como resultado un quirófano apto para las actividades que se van a realizar en el que cumplan con los respectivos requerimientos de los diferentes usuarios. Las actividades que se van a desarrollar en cada espacio son las siguientes:

**Tabla 4.32** Requerimientos y actividades pre quirúrgico

Etapa	Requerimientos		Actividades
<b>Pre quirúrgico</b>	Equipos	Balanza, fonendoscopio, rasuradora	Exploración física, rasurar, inyectar, cargar, ingresar datos, pesar, sostener, desinfectar, desechar basura, intubar, poner suero.
	Muebles	Bañera, repisa	
	Materiales	Inyecciones, anestésicos, cepillo, algodón, desinfectantes, basurero para desechos comunes e infecciosos, recipiente para desechos corto punzantes, tubos endotraqueales	
	Emergencias	Bozal, suero, tranquilizantes.	

Fuente Camelos, E. 20 de junio del 2015

**Tabla 4.33** Requerimientos y actividades quirúrgicas

Etapa	Requerimientos	Actividades	
<b>Quirúrgico</b>	Equipos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desfibrilador</li> <li>• Tanque de oxígeno,</li> </ul>	Acomodar al paciente, conectar el tubo endotraqueal con el oxígeno, colocar el campo, realizar el proceso de esterilización, suturar, desechar la basura, transportar
	Muebles	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mesa quirúrgica</li> <li>• Repisa</li> </ul>	
	Materiales	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Instrumental quirúrgico</li> <li>• Catéteres</li> <li>• Bisturí</li> <li>• Gasas,</li> <li>• Guantes de examen y cirugía</li> <li>• Campo, suturas, basurero para desechos corto punzantes e infecciosos, antibióticos</li> </ul>	
	Emergencias	Sondas, base del suero	

Fuente: Camelos, E. 20 de junio del 2015

**Tabla 4.34** Requerimientos y actividades post quirúrgico

Etapa	Requerimientos	Actividades	
<b>Post Quirúrgico</b>	Equipos	Calefactor	Transportar, acomodar, cuidar, examen físico, entregar al paciente.
	Muebles		
	Materiales	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aislantes térmicos</li> <li>• Cobijas</li> <li>• Desinfectantes</li> <li>• Escobas</li> <li>• recogedores de basura</li> <li>• Spray cicatrizante.</li> </ul>	
	Emergencias	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Soporte para suero</li> <li>• Collar isabelino</li> <li>• Gasas</li> <li>• Líquidos desinfectantes</li> </ul>	

Fuente Camelos, E. 20 de junio de 2015

### 4.2.3 Partido Estético

- Actividades necesarias para garantizar el bienestar del paciente en la Zona Quirúrgica realizadas por el veterinario y el voluntario auxiliar del veterinario

**Tabla 4.35** Acciones y necesidades quirófano

Acciones	Necesidades		Encargado
	Materiales	Equipos	
<b>Acomodar al paciente</b>	Suero	Pedestal Suero Monitor cardíaco Tanque de oxígeno	Voluntario Auxiliar
<b>Colocar el campo</b>	Campo		Veterinario
<b>Abrir al paciente con un bisturí</b>	Bisturí Instrumental Quirúrgico	Lámpara	Veterinario pero el auxiliar provee del bisturí al veterinario
<b>Localizar los órganos</b>	Instrumental Quirúrgico		Veterinario
<b>Colocar Pinzas</b>	Instrumental Quirúrgico		Veterinario

<b>Amarrar con sutura</b>	Instrumental Quirúrgico	Veterinario
<b>Cortar con Tijeras</b>	Instrumental Quirúrgico	Veterinario
<b>Acomodar los órganos</b>	Instrumental Quirúrgico	Veterinario
<b>Desechar los residuos</b>	Basurero desechos hospitalarios	Auxiliar del veterinario
<b>Coser al paciente</b>	Instrumental Quirúrgico	Veterinario
<b>Limpiar con gasa cualquier residuo</b>	Gasa Desinfectante	Auxiliar del veterinario

Fuente Camelos, E. 16 de septiembre de 2015

- Actividades necesarias para garantizar el bienestar del paciente en la Zona de bañera realizadas por el voluntario

**Tabla 4.36** Acciones y necesidades zona bañera

Acciones	Necesidades		Encargado
	Materiales	Equipos	
<b>Acostar al can</b>		Bañera	Voluntario
<b>Coger Rasuradora</b>		Rasuradora	Voluntario

<b>Rasurar</b>		Voluntario
<b>Botar desechos comunes</b>	Tacho de basura común	Voluntario
<b>Cepillar la parte rasurada</b>	Cepillo de perros	Voluntario
<b>Lavar la parte rasurada</b>	Llave de agua	Voluntario
<b>Secar la parte rasurada</b>	Secadora	Voluntario
<b>Desinfectar con sablón</b>	Sablón, torundas	Voluntario
<b>Desinfectar con yodo</b>	Yodo, torundas	Voluntario
<b>Intubar</b>	Tubo endotraqueal	Voluntario
<b>Mover a la mesa del quirófano</b>	Mesa de quirófano	Voluntario

Fuente Camelos, E. 16 de septiembre de 2015

- Actividades necesarias para garantizar el bienestar del paciente en la Zona de balanza realizadas por el voluntario y el dueño del paciente

**Tabla 4.37** Acciones y necesidades zona balanza

Acciones	Necesidades		Encargado
	Materiales	Equipos	
<b>Recibir al paciente</b>			Voluntario
<b>Hacer examen físico</b>	Estetoscopio	Estetoscopio	Voluntario
<b>Pesar al paciente</b>		Balanza	Voluntario con ayuda del dueño
<b>Anotar datos</b>	Hoja de paciente, esfero		Voluntario
<b>Buscar pre anestésico</b>	Almacenaje		Voluntario
<b>Inyectar pre anestésico</b>	Inyección, torunda, medicamento		Voluntario
<b>Sacar al paciente</b>			Dueño de la mascota
<b>Volver a ingresar al paciente</b>			Dueño de la mascota
<b>Inyectar anestésico</b>	Aguja, torunda, medicamento		Voluntario
<b>Esperar a que haga efecto</b>			Voluntario
<b>Pasar a Bañera</b>			Voluntario

Fuente Camelos, E. 16 de septiembre de 2015

- Actividades necesarias para garantizar el bienestar del paciente en la Zona post quirúrgica realizadas por el voluntario y el veterinario

**Tabla 4.38** Acciones y necesidades zona post quirúrgica

Acciones	Necesidades		Encargado
	Materiales	Equipos	
<b>Acostar al paciente</b>	Aislante térmico		Voluntario
<b>Mantener caliente al paciente</b>		Calefactor	Voluntario
<b>Limpiar la herida</b>	Torundas, yodo		Voluntario
<b>Tatuar al paciente</b>	Tinta china		Voluntario
<b>Esterilizar la herida</b>	Spray cicatrizante		Voluntario
<b>Controlar reacciones</b>			Voluntario
<b>Recetar al paciente</b>	Esfero, ficha del paciente		Voluntario con supervisión del Veterinario
<b>Dar de alta al paciente</b>		Veterinario	

Fuente Camelos, E. 16 de septiembre de 2015

- En caso de emergencia o fuera de las zonas

**Tabla 4.39** Acciones y necesidades en casos emergentes

Acciones	Necesidades	
	Materiales	Equipos
<b>Perdida de signos vitales</b>		Desfibrilador
<b>Limpieza de instrumental al final</b>		Esterilizador de instrumentos
<b>Canes difíciles</b>		Trampas, bozales

Fuente Camelos, E. 16 de septiembre de 2015

#### 4.2.4 Análisis de estilo

El diseño del quirófano móvil se fundamenta en el estilo minimalista. Las características del estilo se aplicaron de la siguiente manera:

**Tabla 4.40** Aplicación del estilo

Estilo	Características	Aplicación
	- Purismo estructural y funcional.	Todo el mobiliario se centra en su función, el espacio está estructurado de tal manera que permite continuar con el proceso con facilidad.

Uso literal de materiales	Las superficies de los muebles y las salpicaderas son de acero inoxidable.
Colores	<p>El color blanco se colocó en los muebles, el piso y las paredes</p> <p>Se utilizó color anaranjado para acentuar la señalética y el zócalo de la parte externa al quirófano</p>
Espacios despejados	Coincide con los requerimientos de un quirófano, la limpieza y sencillez del lugar son aportados gracias a la simplicidad de sus muebles.

Fuente Camelos, E. 16 de septiembre de 2015

### 4.3 Láminas Técnicas

## ISOLOGO



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE AMBATO



TÍTULO:

IMAGEN GRÁFICA

FECHA:

21/12/2015

TEMA: Quirófano Móvil para  
Esterilizaciones de Perros

AUTOR:

Estefanía Camelos

ESCALA:

S/N

UNIDAD:

S/N

LÁMINA:

01

## TIPOGRAFÍA

La marca se concibe al combinar el aspecto médico veterinario con los beneficiarios directos que son los perros, esto nos permitió lograr una imagen que inspira seguridad y a la vez de fácil interpretación. Esta imagen busca posicionar al quirófano móvil y a la actividad que se va a realizar en el de manera que este atraiga a mas dueños de mascotas y los mismos sientan que se garantiza el bienestar de los canes.



Tipografía principal **GoodDog Plain**  
Tipografía secundaria Maiandra GD

esterilizaciones

Aa Bb Cc Dd Ee Ff Gg Hh Ii  
Jj Kk Ll Mm Nn Oo Pp Qq Rr  
Ss Tt Uu Vv Ww Xx Yy Zz  
1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

Aa Bb Cc Dd Ee Ff Gg Hh Ii  
Jj Kk Ll Mm Nn Oo Pp Qq Rr  
Ss Tt Uu Vv Ww Xx Yy Zz  
1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE AMBATO			TÍTULO:	IMAGEN GRÁFICA	FECHA:	21/12/2015
TEMA: Quirófano Móvil para Esterilizaciones de Perros	AUTOR: Estefanía Camelos		ESCALA:	N/A	UNIDAD:	N/A

## IMAGEN DEL ISOTIPO

Se caracteriza por ser la representación de una huella de perro, este símbolo nos permite transmitir la información necesaria en conjunto con el resto del isologo. Da la perspectiva amigable que permite dar seguridad a los dueños de las mascotas sin perder la seriedad del caso.

El isotipo se fusiona con las letras permitiendo obtener un solo elemento.



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE AMBATO			TÍTULO:	IMAGEN GRÁFICA	FECHA:	21/12/2015
TEMA: Quirófano Móvil para Esterilizaciones de Perros	AUTOR: Estefanía Camelos		ESCALA:	N/A	UNIDAD:	N/A

MARCA



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE AMBATO



TÍTULO:

IMAGEN GRÁFICA

FECHA:

21/12/2015

TEMA: Quirófano Móvil para  
Esterilizaciones de Perros

AUTOR:

Estefanía Camelos

ESCALA:

S/N

UNIDAD:

S/N

LÁMINA:

04

## VERSIONAES DE LA MARCA

La única versión de la marca es la que se presenta a continuación:



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE AMBATO			TÍTULO:	IMAGEN GRÁFICA	FECHA:	21/12/2015
TEMA: Quirófano Móvil para Esterilizaciones de Perros	AUTOR: Estefanía Camelos		ESCALA:	N/A	UNIDAD:	N/A

## MALLA RETICULAR

El sistema modular de Vet móvil está estructurado de 53 módulos en x y 36 en y, en el sistema reticular usado cada cuadrado significa una unidad.



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE AMBATO			TÍTULO:	IMAGEN GRÁFICA	FECHA:	21/12/2015
TEMA: Quirófano Móvil para Esterilizaciones de Perros	AUTOR: Estefanía Camelos		ESCALA:	S/N	UNIDAD:	S/N

## VERSIONES MONOCROMÁTICAS

Siempre que sea factible se utilizará la versión principal de la marca, si esto no es posible por razones técnicas se debe utilizar la versión en blanco y negro.



Versión principal



Versión principal negativo



Versión blanco y negro



Versión blanco y negro negativo

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE AMBATO



TÍTULO:

IMAGEN GRÁFICA

FECHA:

21/12/2015

TEMA: Quirófano Móvil para  
Esterilizaciones de Perros

AUTOR:

Estefanía Camelos

ESCALA:

S/N

UNIDAD:

S/N

LÁMINA:

07

## PRUEBAS SOBRE FONDOS

Si el logo tipo no puede ser aplicado en sus colores corporativos debe asegurarse en su aplicación que sea de máxima visibilidad, legibilidad y contraste



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE AMBATO



TÍTULO: IMAGEN GRÁFICA

FECHA: 21/12/2015

TEMA: Quirófano Móvil para Esterilizaciones de Perros

AUTOR: Estefanía Camelos

ESCALA: S/N

UNIDAD: S/N

LÁMINA: 08

## USOS INCORRECTOS



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE AMBATO



TÍTULO: IMAGEN GRÁFICA

FECHA: 21/12/2015

TEMA: Quirófano Móvil para  
Esterilizaciones de PerrosAUTOR:  
Estefanía Camelos









ESCALA: S/N

UNIDAD: S/N

LÁMINA: 09

## CROMÁTICA

Los colores corporativos fueron elegidos según la identidad visual que el quirófano móvil debe dar, estos colores permiten canalizar hacia la población la información necesaria.

		Cool gray 10 C	3268C	144C
				
	0%	56.38%	75.7%	7%
	0%	44.31%	3.65%	44%
	0%	45.23%	51.43%	80%
	0%	31.74%	0%	0%

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE AMBATO



TÍTULO: IMAGEN GRÁFICA

FECHA: 21/12/2015

TEMA: Quirófano Móvil para Esterilizaciones de Perros

AUTOR: Estefanía Camelos

ESCALA: S/N

UNIDAD: S/N

LÁMINA: 10



Quirófano



Zona de pesaje



Oxígeno



Zona de aseo



Extintor

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE AMBATO



TÍTULO:

SEÑALÉTICA

FECHA:

21/12/2015

TEMA: Quirófano Móvil para  
Esterilizaciones de Perros

AUTOR:

Estefanía Camelos

ESCALA:

S/N








UNIDAD:

S/N

LÁMINA:

11

## CROMÁTICA SEÑALÉTICA

	144C	Rojo CMYK	Verde CMYK
			
	7 %	4 %	100 %
	44 %	100%	0 %
	80 %	100 %	100 %
	0 %	1 %	0 %

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE AMBATO



TÍTULO: SEÑALÉTICA

FECHA: 21/12/2015

TEMA: Quirófano Móvil para Esterilizaciones de Perros

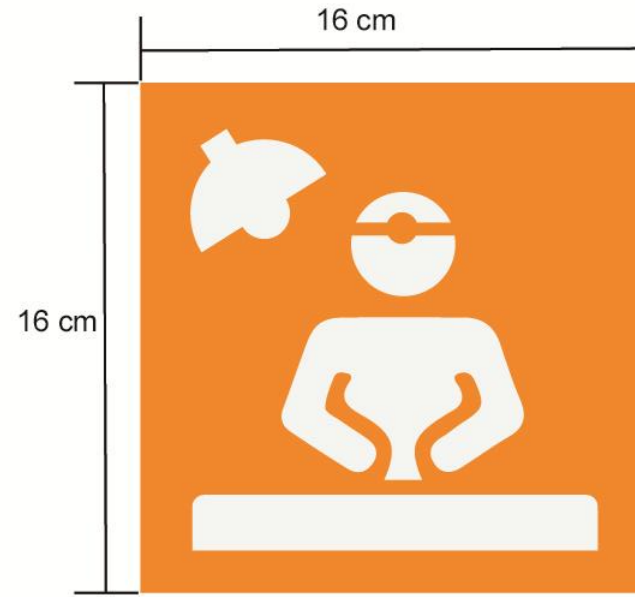
AUTOR: Estefanía Camelos

ESCALA: S/N

UNIDAD: S/N

LÁMINA: 12

## DIMENSIONES



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE AMBATO



TÍTULO:

SEÑALÉTICA

FECHA:

21/12/2015

TEMA: Quirófano Móvil para  
Esterilizaciones de Perros

AUTOR:

Estefanía Camelos

ESCALA:

S/N

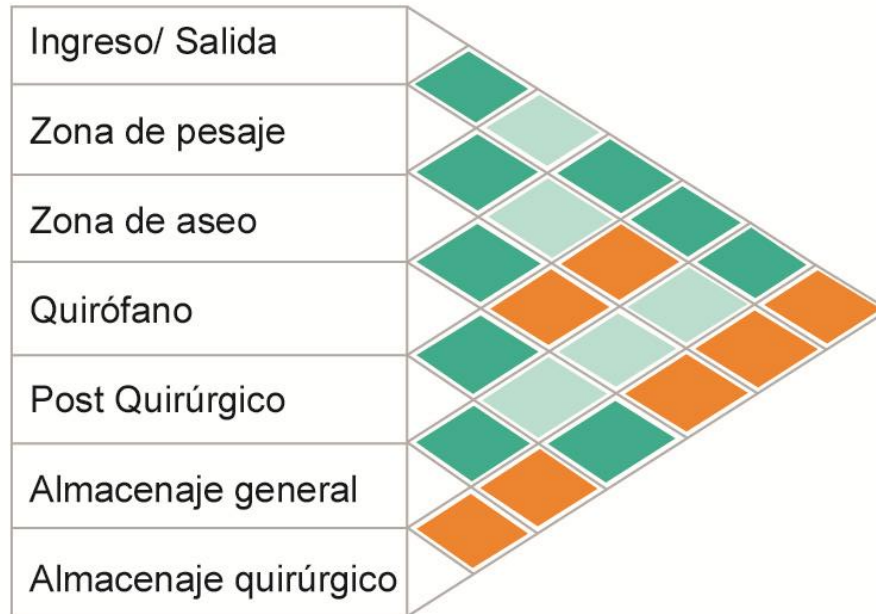
UNIDAD:

S/N

LÁMINA:

13

## DIAGRAMA DE RELACIONES



● Relación indirecta   
 ● Relación directa   
 ● No tienen relación

### Relaciones directas

**Ingreso/Salida - Zona de pesaje:** La primera actividad que se realiza después de ingresar al quirófano es en la zona del pesaje.

**Zona de aseo - Zona de pesaje:** Estas dos zonas son consecutivas.

**Quirófano - Post quirúrgico:** El post quirúrgico es el espacio donde se recuperan los pacientes después de salir del quirófano.

**Post quirúrgico - Almacenaje general:** El material y equipo necesario en el post quirúrgico se almacena en este espacio.

**Ingreso/ Salida - Post quirúrgico:** La salida permite que el paciente sea llevado al post quirúrgico.

**Ingreso/ Salida - Quirófano:** El ingreso permite que el paciente entre al quirófano y la salida lo contrario.

**Quirófano - Zona de aseo:** En la zona de aseo se prepara al paciente para que este acuda a el quirófano.

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE AMBATO



TÍTULO: DIAGRAMA DE RELACIONES

FECHA:  
21/12/2015

TEMA: Quirófano Móvil para  
Esterilizaciones de Perros

AUTOR:  
Estefanía Camelos

ESCALA: S/N

UNIDAD: S/N

LÁMINA: 14

## DIAGRAMA DE RELACIONES



● Relación indirecta   
 ● Relación directa   
 ● No tienen relación

### Relaciones indirectas

**Ingreso - Zona de aseo:** La zona de aseo se encuentra en el mismo espacio que el ingreso pero no interactúan entre sí.

**Quirófano - Zona de pesaje:** Las actividades de la zona de pesaje son necesarias en el quirófano pero no son zonas consecutivas.

**Quirófano - Almacenaje general:** El almacenaje general permite guardar ciertos artículos del personal al momento de comenzar pero por sanidad el quirófano tiene su propio almacenaje.

**Zona de aseo - Almacenaje general:** Varios implementos de los voluntarios son almacenados en el almacenaje general.

**Ingreso/ Salida - Almacenaje general:** Estos dos espacios se encuentran continuos

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE AMBATO



TÍTULO: DIAGRAMA DE RELACIONES

FECHA: 21/12/2015

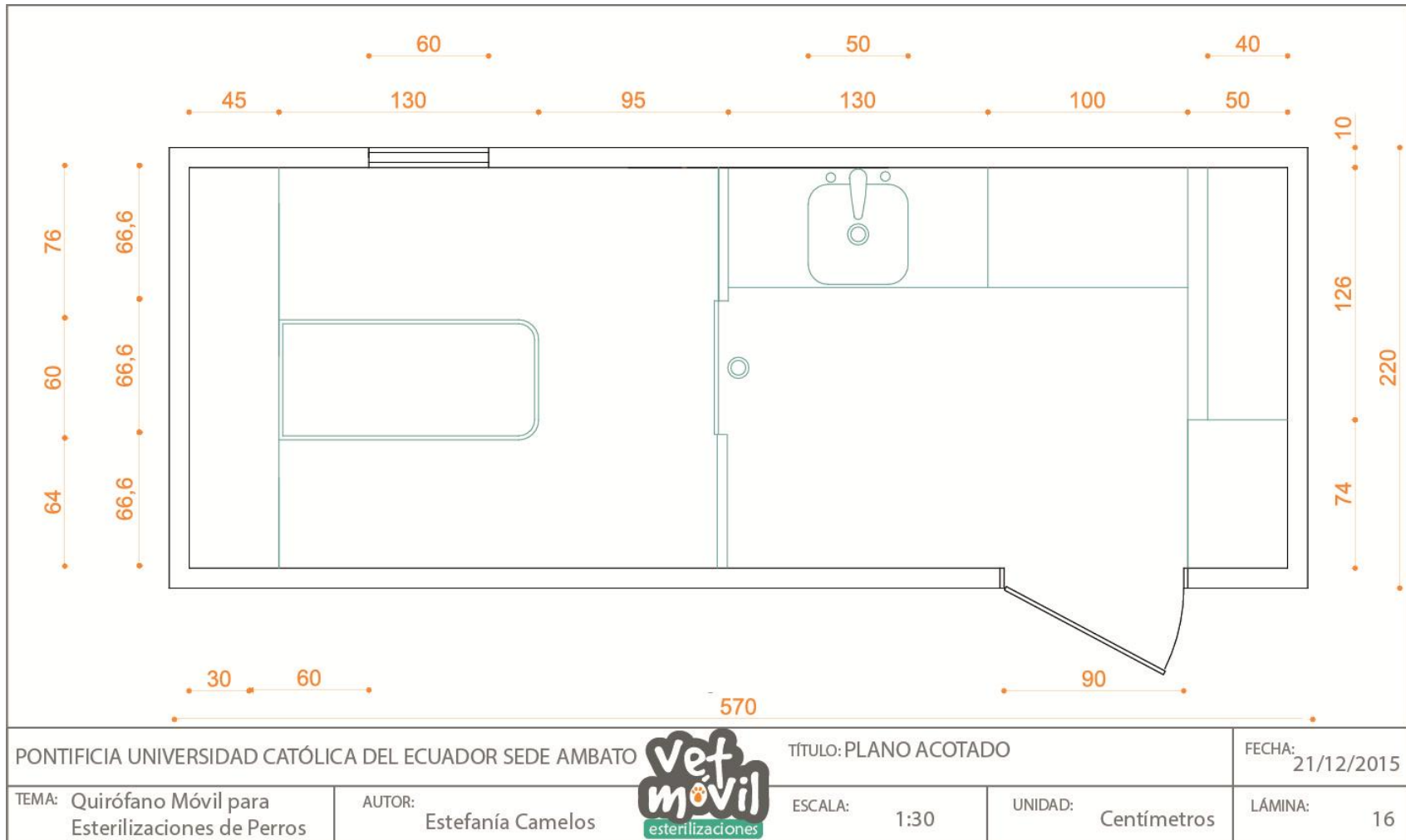
TEMA: Quirófano Móvil para Esterilizaciones de Perros

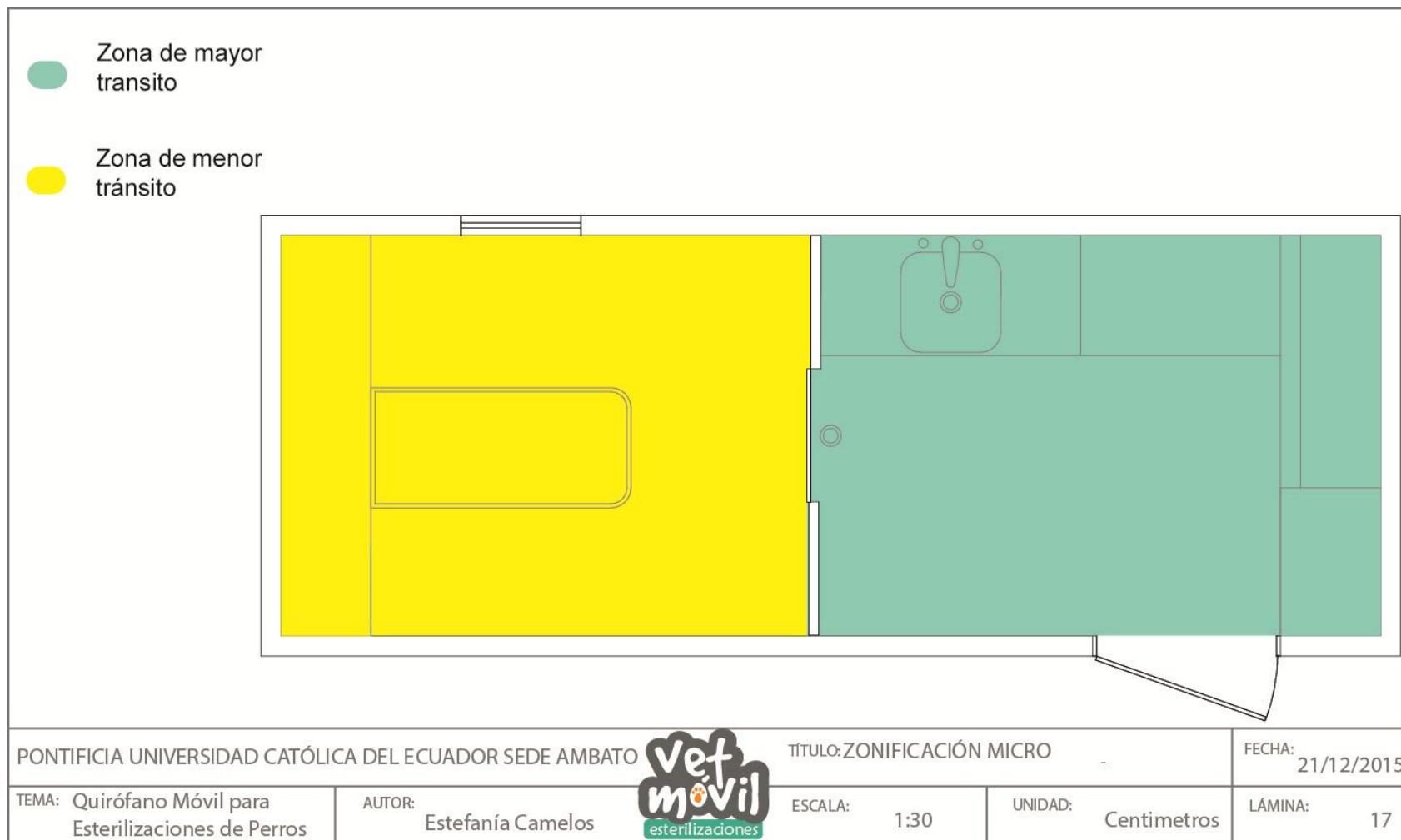
AUTOR: Estefanía Camelos

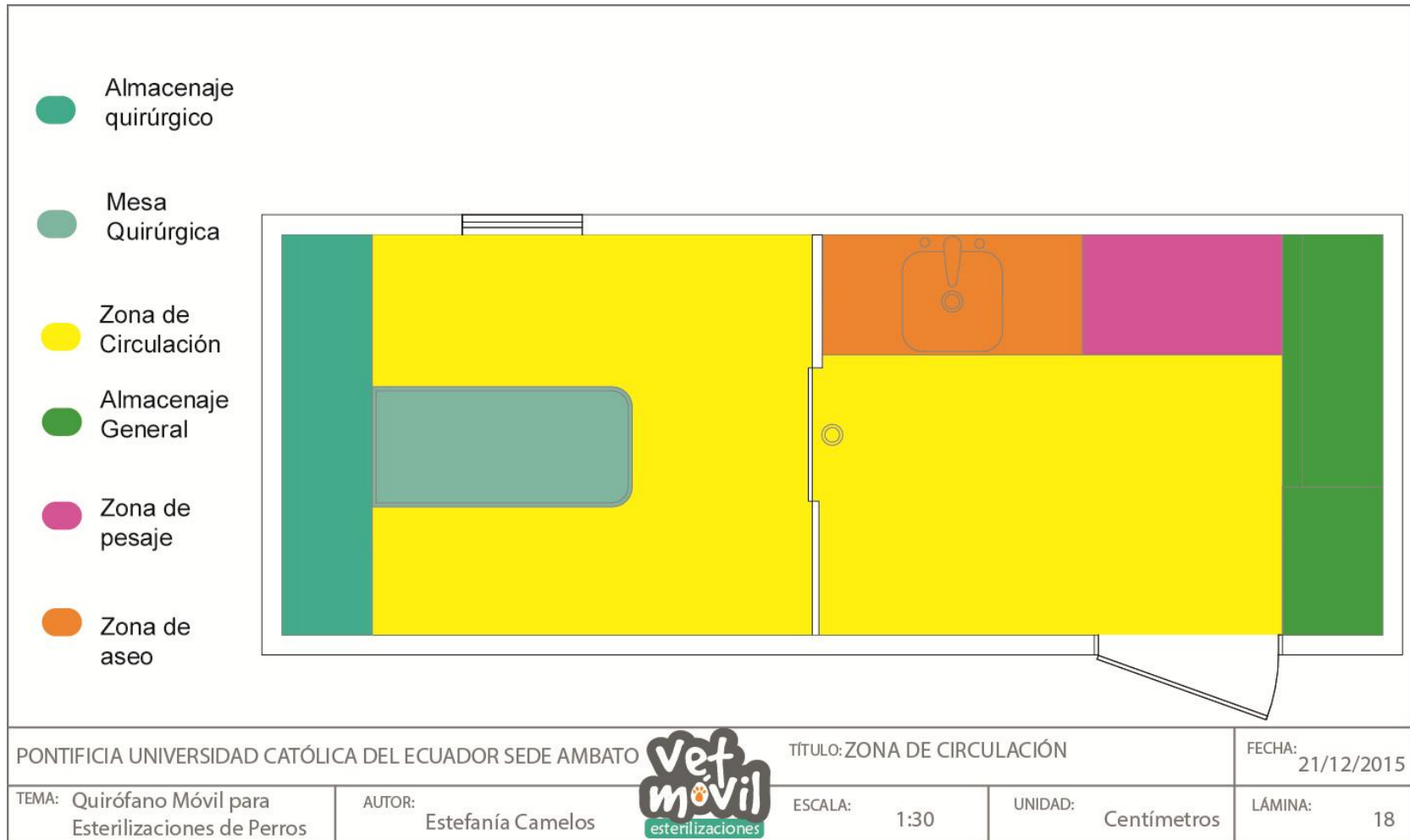
ESCALA: S/N

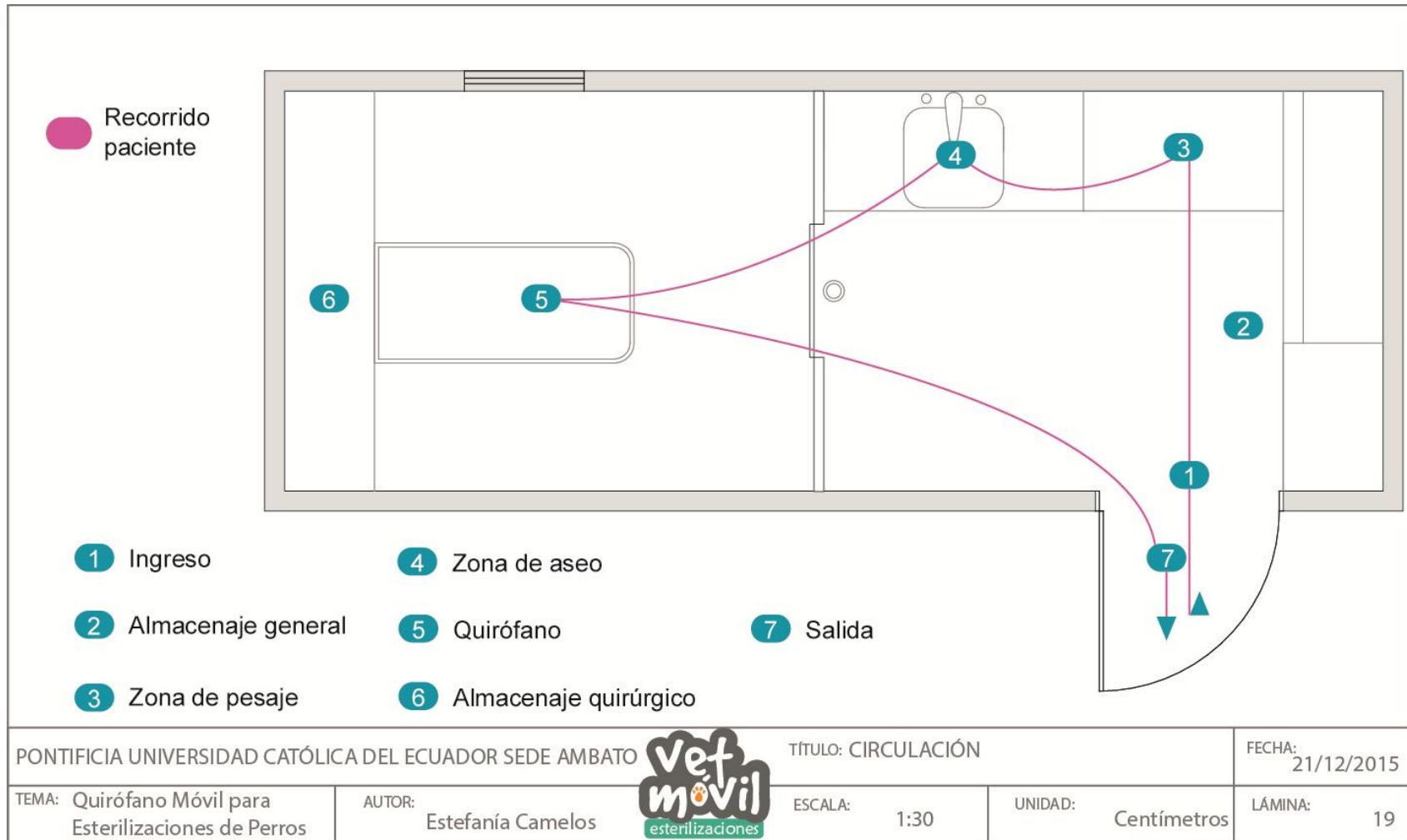
UNIDAD: S/N

LÁMINA: 15

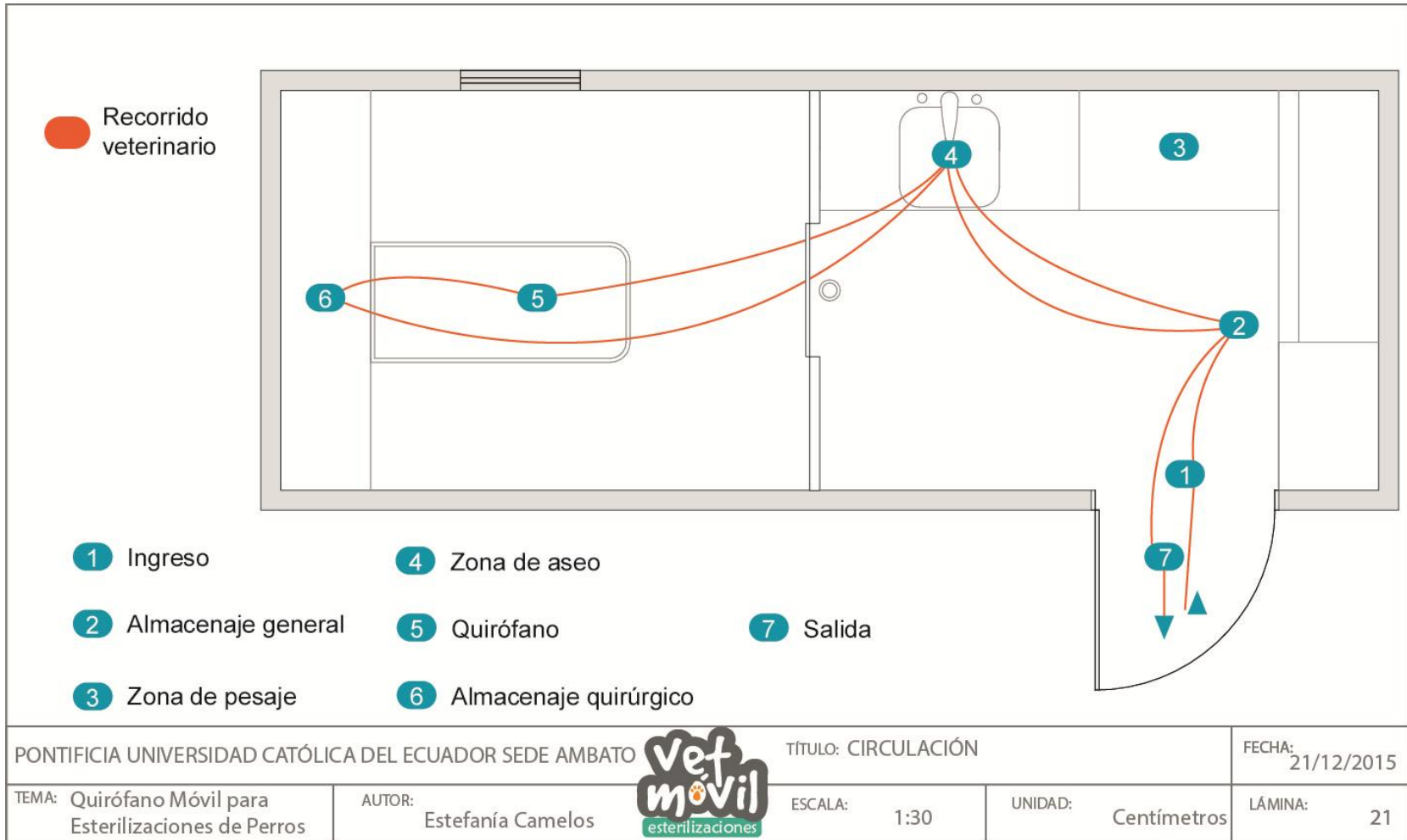


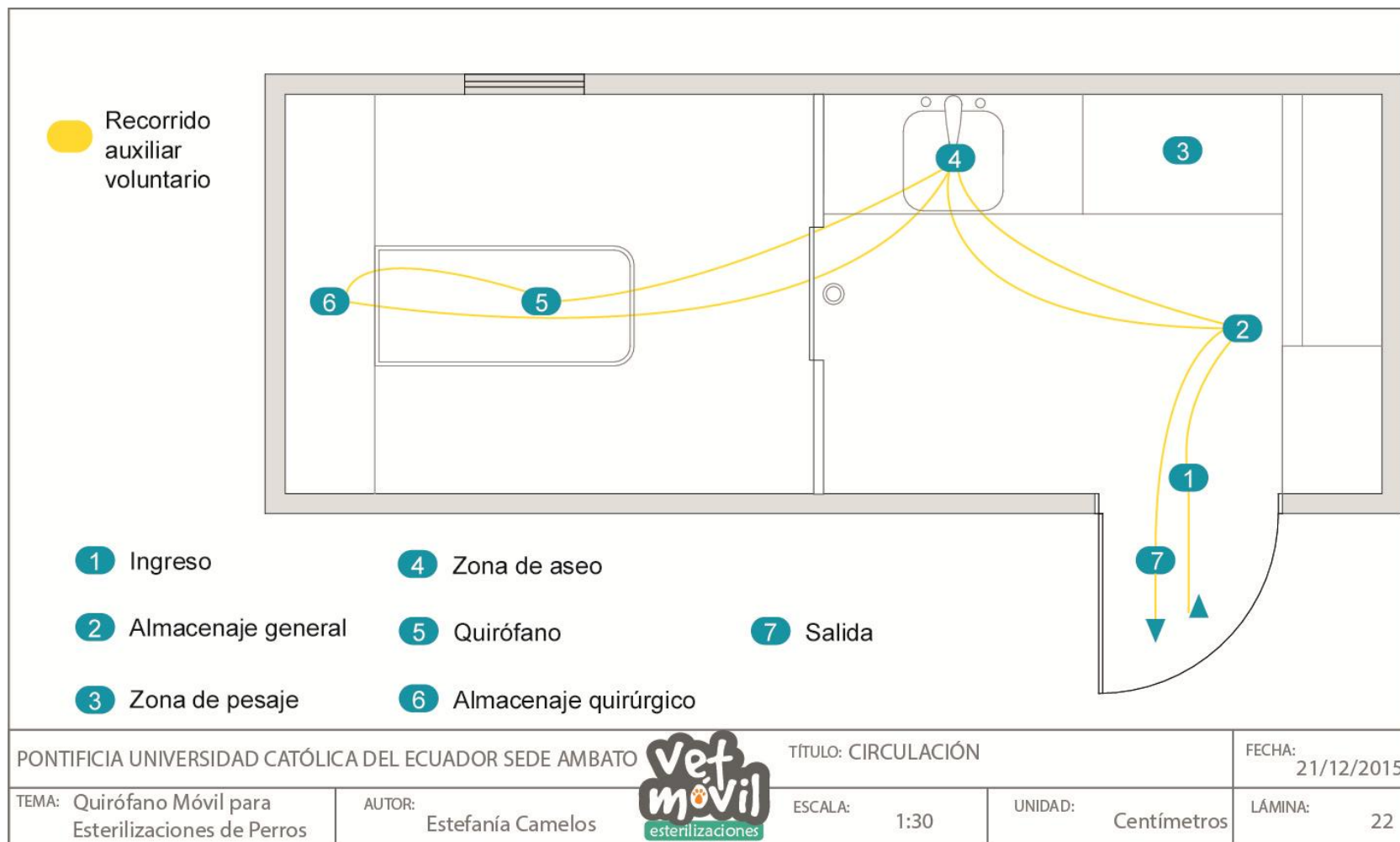




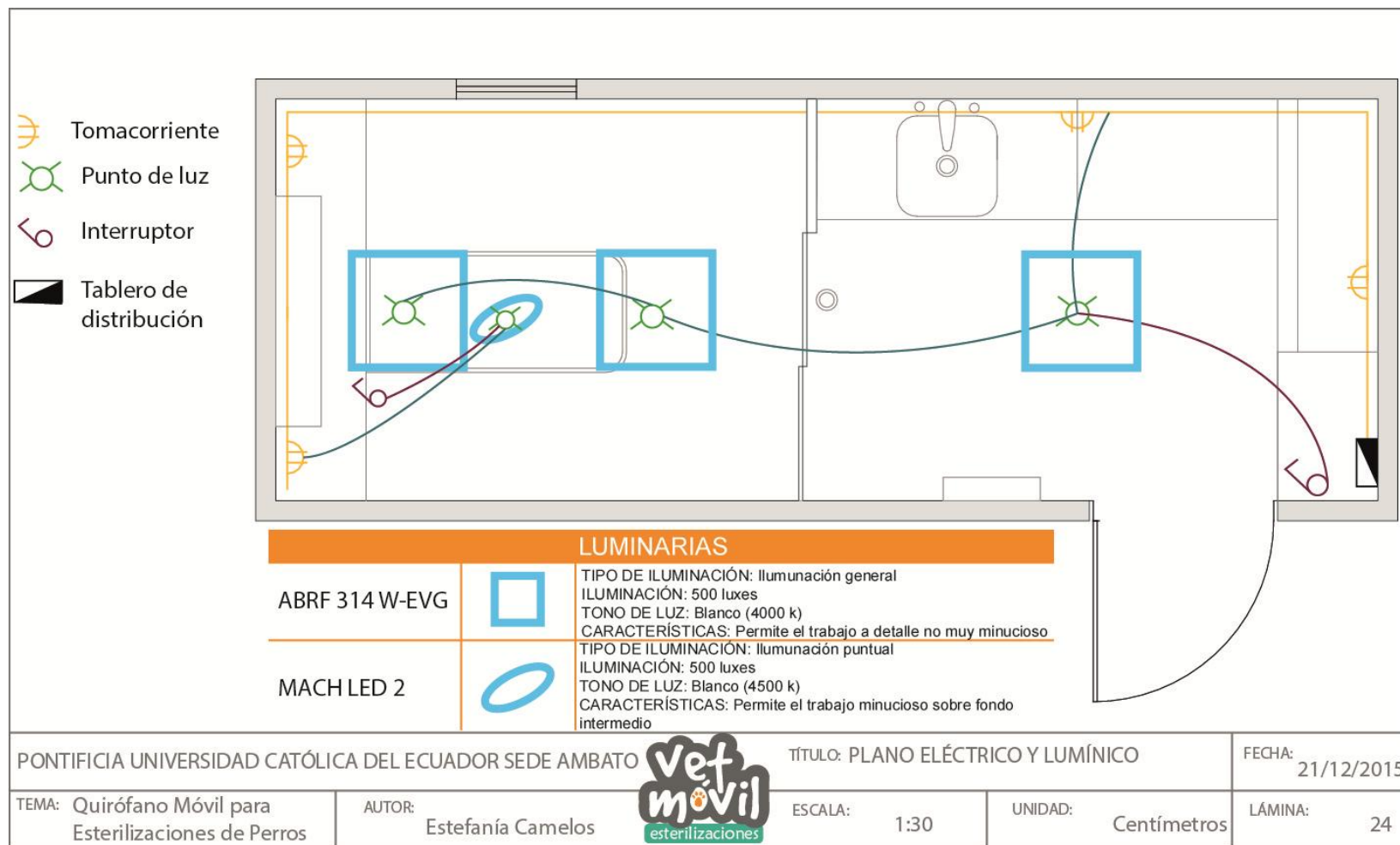


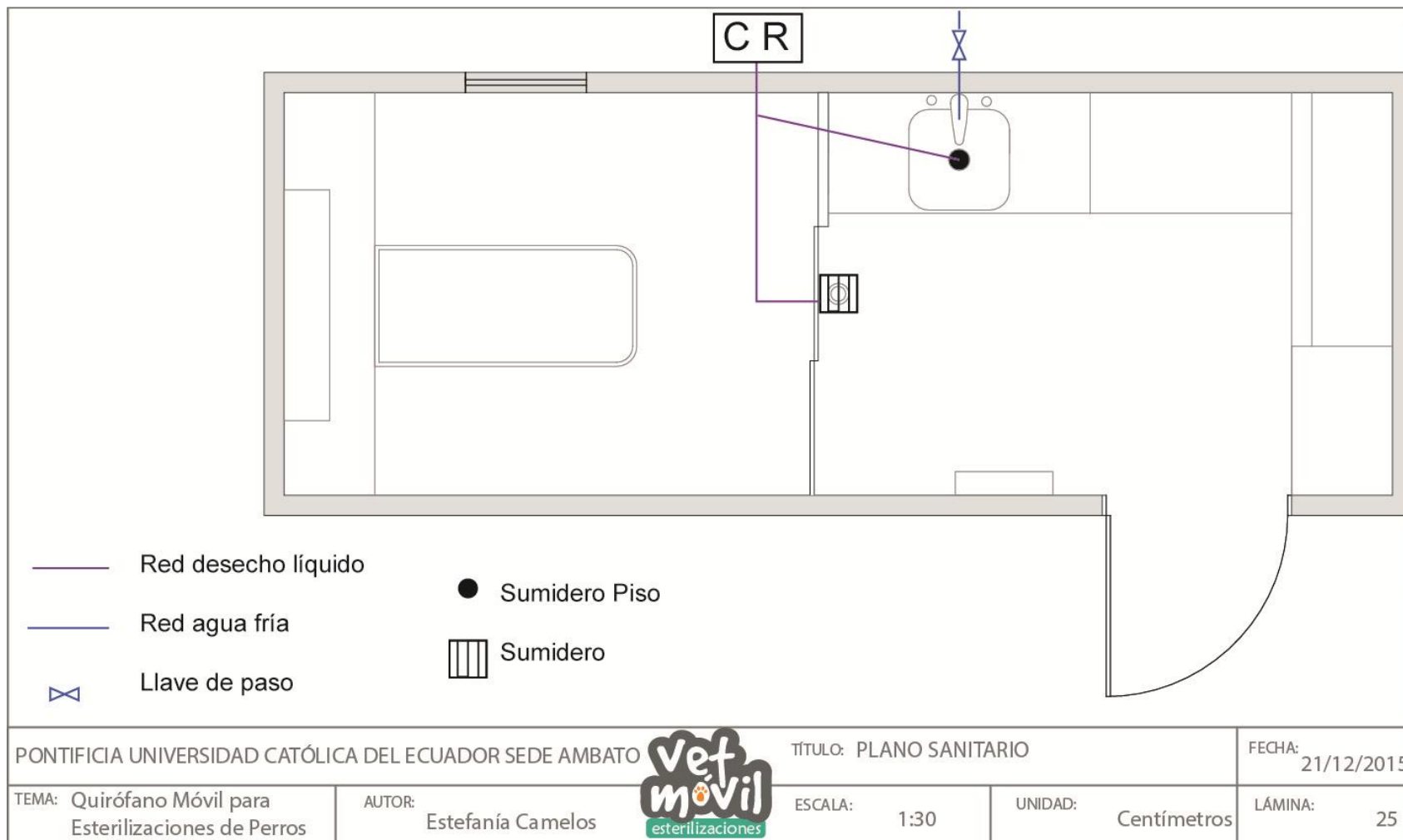


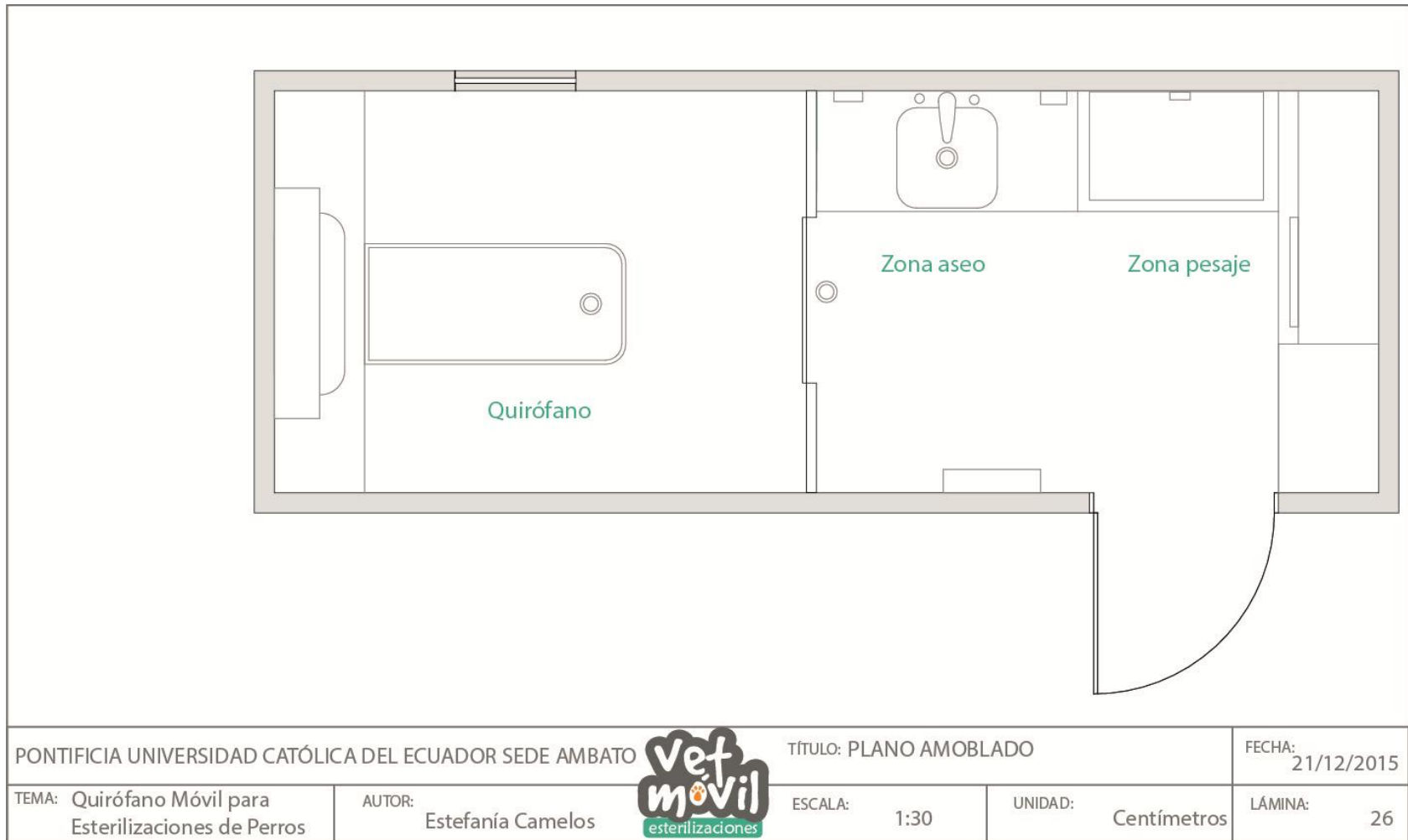


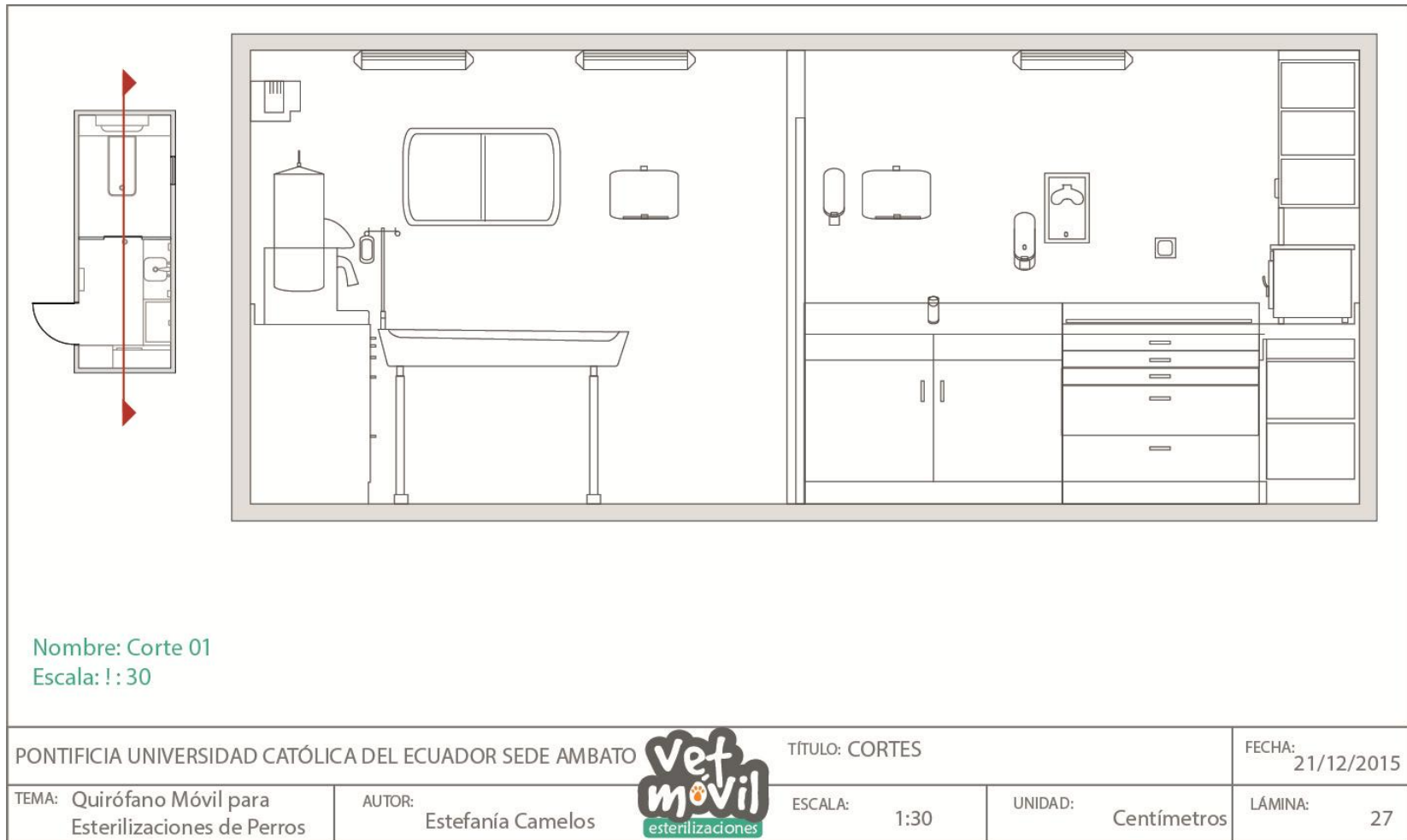


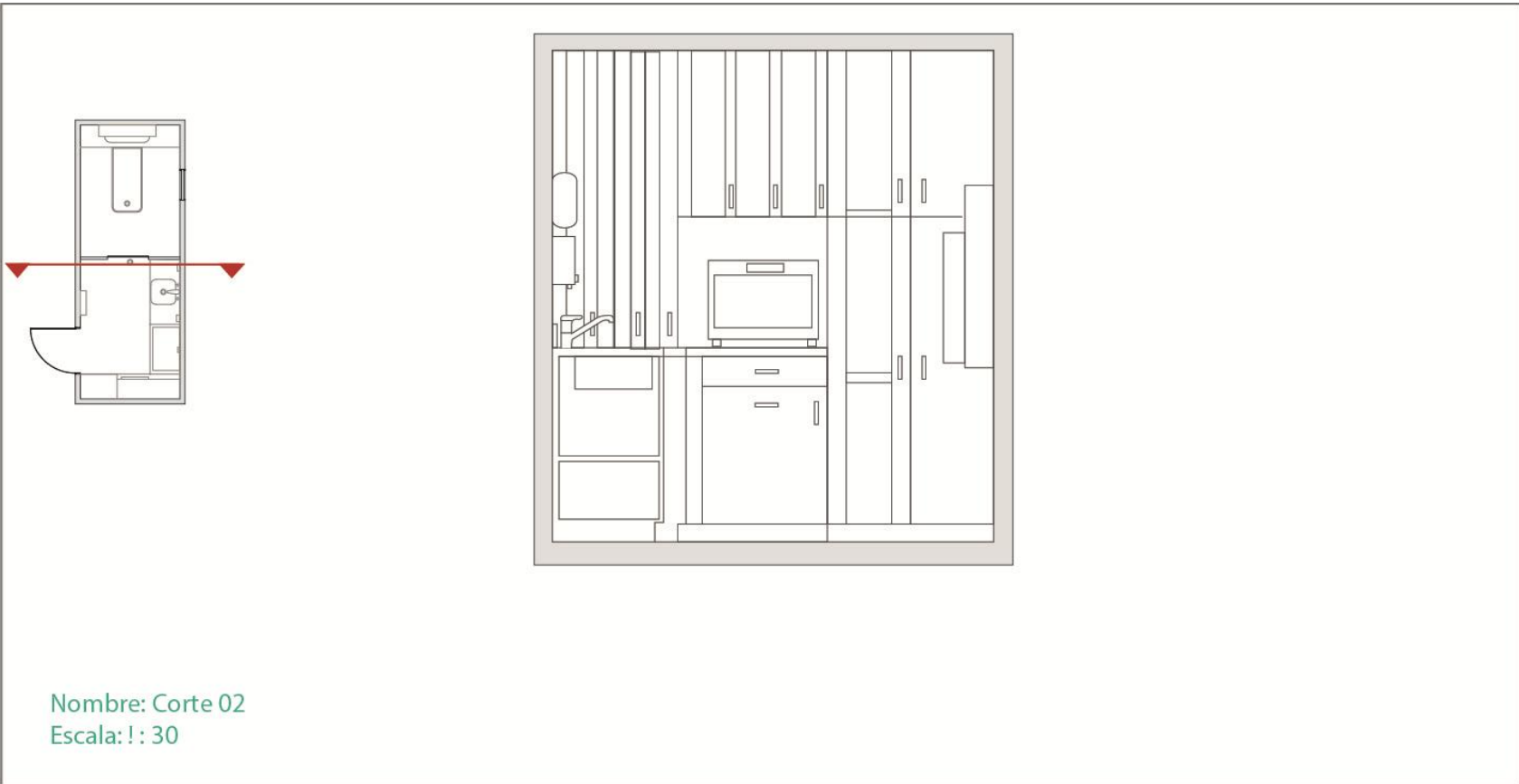












Nombre: Corte 02

Escala: 1:30

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE AMBATO



TÍTULO: CORTES

FECHA:  
21/12/2015

TEMA: Quirófano Móvil para  
Esterilizaciones de Perros

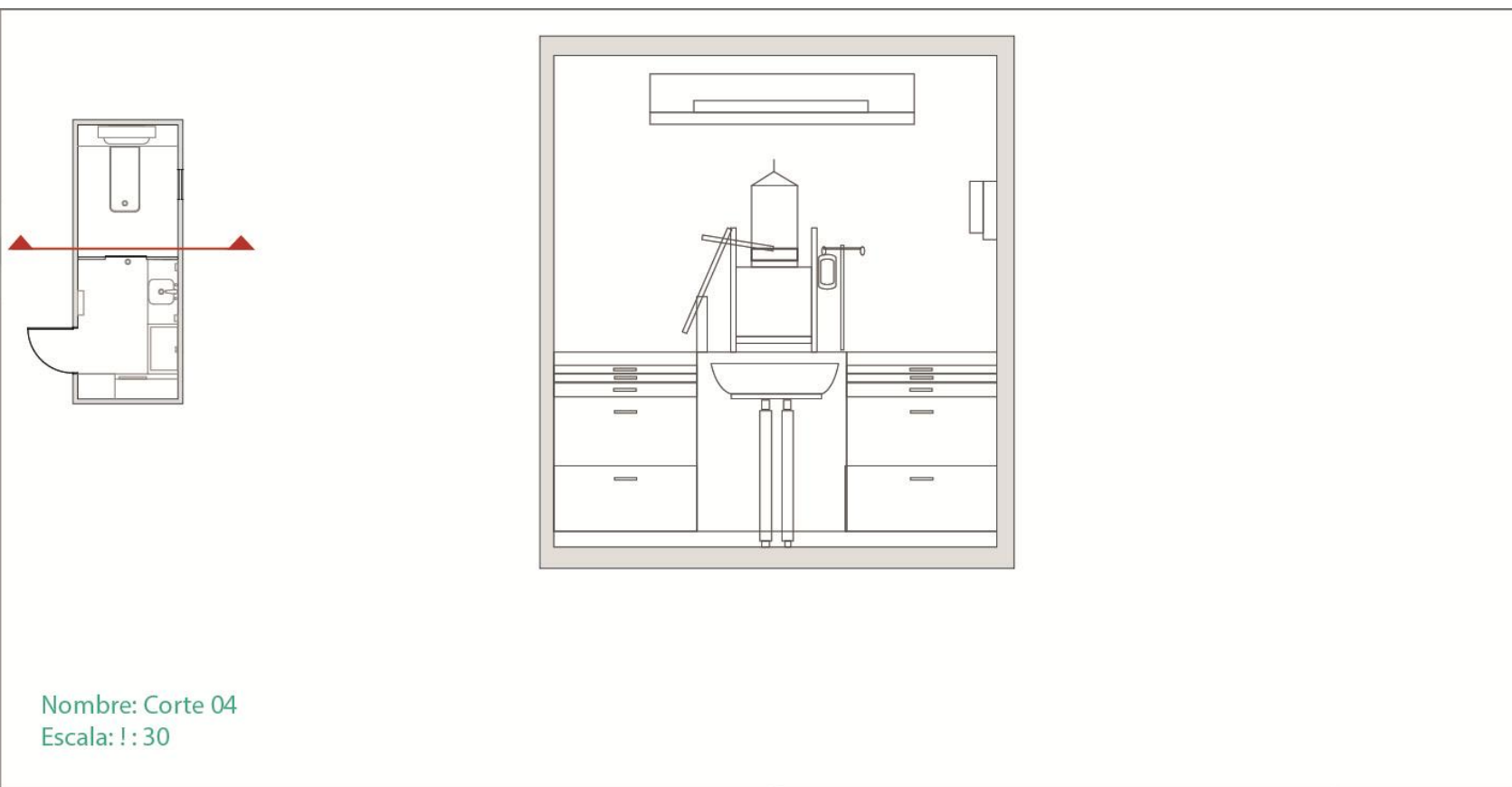
AUTOR:  
Estefanía Camelos

ESCALA:  
1:30

UNIDAD:  
Centímetros

LÁMINA:  
28





Nombre: Corte 04

Escala: 1 : 30

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE AMBATO



TÍTULO: CIRCULACIÓN

FECHA:  
21/12/2015

TEMA: Quirófano Móvil para  
Esterilizaciones de Perros

AUTOR:  
Estefanía Camelos

ESCALA:  
1:30

UNIDAD:  
Centímetros

LÁMINA:  
30



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE AMBATO



TÍTULO: VISTA GENERAL

FECHA:  
21/12/2015

TEMA: Quirófano Móvil para  
Esterilizaciones de Perros

AUTOR:  
Estefanía Camelos

ESCALA: S/N

UNIDAD: S/N

LÁMINA: 31

### DETALLES DE ESPACIO

El espacio del quirófano es aséptico, separado de los demás por necesidades sanitarias.

Se maneja una cromática que se asocia con la seriedad de este espacio.

Todos los materiales involucrados en el quirófano son de fácil limpieza.

También se considero la luz del espacio y se colocó un ventilador que ayude con la circulación de aire y la eliminación de olores.

### MATERIALES

#### Piso



50x50 cm  
Porcelanato rectificado  
Griman

#### Estelar

#### Paredes



25x43 cm  
Cerámica  
Corona

#### Oceano blanco



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE AMBATO



TÍTULO: QUIRÓFANO

FECHA: 21/12/2015

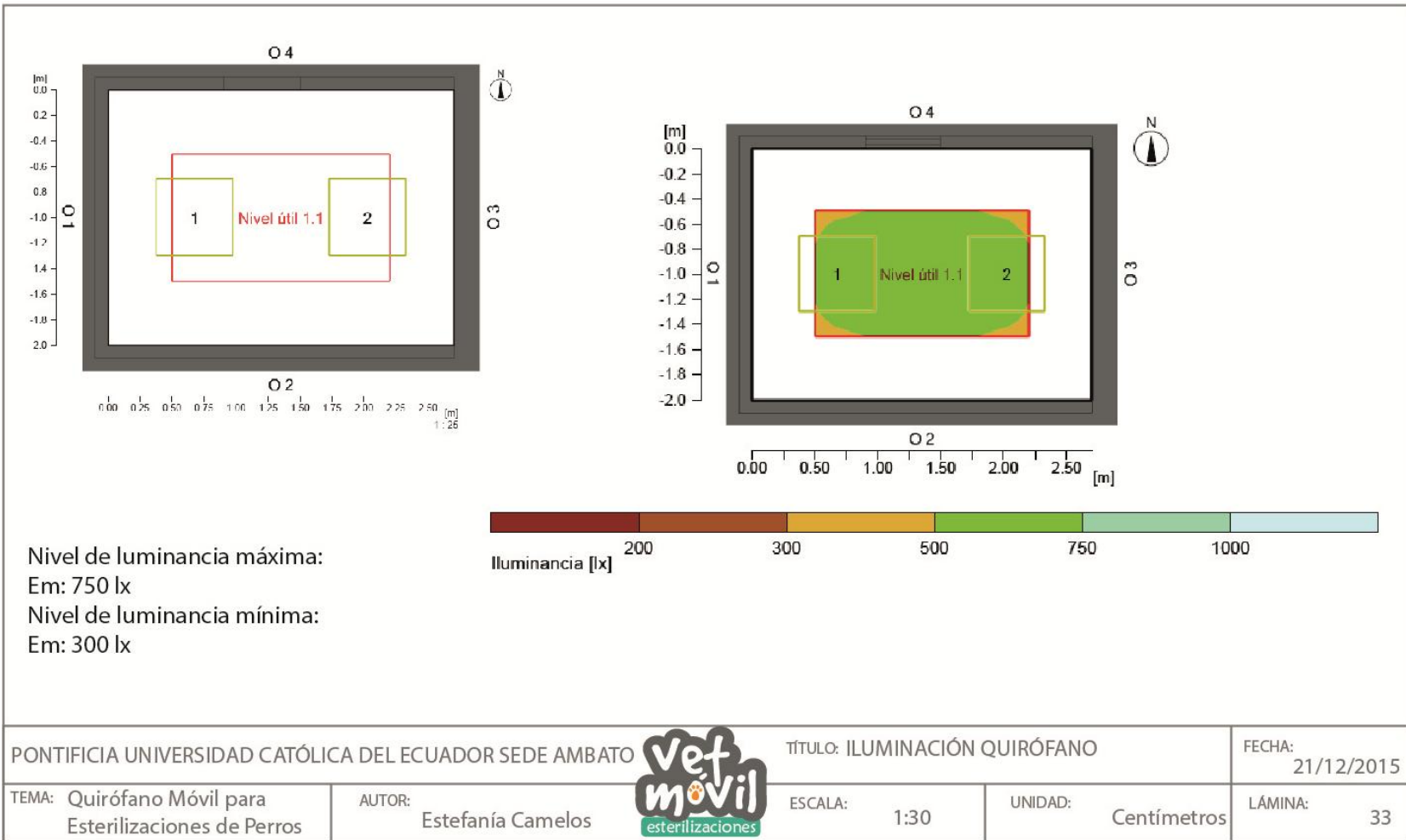
TEMA: Quirófano Móvil para  
Esterilizaciones de Perros

AUTOR:  
Estefanía Camelos

ESCALA: S/N

UNIDAD: S/N

LÁMINA: 32



### DETALLES DE ESPACIO

Los materiales empleados permiten garantizar la asepsia de este espacio el mismo que cuenta con señalética que ayuda a que los dueños de las mascotas sepan en que parte del proceso se encuentra el can y la cromática hace que el espacio sea mas amigable sin perder la seriedad del entorno. Los muebles están distribuidos de tal manera en que el proceso sea una secuencia con su respectivo almacenaje para evitar demoras innecesarias.

### MATERIALES

Piso		50x50 cm Porcelanato rectificado Graitman
Estelar		
Paredes		25x43 cm Cerámica Corona
Oceano blanco		



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE AMBATO



TÍTULO: PRE QUIRÚRGICO

FECHA: 21/12/2015

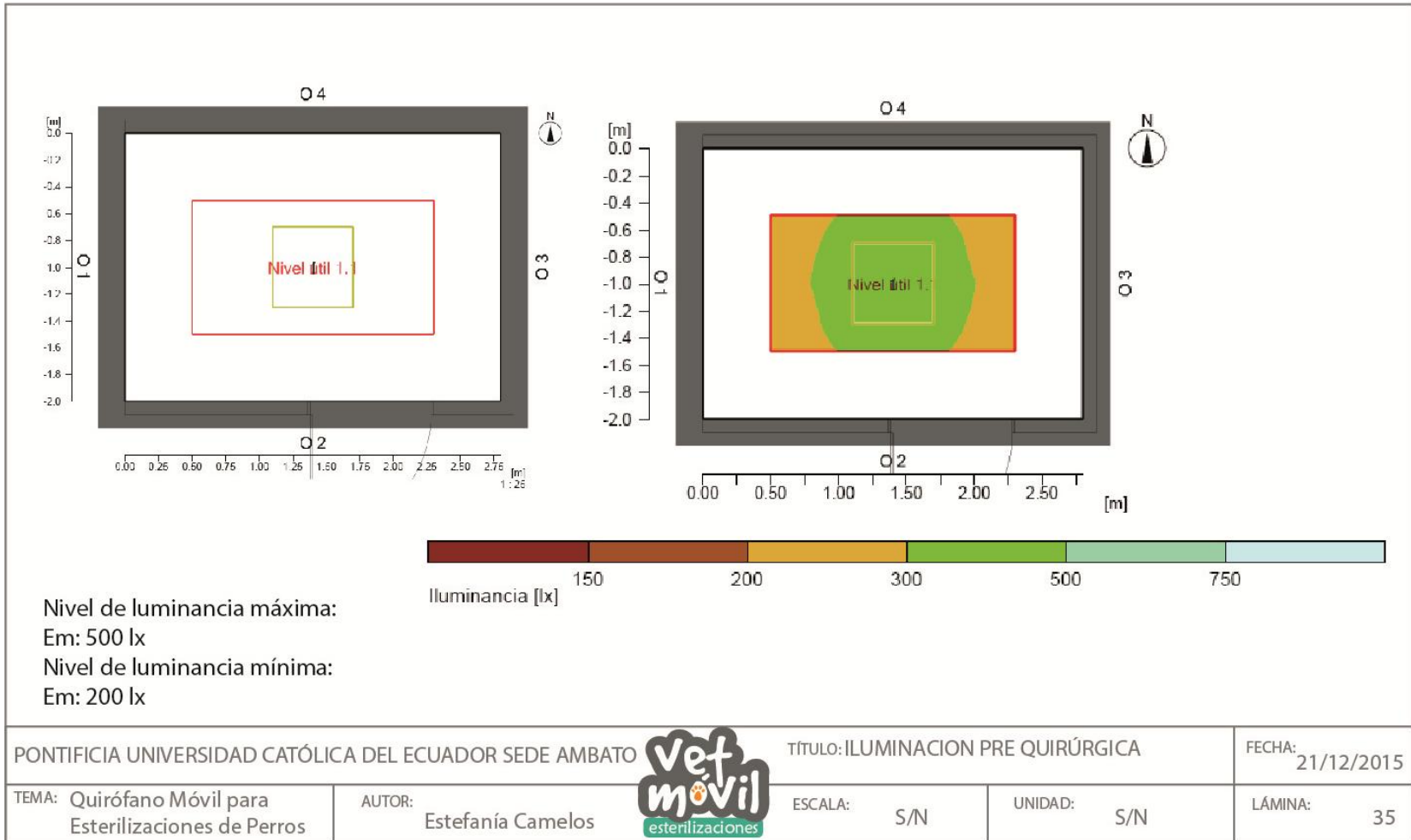
TEMA: Quirófano Móvil para Esterilizaciones de Perros

AUTOR: Estefanía Camelos

ESCALA: S/N

UNIDAD: S/N

LÁMINA: 34



## PRE QUIRÚRGICO

## Armario para post quirúrgico


## MEDIDAS

Ancho 76cm

Alto 210cm

Profundidad 60cm


## MATERIALES



Tablero de partículas resistente a la humedad termofundido con lámina decorativa de 15mm, color marfil.



Vidrio incoloro templado de 4 líneas



Tablero aglomerado de partículas recubierto por ambas caras con láminas impregnadas con resinas melamínicas de 15mm, color naranja.



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE AMBATO

TÍTULO: MOBILIARIO

FECHA: 21/12/2015

TEMA: Quirófano Móvil para Esterilizaciones de Perros

AUTOR: Estefanía Camelos



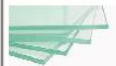
ESCALA: S/N

UNIDAD: Centímetros

LÁMINA: 36

**PRE QUIRÚRGICO****Armario pre quirúrgico****MEDIDAS****Ancho** 124cm**Alto** 210cm**Profundidad** 60cm**MATERIALES**

Tablero de partículas resistente a la humedad termofundido con lámina decorativa de 15mm, color marfil.



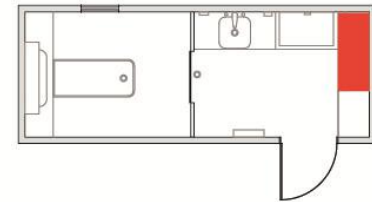
Vidrio incoloro templado de 4 líneas



Tablero aglomerado de partículas recubierto por ambas caras con láminas impregnadas con resinas melamínicas de 15mm, color naranjo.



Láminas de acero inoxidable G60 de 0.45 mm



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE AMBATO



TÍTULO: MOBILIARIO

FECHA:  
21/12/2015TEMA: Quirófano Móvil para  
Esterilizaciones de PerrosAUTOR:  
Estefanía Camelos

ESCALA: N/A

UNIDAD: Centímetros

LÁMINA: 37

## PRE QUIRÚRGICO

## Mueble balanza


## MEDIDAS

Ancho 100cm


Alto 100cm

Profundidad 50cm


## MATERIALES



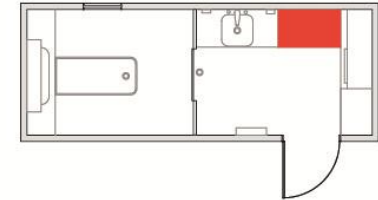
Tablero de partículas resistente a la humedad termofundido con lámina decorativa de 15mm, color marfil.



Tablero aglomerado de partículas recubierto por ambas caras con láminas impregnadas con resinas melámicas de 15mm, color naranja.



Láminas de acero inoxidable G60 de 0.45 mm



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE AMBATO



TÍTULO: MOBILIARIO

FECHA: 21/12/2015

TEMA: Quirófano Móvil para  
Esterilizaciones de PerrosAUTOR:  
Estefanía Camelos

ESCALA: S/N

UNIDAD: Centímetros

LÁMINA: 38

## PRE QUIRÚRGICO

## Lavamanos


## MEDIDAS

Ancho 130 cm


Alto 100cm

Profundidad 50cm


## MATERIALES



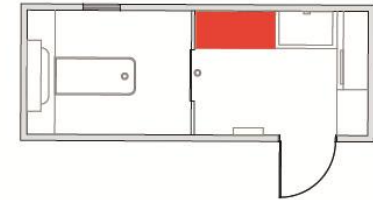
Tablero de partículas resistente a la humedad termofundido con lámina decorativa de 15mm, color marfil.



Tablero aglomerado de partículas recubierto por ambas caras con láminas impregnadas con resinas melamínicas de 15mm, color naranja.



Láminas de acero inoxidable G60 de 0.45 mm



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE AMBATO



TÍTULO: MOBILIARIO

FECHA: 21/12/2015

TEMA: Quirófano Móvil para Esterilizaciones de Perros

AUTOR: Estefanía Camelos

ESCALA: S/N

UNIDAD: Centímetros

LÁMINA: 39

## QUIRÓFANO

### Mueble quirófano

#### MEDIDAS

Ancho 190 cm

Alto 90cm

Profundidad 60cm

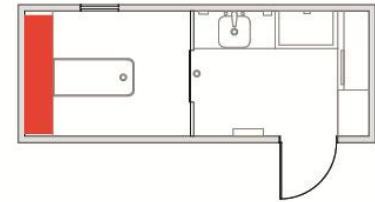
#### MATERIALES



Tablero de partículas resistente a la humedad termofundido con lámina decorativa de 15mm, color marfil.



Láminas de acero inoxidable G60 de 0.45 mm



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE AMBATO



TÍTULO: MOBILIARIO

FECHA: 21/12/2015

TEMA: Quirófano Móvil para Esterilizaciones de Perros

AUTOR: Estefanía Camelos

ESCALA: 1:30

UNIDAD: Centímetros

LÁMINA: 40

**QUIRÓFANO**  
Mesa quirúrgica

Modelo Everest con  
superficie de cirugía plana

**MEDIDAS**

Ancho 50 cm

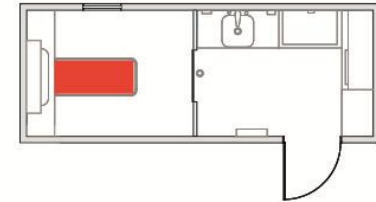
Alto 90cm

Profundidad 110cm

**MATERIALES**



Acero inoxidable AISI 304



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE AMBATO



TÍTULO: MOBILIARIO

FECHA:  
21/12/2015

TEMA: Quirófano Móvil para  
Esterilizaciones de Perros

AUTOR:  
Estefanía Camelos

ESCALA: S/N

UNIDAD: Centímetros

LÁMINA: 41



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE AMBATO



TÍTULO: SEPARACIÓN DE ZONAS

FECHA:  
21/12/2015

TEMA: Quirófano Móvil para  
Esterilizaciones de Perros

AUTOR:  
Estefanía Camelos

ESCALA:  
S/N

UNIDAD:  
S/N

LÁMINA:  
43



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE AMBATO



TÍTULO: SEPARACIÓN DE AMBIENTES

FECHA: 21/12/2015

TEMA: Quirófano Móvil para  
Esterilizaciones de Perros

AUTOR:  
Estefanía Camelos

ESCALA: S/N

UNIDAD: Centímetros

LÁMINA: 44



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE AMBATO



TÍTULO: RELACIÓN OBJETO-USUARIO

FECHA: 21/12/2015

TEMA: Quirófano Móvil para  
Esterilizaciones de Perros

AUTOR:  
Estefanía Camelos

ESCALA: S/N

UNIDAD: S/N

LÁMINA: 45



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE AMBATO



TÍTULO: RELACIÓN OBJETO-OBJETO

FECHA:  
21/12/2015

TEMA: Quirófano Móvil para  
Esterilizaciones de Perros

AUTOR:  
Estefanía Camelos

ESCALA: S/N

UNIDAD: S/N

LÁMINA: 46



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE AMBATO			TÍTULO: RELACIÓN OBJETO- ENTORNO	FECHA: 21/12/2015
TEMA: Quirófano Móvil para Esterilizaciones de Perros	AUTOR: Estefanía Camelos		ESCALA: 1:30	UNIDAD: Centímetros

## 4.4 Presupuesto

<b>Presupuesto Quirófano Móvil para Esterilizaciones de Perros</b>					
<b>Proyecto:</b>	Diseño de un Quirófano Móvil para Esterilizaciones de Perros		<b>Área:</b>	4.43m2	
<b>N°</b>	<b>Descripción</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Unidad</b>	<b>Precio Unit</b>	<b>Precio Total</b>
1	Camión Chevrolet NQR 75L	1	unidad	\$38.00	<b>\$38000.00</b>
<b>Instalaciones Eléctricas</b>					
					<b>\$144,3</b>
2	Cajetines rectangulares	1	unidad	\$ 0,40	\$0,40
3	Manguera de 1/2"	3	Metros	\$2,50	\$7,50
4	Manguera de 3/4"	3	Metros	\$3,30	\$9,90
5	Cable #12	8	Metros	\$1,25	\$10,00
6	Cable #14	8	Metros	\$0,95	\$7,60
7	Type	2	Unidad	\$0,70	\$1,40
8	Interruptor Simple	1	Unidad	\$2, 50	\$2,50
9	Lámpara fluorescente	2	Unidad	\$30,00	\$60,00

10	Lámpara LUXOUR 50 LED	1	unidad	\$45,00	\$45,00
	<b>Mobiliario</b>				<b>\$540,00</b>
11	Mueble Balanza	1	unidad	\$60,00	\$60,00
12	Mueble Lavamanos	1	unidad	\$50,00	\$90,00
13	Mueble con estantería	1	unidad	\$260,00	\$260,00
14	Mueble quirúrgico	1	unidad	\$130,00	\$130,00
	<b>Equipos</b>				<b>\$854,00</b>
15	Balanza	1	unidad	\$130,00	\$130,00
16	Esterilizador	1	unidad	\$140,00	\$160,00
17	Rasuradora	1	unidad	\$65,00	\$65,00
18	Secadora	1	unidad	\$33,00	\$48,00
19	Tanque de Oxígeno	1	unidad	\$230,00	\$230,00
20	Medidor de Oxígeno	1	unidad	\$66,00	\$66,00
21	Extintor 10lb	1	unidad	\$10,00	\$20,00
22	Mesa de Quirófano	1	unidad	\$180,00	\$180,00
	<b>Dispensadores</b>				<b>\$108,00</b>
23	Toallas de Papel	1	Unidad	\$22,00	\$22,00

24	Guantes Quirúrgicos	1	Unidad	\$18,00	\$28,00
25	Gel Antibacterial	1	Unidad	\$19,00	\$29,00
26	Jabón Líquido	1	Unidad	\$19,00	\$29,00
	<b>Piso y Paredes</b>				<b>\$85,80</b>
27	Pintura	2	Galones	\$8,00	\$16,00
28	Rodillos	1	Unidad	\$2,00	\$2,00
29	Bandejas	1	Unidad	\$0,80	\$0,80
30	Cerámica	3	M2	\$22,50	\$67,0
	<b>Extras</b>				<b>\$52,00</b>
31	Basureros	2	Unidades	\$15,00	\$30,00
32	Soporte suero	1	Unidades	\$22,00	\$22,00
	<b>Mano de Obra</b>				<b>\$70</b>
34	Obrero colocación cerámica	2	Persona	\$6	\$12
35	Obrero corte y soldado	1	Persona	\$18	\$18
36	Obrero mobiliario	1	Persona	\$40	\$40
	<b>COSTO ESTIMADO DE PRODUCCIÓN</b>			40816,1	

	Imprevistos 10%	4081.6
	Transporte 10%	4081.6
	<b>COSTO DIRECTO APROXIMADO DE CONSTRUCCIÓN</b>	48979,2
	Honorarios profesional 20%	5885,4
	IVA 12% de honorarios profesionales	9809.06
	<b>COSTO TOTAL DE CONSTRUCCIÓN</b>	64739,78

## 4.5 Conclusiones y Recomendaciones

### 4.5.1 Conclusiones

- Se determinó que el principal requerimiento de un quirófano móvil es la asepsia del lugar tanto en el espacio como en los muebles de cada zona para garantizar el bienestar del perro.
- Un quirófano móvil para esterilizaciones debe tener en consideración a tres usuarios distintos, el paciente, el veterinario y el voluntario; cada uno tiene necesidades diferentes por esto la zonificación del espacio es muy importante en el proyecto.
- En base al estudio realizado se pudo plantear un diseño adecuado para realizar esterilizaciones de perros, cumpliendo con las normativas vigentes de un espacio quirúrgico.

#### **4.5.2 Recomendaciones**

- Para trabajar con espacios quirúrgicos se debe asesorar con personal que tenga conocimientos sobre los requerimientos sanitarios y en especial que conozca las normativas vigentes de los mismos.
- Se debería crear ordenanzas en las cuales la esterilización sea una obligación al adquirir una mascota ya que sólo de esta manera se va a poder controlar de mejor manera
- Los Gobiernos Autónomos Descentralizados de cada ciudad deberían realizar campañas de esterilizaciones masivas para canes y felinos a bajo costo o gratuitas de manera constante para así reducir la problemática de sobrepoblación canina y felina que es palpable en todas las ciudades.

## BIBLIOGRAFÍA

- Agencia ecuatoriana de aseguramiento de la calidad del agro. (2014). *Resolución DAJ-2014389-0201.0302: Instructivo para la emisión del permiso sanitario* (pág. 3). Quito.
- Chevrolet. (2015). *NQR Reward*. Recuperado el 5 de septiembre de 2015, de <http://www.chevrolet.com.ec/nqr-camion-6-toneladas.html>
- Comitted to Nutritional Research and Innovation. (2006). *Atlas Hill's de Anatomía Clínica Veterinaria*. Europe: Veterinary Medicine Publishing Company, Inc.
- Ferri, E. R. (2008). *Zoonosis emergentes*. Zoonosis.Facultad de Veterinaria.Universidad de León. León.
- GADM Riobamba. (2012). *Ordenanza para el control y tenencia responsable de canes en el cantón Riobamba*: Riobamba.
- Harris, A. (2010). *Metodología del Diseño*. Singapur: Parramon.
- Coalición Internacional para el Manejo de Animales de Compañía. (2007). *Guía para el manejo humanitario de poblaciones caninas*. Recuperado el 8 de noviembre del 2014 de <http://www.icam->

coalition.org/downloads/Guia\_Para\_El\_Manejo\_Humanitario\_de\_Poblaciones\_Caninas\_Spanish.pdf

Madrid, C. d. (2009). *Quiero montar una clínica veterinaria*. Madrid: Arias Montano. Recuperado el 19 de diciembre del 2015 de <http://www.madrid.org/cs/Satellite?blobcol=urldata&blobheader=application%2Fpdf&blobheadertype=Content-Disposition&blobheadervalue1=filename%3DCuaderno06.pdf&blobkey=id&blobtable=MungoBlobs&blobwhere=1220477765877&ssbinary=true>

Maggi, E. (2015). *PP El Verdadero*. Recuperado el 10 de septiembre de 2015 de [www.ppelverdadero.com.ec/pp-nacional/item/albergue-canino-sera-una-realidad-en-riobamba.html](http://www.ppelverdadero.com.ec/pp-nacional/item/albergue-canino-sera-una-realidad-en-riobamba.html)

MASISA. (2015). *Melamina*. Recuperado el 2 de diciembre de 2015 de [http://www.masisa.com/ecu/categoria\\_producto/mdf-melamina/](http://www.masisa.com/ecu/categoria_producto/mdf-melamina/)

Munari, B. (1981). *Metodología Proyectual*. Barcelona: Gustavo Gili

Naturales, C. E. (2013). *Ley de Protección de Animales Domésticos y de Compañía*. Recuperado el 16 de septiembre de 2014 de [http://documentacion.asambleanacional.gov.ec/alfresco/d/d/workspace/SpacesStore/158c4eb8-169d-44f1-b3b9-a9982bb221ff/Proyecto%20de%20Ley%20de%20Protecci%C3%B3n%20de%20Animales%20Dom%C3%A9sticos%20y%20de%20Compa%C3%B1a%20\(Texto%20para%20votaci%C3%B3n\)](http://documentacion.asambleanacional.gov.ec/alfresco/d/d/workspace/SpacesStore/158c4eb8-169d-44f1-b3b9-a9982bb221ff/Proyecto%20de%20Ley%20de%20Protecci%C3%B3n%20de%20Animales%20Dom%C3%A9sticos%20y%20de%20Compa%C3%B1a%20(Texto%20para%20votaci%C3%B3n))

Protección Animal Ecuador. (2014). *Protección Animal Ecuador*. Recuperado el 20 de noviembre de 2014 de <http://www.pae.ec/>

Pelikano. (2015). *Medium Density with resin*. Recuperado el 16 de agosto de 2015 de <http://pelikano.com/novopan/productos-mdptropical.html>

People for Ethical Treatment of Animals. (2016). *People for Ethical Treatment of Animals*. Recuperado el 5 de diciembre de 2014 de [www.peta.org](http://www.peta.org)

Prensa Municipal, G. (2014). *Guayllamen 24*. Recuperado el 15 de octubre de 2015 de [http://guaymallen24.com.ar/asi-sera-el-cronograma-del-quiروفano-movil-de-esterilizacion-gratuita-de-guaymallen/#.Vpxa6\\_nhDIU](http://guaymallen24.com.ar/asi-sera-el-cronograma-del-quiروفano-movil-de-esterilizacion-gratuita-de-guaymallen/#.Vpxa6_nhDIU)

Refugio, A. d. (2009). *Guías de Asistencia Médica Veterinaria*. Recuperado el 25 de enero de 2015 de <http://www.shelternvet.org/assets/docs/standards-spanish-version-monts-de-oca-and-diaz.pdf>

Riobamba, G. A. (2012). *Ordenanza para el control y tenencia responsable de canes en el cantón Riobamba*. Recuperado el 10 de febrero de 2014 de <http://pablomunozconcejal.blogspot.com/2012/09/ordenanza-para-el-control-y-tenencia.html>

Sánchez, Á. (2012). *El gran libro del minimalismo*. Barcelona: Lexus.

Sappía, D. (08 de Septiembre de 2014). *Facultad de Ciencias Veterinarias*. Recuperado el 05 de Diciembre de 2014, de <http://www.vet.unicen.edu.ar/html/Areas/Cirugia%20general/Nueva/2014/>

Teoricos/2%20UNIDAD%20QUIRURGICA%20PEQUE%C3%91OS%20ANIMALES%202014.pdf

Sarsoza, P. (2014). *Campañas de Esterilización de PAE*. Recuperado el 16 de noviembre de 2015 de <http://esterilizacionesenmascotas.blogspot.com/>

La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (1978). *Declaración Universal de los Derechos de los Animales*. Londres.

Vásquez, J. F. (2003). *Manual de enfermería quirúrgica*. Galdakao: Bulgokraf

Wilhide, E. (2006). *Materiales guía de interiorismo*. Barcelona: Blume.

## GLOSARIO

**Amonio** Es un compuesto químico de nitrógeno con la fórmula química  $\text{NH}_3$ . Sirve para desinfectar, usualmente se lo encuentra en detergentes.

**Quirúrgico** De la cirugía o relacionado con esta rama de la medicina.

**Especie** Cada grupo en los que se divide un ser vivo, sea este animal o planta. Estos tienen caracteres genéricos en común por los cuales se asemejan entre si y se distinguen de las demás especies.

**Fauna Urbana** Es aquel conjunto de animales que se encuentran en la calle y no tienen ninguna protección.

**Sobrepoblación** es un término que se refiere a una condición en que la densidad de la población se amplía a un límite que provoca un empeoramiento del entorno, una disminución en la calidad de vida, o un desplome de la población.

**Bienestar animal** Es la relación con normas y valores éticos y sociales, no sólo factores que puedan producir un daño físico sino también otros aspectos de intervención que afecten la integridad de un animal.

**Mucosidad** Secreción viscosa de las membranas mucosas.

**Sutura** Cierre de una incisión o herida con puntos.

**Guantes de examen** Son los guantes que se colocan los médicos para lograr mejores cuidados al paciente en los casos donde se debe proceder la técnica estéril.

**Endotraqueal** Es un procedimiento médico en el cual se coloca una cánula o sonda (tubo) en la tráquea a través de la boca o la nariz.

**Anestésicos** Produce la pérdida temporal del conocimiento o de la sensibilidad de una parte del cuerpo.

**Antibióticos** Destruye los microorganismos que producen enfermedades e infecciones.

## ANEXOS

### Anexo 1



### PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE AMBATO

#### ENCUESTA A VOLUNTARIOS

**Objetivo:** Identificar los requerimientos de los voluntarios en esterilizaciones de perros

**Nombre:**

**Lugar de trabajo:**

**Años de experiencia:**

1. En general, ¿con qué frecuencia se dan emergencias en el proceso de esterilización?
2. Al momento de la esterilización, ¿Existe emanación de olores fuertes?
3. En su tiempo de voluntariado, ¿Han habido casos en los que los intervinientes hayan sufrido algún tipo de cortadura, contacto biológico, quemadura o alguna otra emergencia que no necesite atención médica?
4. ¿Qué características debe tener el piso del quirófano móvil?
5. ¿Considera usted que sea necesario clasificar en 3 tipos los desechos que se dan en todo el proceso?

6. En general, ¿qué materiales considera usted que deban ser usados en el diseño del mobiliario del quirófano?
7. ¿Cuántos perros se esteriliza aproximadamente en cada campaña de esterilización?

**Anexo 2****PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL  
ECUADOR SEDE  
AMBATO****ENTREVISTA A VETERINARIOS**

**Objetivo:** Identificar los requerimientos de los veterinarios en esterilizaciones de perros

**Nombre:**

**Lugar de trabajo:**

**Años de experiencia:**

1. ¿Cuántos perros esteriliza en cada campaña?
2. ¿Cuál es el equilibrio que existe entre esterilizaciones a perros callejeros y adoptados con relación a perros con dueño?
3. ¿Cuáles son los riesgos que existen en la esterilización?
4. ¿Qué equipos son necesarios y son importantes tener en las esterilizaciones?
5. ¿Ha tenido experiencias traumáticas en este proceso quirúrgico?
6. ¿Qué consideraciones recomienda se deban tomar en cuenta al momento de diseñar un quirófano?