

**MEJORAMIENTO DE LA ACCESIBILIDAD PARA LA POBLACIÓN DE 16 MUNICIPIOS  
DE CASANARE, A LOS SERVICIOS DE SALUD Y AL SERVICIO DE DETECCIÓN  
TEMPRANA DEL CÁNCER DE SENO A TRAVÉS DE UNA UNIDAD MÓVIL PARA LA  
ATENCIÓN EXTRAMURAL DE RED SALUD CASANARE E.S.E**

**Jery Sofía Vanegas Fontecha**

**Práctica profesional**

**Tutor**

**Ing. María Paula Acero Triviño**



**UNIVERSIDAD DEL ROSARIO  
ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO  
PROGRAMA DE INGENIERÍA BIOMÉDICA  
BOGOTÁ D.C  
2023**

## **AGRADECIMIENTOS**

Este trabajo es la terminación de un sueño cumplido, donde existieron más bajadas que subidas, el camino que me enseñó determinación y ganas de superarme como persona. Por lo cual quiero agradecer a todas las personas que estuvieron en este gran recorrido. Primeramente, agradecer a mi familia, mis padres Álvaro y Ángela, mis hermanos Paula, Daniela y Samuel y a mi pareja Diego, quienes me impulsaron a seguir mis metas y me brindaron su apoyo incondicional a pesar de la gran distancia que existía, que me ensaaron que el hogar también puede ser una habitación a miles de kilómetros lejos de casa, y que simplemente se necesita ganas de salir adelante.

También agradezco a los docentes que con su saber impulsaron el comienzo de este gran proyecto de vida, a mi tutora María Paula Acero, que me guio a través de cada una de las etapas de este trabajo, y sin quien no hubiese crecido y aprendido en este proceso. Por último, quiero agradecer al ingeniero Sebastián Manrique, a Mayra Muñoz, y cada uno de mis compañeros en Red salud Casanare E.S.E, por haberme brindado su apoyo y cariño en esta última etapa de mi vida académica, por haberme impulsado en esta primera experiencia laboral, por brindarme un pedacito de su conocimiento y depositar tanta confianza en mí, no me queda más que sentir un agradecimiento profundo.

## TABLA DE CONTENIDO

1	INTRODUCCIÓN.....	7
2	OBJETIVOS.....	9
2.1	General.....	9
2.2	Específicos .....	9
3	METODOLOGÍA.....	10
3.1	Problema a solucionar .....	10
3.2	Fases de desarrollo.....	16
4	RESULTADOS .....	18
4.1	Identificación de la población objetivo .....	18
4.2	Análisis de tecnología biomédica .....	22
4.3	Análisis de los beneficios.....	26
4.4	Lista de chequeo de habilitación del servicio de mamografía extramural .....	27
5	DISCUSIÓN.....	39
6	RECOMENDACIONES Y TRABAJOS FUTUROS.....	40
7	CONCLUSIONES.....	41
8	REFERENCIAS .....	42
9	ANEXOS.....	45

## LISTA DE TABLAS

Tabla 1. NÚMERO DE CASOS DE CÁNCER DE MAMA POR MUNICIPIO DEL DEPARTAMENTO DE CASANARE EN EL 2022 [14] .....	11
Tabla 2. NÚMERO DE CASOS DE CÁNCER DE MAMA POR RANGO DE EDAD EN EL DEPARTAMENTO DE CASANARE EN EL 2022 [14] .....	11
Tabla 3. DETALLE DE DENSIDAD POBLACIONAL EN LOS 16 MUNICIPIOS ADSCRITOS A RED SALUD CASANARE [16] .....	18
Tabla 4. DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN POR ÁREA DE INFLUENCIA 2023 [11] .	19
Tabla 5. DISTRIBUCIÓN DE GRUPOS ÉTNICOS EN LOS 16 MUNICIPIOS ADSCRITOS A RED SALUD CASANARE [11] .....	20
Tabla 6. DESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD MÓVIL DE MAMOGRAFÍA Y DE ATENCIÓN MÉDICA.....	23
Tabla 7. LISTA DE CHEQUEO DE CUMPLIMIENTO DE ESTÁNDARES DE HABILITACIÓN.....	28

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Árbol de problemas.....	12
Figura 2. Árbol de Objetivos.....	15
Figura 3. Diagrama de Fases de desarrollo del proyecto.....	16
Figura 4. Distribución de la población por área de influencia [11] .....	19
Figura 5. Población por grupos etarios [11].....	21
Figura 6. Población por sexo de los municipios objeto del proyecto [11] .....	22
Figura 7. Población Femenina mayor a 30 años de los municipios objeto del proyecto [11] .....	22
Figura 8. Resultados Lista de chequeo .....	34

## LISTA DE ANEXOS

Anexo 1: Búsqueda del SECOP I y SECOP II.....	45
Anexo 2: Especificaciones técnicas de los elementos de dotación .....	50
Anexo 3: Portada de MGA .....	554

## 1 INTRODUCCIÓN

Red salud Casanare E.S.E es una empresa social del estado del departamento de Casanare, conforme al Decreto No 091 de 2004 [1]. Encargada de brindar servicios de atención médica a la población de la región. Esta ofrece servicios de consulta externa, urgencias, hospitalización y otros. La entidad está conformada por un área de dirección, compuesta por una junta directiva y un gerente. Un área administrativa y financiera, que se encuentra ubicada en la ciudad Yopal, Casanare y, finalmente, conformada por las unidades de prestación de servicios de la Red Pública del Departamento de Casanare ubicadas en los siguientes municipios y categorizados por zonas: Zona norte: Paz de Ariporo, Hato corozal, Pore, San Luis de palenque, Trinidad, Tamara, Sácoma y la Salina. Zona centro: Chámeza, Recetor, Maní, Nunchía y Orocué. Zona sur: Villanueva, Sabanalarga y Monterrey. Red salud Casanare tiene como fin mejorar la calidad de vida de la población del departamento, prestando servicios de salud de calidad, y fortaleciendo los factores protectores de salud y la prevención de la enfermedad [1].

De acuerdo con la normatividad colombiana, Red Salud Casanare recibe recursos financieros a través del Sistema General de Seguridad Social en Salud (SGSSS), que incluye recursos provenientes de la cotización de los afiliados al sistema, aportes del gobierno central, y de las entidades territoriales, además de fondos que se destinan a financiar la prestación de servicios de salud a nivel nacional [2]. De igual forma, la ESE puede recibir donaciones y recursos de otras fuentes públicas o privadas, siempre que estén destinados a la prestación de servicios de salud.

Al ser esta la Red de salud más grande del departamento, tiene la responsabilidad de garantizar una prestación de servicios de calidad, la cual es complementada con una oportuna renovación y dotación tecnológica en cada una de sus IPS adscritas. Esta tarea es llevada a cabo por el área administrativa en la Oficina Asesora de Planeación, Mercadeo y Sistemas mediante la gestión de proyectos de inversión para la dotación de tecnología biomédica. Dichos proyectos son realizados por el jefe de oficina y el ingeniero biomédico con base en las necesidades de cada IPS adscrita a la entidad. En concordancia con esto, el practicante de ingeniería biomédica ofrece su apoyo en la elaboración de especificaciones técnicas de equipos biomédicos para los proyectos de inversión, así como en la formulación de estos proyectos orientados a cubrir las necesidades de dotación biomédica. Además, brinda su ayuda en la revisión técnica de los equipos biomédicos recibidos por la entidad.

Por otro lado, la Oficina Asesora de Planeación, Mercadeo y Sistemas se encarga de indagar sobre las necesidades de los servicios de salud en cada uno de los municipios donde la entidad hace presencia. Y actualmente, se ha identificado que la población femenina mayor de 40 años no tiene acceso adecuado al servicio de detección temprana de cáncer de mama en la entidad, obligando a la población a desplazarse a un centro médico en la ciudad de Yopal, donde sí es posible realizar los exámenes correspondientes. Por ello es importante considerar la implementación de este servicio en la entidad para mejorar la calidad de vida de la población femenina en Casanare.

Es importante destacar la necesidad de priorizar la salud de la población y garantizar el acceso a los servicios de detección y tratamiento del cáncer de mama en todas las zonas del departamento, incluyendo las áreas rurales. Se pueden explorar diferentes

alternativas y soluciones innovadoras para lograr este objetivo como puede ser la adquisición de una unidad móvil de detección y tratamiento de cáncer de mama.

En cuanto a las estadísticas de cáncer de mama en Yopal, se encontró un estudio publicado en la revista "Investigación Andina" en 2011, que señala que la prevalencia de cáncer de mama en mujeres mayores de 40 años era del 0.37 % para B5 (BIRADS 2003) [3]. Además, según la Secretaría de Salud de Casanare en 2020, se diagnosticaron un total de 29 casos de cáncer de mama en mujeres de edades comprendidas entre 33 y 89 años [4]. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), el cáncer de mama representa el 13,1 % de las muertes por cáncer en mujeres en Colombia [5]. Aunque la tasa de incidencia es baja en comparación con otros países de la región, la mortalidad por esta enfermedad es relativamente alta [6].

De esta manera, la falta de acceso a servicios adecuados de detección y tratamiento sigue siendo un problema para muchas mujeres de la región. Las principales barreras que enfrentan las mujeres de la región cuando intentan acceder a estos servicios incluyen la falta de información sobre la importancia del autoexamen, la falta de acceso a profesionales de la salud capacitados en detección temprana y la imposibilidad de obtener un diagnóstico y tratamiento más cerca de casa.

Además, se identificó que la población rural no cuenta con completa accesibilidad a los servicios de salud, lo que suscita la busca de soluciones que cubran estas necesidades para mejorar la atención en salud de la comunidad. El Plan Nacional de Salud Rural tiene como objetivo garantizar la prestación de servicios de salud a la comunidad rural dentro de los principios constitucionales de igualdad [7]. Por lo tanto, es importante priorizar la equidad en salud para todos los habitantes del departamento sin importar su condición social, cultural o económica, y garantizar el derecho a la salud.

Por lo anterior, desde la Oficina Asesora de Planeación, Mercadeo y Sistemas, se propone la adquisición de una unidad móvil de mamografía y atención médica como alternativa para solucionar estas necesidades de la población y brindar condiciones dignas en la prestación de los servicios de salud en las zonas rurales, centro poblado y área urbana. Esta iniciativa permitiría ofrecer servicios médicos esenciales a personas que, de otra manera, no tendrían acceso a ellos, mejorando así la calidad de vida de los habitantes del departamento de Casanare. Además, permitirá llevar a cabo exámenes de detección temprana de cáncer de mama, especialmente para la población femenina que actualmente encuentra dificultades para acceder a estos servicios.



## **2 OBJETIVOS**

### **2.1 General**

Formular y desarrollar un proyecto para garantizar la accesibilidad a los servicios de salud de la población de 16 municipios adscritos a Red Salud Casanare E.S.E, a través de la adquisición de una unidad móvil de mamografía y atención médica.

### **2.2 Específicos**

1. Mejorar el acceso del servicio de detección temprana de cáncer de mama en la población de diferentes municipios de Casanare a través de la adquisición de una unidad móvil de mamografía y atención médica.
2. Analizar cuál es la tecnología que mejor se adapta a la necesidad de la población.
3. Describir los beneficios que se obtienen con una unidad móvil de mamografía y atención médica en el desarrollo de programas de promoción de la salud y prevención de la enfermedad que beneficien a la población.
4. Realizar una lista de chequeo de los estándares de habilitación para un servicio de detección temprana de cáncer de seno extramural.

### **3 METODOLOGÍA**

Desde la dirección departamental se establece al mejoramiento de las condiciones de la prestación de servicios de salud como interés prioritario, con el fin de garantizar el efectivo goce del derecho a la salud de los casanareños. Desde la línea estratégica “Equidad e inversión social para todos en Casanare” se establecieron indicadores que evalúan el cumplimiento de las metas propuestas. De acuerdo con lo anterior, la identificación de las necesidades de la población y las expectativas de mejora del gobierno departamental deben articularse de manera que se ejecuten iniciativas que contribuyan al cumplimiento de los indicadores de desempeño y gestión.

Sin embargo, los servicios de salud en Casanare suelen ser limitados y de baja calidad debido a la falta de infraestructura y personal capacitado. Siendo necesario realizar una evaluación y solución integral para mejorar la accesibilidad y calidad de los servicios y brindar una atención adecuada a la población, especialmente en las áreas rurales del departamento, donde la accesibilidad a los servicios de salud es limitada debido a su ubicación geográfica, impidiendo acceder de manera oportuna y continua a los programas de promoción y prevención en salud de la institución. Por esta razón, es necesario implementar estrategias que fortalezcan la política nacional de promoción y prevención y, a su vez, genere un alto impacto.

Red Salud Casanare presta servicios de salud de primer nivel de atención en 16 municipios del departamento de Casanare, beneficiando a una gran población que accede a los servicios de salud ofertados para las IPS adscritas. Sin embargo, no cuenta con el equipamiento necesario para ofrecer servicios de imagenología que permiten la detección temprana de cáncer de mama. Es por esto que, desde su Oficina Asesora de Planeación, Mercadeo y Sistemas, se trabajó en una solución viable que se adapte a las necesidades de la población y la capacidad de inversión e infraestructura de la entidad. Por esto, se realiza un estudio de viabilidad para la formulación del proyecto de adquisición de una unidad móvil de mamografía y de atención médica en el departamento de Casanare con el objetivo de suplir las necesidades de la comunidad.

#### **3.1 Problema a solucionar**

El cáncer de mama es una preocupación importante de salud pública en Colombia, dado que es el tipo de cáncer más frecuente en el país [8] [9]. Según datos reportados en el 2020, más de 22 000 mujeres han perdido la vida por esta enfermedad en la última década del país [10]. El Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) estima que la población de mujeres en Casanare en 2021 representa aproximadamente el 49 % de la población total del departamento [11] y conforme a las estadísticas del Instituto Nacional de Cancerología (INC), el cáncer de mama es uno de los más comunes en la población femenina en Colombia, presentando 511 casos nuevos en el año 2021 [12].

En Casanare por cada 100 000 mujeres mayores de edad, 85 se diagnostican con cáncer de mama y cuello uterino [13]. Según reportes de SIVIGILA en el año 2022 fueron diagnosticadas 32 mujeres con cáncer de mama en el rango de 20 a 89 años de edad en Casanare [14]. Por ello, es preciso señalar que el cáncer de mama afecta a mujeres de todas las edades, aunque el riesgo aumenta con la edad.

*Tabla 1.*  
**NÚMERO DE CASOS DE CÁNCER DE MAMA POR MUNICIPIO DEL DEPARTAMENTO DE CASANARE EN EL 2022 [14]**

Municipio	# Casos de Cáncer de Mama
Yopal	14
Villanueva	3
Aguazul	4
Paz de Ariporo	3
Hato Corozal	1
Orocué	3
Tauramena	3
Pore	1
Total	32

*Tabla 2.*  
**NÚMERO DE CASOS DE CÁNCER DE MAMA POR RANGO DE EDAD EN EL DEPARTAMENTO DE CASANARE EN EL 2022 [14]**

Grupos de edad (años)	# Casos de Cáncer de Mama
20 a 24	1
25 a 29	0
30 a 34	2
35 a 39	1
40 a 44	4
45 a 49	2
50 a 54	6
55 a 59	5
60 a 64	3
65 a 69	2
70 años y mas	6
Total	32

Por lo tanto, es necesaria la estandarización de la atención con base en los preceptos de eficiencia, calidad y oportunidad. Además, es importante tomar en cuenta los lineamientos que involucren los diferentes escenarios de atención mediante una buena utilización de los avances tecnológicos y científicos en diagnóstico y tratamiento, acoplados de manera racional con los recursos disponibles.

La detección temprana del cáncer de mama se puede realizar mediante pruebas de detección periódicas, como mamografías, autoexamen de mamas y exámenes clínicos realizados por un médico [9] [15]. Una mamografía es un tipo de radiografía de mama que detecta cambios en el tejido mamario que pueden indicar la presencia de cáncer. Se recomienda una mamografía cada dos años para mujeres de 50 a 69 años y mujeres sintomáticas [9]. El examen clínico y el autoexamen, es recomendado hacerlos cada año a partir de los 40 años de edad, estandarizando un mes y siendo realizado por médicos especializados para garantizar un diagnóstico adecuado [9].

Actualmente en Casanare, la población rural representa el 27.7 % [16] de la población total del departamento y el 39.8 % de la población adscrita a la entidad.

Esta población se enfrenta a problemas relacionados tanto el acceso a servicios básicos como de agua potable y saneamiento, como a dificultades para acceder a servicios de salud de calidad; a menudo no reciben atención medica preventiva y sufren de enfermedades por mucho tiempo antes de ser diagnosticados. Por lo cual se necesita un enfoque integrado y enfocado en la población rural para mejorar su calidad de vida.

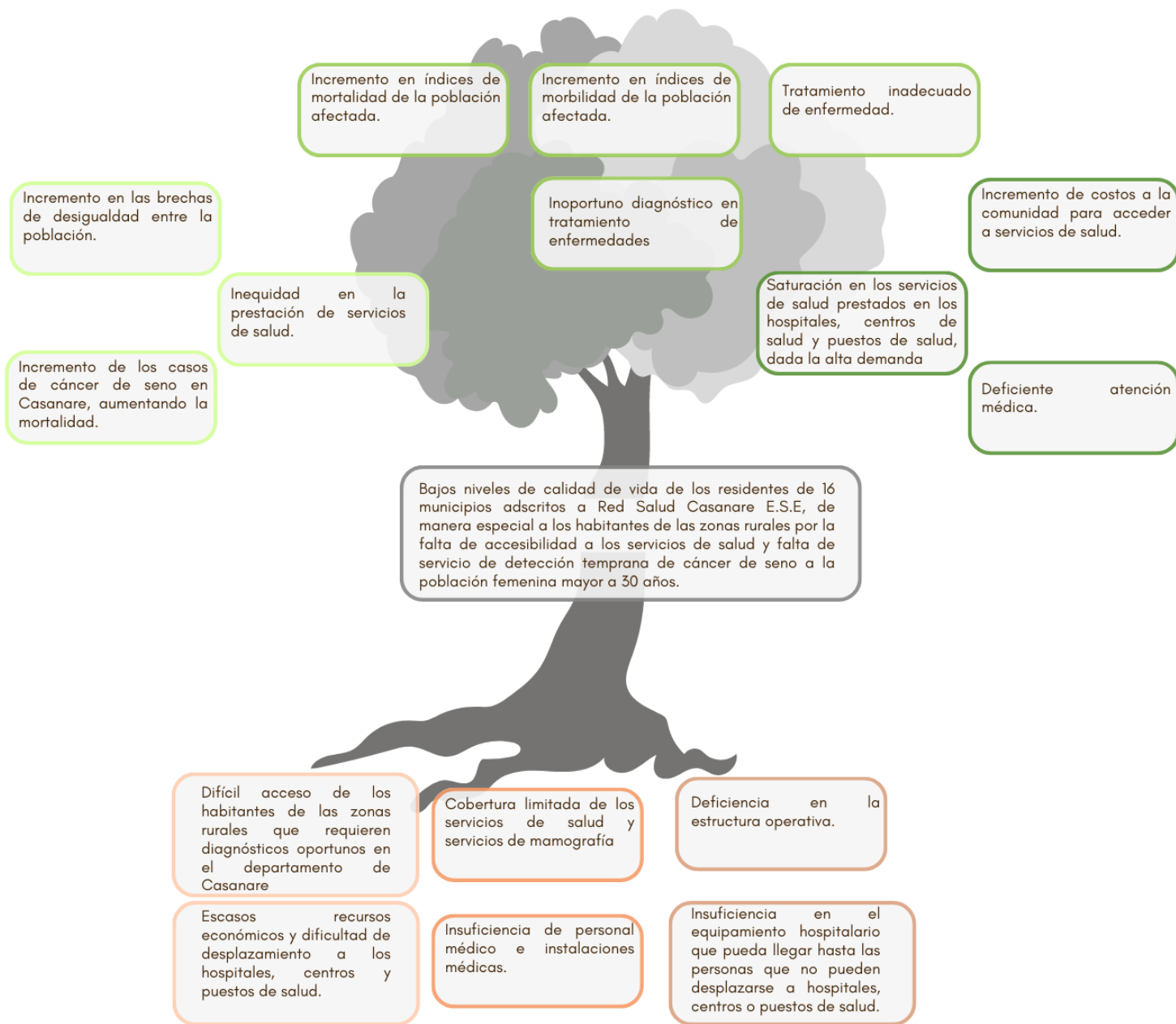


Figura 1. Árbol de problemas

Teniendo en cuenta que mejorar las condiciones de atención en salud es una prioridad del gobierno departamental, se han identificado factores que impiden el derecho a la salud de los habitantes de Casanare. La falta de accesibilidad a servicios de salud en zonas rurales es uno de estos factores, por los que se presentan las razones por las que se debería adquirir una unidad móvil de mamografía y atención médica para la institución:

1. Accesibilidad: una unidad móvil puede proporcionar acceso a servicios y recursos en zonas rurales o remotas donde la infraestructura fija no está disponible o no es accesible, y así poder acceder a servicios de detección del cáncer de mama sin tener que viajar largas distancias a las clínicas.
2. Flexibilidad: Red Salud Podría programar visitas de la unidad móvil a áreas específicas según las necesidades y la demanda de servicios, lo que la hace ideal para responder a situaciones de emergencia.
3. Costos: al operar una unidad móvil, la entidad podría reducir costos operativos asociados a la construcción y el mantenimiento de instalaciones fijas para este servicio y además es más rentable para la comunidad ahorrar en gastos de desplazamiento y utilizar una unidad móvil a la cual puedan acceder en su zona de residencia sin incurrir en altos costos de viaje.

Esto debido a que, por estimaciones en las páginas del SECOP un mamógrafo digital (especificaciones Anexo 2) tiene un precio promedio de \$545.000.000, no obstante, teniendo en cuenta la Resolución 3100 de 2019, también se debe hacer una adecuación del área donde va a estar el equipo; además se tiene que contar con el suficiente espacio para el equipamiento de mamografía, también se debe contar con una temperatura adecuada para garantizar el funcionamiento óptimo del equipo. Asimismo, se debe tener un sistema eléctrico adecuado y demás; como los procesos establecidos para habilitar el servicio.

Si se hace una estimación, no se podrá establecer un solo consultorio de mamografía en uno de los centros de salud pertenecientes a Red Salud Casanare, de modo que se seguirá presentando la problemática del acceso a las mujeres vulnerables. Entonces con el fin de abarcar la problemática del desplazamiento, se estimará un mamógrafo para cada zona de Red Salud Casanare. Teniendo en cuenta esto adquirir tres (3) mamógrafos tiene un costo promedio de \$1.635.000.000. Fuera de estos costos se tiene en cuenta que, a mediano y largo plazo, se tiene que hacer mantenimientos y reparaciones en cada uno de los consultorios, aumentando así los costos significativamente. Y aun así la población objetivo seguirá teniendo costos de desplazamiento.

Ahora, si se establecen los costos de la unidad móvil, respecto a la cotización prevista en el proyecto, la unidad móvil con el mamógrafo incluido y la adecuación del área tiene un precio promedio de \$880.000.000 (la cotización no se puede incluir, respecto a políticas de la empresa). Esta unidad podrá desplazarse a cada una de las zonas donde hace presencia Red Salud, evitándole costos de desplazamiento a la población objetivo y a largo plazo, solo se deberá hacer mantenimiento de un equipo de mamografía. Por esta razón se concluye que es más viable tanto a corto como a largo plazo la adquisición de una unidad móvil de mamografía.

4. Eficiencia: la unidad móvil puede proporcionar servicios más eficientes y rápidos que una instalación fija, especialmente en situaciones de emergencia o en zonas de difícil acceso. Además, podrá aumentar la cantidad de pacientes a quienes se les realizará exámenes de detección del cáncer de mama y, por lo tanto, aumentar la detección temprana de este.
5. Adaptabilidad: una unidad móvil puede ser adaptada o modificada para satisfacer las necesidades específicas de una zona o un grupo de personas, lo que la hace ideal para proporcionar servicios personalizados.

Por estas razones, la adquisición de una unidad móvil de mamografía y atención médica puede ayudar a acercar los servicios de salud a las poblaciones rurales que no tienen fácil acceso a centros médicos, especialmente para mujeres que requieren exámenes y diagnósticos especializados, siendo importante implementar programas y políticas públicas que mejoren el acceso a los servicios de salud y promuevan la prevención y el diagnóstico oportuno de enfermedades en la población rural del departamento de Casanare. Además, la educación y concientización sobre la importancia de la atención médica preventiva también jugarán un papel clave en el logro de estos objetivos.

Así, la alternativa de solución que se presenta es la siguiente:

- Adquisición de una unidad móvil de mamografía y atención médica con dotación en equipos biomédicos y mobiliarios para mejorar la prestación de los servicios de salud y prestar el servicio de detección temprana del cáncer de seno por parte de Red Salud Casanare E.S. E: esta unidad móvil permitirá fortalecer el proceso de atención a servicios de salud a la población que no puede desplazarse a las IPS del municipio. La distribución del servicio de la unidad móvil se hará de acuerdo con las necesidades planteadas por cada una de las IPS, las cuales se encuentran ubicadas en los municipios de Chámeza, Hato Corozal, La Salina, Maní, Monterrey, Nunchía, Orocué, Paz de Ariporo,

Pore, Recetor, Sabanalarga, Sácama, San Luis de Palenque, Támara, Trinidad y Villanueva

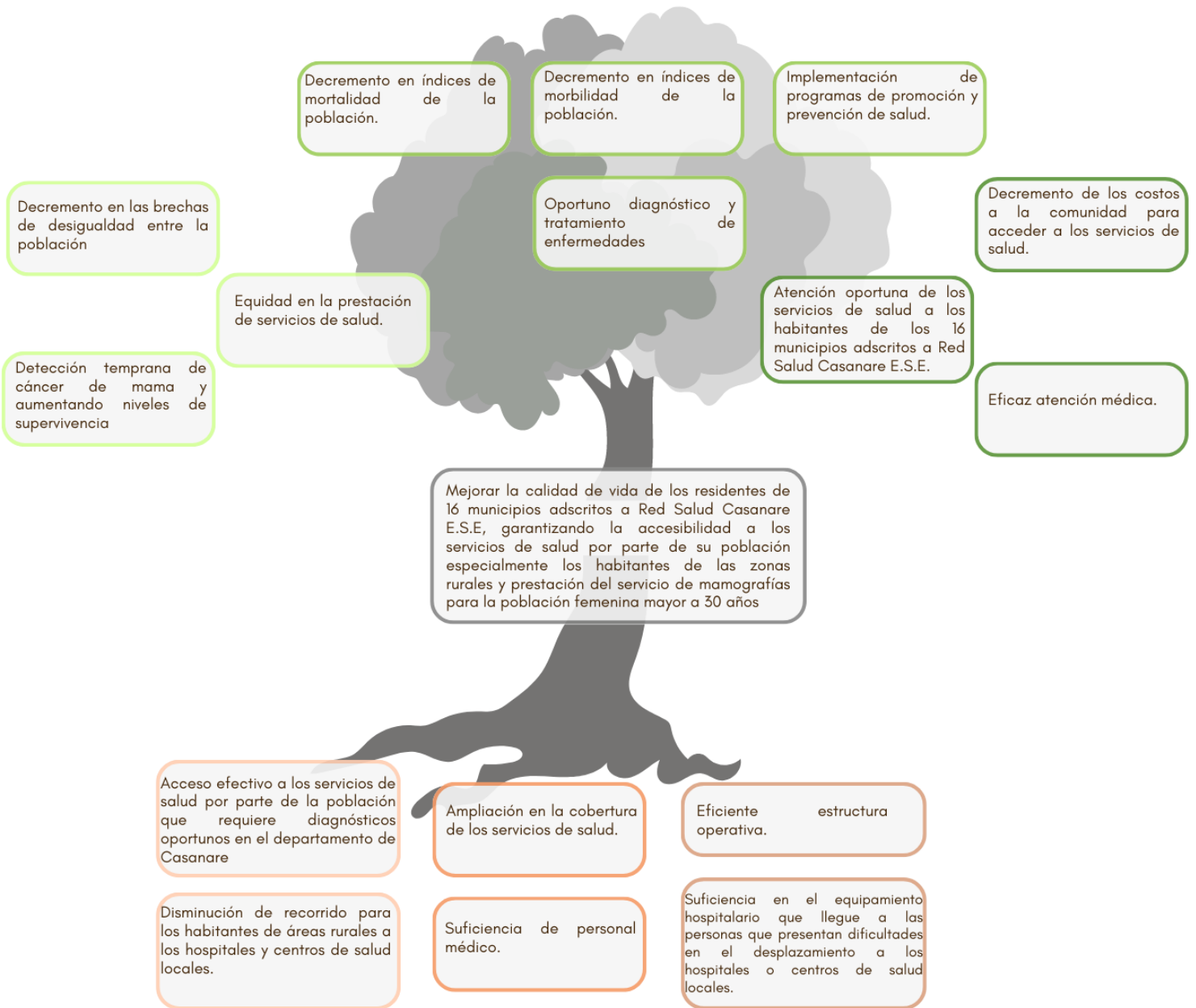
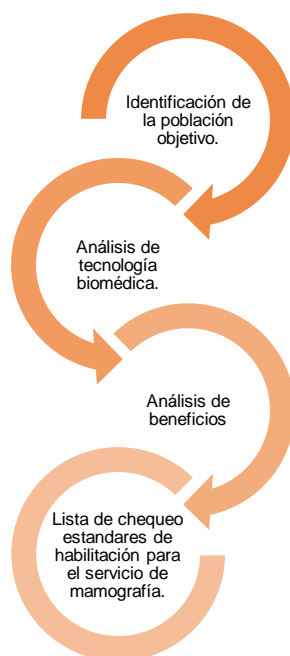


Figura 2. Árbol de Objetivos

### 3.2 Fases de desarrollo

Las fases de desarrollo del proyecto son la identificación de la población objetivo, el análisis de tecnología biomédica, el análisis de beneficios tanto para la población objetivo, como a la entidad y la lista de chequeo de estándares de habilitación para el servicio de mamografía, tal como se muestra en la Figura 3.



*Figura 3. Diagrama de Fases de desarrollo del proyecto*

En la primera fase, se va a identificar la población objetivo. Lo cual se llevará a cabo mediante la base de datos del DANE, donde se buscará desglosar la población en grupos más pequeños para establecer una población objetivo, según las necesidades establecidas. En la segunda fase se hará el análisis de tecnología de acuerdo con la capacidad y nivel de prestación de la entidad. Se realizará una búsqueda en la Agencia Nacional de Contratación pública a través de sus plataformas digitales SECOP I y SECOP II, lo cual permitirá tener un banco de especificaciones respecto a la tecnología deseada y la verificación de un precio promedio de adquisición para los equipos y dispositivos médicos tanto a nivel departamental como nacional. Es importante destacar que el análisis de precios debe realizarse con base en las similitudes entre las especificaciones mínimas exigidas por Red Salud Casanare y las especificaciones incluidas en cada uno de los procesos objetos de consulta.

En la tercera fase se llevará a cabo un análisis cualitativo de los beneficios que se tendrá al adquirir la unidad móvil de mamografía y de atención médica. Para ello, se identificarán los beneficios que se desean medir, las partes interesadas, y se recopilará información relevante. Se analizarán, y evaluarán los beneficios en relación con los criterios de evaluación establecidos y de acuerdo con las necesidades y prioridades de las partes



interesadas. Y finalmente, en la cuarta fase, se planteará una lista de chequeo de los estándares de habilitación, que sirva como guía para la habilitación del servicio de detección temprana de cáncer de mama extramural basado en la resolución 3100 de 2019 [17].

## 4 RESULTADOS

### 4.1 Identificación de la población objetivo

La población objeto del estudio hace referencia a todas las personas que se encuentran registradas en las proyecciones estimadas por el DANE y que, a su vez, residen en los 16 municipios donde hace presencia Red Salud Casanare. Según el DANE, a través del Censo Nacional de población y vivienda y las proyecciones de población, se estima que en los municipios de incidencia residen actualmente un total de 198 506 personas, con una incidencia del 50.2 % de hombres y 49.8 % de mujeres [16]. Adicionalmente, la densidad poblacional promedio estimada para los municipios de incidencia es de 10.19 hab. / km<sup>2</sup>, lo cual indica que cada una de las familias asentadas en el territorio se encuentra considerablemente separado entre sí, posiblemente por el desarrollo de actividades agrícolas.

*Tabla 3.*  
*DETALLE DE DENSIDAD POBLACIONAL EN LOS 16 MUNICIPIOS ADSCRITOS A RED SALUD CASANARE [16]*

Municipio	Densidad Poblacional (Hab/Km <sup>2</sup> )
Chámeza	9,31
Hato Corozal	2,22
La Salina	7,21
Maní	4,71
Monterrey	24,24
Nunchía	8,08
Orocué	2,70
Paz de Ariporo	3,15
Pore	15,67
Recetor	10,25
Sabanalarga	8,94
Sácama	7,23
San Luis de Palenque	2,79
Támara	5,90
Trinidad	4,59
Villanueva	46,03

Según los pronósticos de población del DANE, la actividad económica juega un papel determinante en la distribución de la población en las áreas de influencia y una determinada cantidad de personas se concentran en áreas rurales o municipios. Como resultado, una parte de la población urbana migra a las ciudades en busca de mejores oportunidades y acceso a la tecnología de la información. Y teniendo en cuenta la información de la Figura 6, se destaca la distribución de la población en cada una de las ciudades revisadas.

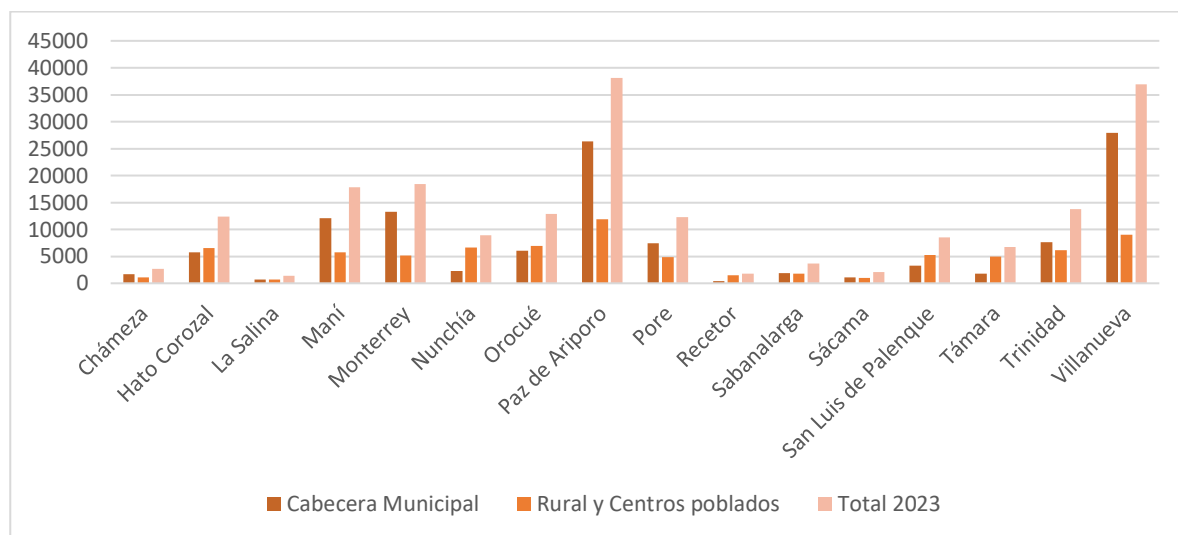


Figura 4. Distribución de la población por área de influencia [11]

La información muestra un mayor porcentaje de la población registrada en las cabeceras municipales como consecuencia de la agrupación de factores sociales y económicos que obligan a los habitantes a conectar con las nuevas tecnologías. Los datos correspondientes a cada uno de los municipios donde hace presencia Red Salud Casanare E.S.E se pueden apreciar a continuación:

Tabla 4.  
DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN POR ÁREA DE INFLUENCIA 2023 [11]

Municipio	Cabecera Municipal	Rural y Centros poblados	Total 2023
Chámeza	1644	1047	2691
Hato Corozal	5787	6582	12369
La Salina	706	692	1398
Maní	12127	5712	17839
Monterrey	13222	5175	18397
Nunchía	2281	6619	8900
Orocué	6016	6908	12924
Paz de Ariporo	26293	11858	38151
Pore	7420	4898	12318
Recetor	389	1446	1835
Sabanalarga	1870	1776	3646
Sácama	1123	980	2103
San Luis de Palenque	3269	5257	8526
Támara	1767	4941	6708

Trinidad	7602	6136	13738
Villanueva	27913	9050	36963
Total	119.429	79.077	198.506
% de participación	60.2 %	39.8 %	100 %

En los municipios donde hace presencia Red Salud Casanare E.S.E se registra un total de 8 712 personas pertenecientes a grupos étnicos distribuidos de la siguiente manera: 6 274 pobladores pertenecientes a tribus indígenas, 2 420 pertenecientes a población negra, mulata o afrocolombiana, 10 a población raizal, 3 a población ROM y 5 personas palenqueras. La información por municipio de incidencia se detalla a continuación.

*Tabla 5.*  
*DISTRIBUCIÓN DE GRUPOS ÉTNICOS EN LOS 16 MUNICIPIOS ADSCRITOS A RED SALUD CASANARE [11]*

Municipio	Población Indígena	Población negra, mulata o afrocolombiana	Población Raizal	Población ROM	Población Palenquera
Paz de Ariporo	1.292	284	2	1	1
Villanueva	163	1.326	4	1	2
Monterrey	24	153	1	0	0
Maní	92	190	0	0	0
Trinidad	16	49	0	0	2
Orocué	2.277	154	1	0	0
Hato Corozal	1.857	51	0	0	0
Pore	6	60	0	0	0
Nunchía	6	18	0	1	0
San Luis de Palenque	11	51	0	0	0
Támara	184	52	1	0	0
Sabanalarga	0	16	0	0	0
Chámeza	0	5	0	0	0
Sácama	280	2	0	0	0
Recetor	0	2	0	0	0
La Salina	66	7	1	0	0
Total	6.274	2.420	10	3	5

Se afirmó, así, que la raza puede estar relacionada con el riesgo cáncer de mama, puesto que las mujeres de raza blanca tienen más probabilidades de padecer cáncer de mama que las mujeres de raza negra. Sin embargo, estas tienen una mayor tasa de mortalidad por esta enfermedad [18] [19] [20]. Por lo tanto, es importante que todas las

mujeres, sin importar su raza, se realicen pruebas regulares de detección de cáncer de mama y estén informadas sobre los signos y síntomas de la enfermedad. Además, es de vital importancia trabajar para eliminar las desigualdades en el acceso a la atención médica y los recursos preventivos que puedan marcar una diferencia en la detección, el tratamiento y supervivencia del cáncer de mama.

El estudio de los grupos etarios o ciclos vitales permite comprender e identificar las vulnerabilidades de la población y oportunidades de controlar los riesgos de enfermedades prevenibles y emergencias, además de la posibilidad de invertir recursos en el mejoramiento de las condiciones de vida y salud de la población durante las etapas tempranas del desarrollo humano, velando siempre por la reducción del impacto negativo de las decisiones que se tomen y la optimización en el uso de los recursos a través del cierre de brechas y la priorización de las intervenciones.

Con ayuda de la Figura 5 es posible analizar el comportamiento de la población mediante un análisis histórico y prospectivo de la distribución etaria que tendrá la población de los municipios, donde, para el año 2023, hace presencia Red Salud Casanare E.S.E, concluyendo en la estructuración de intervenciones que garanticen la disponibilidad de recursos y dotación ante la presencia de emergencias y el desarrollo poblacional.

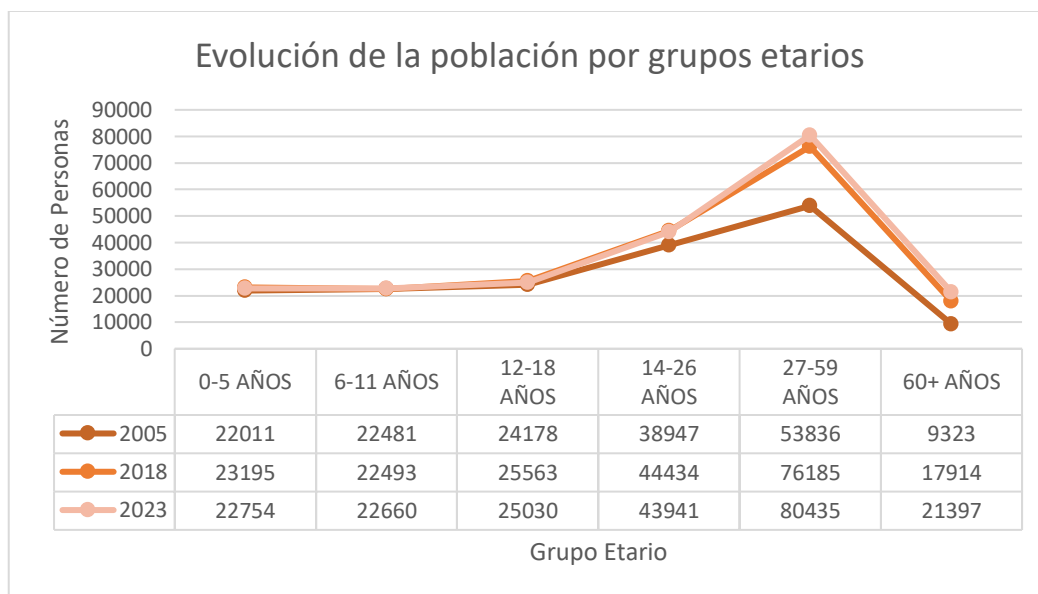


Figura 5. Población por grupos etarios [11]

Así pues, es posible determinar la prioridad en la atención de acuerdo con las necesidades emanadas de la distribución que se evidencia al presentar los datos, teniendo en cuenta que una mayor presencia de mujeres en la distribución, origina un mayor control en la atención a situaciones como el embarazo o la promoción y prevención de otro tipo de enfermedades, como una mayor demanda del servicio de detección temprana del cáncer (Ver Figura 6).

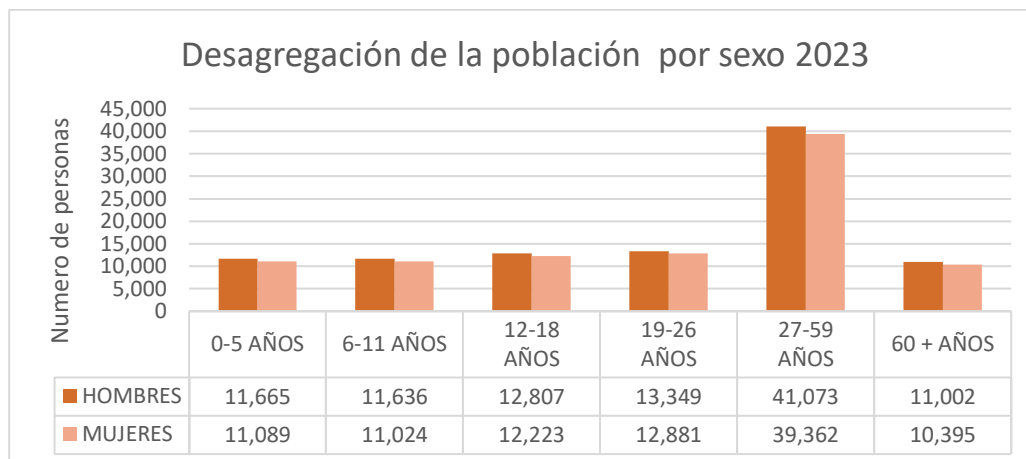


Figura 6. Población por sexo de los municipios objeto del proyecto [11]

Finalmente, el establecimiento de la población objetivo depende de las restricciones presupuestales que se tengan dentro de la ejecución y asignación de los recursos para el proyecto, de manera que se requiera priorizar la cantidad de personas a atender con la aprobación del proyecto. En concordancia con lo anterior, se priorizará la población femenina mayor a 30 años. La cual representa el 46.6 % de la población mujer y el 22.8 % de la población total.

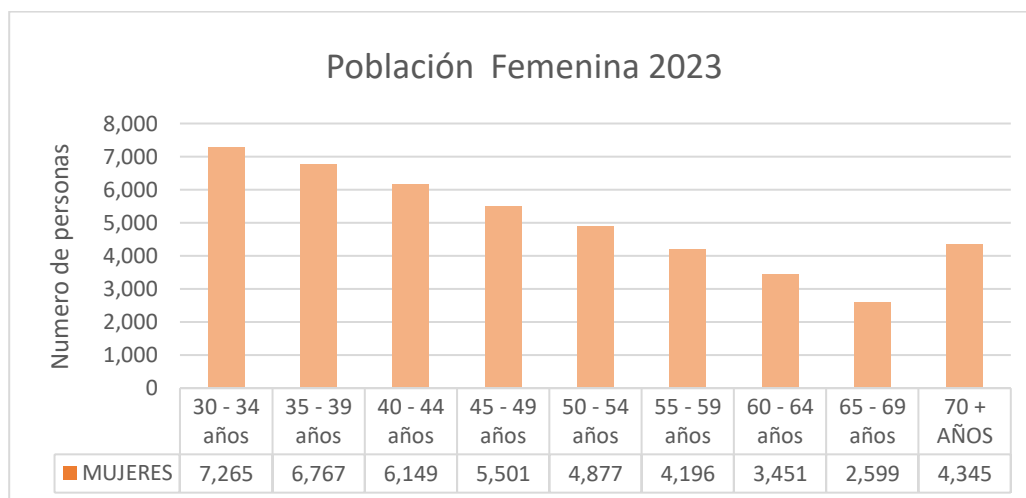


Figura 7. Población Femenina mayor a 30 años de los municipios objeto del proyecto [11]

## 4.2 Análisis de tecnología biomédica

La adquisición de una unidad móvil de mamografía y atención médica es una inversión importante para Red Salud Casanare, debido a que representa una tecnología avanzada. En términos técnicos, esta unidad móvil puede contar con un sistema de imágenes de alta resolución como mamógrafos, así como software avanzado para el procesamiento de imágenes diagnósticas. En cuanto a planificación y diseño de esta unidad

móvil, se deben considerar aspectos importantes como la ergonomía y seguridad del paciente, personal médico y equipo. También deberá contar con una buena planificación de los espacios y distribución de los equipos.

A partir de los proyectos de inversión establecidos en el SECOP I y SECOP II (anexo 1), se establecen las especificaciones técnicas mínimas de los elementos de dotación de cada una de las áreas, indicadas en el anexo 2. De igual forma, complementa junto con la resolución 3100 de 2019 [17] el alcance del objeto que vendrían en la adquisición de la unidad móvil, respecto al nivel de complejidad de la entidad.

Tabla 6.  
DESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD MÓVIL DE MAMOGRAFÍA Y DE ATENCIÓN MÉDICA

UNIDAD MÓVIL DE MAMOGRAFÍA Y ATENCIÓN MEDICA		
ITEM	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
1	La unidad contará con cuatro (4) accesos distribuidos de la siguiente manera: dos (2) de ellos ubicados en la cabina del vehículo, para ingreso y salida del conductor y copiloto. La zona de prestación de servicio posee un (1) acceso en la parte del habitáculo médico y otro habitáculo para mamografía, incluye escalara de tipo escualizable, y una (1) puerta interior para el ingreso entre los consultorios.	1
	El vehículo proporciona un entorno sin vibraciones. Dado que, un (1) ambiente sin vibraciones es esencial para el uso eficiente del equipo de rayos x. <i>*Aislamiento térmico y acústico</i>	
1.1	Consultorio médico: este consultorio debe estar dotado de:	
1.1.1	Balanza pediátrica, grado médico.	1
1.1.2	Báscula adulta grado médico.	1
1.1.3	Cinta métrica.	1
1.1.4	Diván de examen.	1

1.1.5	Equipo de órganos portátil.	1
1.1.6	Escalerilla de dos (2) pasos.	1
1.1.7	Escritorio plegable, silla giratoria.	1
1.1.8	Fonendoscopio adulto y uno (1) pediátrico.	2
1.1.9	Juego de canecas para residuos biológicos, inertes y reciclables con señalización y color respectivos con mecanismo de apertura (Pedal executable).	3
1.1.10	Lámpara cuello de cisne.	1
1.1.11	Lavamanos.	1
1.1.12	Linterna grado médico.	1
1.1.13	Martillo de reflejos.	1
1.1.14	Mueble superior con gavetas y puertas transparentes para instrumental.	1
1.1.15	Soporte con contenedor de desechos corto punzantes.	1
1.1.16	Tabla de Snell adulto y pediátrica.	2
1.1.17	Tallímetro.	1
1.1.18	Tensiómetro adulto y uno (1) pediátrico. Termómetro.	2
1.2	Consultorio de mamografía	
	El consultorio se divide en dos (2) secciones: un (1) área de examinación y espera, y un (1) área de rayos x de mamografía.	
	El área de rayos x debe tener un aislamiento de todas las paredes y puertas de este compartimiento con plomo e instalación de refuerzos en platina en el piso para la instalación del equipo de rayos x.	
1.2.1	<u>El área de rayos x debe estar dotado con:</u>	
1.2.1.1	Equipo de Protección.	3
1.2.1.2	Mamógrafo.	1



1.2.1.3	Mueble para la consola y/o estación de trabajo.	1
1.2.2	<u>El área de examinación debe estar dotada con:</u>	
1.2.2.1	Escritorio plegable, silla giratoria.	1
1.2.2.2	Juego de canecas para residuos biológicos, inertes y reciclables con señalización y color respectivos con mecanismo de apertura (Pedal exequible).	3
1.2.2.3	Lavamanos.	1

Es preciso mencionar que existen diferentes modelos de mamógrafos, ya sean analógicos o digitales, por lo que a continuación se describirán los componentes que se tendrán en cuenta a la hora de escoger entre uno y el otro [21]:

1. Movilidad del tubo receptor de imágenes (equipo analógico y digital): La unidad debería poder fijarse en cualquier posición.
2. Tamaños del receptor de imágenes (equipo analógico y digital): Para una película-pantalla de un equipo analógica, deberá permitirse la operación con receptores de 18\*24 cm y 24\*30cm. Y deben tener rejillas móviles adaptadas para cada uno de los tamaños de los rectores, a diferencia de la unidad digital, que deberá funcionar sin estas rejillas.
3. Limitación del haz y campos de luz/ colimación (equipo analógico y digital): Cada sistema deberá tener equipos de colimación. Se tiene como métrica que en cada dispositivo que use haz de luz, esta deberá tener una iluminación de mínima de 160 lux a 100cm.
4. Magnificación (equipo analógico y digital): Se presenta como métrica que los sistemas que se usan para magnificación tendrán que proporcionar, mínimo un valor en el intervalo de 1.4 a 2.0
5. Selección de tamaños de foco (equipo analógico y digital): Si existen diferentes tamaños de enfoque, el sistema tiene que indicar qué tamaño se ha seleccionado. De igual forma, si se proporcionan varios materiales objetivos, se debe indicar el material preseleccionado antes de la exposición. En dado caso que lo anterior se seleccione automáticamente, el sistema debe mostrar durante la exposición lo que fue seleccionado.
6. Aplicación de la compresión (equipo analógico y digital): El requisito mínimo para cada sistema es tener un control de compresión inicial activado automáticamente en los dos lados del paciente. Además, cada sistema deberá tener controles para ajustar la compresión y tener un sistema de emergencia de descompresión manual.
7. Paletas de compresión (equipo analógico y digital): Cada sistema debe tener placas de compresión de diferentes tamaños que deben ser planas y paralelas

- a la bandeja que soporta el tórax y no deben desviarse más de 10 mm en ningún punto de la superficie del tórax cuando comienza la compresión.
8. Selección y visualización de parámetros técnicos (equipo analógico y digital): Tiene que ser posible seleccionar manualmente el miliamperaje por segundo (mAs). Se debe indicar los parámetros técnicos durante la exposición, excepto cuando se utilice el control automático.
  9. Control automático de la exposición (equipo analógico): Cualquier sistema de película-pantalla debe tener un modo de control de exposición automático, en el cual se pueda operar con todas las combinaciones de configuración del equipo.
  10. Película de rayos X (equipo analógico): Las películas utilizadas en este dispositivo dependen totalmente de las instrucciones del fabricante, dado que deben ser compatibles con el cartucho, el sistema de revelado y la pantalla intensificadora.
  11. Pantallas intensificadoras (equipo analógico): Igual que en el punto anterior, se usa lo que indica el fabricante.
  12. Procesamiento de películas en cuarto oscuro (equipo analógico): En el procesado de revelado se hace uso de soluciones químicas. En el cuarto de revelado no deberá existir ninguna entrada de luz.
  13. Iluminación (equipo analógico y digital): Debe existir una sala de lectura completamente cerrada, sin ninguna fuente de luz cercana a los instrumentos de visualización y las luces deben ser indirectas.
  14. Dispositivos de enmascaramiento (equipo analógico y digital): Se debe garantizar que el médico encargado de la interpretación, disponga de dispositivos de enmascaramiento para limitar el área iluminada.

Respecto a estos aspectos se pone en debate la adquisición del tipo de mamógrafo a adquirir para el proyecto, resultando así en una decisión respecto a beneficio costo adquirir un mamógrafo digital, dado que este tiende a tener una mayor precisión y calidad de imagen, además de que es mucho más fácil operar este tipo de mamógrafos. Al hacer el beneficio costo, se encuentra que es más alto adquirir un mamógrafo digital. Sin embargo, a largo plazo, se consideran más económicos por su eficacia, mientras que los mamógrafos digitales requieren de más mantenimientos a medida de su uso.

### **4.3 Análisis de los beneficios**

La compra de una unidad móvil de mamografía y atención médica podría tener beneficios significativos para las mujeres de los municipios objeto del proyecto. En Casanare muchas mujeres tienen dificultades para acceder a servicios de salud de calidad especialmente en términos de prevención y detección temprana de cáncer de mama, debido a que es un departamento con una población rural significativa. Con una unidad móvil de mamografía, se podría llevar a cabo la atención de estas mujeres directamente en sus comunidades, aumentando su accesibilidad y facilitando la detección temprana de esta enfermedad. Esto podría tener un impacto significativo en la salud de las mujeres de la región, reduciendo la tasa de mortalidad por cáncer de mama y mejorando la calidad de vida de las mujeres diagnosticadas y tratadas.

Además, la unidad móvil también podría ser utilizada para proporcionar otros servicios de atención médica a la población femenina como atención preventiva y de seguimiento de alta calidad. La presencia de una unidad móvil de atención médica, también

podría ser un empujoncito para que las mujeres se interesen más por su salud y se involucren más activamente en el cuidado de su cuerpo, lo que podría tener un gran efecto en la mejora de su salud y la de sus comunidades. También, la unidad móvil puede apoyar los esfuerzos por reducir la brecha de género en el acceso a los servicios de atención médica. Según datos del sistema de salud en Colombia, un gran porcentaje de mujeres en Colombia no pueden acceder a servicios de salud adecuados, posicionándolas con mayor vulnerabilidad de sufrir enfermedades que podrían evitarse con atención médica oportuna [22].

La adquisición de una unidad móvil de mamografía y atención médica también trae beneficios a la entidad que la adquiere. Primero que todo, la adquisición de esta tecnología mejora la imagen y la reputación de Red Salud Casanare al demostrar su compromiso con la promoción de la salud y el bienestar de las mujeres. Lo cual podría aumentar la satisfacción de los usuarios existentes.

La unidad móvil, incluso puede ser altamente eficiente y rentable en costos operativos. Al ser móvil, la unidad puede llegar a más pacientes en diferentes áreas geográficas y aumentar la eficiencia operativa en comparación con la construcción y administración de puntos de salud dispersos. Esto podría resultar en una mayor utilización de recursos de la entidad y mejores indicadores de rendimiento.

Asimismo, pueden existir oportunidades de colaboración con otras entidades y organizaciones que trabajan en la promoción de la salud de mujeres del departamento, especialmente con los municipios donde no hace parte la entidad. Por lo tanto, la unidad móvil de mamografía y atención médica podría ser una herramienta valiosa al asociarse con clínicas del departamento, organizaciones sin fines de lucro, organismos gubernamentales y otros aliados para mejorar el acceso a los servicios de atención médica en mujeres.

#### **4.4 Lista de chequeo de habilitación del servicio de mamografía extramural**

Se planteó realizar una lista de chequeo de los estándares mínimos de habilitación que se aplica al servicio extramural de mamografía, con el fin de que cuando se haga entrega de la unidad móvil, la entidad pueda reconocer de manera rápida y eficiente los criterios que se cumplen y en cuáles deben intervenir antes de poner en funcionamiento la unidad. Este Excel, al final, arroja gráficas y estadísticas del cumplimiento de cada estándar (Figura 8).

En la Tabla 7 se encuentra dicha lista de chequeo, de todos los estándares que se deben cumplir para habilitar el funcionamiento de la unidad móvil. Además, cuenta con casilla para marcar si cumple, no cumple o no aplica el estándar.

Red salud Casanare después de cumplir con los estándares, debe diligenciar el formulario de la inscripción del Registro especial de prestadores de servicios de salud (REPS) en la secretaria de salud departamental. Ya cumplido este proceso, se expide la constancia de habilitación correspondiente, por lo cual el servicio ya se encontrará inscrito y habilitado, para que se inicie el oportuno funcionamiento de la unidad móvil.

*Tabla 7.*  
**LISTA DE CHEQUEO DE CUMPLIMIENTO DE ESTÁNDARES DE HABILITACIÓN**

Estándar	Criterio	Cumple	No cumple	No aplica
Talento Humano	1. Cumple con los criterios que le sean aplicables de todos los servicios.			
	2. Cuenta con: Técnico profesional o tecnólogo en imágenes diagnósticas para la operación de equipos y adquisición de imágenes.			
	3. Disponibilidad de: Médico especializado en radiología e imágenes diagnósticas o aquellos médicos especialistas quienes hayan adquirido los conocimientos del manejo e interpretación del espectro electromagnético, del ultrasonido especialmente, así como de las radiaciones ionizantes para establecer el diagnóstico y/o el tratamiento de las enfermedades inherentes a sus especialidades para lo cual deberán acreditar el respectivo certificado. La interpretación de las radiografías e imágenes diagnósticas y la supervisión del técnico profesional o tecnólogo en imágenes diagnósticas son realizada por dichos profesionales.			
Infraestructura	<p>Complejidades baja, mediana y alta Modalidades intramurales, telemedicina - prestador remitir:</p> <p>1. Cumple con los criterios que le sean aplicables de todos los servicios.</p>			

<p>Cuenta con:</p> <p>1.1. Vestidor de pacientes, con disponibilidad de área para casilleros, que puede ser compartido con los ambientes de la baja, mediana y alta complejidad.</p> <p>1.2. Área para almacenamiento de dispositivos médicos e insumos, que puede ser compartido con los ambientes de la baja, mediana y alta complejidad.</p> <p>1.3. Ambiente oscuro con luz de seguridad de acuerdo con la tecnología del equipo o, área o ambiente de procesamiento de imágenes, cuando se requiera. Puede ser compartido con los ambientes de la baja, mediana y alta complejidad.</p>			
<p>2. Disponibilidad de:</p> <p>2.1. Sala de espera.</p> <p>2.2. Unidades sanitarias discriminadas por sexo.</p> <p>2.3. Ambiente de lectura y transcripción de resultados.</p>			
<p>Complejidad baja Modalidades intramurales</p> <p>3. Cuando se realicen procedimientos de radiología, cuenta con:</p> <p>3.1. Ambiente exclusivo para el equipo generador de radiación ionizante. La dimensión de este ambiente debe ser acorde al tipo de equipo generador de radiación ionizante, su ficha técnica y a los procedimientos que se realicen, debe permitir movilización del talento humano, pacientes, usuarios y equipos biomédicos.</p> <p>3.2. Área o ambiente de control comando del equipo, de acuerdo con la tecnología a utilizar que permita la visualización del paciente.</p>			

	<p>Complejidad mediana Modalidades intramurales</p> <p>4. Cuando se realicen procedimientos de radiología sin medio de contraste, cumple con los criterios de la complejidad baja.</p>			
	<p>5. Cuando se realicen procedimientos con medio de contraste, cuenta con:</p> <p>5.1. Ambiente exclusivo acorde al tipo de equipo generador de radiación ionizante, su ficha técnica y a los procedimientos que se realicen. Debe permitir movilización del talento humano, pacientes, usuarios y equipos biomédicos.</p> <p>5.2. Área o ambiente de control comando del equipo de acuerdo con la tecnología a utilizar, que permita visualización del paciente</p> <p>5.3. Área de preparación de pacientes</p> <p>5.4. Disponibilidad de área o ambiente de trabajo sucio.</p>			
	<p>Complejidades baja y mediana Modalidades extramural unidad móvil</p> <p>6. Cumple con los criterios que le sean aplicables de todos los servicios y con los de la baja y mediana complejidad de la modalidad intramural y adicionalmente cuenta con: Sistema de alimentación eléctrica, según indicaciones del fabricante para el tipo de equipo y tecnología, con fijación piso-techo cuando aplique.</p>			
Dotación	<p>Complejidad baja Modalidades intramurales</p> <p>1. Cumple con los criterios que le sean aplicables de todos los servicios y adicionalmente.</p>			
	<p>2. Cuenta con:</p> <p>2.1. Equipo generador de radiación ionizante según los exámenes diagnósticos realizados.</p>			

	2.2 Pantalla o monitor grado médico para imágenes radiológicas.			
	2.3. Elementos de protección radiológica adulto o pediátrico, según oferta, protocolos y especificaciones del equipo: 2.3.1. Delantal plomado 2.3.2. Protector de tiroides 2.3.3. Protector de gónadas 2.3.4. Gafas plomadas cuando se requiera			
	Complejidades baja y mediana Modalidades extramural unidad móvil 3. Cumple con los criterios que le sean aplicables de todos los servicios y los de la modalidad intramural baja complejidad y adicionalmente cuenta con:			
	3.1. El o los equipos generadores de radiaciones ionizantes, cuyas indicaciones del fabricante refieran que está diseñado para ser instalado y operado en una unidad móvil.			
	3.2. La unidad móvil está dotada con señal luminosa o sonora indicando la presencia de radiación.			
Medicamentos, dispositivos médicos e insumos	1. Cumple con los criterios que le sean aplicables de todos los servicios.			
Procesos Prioritarios	Complejidad baja Modalidades intramurales 1. Cumple con los criterios que le sean aplicables de todos los servicios			
	Cuenta con la siguiente información documentada: 1.1. Realización y supervisión de los exámenes diagnósticos que incluya como mínimo: técnica diagnóstica, calidad de la imagen y radio protección.			

	1.2. Instrucciones a los pacientes sobre la preparación de los procedimientos diagnósticos.			
	1.3. Acciones para evitar el efecto nocivo de las radiaciones para los pacientes, el personal, los visitantes y el público en general.			
	1.4. Verificación de la calidad de la imagen, incluida la toma de medidas preventivas y correctivas, cuando se requiera.			
	1.5. Control de calidad del equipo generador de radiación ionizante, que incluye la toma de medidas correctivas cuando aplique.			
	Complejidades baja y mediana Modalidades extramural unidad móvil			
	2. Adicional a lo definido en la modalidad intramural en baja complejidad, cuenta con la siguiente información documentada: Verificación de la calidad de la imagen, para cada desplazamiento realizado por la Unidad móvil en la que está instalado el equipo generador de radiación ionizante, que incluye la toma de medidas preventivas y correctivas cuando aplique.			
Historia clínica y Registro	Complejidades baja, mediana y alta Modalidades intramurales, telemedicina - prestador remitente			
	1. Cumple con los criterios que le sean aplicables de todos los servicios y adicionalmente cuenta con los siguientes registros:			
	1.1. Número de exposiciones e imágenes tomadas que incluya el nombre del paciente y nombre del estudio realizado.			
	1.2. Dosis de radiación expresadas en unidades según la tecnología del equipo.			



	<p>1.3. Número de imágenes rechazadas por el tecnólogo y el profesional de la medicina especialista en radiología e imágenes diagnósticas que incluya sus causas.</p>			
	<p>1.4. Número de estudios repetidos y sus causas, cuando aplique.</p>			
	<p>1.5. Control de calidad vigente, de los equipos generadores de radiación ionizante.</p>			
	<p>Complejidades baja y mediana Modalidades extramural unidad móvil</p> <p>2. Cumple con los criterios que le sean aplicables de todos los servicios y, adicional a lo definido, en la Modalidad intramural cuenta con los siguientes registros: Verificación de la calidad de imagen para cada desplazamiento de la Unidad Móvil, donde está ubicado el equipo generador de radiación ionizante, que incluye la toma de medidas correctivas, cuando aplique.</p>			
Interdependencia	<p>1. Cuando el servicio interdependiente sea contratado, debe mediar un contrato o un acuerdo escrito entre las dos partes, en el que se establezca que el servicio interdependiente apoya el servicio principal, estableciendo como mínimo:</p> <p>1.1. Calidad en la entrega de los productos. 1.2. Procedimientos documentados de atención en cada servicio interdependiente. 1.3. Tiempos de entrega de los productos. 1.4. Supervisión al contratista que garantice la seguridad del resultado del producto contratado.</p>			

ESTANDAR	TOTAL ITEMS	Cumple	No Cumple	No Aplica	Sin Responder	% Cumplimiento
1. Talento Humano	2	2	0	0	0	100.0%
2. Infraestructura	6	3	3	0	0	50.0%
3. Dotación	4	3	1	0	0	75.0%
4. Medicamentos, Dispositivos Médicos e insumos	1	1	0	0	0	100.0%
5. Procesos Prioritarios	6	6	0	0	0	100.0%
6. Historia Clínica y Registros	2	2	0	0	0	100.0%
7. Interdependencia	1	1	0	0	0	100.0%
						89.3%

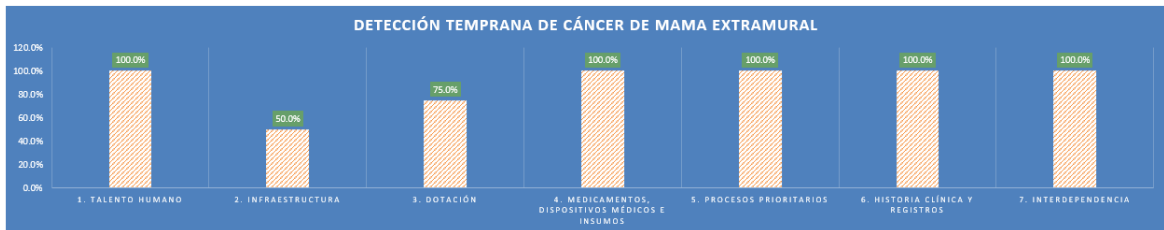


Figura 8. Resultados Lista de chequeo

Además de cumplir con los estándares anteriores, la unidad móvil de mamografía debe tener como mínimo lo siguiente (según resolución 3100 de 2019) [17]:

La unidad móvil debe contar con:

- Suministro de agua potable de manera permanente.
- Tanque para el almacenamiento de aguas residuales las cuales no se vierten en la vía pública o en el cauce fluvial.
- Identificación visual como unidad móvil terrestre.
- Acceso al servicio de energía eléctrica o fuente de energía alternativa.
- Señalización y condiciones que garanticen la seguridad durante el abordaje, incluyendo el ingreso de personas con discapacidad.
- Estructuras firmes para el ingreso y salida de pacientes y usuarios, con protecciones laterales a espacios libres.
- Señalización de áreas restringidas al interior de la unidad móvil.
- Barreras o mecanismos que impidan el ingreso de usuarios a las áreas restringidas.

La composición básica de la unidad móvil debe contar con los siguientes ambientes, áreas o espacios y características, exclusivos de limitados y señalizados:

Dos (2) consultorios flexibles que puedan adaptarse para atención médica y Detección Temprana de cáncer de mama.

El consultorio debe contar con:

- Área para entrevista.
- Área para examen cuando aplique.
- Lava manos por consultorio.
- Sala de espera con ventilación e iluminación natural y/o artificial.

Pintura y señalización:

La Unidad de mamografía y de atención médica debe tenerlos terminados con base y pintura anticorrosivas.

Contar con los distintivos de acuerdo con la normatividad vigente.

Vidrios:

Deben ser de seguridad, debidamente pegados y tendrán el martillo rompe vidrios para caso de emergencias.

Bómpers:

El bómpers trasero deberá ser en fibra de vidrio y resistente a los golpes.

Luces:

Debe contar con las luces estipuladas por las normas de tránsito.

- Mínimo seis (6) lámparas tipo LED a 110V ubicadas en el techo de los consultorios. Se pueden dividir de la siguiente manera: cuatro (4) para el consultorio de mamografía y dos (2) para el consultorio médico.
- Mínimo seis (6) lámparas de faldón ubicadas en los laterales.
- Mínimo dos (2) juegos de Stop traseros originales con luz de parada, direccional y reversa.
- Mínimo dos (2) lámparas de tercer stop de 24 V ubicadas en la parte trasera superior.
- Una (1) lámpara luz placa.

Minibarra:

Deberá contar con luz de LEDS, instalada en la parte superior delantera de la unidad de mamografía y de atención médica y equipo de perifoneo.

Divisiones:

La unidad deberá contar con tres (3) divisiones interiores; Consultorio médico general, Consultorio de detección temprana de cáncer, y área de toma de mamografía.

Área de atención al público:

Debe contar con una (1) carpa en lona importada, plegable, con herrajes, ubicada en el costado lateral derecho superior, anclado en la capota del vehículo, ideal para el desarrollo de brigadas de salud. Además, esta área debe estar dotada de cuatro sillas y una (1) mesa plegable.

Instalaciones eléctricas:

La unidad deberá poseer dos (2) sistemas eléctricos independientes: Uno (1) para operar el vehículo (Baterías) y otro para operar los equipos y la iluminación de 110 V al ser alimentaciones por energía exterior y/o planta eléctrica. Debe poseer una (1) toma de energía exterior para red urbana de tipo industrial para 110 V con una extensión con polo a tierra que soporte un consumo de 30 amperios y de contar con una longitud mínima de 25 metros.

Las instalaciones eléctricas deberán ser entubadas con alambre de alta resistencia. Debe incluir panel de controles con caja de fusibles electromagnéticos y transferencia de corriente (Planta –red). Debe contar con mínimo dos (2) tomacorrientes en cada consultorio. Debe tener lámparas interiores para luz fluorescente, y una lámpara auxiliar de 12 V en cada área de servicio.

Extractor de olores:

Debe tener instalado un (1) extractor de olores por consultorio.

Infraestructura de las bodegas:

La unidad móvil de mamografía y de atención médica deberá contar con mínimo cuatro (4) bodegas ubicadas a los costados de la parte inferior y posterior que se habilitarán para colocar el generador eléctrico con aislamiento térmico y acústico para baterías y filtro de combustible, para cargue de agua potable, para almacenar equipos y elementos de la unidad.

Dotación de equipos de apoyo:

Debe contar con:

- Dos (2) Aires Acondicionado mínimo de 13 500 BTU.
- Tanque de agua potable con capacidad y manguera para surtir agua en 20 metros. (Norma 3042B).
- Tanque de aguas negras con capacidad para drenaje de 20 metros. (Norma 3042B).
- Una (1) bomba eléctrica de 12 V para permitir la circulación del agua potable a cada uno de los lavamanos y baño.

Dotación para el consultorio de medicina:

- Una (1) Diván de examen con segmento plegable y estribos.
- Una (1) Escalerilla de dos pasos.
- Un (1) Tensiómetro aneroide adulto y uno (1) pediátrico.
- Un (1) Fonendoscopio adulto y uno (1) pediátrico.
- Un (1) Tallímetro.
- Un (1) Tabla de Snell adulto y pediátrica.
- Un (1) Cinta métrica.
- Un (1) Termómetro clínico con registro Invima.
- Un (1) Lámpara cuello de cisne.
- Una (1) Bascula adulta grado médico con registro Invima.
- Un (1) Equipo de órganos LED de estuche.
- Una (1) Linterna grado médico.
- Un (1) Martillo de reflejos.
- Un (1) Balanza pediátrica, grado médico con registro Invima.
- Un (1) Mueble superior con gavetas y puertas transparentes para instrumental.
- Un (1) Escritorio plegable, silla giratoria.
- Un (1) Lavamanos en fibra de vidrio, livianos resistentes a impactos y corrosión.
- Un (1) Soporte con contenedor de desechos corto punzantes.
- Un (1) Juego de canecas para residuos biológicos, inertes y reciclables con señalización y color respectivos con mecanismo de apertura (Pedal exequible).

Dotación para el consultorio de detección temprana de cáncer de mama:

Para el consultorio del área de mamografía, se debe tener un aislamiento de todas las paredes y puertas de este compartimiento con plomo e instalación de refuerzos en platina en el piso para la instalación del equipo de rayos x.

- Un (1) Mamógrafo digital.
- Un (1) Ecógrafo.
- Un (1) Equipo de protección radiológico.
- Dos (2) muebles para estación de trabajo.
- Un (1) Juego de canecas para residuos biológicos, inertes y reciclables con señalización y color respectivos con mecanismo de apertura (Pedal exequible).
- Un (1) Escritorio plegable, silla giratoria.
- Un (1) Lavamanos en fibra de vidrio, livianos resistentes a impactos y corrosión.

Los dispositivos móviles deben cumplir con los mismos estándares de garantía de calidad que deben usarse con los servicios de mamografía estática. Los servicios móviles deben comunicar los resultados a los pacientes de manera oportuna, especialmente aquellos cuyos resultados han sido desviados.

Antes de que una unidad móvil empiece a realizar pruebas a pacientes, debería ser sometida a una serie de pruebas que comprueban el buen funcionamiento del equipo y de los generadores y la realización de pruebas de control de calidad a la llegada a la nueva ubicación. Además, se deberían tomar en cuenta la capacidad y estabilidad mecánicas de la unidad móvil, así como los requisitos medioambientales y de los equipamientos.

Todos los equipos biomédicos deben entregarse con los siguientes documentos:

- Ficha técnica.
- Guía rápida de usuario.
- Protocolo de limpieza y desinfección.
- Registro de capacitación.
- Registro INVIMA.
- Certificado de calibración o certificado de conformidad de la fábrica.
- Acta de entrega.
- Reporte de instalación.
- Declaración de importación.
- Manual de usuario en CD e impreso.
- Manual de servicio técnico.
- Cronograma de mantenimiento.
- Carta de garantía.
- Certificado de no registrar alertas sanitarias emitidas por el INVIMA.
- Certificado de fecha de fabricación y tiempo de vida útil del mismo.
- Recomendaciones del fabricante respecto a las disposiciones finales del dispositivo, accesorios y consumibles.

Dotación del vehículo:

- Una (1) Llanta de repuesto original del vehículo.
- Un (1) Rin original del vehículo.
- Un (1) extintor de 5 LB instaladas en el compartimiento de prestación de servicios.
- Gato original del vehículo.
- Herramientas de sustitución de ruedas original del vehículo.
- Dos (2) tacos de madera.
- Dos (2) bloques de madera.

- Dos (2) señales reflectivas de emergencia.
- Una (1) llave de pernos tipo cruceta.
- Un (1) juego de seis llaves boca fija diferentes medidas.
- Una (1) llave inglesa.
- Dos (2) chalecos fluorescentes.
- Un (1) juego de cables de iniciación eléctrica de batería.
- Tres (3) destornilladores de pala.
- Tres (3) destornilladores de estrella.
- Un (1) alicate de mango aislado.
- Una (1) palanca pata cabra de mínimo 50 centímetros.
- Un (1) martillo metálico.
- Una (1) tijera corta todo.
- Una (1) cuchilla para romper cinturones.
- Una (1) cuerda estática de 20 MTS con diámetro mínimo de 12.5 MM y su correspondiente gancho para tracción.
- Una (1) lámpara con enchufe para tomacorriente con 15 MTS de cable para conectar a la batería.
- Una (1) linterna con pilas.
- Una (1) caja con fusibles surtidos de los usados por el vehículo.
- Un (1) porta repuesto.
- Juego de cables de iniciación eléctricas para baterías.

Garantía: Mínimo dos (2) años o 50 000 Kilómetros, lo que primero ocurra, la garantía deberá tener cubrimiento Nacional.

## 5 DISCUSIÓN

El objetivo de este trabajo se basó principalmente en la búsqueda de una necesidad común para toda la población perteneciente a Red Salud. Esto se lleva a cabo mediante la indignación a cada uno de los jefes zonales (Zona centro, Zona sur y Zona norte), donde en una mesa de trabajo se establece el fin de prestar una oportuna atención a las mujeres casanareñas, en detección temprana de cáncer de mama. Por lo tanto, en la oficina Asesora de Planeación, Mercadeo y Sistemas, se establece una solución que abarca la necesidad, y planteando una solución alternativa. Considerando el nivel de complejidad de la prestación de servicios de la institución, para establecer las especificaciones y requerimientos mínimos que deberían ir en la unidad móvil de mamografía y atención médica.

Siguiendo la solución propuesta y sus requerimientos, se realizó un análisis cualitativo para identificar los beneficios que se tendrían al adquirir esta unidad móvil, lo cual no solo va presentar un impacto poblacional, sino que en la entidad también podría beneficiarse al ofrecer el servicio de detección temprana de cáncer de mama y potencialmente comercializar el uso de la unidad móvil con terceros, destacando que puede brindar su servicio en los tres municipios (Aguazul, Tauramena y Yopal), donde Red salud no hace presencia.

Finalmente, se trabajó en una lista de chequeo (Tabla 7) de todos los estándares de habilitación, que debería tener un servicio de mamografía extramural, con el fin de que para la institución prestadora sea más sencillo habilitar e inscribir este nuevo servicio en el REPS, y así poner en funcionamiento la unidad móvil cuando esta sea adquirida.

Esta lista de chequeo se entrega en formato Excel al ingeniero biomédico para hacer uso de esta en el momento que se vaya a habilitar el servicio, y así colocar en funcionamiento la unidad móvil de mamografía. Como se observó en la Figura 8, esta lista de chequeo me permite ver el cumplimiento de porcentaje de cada estándar de habilitación para el servicio de detección temprana de cáncer de mama, herramienta de fácil uso, que permite ser una guía intuitiva.

## 6 RECOMENDACIONES Y TRABAJOS FUTUROS

Considerando que este proyecto se formuló con el propósito de generar un alto impacto tanto en la institución prestadora de servicios, como en la comunidad Casanareña, a través del planteamiento de objetivos específicos que, si bien fueron cumplidos, permiten evaluar y dar lugar a áreas de oportunidad.

El proyecto identificó oportunidades relacionadas con la salud de las mujeres en la región para crear nuevas oportunidades para la prevención oportuna de enfermedades. Si bien el enfoque del dispositivo móvil es la mamografía, se espera que en el futuro pueda introducir nuevos servicios como atención prenatal para mujeres embarazadas, planificación familiar, detección temprana de cáncer de cuello uterino, atención ginecológica, salud reproductiva al dispositivo, es importante brindar estos servicios de salud a través de brigadas móviles para tener atención médica más fácil y accesible a las mujeres que tienen dificultades para acceder a los servicios médicos.



## 7 CONCLUSIONES

Este proyecto se hizo mediante la búsqueda de una problemática en relación con la mejora de prestación de servicios de salud, dando como resultado la necesidad de formular un proyecto para implementar el servicio de detección temprana de cáncer en la institución. Por esto se estableció la población total afectada como la búsqueda de especificaciones de acuerdo con el nivel de complejidad de la institución y precios en el mercado, que fue formulado por Red Salud Casanare ESE y se encuentra viabilizado en la secretaria de Salud de Casanare.

Sujeto a esto, se anexa presentación de la metodología general ajustada (MGA) (Anexo 3), el cual es el documento que sostiene la formulación y estructuración de todo proyecto de inversión pública. Y referente a la lista de chequeo de los estándares, el personal da un aval para implementar las prácticas estipuladas, dado que este se destaca por su simple comprensión.

Las unidades móviles de mamografía, por norma, tienen que cumplir con las mismas garantías de calidad respecto a los servicios de mamografía estáticos. En la unidad se deberán comunicar oportunamente los resultados a las usuarias, especialmente a las que tengan resultados anormales. De modo que, al trasladarse constantemente el equipo, este puede verse afectado; y las unidades móviles tienen que llevar controles de calidad más frecuentes, generalmente después de cada traslado de la unidad móvil.

Por todo lo mencionado, es preciso concluir que el uso de unidades móviles presenta tanto desventajas como ventajas. Y como se ha descrito anteriormente, la mayor ventaja es la oportunidad que presenta al llevar servicios de salud a zonas remotas. Pero hay algunos pequeños detalles que pueden aumentar el costo de comprar y mantener un equipo de mamografía móvil, como los sistemas de suspensión para reducir la vibración y los movimientos repentinos, el control de la temperatura y la ventilación.

De esta manera, es posible describir que este proyecto al ser completamente ejecutado repercutirá en un impacto positivo para la población Casanareña debido a que no solo es una oportunidad para Red Salud prestar el servicio de detección temprana de cáncer de mama, sino un proyecto que pretende quitar las brechas establecidas al prestar servicios de salud a poblaciones vulnerables, donde no es fácil desplazarse a centros de salud y realizar dichos exámenes. Además de que son poblaciones donde las mujeres no pueden acceder a una atención oportuna y de calidad. Sin embargo, está limitado exclusivamente a la obtención de mamografía y valoración de medicina general.

## 8 REFERENCIAS

- [1] Secretaría Departamental de Salud de Casanare, Decreto 091 del 16 de julio de 2004. [Por medio del cual se crea la Empresa Social del Estado - Red Salud Casanare E.S.E.], Yopal, 2004.
- [2] L. Camero, A. Lagos, R. Triana, M. Brun, O. Cabrera, I. Díaz y I. Rodríguez, «Fuentes de financiación y usos de los recursos del Sistema General de Seguridad Social en Salud - SGSSS,» Ministerio de Salud y Protección Social, Bogotá, Abr. 18, 2023. [En línea]. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VP/FS/fuentes-y-usos-de-recursos-del-sgsss.pdf>
- [3] N. Gerónimo, O. Castañeda, Y. Reyes, L. Morón, O. Segura y P. Hernández, «Prevalencia de cáncer de cuello uterino y cáncer de seno en Yopal, Casanare, Colombia,» *Investigaciones Andina*, vol. 13, nº 22, Abr. 2011. [En línea]. Disponible en: <https://revia.areandina.edu.co/index.php/IA/article/view/256>
- [4] Casanare Online, «Sigue en incremento la notificación de casos por cáncer de mama en Casanare,» último acceso: 18 abril 2023. [En línea]. Disponible en: <https://www.casanareonline.co/sigue-en-incremento-la-notificacion-de-casos-por-cancer-de-mama-en-casanare/>
- [5] International Agency for Research on Cancer, «170 Colombia fact sheets,» World Health Organization, Bogotá, Abr. 18, 2023. [En línea]. Disponible en: <https://gco.iarc.fr/today/data/factsheets/populations/170-colombia-fact-sheets.pdf>
- [6] Global Cancer Observatory, «Cancer causes,» último acceso: 18 abril 2023. [En línea]. Disponible en: <https://gco.iarc.fr/>
- [7] Ministerio de Salud y Protección Social, «Plan Nacional de Salud Rural,» Ministerio de Salud y Protección Social, Bogotá, Abr. 18, 2023. [En línea]. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/PES/mssp-plan-nacional-salud-rural-2018.pdf>
- [8] Liga Colombiana contra el Cáncer, «La institución,» último acceso: 18 abril 2023. [En línea]. Disponible en: <https://www.ligacancercolombia.org/cancer-de-mama/>
- [9] Instituto Nacional de Cancerología ESE, «Guía de práctica clínica para la detección temprana, tratamiento integral, seguimiento y rehabilitación del cáncer de mama,» Ministerio de Salud y Protección Social, Bogotá, Abr. 18, 2023. [En línea]. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/1/Gu%C3%ADa%20de%20Pr%C3%A1ctica%20Cl%C3%ADnica%20de%20Cancer%20de%20Mama%20versi%C3%B3n%20completa.pdf>

- [10] Ministerio de Salud y Protección Social, « Detecte el cáncer de mama a tiempo,» último acceso: 18 abril 2023. [En línea]. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/Paginas/Detecte-el-cancer-de-mama-a-tiempo.aspx>
- [11] Departamento Administrativo Nacional de Estadística, «Proyecciones de población,» último acceso: 18 abril 2023. [En línea]. Disponible en: <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/demografia-y-poblacion/proyecciones-de-poblacion>
- [12] Instituto Nacional de Cancerología ESE, «Anuario estadístico,» Instituto Nacional de Cancerología, Bogotá, Abr. 18, 2023. [En línea]. Disponible en: <https://www.cancer.gov.co/conozca-sobre-cancer-1/publicaciones/anuario-estadistico-2020>
- [13] Secretaría Departamental de Salud de Casanare, «Informe epidemiológico de eventos de interés en salud pública, Casanare-Colombia, 2021,» Oficina de Vigilancia y Control en Salud Pública, Yopal, Abr. 18, 2023. [En línea]. Disponible en: <https://www.casanare.gov.co/Dependencias/Salud/Informes%20de%20Inters%20para%20la%20Comunidad/Informe%20EISP%202021.pdf>
- [14] Secretaría Departamental de Salud de Casanare, «Infografías por evento de interés en salud pública,» último acceso: 18 abril 2023. [En línea]. Disponible en: <https://www.casanare.gov.co/Dependencias/Salud/Paginas/Infografias-por-Evento-de-Interes-en-Salud-Publica.aspx>
- [15] American Cancer Society, «Detección temprana y diagnóstico del cáncer de seno,» último acceso: 18 abril 2023. [En línea]. Disponible en: <https://www.cancer.org/es/cancer/tipos/cancer-de-seno/pruebas-de-deteccion-y-deteccion-temprana-del-cancer-de-seno.html>
- [16] Terridata, «Departamento de Casanare,» último acceso: 18 abril 2023. [En línea]. Disponible en: <https://terridata.dnp.gov.co/index-app.html#/perfiles/85000>
- [17] Ministerio de Salud y Protección Social, Resolución 3100 del 25 de noviembre de 2019. [Por la cual se definen los procedimientos y condiciones de inscripción de los prestadores de servicios de salud y de habilitación de los servicios de salud y se adopta el Manual de Inscripción...], Bogotá, 2019.
- [18] Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades, «Las personas afroamericanas y el cáncer,» último acceso: 18 abril 2023. [En línea]. Disponible en: <https://www.cdc.gov/spanish/cancer/health-equity/groups/african-american.htm>
- [19] American Cancer Society, «Factores de riesgo del cáncer de seno que usted no puede cambiar,» último acceso: 18 abril 2023. [En línea]. Disponible en: <https://www.cancer.org/es/cancer/tipos/cancer-de-seno/riesgos-y-prevencion/factores-de-riesgo-del-cancer-de-seno-que-usted-no-puede-cambiar.html>

- [20] Cancer.Net, «Cáncer de mama: factores de riesgo y prevención,» último acceso: 18 abril 2023. [En línea]. Disponible en: <https://www.cancer.net/es/tipos-de-c%C3%A1ncer/c%C3%A1ncer-de-mama/factores-de-riesgo-y-prevenci%C3%B3n>
- [21] Organización Panamericana de la Salud, «Garantía de calidad de los servicios de mamografía: normas básicas para América Latina y el Caribe,» Organización Mundial de la Salud, Washington, Abr. 18, 2023. [En línea]. Disponible en: [http://www.fasgo.org.ar/images/Servicios\\_de\\_Mamografia.pdf](http://www.fasgo.org.ar/images/Servicios_de_Mamografia.pdf)
- [22] Ministerio de Salud y Protección Social, Resolución 1035 del 14 de junio de 2022. [Por la cual se adopta el Plan Decenal de Salud Pública 2022-2031 con sus capítulos diferenciales: indígena para los pueblos y comunidades indígenas de Colombia, población víctima de conflicto armado...], Bogotá, 2022.

## 9 ANEXOS

Anexo 1: Búsqueda del SECOP I y SECOP II

Número de Proceso	Comprador	Objeto	Proveedor
1113-2021	RED SALUD CASANARE E.S.E	ADQUISICIÓN DE DISPOSITIVOS Y EQUIPOS BIOMÉDICOS PARA EL HOSPITAL LOCAL DE PAZ DE ARIPORO EN CUMPLIMIENTO A LAS DISPOSICIONES CONTENIDAS EN EL CONVENIO INTERADMINISTRATIVO NO. 301.18.2 – 001 DE FECHA 31 DE AGOSTO DE 2021, CELEBRADO ENTRE EL MUNICIPIO DE PAZ DE ARIPORO Y RED SALUD CASANARE E.S.E.	JOHN JAIRO GUERRERO PACHECO
132-21	E.S.E HOSPITAL INTEGRADO SABANA DE TORRES	ADQUISICIÓN DE EQUIPO BIOMEDICO PARA LA E.S.E. HOSPITAL INTEGRADO SABANA DE TORRES, EL CUAL SE ENCUENTRA ENMARCADO EN EL PROYECTO "FORTALECIMIENTO DE LA DOTACIÓN HOSPITALARIA DE LA E.S.E. HOSPITAL INTEGRADO SABANA DE TORRES PARA LA ATENCIÓN DE PACIENTES INFECTADOS POR COVID-19 EN SABANA DE TORRES.	GENDA ADMINISTRADORES SAS
INVITACIÓN A COTIZAR AG0482-2021	E.S.E HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA SAMARITANA	ADQUISICIÓN, INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE 176 EQUIPOS BIOMÉDICOS PARA SERVICIOS DIFERENTES.	TECNICA ELECTROMEDICA S.A

CONVOCATORIA PUBLICA NO. 002 DE 2021	E.S.E HOSPITAL SANTA MATILDE	COMPRA DE DOTACIÓN TOTAL DEL SERVICIO DE CONSULTA EXTERNA DE LA NUEVA INFRAESTRUCTURA DE LA E.S.E HOSPITAL SANTA MATILDE DE MADRID CON EL FIN DE MEJORAR LA CALIDAD, OPORTUNIDAD Y SEGURIDAD EN LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO EN CUMPLIMIENTO DEL CONVENIO INTERADMINISTRATIVO SS-CDCVI-1180-2021.	HOSPIOFFICE dotaciones hospitalarias y de oficina SAS
SUBASTA INVERSA 011 DE 2019	E.S.E HOSPITAL UNIVERSITARIO SAN JOSE DE POPAYAN	COMPRA DE EQUIPOS BIOMEDICOS E INDUSTRIALES DE USO HOSPITALARIO, MOBILIARIO, TECNOLOGIA, HOTELERIA Y CONFORT PARA DOTAR EL SERVICIO INTERNAQON DEL HOSPITAL UNIVERSITARIO SAN JOSE DE POPAYAN EMPRESA SOCIAL DEL ESTADO.	IMPORTADORA Y COMERCIALIZADORA CAUCA LTDA - IMPOCAUCA LTDA
294-2021	E.S.E CENTRO 1	ADQUISICIÓN DE EQUIPOS BIOMÉDICOS Y MOBILIARIO, DE ACUERDO A LAS NECESIDADES PRESENTADAS POR LOS PUNTOS DE ATENCIÓN DE PIENDAMÓ, MORALES, CAJIBÍO Y SILVIA DE LA ESE CENTRO 1.	Grupo Empresarial VID S.A.S
CONVOCATORIA PÚBLICA 001-2017	RED SALUD CASANARE E.S.E	ADQUISICIÓN DE EQUIPOS BIOMÉDICOS Y DE APOYO HOSPITALARIO PARA LA DOTACIÓN DE LAS DIECISÉIS (16) SEDES DE RED SALUD CASANARE E.S.E EN CUMPLIMIENTO A LAS DISPOSICIONES CONTENIDAS EN EL CONVENIO	Héctor Fabiano Gil Buritica

		INTERADMINISTRATIVO NO. 2381 DE 2017 CELEBRADO ENTRE EL DEPARTAMENTO DE CASANARE Y RED SALUD CASANARE E.S.E	
873-2019	RED SALUD CASANARE E.S.E	ADQUISICIÓN DE EQUIPOS MÉDICOS PARA EL HOSPITAL LOCAL DEL MUNICIPIO DE VILLANUEVA-CASANARE EN CUMPLIMIENTO A LAS DISPOSICIONES CONTENIDAS EN EL CONTRATO INTERADMINISTRATIVO NO. 244 DE 2019 CELEBRADO ENTRE RED SALUD CASANARE E.S.E Y EL MUNICIPIO DE VILLANUEVA.	Unión Temporal dotación Villanueva 2019
CP-003-2019	E.S.E. HOSPITAL DE AGUAZUL JUAN HERNANDO URREGO	ADQUISICIÓN DE DOTACIÓN DE EQUIPOS BIOMEDICOS PARA EL FORTALECIMIENTO DE LA CALIDAD EN LA PRESTACION DE LOS SERVICIOS DEL HOSPITAL JUAN HERNANDO URREGO E.S.E DEL MUNICIPIO DE AGUAZUL CASANARE, EN EJECUCIÓN DEL CONVENIO INTERADMINISTRATIVO DE DESEMPEÑO N°20190250 DEL 12/04/2019.	DITRIBUIDORA INGLESA S.A.
CONVOCATORIA PUBLICA N° 30	E.S.E HOSPITAL SAN RAFAEL FACATATIVA	ADQUIRIR LOS SIGUIENTES EQUIPOS MAMOGRAFO, TOMOGRAFO, EQUIPO ARCO EN C Y ECOGRAFO PARA SERVICIO DE IMAGENOLOGIA. ESTERILIZADOR Y ECOGRAFO PARA EL AREA DE CIRUGIA Y SALAS DE PARTOS.	HOSPIOFFICE

CONVOCATORIA PUBLICA N° 036-2021 EQUIPOS	E.S.E HOSPITAL SAN RAFAEL	ADQUIRIR EQUIPO DE TOMOGRAFIA AXIAL COMPUTARIZADA (TAC), EQUIPO DE RADIOLOGIA DIAGNOSTICA ARCO EN C, MAMOGRAFO PARA EL SERVICIO DE IMAGENOLOGIA EN LA ESE HOSPITAL SAN RAFAEL DE FACATATIVA.	QUIRUGIL S.A.S
1033-2021	EMPRESA SOCIAL DE ESTADO DEL MUNICIPIO DE VILLAVICENCIO	COMPRA DE EQUIPOS BIOMEDICOS PARA LA DOTACION DE LOS CENTROS DE SALUD 24 HORAS DE LA EMPRESA SOCIAL DEL ESTADO DEL MUNICIPIO DE VILLAVICENCIO.	DOTACIONES EN SALUD DOTA SALUD JC SAS
20211109-002	E.S.E HOSPITAL REGIONAL DE CHIQUINQUIRÁ	SUMINISTRO DE EQUIPOS, DISPOSITIVOS MÉDICOS, MOBILIARIO Y UNIDAD MÓVIL PARA DOTACIÓN DEL PRIMER NIVEL EN LA SEDE SUCRE DE LA ESE HOSPITAL REGIONAL DE CHIQUINQUIRÁ.	ICOMMERCE S.A.S.
CS-016-2022	SALUD SOGAMOSO E.S.E	SUMINISTRO DE INSUMOS DE LABORATORIO CLINICO, ODONTOLOGIA, ESTERILIZACION Y MATERIAL MEDICO QUIRURGICO PARA SALUD SOGAMOSO ESE.	COOPERATIVA REGIONAL PARA LA INTEGRACION Y EL DESARROLLO DE HOSPITALES EN INSTITUCIONES DE SALUD PUBLICA DEL ORIENTE COLOMBIANO – COHORIENTE
SASIP-005-2021	ALCALDIA MUNICIPAL DE RIOBLANCO	ADQUISICIÓN DE UNA AMBULANCIA TIPO TAB PARA FORTALECER EL SERVICIO DE TRANSPORTE ASISTENCIAL BASICO Y UNA UNIDAD MÓVIL MEDICO ODONTOLÓGICA PARA FORTALECER LA ATENCIÓN EN SALUD DE LA	PROYECTOS E INGENIERIA PEI SAS



		POBLACIÓN DEL MUNICIPIO DE RIOBLANCO TOLIMA A TRAVES DEL PROGRAMA PRESTACIÓN DE SERVICIOS DE SALUD LÍNEA ESTRATÉGICA EQUIDAD Y COMPROMISO SOCIAL: RIOBLANCO GARANTÍA DE DERECHOS DEL PLAN DE DESARROLLO RIOBLANCO RESPONDE 2020-2023.	
76C-2022	HOSPITAL GENERAL DE MEDELLÍN LUZ CASTRO DE GUTIÉRREZ E.S. E	COMPRA DE EQUIPO DE MAMOGRAFÍA (MAMÓGRAFO MÁS ECÓGRAFO) PARA EL SERVICIO DE AYUDAS DIAGNOSTICAS.	SUMINISTROS RADIOGRAFICOS S.A.S.

Anexo 2: Especificaciones técnicas de los elementos de dotación

ITEM	NOMBRE DE EQUIPOS	DESCRIPCIÓN
1	Balanza Adulto	Especificaciones Técnicas:
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tipo: Digital.</li> <li>- Capacidad de carga: Mínimo 220 kilogramos.</li> <li>- Resolución en kg: Máximo 0.1 kilogramos.</li> <li>- Pantalla: LCD.</li> <li>- Funciones: Conversión lb/kg. Índice de masa corporal (imc).</li> <li>- Puesta a cero/tara.</li> <li>- Tamaño plataforma: Ancho min 34 cm x largo mín41 cm.</li> <li>- Incluye Plataforma</li> <li>- Fuente de alimentación: Baterías y adaptador 110V-120V</li> <li>- Debe ser grado médico.</li> </ul>
2	Balanza pediátrica	Especificaciones técnicas:
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Capacidad máxima: 20 kg ± 3kg.</li> <li>- Funciones de: desconexión automática, auto-hold, conmutación kg/lbs.</li> <li>- Apagado automático para ahorro de batería.</li> <li>- Incluye bandeja horizontal para posicionamiento del bebé.</li> <li>-Fuente de alimentación AC/DC y baterías</li> <li>-Debe ser grado médico</li> </ul>
3	Cinta métrica	Especificaciones técnicas:
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Escala graduada en milímetros.</li> <li>- Rango de medición mínimo de 0cm hasta mínimo 180 cm.</li> <li>- Resolución mínima de 0.1 cm.</li> </ul>
4	Diván de examen	Especificaciones técnicas:
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fabricado en tubo cuadrado de 1" en acero.</li> <li>- Tapizado en cordobán lavable.</li> <li>- Colchoneta con espuma de mínimo 5cm de alta resistencia.</li> <li>- Refuerzo en tubo redondo de mínimo 7/8"en acero.</li> <li>- Con mínimo 4 tapones plásticos en las esquinas.</li> <li>- Dimensiones Mínimas: Largo 1.80 m, Ancho 0.55 m, Altura 0.80 m.</li> <li>- Capacidad de carga: entre 120kg - 150kg o mayor.</li> <li>- Terminado en pintura electrostática.</li> </ul>
5		Especificaciones técnicas:

	Equipo de órganos portátil	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estuche resistente con cierre.</li> <li>- De fibra óptica. Mango de 3.5V.</li> <li>- Diseño ergonómico.</li> <li>- Con control de intensidad de luz.</li> <li>- Con baterías alcalinas recargables.</li> <li>- Oftalmoscopio de 3.5V.</li> <li>- Sistema de visión coaxial.</li> <li>- Mínimo 5 aperturas y 2 filtros.</li> <li>- Mínimo 28 lentes para dioptrías dentro del rango de -25 a +40.</li> <li>- Apoyo de goma para la ceja.</li> <li>- Con cabezal intercambiable.</li> <li>- Otoscopio de 3.5V.</li> <li>- Entrada de espéculos compatible con espéculos de otros fabricantes de renombre.</li> <li>- Sistema sellado o hermético para pruebas neumáticas.</li> <li>- Con mínimo 2 espéculos reusables en diferentes tamaños.</li> <li>- Que permita iluminación de garganta.</li> <li>- Con cabezal intercambiable</li> </ul>
6	Escalerilla de dos pasos	<p>Especificaciones técnicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Estructura tubular en acero inoxidable.</li> <li>- Dimensiones mínimas: alto: 38 cm, ancho: 27 cm, largo: 32 cm +/- 5.</li> <li>- Pasos recubiertos en caucho.</li> <li>- Capacidad de carga mínimo 120 kg.</li> <li>- Debe incluir peldaño antideslizante.</li> </ul>
7	Fonendoscopio adulto	<p>Especificaciones técnicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tubo flexible en forma de "Y", con una longitud de 50 cm como mínimo.</li> <li>- Auriculares ergonómicos.</li> <li>- Pieza para paciente adulto.</li> <li>- Anillo anti-frío para los receptáculos.</li> <li>- Libre de látex.</li> <li>- Capacidad de detectar sonidos de baja y alta frecuencia, (entre 20 y 500 Hz) con baja distorsión del sonido.</li> <li>- Alta sensibilidad acústica.</li> <li>- Olivas ergonómicas y lavables.</li> </ul>
8	Fonendoscopio pediátrico	<p>Especificaciones técnicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tubo flexible en forma de "Y", con una longitud de 50 cm como mínimo.</li> <li>- Auriculares ergonómicos.</li> <li>- Pieza para paciente pediátrico-neonatal.</li> <li>- Anillo anti-frío para los receptáculos.</li> <li>- Libre de látex.</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Capacidad de detectar sonidos de baja y alta frecuencia, (entre 20 y 500 Hz) con baja distorsión del sonido.</li> <li>- Alta sensibilidad acústica. Olivas ergonómicas y lavables.</li> <li>- Campana entre 17 y 24 mm de diámetro.</li> </ul>
9	Lampara cuello de cisne	<p>Especificaciones técnicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Numero de LEDS: Un (1) LED.</li> <li>- Tipo de cuello: Cisne.</li> <li>- Temperatura de color mínimo de 5500K.</li> <li>- Intensidad de la luz a distancia de trabajo: 20.000 lux a 30 cm (12 pulg.) 15.000 lux a 50 cm (20 pulg).</li> <li>- Alcance la base móvil: 79 cm (30,1 pulg).</li> <li>- Base móvil (alto/diámetro): 61 cm/53 cm. (24,02 pulg./20,87 pulg.).</li> <li>- Suministro eléctrico: entrada: 100-240 V~ 50 hz-60 Hz 0,35 a máx.</li> <li>- Vida útil mínimo 40.000 horas.</li> </ul>
10	Lavamanos	<p>Especificaciones técnicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- En fibra de vidrio</li> <li>- livianos resistentes a impactos y corrosión.</li> </ul>
11	Linterna	<p><i>LINTERNA DE EXAMEN</i> Con iluminación LED, para diagnóstico médico.</p>
12	Mamógrafo	<p>Especificaciones técnicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Generador de rayos x de alta frecuencia.</li> <li>- Kilo Voltaje (Kv) en el rango de 20 a 49 en incrementos de 1Kv.</li> <li>- Rango de más de 5 o menor a 400 o mayor.</li> <li>- Rejilla o cisterna anti-dispersión.</li> <li>- Magnificador.</li> <li>- Sistema de compresión y manual automáticos.</li> <li>- Mampara, pantalla o escudo con blindaje.</li> <li>- Control de exposición automático (AEC).</li> <li>- Estación de adquisición con pantalla LCD o TFT de visualización de 19 pulgadas o mayor y de 3 megapíxeles o mayor.</li> <li>- Disco duro de 500 GB o mayor, o capacidad para 20,000 imágenes en formato DICOM.</li> <li>- Licencias DICOM 3.0 worklist, print, storage, storage commitment y query/retrieve.</li> <li>- Herramientas para grabado de imágenes con visualizador DICOM y licencia DICOM media storage.</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Unidad de biopsia esterotaxica.</li> <li>- Alimentación eléctrica 200-240 Vac / 60Hz.</li> </ul>
		<i>Tubo de rayos x</i>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ánodo rotatorio de Mo, Rh o W (Molibdeno, rodio, wolframio o tungsteno).</li> <li>- Capacidad calorífica del ánodo igual o mayor a 160 000 HU.</li> <li>- Filtro de Mo, Rh, Al, Ag o Be (Molibdeno, rodio, aluminio, plata o berilio) y/o sus combinaciones.</li> <li>- Puntos focales de 0.1 y 0.3 mm o punto focal de 0.3mm.</li> </ul>
		<i>Detector digital</i>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- De silicio o selenio amorfo.</li> <li>- Tamaño del detector de 23 cm o mayor x 26 cm o mayor.</li> <li>- Profundidad de bits de imagen o resolución de 14 bits o mayor. (Matriz de imagen de 2790x3580 o mayor).</li> <li>- Tamaño del pixel 100 um o menor.</li> </ul>
		<i>Brazo</i>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Colimador automático o seleccionable por el usuario.</li> <li>- Rotaciones mínimas de 180° en un sentido y 135° en sentido contrario.</li> <li>- Desplazamiento vertical de 55 cm o mayor.</li> <li>- Distancia foco imagen (dfi o sid) igual o mayor de 65 cm.</li> <li>- Indicador de espesor de mama comprimido, de fuerza de compresión y angulación del brazo (opcional).</li> </ul>
		<i>Accesorios</i>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Juego de compresores, como mínimo tres paletas: paleta de compresión para mama grande; paleta de compresión para mama pequeña y paleta con rejilla fenestrada.</li> <li>- Protector radiológico con un espesor equivalente mínimo de 0.5 mm de plomo.</li> <li>- Interruptor de pie o mano.</li> <li>- Mueble para la consola y/o estación de trabajo.</li> </ul>
13	Martillo de reflejos	Especificaciones técnicas:

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Con mango cromado o acero inoxidable, solido.</li> <li>- Con Cabeza de caucho.</li> <li>- La cabeza debe tener dos divisiones (para paciente adulto y pediátrico).</li> <li>- Resistente a altas temperatura.</li> </ul>
14	Mueble superior con gavetas para instrumental	Especificaciones técnicas:
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vitrina de dos (2) cuerpos.</li> <li>- Parte superior con dos (2) puertas en vidrio y cierre de seguridad.</li> <li>- Alacena inferior con mínimo dos (2) puertas.</li> <li>- Gaveta intermedia.</li> <li>- Dimensiones aproximadas 0,60 mt largo x 1,2 mt alto x 0,35 mt de fondo.</li> <li>- Acabado en pintura electrostática.</li> </ul>
15	Tabla Snell adulto y pediátrica	Especificaciones técnicas:
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Incluye unas barras roja y verde para la ejecución de un test del color.</li> <li>- Dimensiones mínimas de 23 x 35,5 cm.</li> <li>- Distancia de trabajo: 3m.</li> </ul>
16	Tallímetro	Especificaciones técnicas:
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Material PVC de alta densidad.</li> <li>- En el rango de medición de 14 a 210 cm.</li> <li>- Tipo de lectura en centímetros y pulgadas.</li> <li>- Descripción del tallímetro: base para apoyo de pies y elemento guía que permita la fácil toma de medida.</li> <li>- Peso máx. a 3.5 Kg.</li> </ul>
17	Tensiómetro Adulto	Especificaciones técnicas:
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Resistente a impactos a una altura de 76 cms,</li> <li>- Diseño liviano, ultra delgado, compacto.</li> <li>- Aplicación precisa en la arteria branquial en cualquiera de los dos (2) brazos.</li> <li>- Accesorios: Brazalete adulto adhesivo de dos (2) piezas, dos (2) tubos de conexión fácil de lavar, limpiar o esterilizar Pera con válvula estándar amortiguador (protector) del manómetro intercambiable con tablero preimpreso.</li> </ul>
18	Tensiómetro pediátrico	Especificaciones técnicas:

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Resistente a impactos a una altura de 76 cms.</li> <li>- Diseño liviano, ultra delgado, compacto.</li> <li>- Aplicación precisa en la arteria branquial en cualquiera de los dos (2) brazos.</li> <li>- Accesorios: Brazalete pediátrico adhesivo de dos (2) piezas, dos (2) tubos de conexión fácil de lavar, limpiar o esterilizar. Pera con válvula estándar amortiguador (protector) del manómetro intercambiable con tablero preimpreso.</li> </ul>
19	Termómetro	<p>Especificaciones técnicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dispositivo digital con pantalla LCD.</li> <li>- Rango de medición de 0-50°C.</li> <li>- Precisión de +/- 0.1°C.</li> <li>- Tiempo de respuesta menor a 60 segundos.</li> <li>- Apagado automático.</li> <li>- Indicador del estado de la batería.</li> <li>- Libre de mercurio.</li> </ul>

### Anexo 3: Portada de MGA



DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACIÓN

Datos básicos

MEJORAMIENTO DE LA ACCESIBILIDAD PARA LA POBLACIÓN DE 16 MUNICIPIOS DE CASANARE. A LOS SERVICIOS DE SALUD Y AL SERVICIO DE DETECCIÓN TEMPRANA DEL CÁNCER DE SENO A TRAVÉS DE UNA UNIDAD MÓVIL PARA LA ATENCIÓN EXTRAMURAL DE RED SALUD CASANARE

Impreso el 9/05/2023 8:54:19 a.m.

### Datos básicos

#### 01 - Datos básicos del proyecto

**Nombre**

Mejoramiento de la accesibilidad para la población de 16 Municipios de Casanare, a los servicios de salud y al servicio de detección temprana del cáncer de seno a través de una unidad móvil para la atención extramural de Red Salud Casanare

**Tipología**

General - MGA esquema SUIFPs

**Código BPIN**

**Sector**

Salud y protección social

**Es Proyecto Tipo:** No

**Fecha creación:** 13/03/2023 07:48:18

**Identificador:** 583418

**Formulador Ciudadano:** JERY SOFIA VANEGAS FONTECHA

**Formulador Oficial :**