



UNIVERSIDAD LATINA SEDE SAN PEDRO

TRABAJO FINAL DE GRADUACIÓN

PARA OPTAR POR EL GRADO DE LICENCIATURA EN

TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN PARA LOS NEGOCIOS

**Propuesta metodológica para el análisis y diseño de un sistema de base de datos de conocimiento basado en inteligencia artificial, con infraestructura en la nube, que permita apoyar la toma de decisiones de los niveles superiores, así como, el primer nivel de servicios de asesoría, acompañamiento y atención a las mujeres sobre derechos humanos, que brinda el INAMU, en el año 2021.**

Autora:

Mati, Ingrid Lisbette Trejos Marín

Tutora:

Lic. Jacqueline Méndez Montero

San Pedro, setiembre 2021

## TRIBUNAL EXAMINADOR

Jacqueline Mendez  
Montero Firmado digitalmente por  
Jacqueline Mendez Montero  
Fecha: 2022.01.26 21:15:39 -06'00'

---

Licda. Jacqueline Méndez Montero

Tutora

MARYLIN  
ARIAS SOTO  
(FIRMA) Firmado digitalmente  
por MARYLIN ARIAS  
SOTO (FIRMA)  
Fecha: 2022.01.26  
16:59:56 -06'00'

---

Licda., Marylin Arias Soto

Lectora

RONALD DAVID  
CAMACHO  
PEREZ (FIRMA) Firmado digitalmente  
por RONALD DAVID  
CAMACHO PEREZ  
(FIRMA)  
Fecha: 2022.01.28  
15:08:29 -06'00'

---

Master, Ronald David Camacho Perez

Representante de Rectoría

## DECLARACIÓN JURADA

San Pedro, 02 de diciembre del 2021

La suscrita Ingrid Trejos Marín con cédula de identidad número uno -setecientos cuarenta- novecientos cincuenta y siete, declaro bajo fe de juramento, conociendo las consecuencias penales que conlleva el delito de perjurio, que soy el autor (a) del presente trabajo final de graduación, para optar por el título de Licenciatura en Tecnologías de Información para los Negocios de la Universidad Latina de Costa Rica y que el contenido de dicho trabajo es obra original de la suscrita. Asimismo, autorizo a la Universidad Latina de Costa Rica, a disponer de dicho trabajo para uso y fines de carácter académico, publicitando el mismo en el sitio web; así como en el CRAI.

Ni la Universidad ni el jurado que califica este Proyecto Final de Graduación, serán responsables de las ideas expuestas por la Autora.

INGRID LISBETTE  
DE L TREJOS  
MARIN (FIRMA)

Firmado digitalmente por  
INGRID LISBETTE DE L  
TREJOS MARIN (FIRMA)  
Fecha: 2022.01.02 19:47:34  
+06'00'

---

Ingrid Trejos Marín

Cédula: 1-0740-0957

**Licencia De Distribución No Exclusiva (carta de la persona autora para uso didáctico)**  
**Universidad Latina de Costa Rica**

<b>Yo (Nosotros):</b>	<b>INGRID TREJOS MARIN</b>
<b>De la Carrera / Programa:</b>	<b>LICENCIATURA TECNOLOGIAS DE INFORMACION PARA LOS NEGOCIOS</b>
<b>Modalidad de TFG:</b>	<b>TESIS</b>
<b>Titulado:</b>	<b>Propuesta metodológica para el análisis y diseño de un sistema de base de datos de conocimiento basado en inteligencia artificial, con infraestructura en la nube, que permita apoyar la toma de decisiones de los niveles superiores, así como, el primer nivel de servicios de asesoría, acompañamiento y atención a las mujeres sobre derechos humanos, que brinda el INAMU, en el año 2021.</b>

Al firmar y enviar esta licencia, usted, el autor (es) y/o propietario (en adelante el "AUTOR"), declara lo siguiente: **PRIMERO:** Ser titular de todos los derechos patrimoniales de autor, o contar con todas las autorizaciones pertinentes de los titulares de los derechos patrimoniales de autor, en su caso, necesarias para la cesión del trabajo original del presente TFG (en adelante la "OBRA"). **SEGUNDO:** El AUTOR autoriza y cede a favor de la UNIVERSIDAD U LATINA S.R.L. con cédula jurídica número 3-102-177510 (en adelante la "UNIVERSIDAD"), quien adquiere la totalidad de los derechos patrimoniales de la OBRA necesarios para usar y reusar, publicar y republicar y modificar o alterar la OBRA con el propósito de divulgar de manera digital, de forma perpetua en la comunidad universitaria. **TERCERO:** El AUTOR acepta que la cesión se realiza a título gratuito, por lo que la UNIVERSIDAD no deberá abonar al autor retribución económica y/o patrimonial de ninguna especie. **CUARTO:** El AUTOR garantiza la originalidad de la OBRA, así como el hecho de que goza de la libre disponibilidad de los derechos que cede. En caso de impugnación de los derechos autorales o reclamaciones instadas por terceros relacionadas con el contenido o la autoría de la OBRA, la responsabilidad que pudiera derivarse será exclusivamente de cargo del AUTOR y este garantiza mantener indemne a la UNIVERSIDAD ante cualquier reclamo de algún tercero. **QUINTO:** El AUTOR se compromete a guardar confidencialidad sobre los alcances de la presente cesión, incluyendo todos aquellos temas que sean de orden meramente institucional o de organización interna de la UNIVERSIDAD **SEXTO:** La presente autorización y cesión se regirá por las leyes de la República de Costa Rica. Todas las controversias, diferencias, disputas o reclamos que pudieran derivarse de la presente cesión y la materia a la que este se

refiere, su ejecución, incumplimiento, liquidación, interpretación o validez, se resolverán por medio de los Tribunales de Justicia de la República de Costa Rica, a cuyas normas se someten el AUTOR y la UNIVERSIDAD, en forma voluntaria e incondicional. SÉPTIMO: El AUTOR acepta que la UNIVERSIDAD, no se hace responsable del uso, reproducciones, venta y distribuciones de todo tipo de fotografías, audios, imágenes, grabaciones, o cualquier otro tipo de presentación relacionado con la OBRA, y el AUTOR, está consciente de que no recibirá ningún tipo de compensación económica por parte de la UNIVERSIDAD, por lo que el AUTOR haya realizado antes de la firma de la presente autorización y cesión. OCTAVO: El AUTOR concede a UNIVERSIDAD, el derecho no exclusivo de reproducción, traducción y/o distribuir su envío (incluyendo el resumen) en todo el mundo en formato impreso y electrónico y en cualquier medio, incluyendo, pero no limitado a audio o video. El AUTOR acepta que UNIVERSIDAD, puede, sin cambiar el contenido, traducir la OBRA a cualquier lenguaje, medio o formato con fines de conservación. NOVENO: El AUTOR acepta que UNIVERSIDAD puede conservar más de una copia de este envío de la OBRA por fines de seguridad, respaldo y preservación. El AUTOR declara que el envío de la OBRA es su trabajo original y que tiene el derecho a otorgar los derechos contenidos en esta licencia. DÉCIMO: El AUTOR manifiesta que la OBRA y/o trabajo original no infringe derechos de autor de cualquier persona. Si el envío de la OBRA contiene material del que no posee los derechos de autor, el AUTOR declara que ha obtenido el permiso irrestricto del propietario de los derechos de autor para otorgar a UNIVERSIDAD los derechos requeridos por esta licencia, y que dicho material de propiedad de terceros está claramente identificado y reconocido dentro del texto o contenido de la presentación. Asimismo, el AUTOR autoriza a que en caso de que no sea posible, en algunos casos la UNIVERSIDAD utiliza la OBRA sin incluir algunos o todos los derechos morales de autor de esta. SI AL ENVÍO DE LA OBRA SE BASA EN UN TRABAJO QUE HA SIDO PATROCINADO O APOYADO POR UNA AGENCIA U ORGANIZACIÓN QUE NO SEA UNIVERSIDAD U LATINA, S.R.L., EL AUTOR DECLARA QUE HA CUMPLIDO CUALQUIER DERECHO DE REVISIÓN U OTRAS OBLIGACIONES REQUERIDAS POR DICHO CONTRATO O ACUERDO. La presente autorización se extiende el día 31 de ENERO de 2022 a las 14:08

Firma del estudiante(s):

INGRID  
LISBETTE DE L  
TREJOS MARIN  
(FIRMA)

Firmado digitalmente  
por INGRID LISBETTE DE  
L TREJOS MARIN  
(FIRMA)  
Fecha: 2022.01.31  
14:10:13 -06'00'

## CARTA DEL TUTOR

San Pedro, 05 de enero del 2022

Señores  
Comité de Trabajos Finales de Graduación  
Escuela de Ingenierías y Tecnologías de Información y Comunicaciones  
Universidad Latina de Costa Rica

Estimados Señores:

He revisado y corregido el Trabajo Final de Graduación, denominado “Propuesta metodológica para el análisis y diseño de un sistema de base de datos de conocimiento basado en inteligencia artificial, con infraestructura en la nube, que permita apoyar la toma de decisiones de los niveles superiores, así como, el primer nivel de servicios de asesoría, acompañamiento y atención a las mujeres sobre derechos humanos, que brinda el INAMU, en el año 2021.”, elaborado por la estudiante: Ingrid Trejos Marín; como requisito para que la citada estudiante pueda optar por el Grado de Licenciatura en Tecnologías de Información para los Negocios.

Considero que dicho trabajo cumple con los requisitos formales y de contenido exigidos por la Universidad y, por lo tanto, lo recomiendo para su defensa oral ante el Tribunal Examinador.

Suscribe cordialmente,

Jacqueline  
Mendez Montero



Firmado digitalmente por  
Jacqueline Méndez Montero  
Fecha: 2022.01.05 08:37:36  
-06'00'

---

Licda. Jacqueline Méndez Montero  
Cédula: 113340355  
TUTORA

## CARTA DEL LECTOR

---

San Pedro, 07 de enero del 2022

Señores  
Comité de Trabajos Finales de Graduación  
Escuela de Ingenierías y Tecnologías de Información y Comunicaciones  
Universidad Latina de Costa Rica

Estimados Señores:

He revisado y corregido el Trabajo Final de Graduación, denominado “Propuesta metodológica para el análisis y diseño de un sistema de base de datos de conocimiento basado en inteligencia artificial, con infraestructura en la nube, que permita apoyar la toma de decisiones de los niveles superiores, así como, el primer nivel de servicios de asesoría, acompañamiento y atención a las mujeres sobre derechos humanos, que brinda el INAMU, en el año 2021”, elaborado por la estudiante: Ingrid Trejos Marín; como requisito para que la citada estudiante pueda optar por el Grado de Licenciatura en Tecnologías de Información para los Negocios.

Considero que dicho trabajo cumple con los requisitos formales y de contenido exigidos por la Universidad y, por lo tanto, lo recomiendo para su defensa oral ante el Tribunal Examinador.

Suscribe cordialmente,

RONALD  
DAVID  
CAMACHO  
PEREZ (FIRMA)

Firmado digitalmente  
por RONALD DAVID  
CAMACHO PEREZ  
(FIRMA)  
Fecha: 2022.01.07  
12:43:13 -06'00'

---

Master, Ronald David Camacho Perez  
Cédula: 304010351  
LECTOR

---

San Pedro, 07 de enero del 2022

Señores  
Comité de Trabajos Finales de Graduación  
Escuela de Ingenierías y Tecnologías de Información y Comunicaciones  
Universidad Latina de Costa Rica

Estimados Señores:

He revisado y corregido el Trabajo Final de Graduación, denominado “Propuesta metodológica para el análisis y diseño de un sistema de base de datos de conocimiento basado en inteligencia artificial, con infraestructura en la nube, que permita apoyar la toma de decisiones de los niveles superiores, así como, el primer nivel de servicios de asesoría, acompañamiento y atención a las mujeres sobre derechos humanos, que brinda el INAMU, en el año 2021”, elaborado por la estudiante: Ingrid Trejos Marín; como requisito para que la citada estudiante pueda optar por el Grado de Licenciatura en Tecnologías de Información para los Negocios.

Considero que dicho trabajo cumple con los requisitos formales y de contenido exigidos por la Universidad y, por lo tanto, lo recomiendo para su defensa oral ante el Tribunal Examinador.

Suscribe cordialmente,

**MARYLIN ARIAS**  
**SOTO (FIRMA)**

Firmado digitalmente por  
MARYLIN ARIAS SOTO  
(FIRMA)  
Fecha: 2022.01.07 11:59:26  
-06'00'

---

Grado académico, Marylin Arias Soto  
Cédula: 110900346  
LECTORA

# CARTA DE LA FILÓLOGA

## CARTA DEL FILÓLOGO

Heredia, 02 de enero de 2022

Sres.

Comité de Trabajos Finales de Graduación  
Escuela de Ingenierías y Tecnologías de Información y Comunicaciones  
Universidad Latina de Costa Rica  
S.D

Estimados Señores:

Leí y corregí el Trabajo Final de Graduación, denominado: Propuesta metodológica para el análisis y diseño de un sistema de base de datos de conocimiento basado en inteligencia artificial, con infraestructura en la nube, que permita apoyar la toma de decisiones de los niveles superiores, así como, el primer nivel de servicios de asesoría, acompañamiento y atención a las mujeres sobre derechos humanos, que brinda el INAMU, en el año 2021, elaborado por la estudiante: Ingrid Lisbette Trejos Marin; cédula de identidad 1-0740-0957, para optar por grado académico de Licenciatura en Tecnologías de Información para los Negocios.

Corregí el trabajo en aspectos, tales como: construcción de párrafos, vicios del lenguaje que se trasladan a lo escrito, ortografía, puntuación y otros relacionados con el campo filológico, y desde ese punto de vista considero que está listo para ser presentado como Trabajo Final de Graduación; por cuanto cumple con los requisitos establecidos por la Universidad.

Suscribe de Ustedes cordialmente,

Firmado por EDITH RAISSA PIZARRO ALFARO (FIRMA)  
PERSONA FÍSICA, CPE-04-0178-0100. Fecha declarada: 03/01/2022 10:28 AM  
Esta representación visual no es una fuente de confianza, valide siempre la firma.

.....  
Licda. Edith Raissa Pizarro Alfaro

Número de Carné: 35554

Teléfono 88249878

Email [efratpizarro@gmail.com](mailto:efratpizarro@gmail.com)

## **AGRADECIMIENTO**

Quisiera externar un sincero agradecimiento a todas las personas que colaboraron de una u otra forma en la realización de este proyecto de graduación.

A la Licda. Ana Lorena Flores Salazar, por su apoyo y por creer que profesionalmente podría desarrollar este proyecto para la Dirección Estratégica del Instituto Nacional de las Mujeres.

Sr. Jonathan Zúñiga Alvarado y a la Sra. Ana Lía Solano González por el apoyo brindado y por el tiempo dedicado durante el desarrollo de este proyecto.

A la Lic. Jacqueline Méndez Montero, por el interés presentado, su motivación, disposición y colaboración al guiarme durante este proceso de elaboración del presente documento, sin su apoyo no tendría este resultado.

A todo el personal del Centro de Información y Orientación, de la Delegación de la Mujer, de la Unidad de Informática, así como las Dependencias del INAMU que participaron y me ayudaron a desarrollar este trabajo, muchas gracias por toda la colaboración brindada.

**Ingrid Trejos Marín**

## **DEDICATORIA**

A Dios quien me guía, protege e ilumina en cada paso que doy.

A Nathalia y Priscila mis amadas hijas, por la motivación que siempre me dan, por su apoyo y por creer en mí y en cada una de las metas personales que me propongo, así como las familiares.

A Nuria mi madre, quien, con su amor, cariño y atención, me ha dado siempre el ejemplo de lucha, de esfuerzo, de rectitud y sobre todo la fuerza para no rendirme ante nada. Y a Jose mi padre por estar siempre ahí con su cariño apoyándome.

**Ingrid Trejos Marín**

## EPÍGRAFE

“Nunca eres demasiado viejo para establecer otro objetivo o para soñar un nuevo sueño.” C.S. Lewis<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> Nacido el 29 de noviembre de 1898 en Belfast, Irlanda, Clive Staples Lewis popularmente conocido como C.S. Lewis fue profesor en la Universidad de Oxford y además se convirtió en un renombrado escritor y apologista cristiano, utilizando la lógica y la filosofía para apoyar los principios de su fe. También es conocido en todo el mundo como el autor de la serie de fantasía “Las crónicas de Narnia”, que ha sido adaptada en varias películas. (Araujo, 2021)

## RESUMEN

Como parte de los requisitos para la graduación de la Licenciatura en Tecnologías de la Información para la Gestión de los Negocios, de la Universidad Latina de Costa Rica, el presente documento corresponde a la investigación sobre una Propuesta metodológica para el análisis y diseño de un sistema de base de datos de conocimiento basado en inteligencia artificial, con infraestructura en la nube, que permita apoyar la toma de decisiones de los niveles superiores, así como, el primer nivel de servicios de asesoría, acompañamiento y atención a las mujeres sobre derechos humanos, que brinda el Instituto Nacional de las Mujeres, en adelante “INAMU”.

Estos servicios de atención se brindan en las diferentes unidades regionales, centros especializados y a través de líneas de atención telefónica del Instituto.

Con base en el estudio sobre la “Dinámica de la atención en los servicios institucionales, del 16 de marzo al 18 de setiembre, 2020, presentada en el Comité Técnico del 08 de octubre del 2020, se muestra un crecimiento en la modalidad de atención virtual y discapacidad para atender la totalidad de la demanda presente.

Por lo anterior, el siguiente proyecto consiste en proponer la ampliación de los servicios del INAMU a través de un nuevo mecanismo de atención, que permita cubrir una población, a través de Internet, las 24 horas del día, mediante un sistema de base de datos de conocimiento basado en Inteligencia Artificial, con infraestructura en la nube para la atención y que además facilite la toma de decisiones a los niveles superiores.

Para lograr lo anterior, se realizará una investigación sobre la funcionalidad de los servicios, tanto con las personas colaboradoras de la Institución, como con las personas usuarias que atiende el INAMU, que permitirá identificar un modelo y notación de proceso de negocio claro para este proceso en apoyo a la atención, el servicio y la toma de decisiones a nivel Institucional.

## **ABSTRACT**

As part of the requirements for graduation from the Bachelor of Information Technology for Business Management, from the Universidad Latina de Costa Rica, this document corresponds to the research on a methodological proposal for the analysis and design of a system of a knowledge database based on artificial intelligence, wi infrastructure in the cloud, which allows to support decision-making at higher levels, as well as the first level of advisory services, accompaniment and attention to women on human rights, provided by the National Institute of Women, hereinafter "INAMU".

These care services are provided in the different regional units, specialized centers, and through the Institute's hotlines.

Based on the study on the “Dynamics of care in institutional services, from March 16 to September 18, 2020, presented in the Technical Committee on October 8, 2020, a growth is shown in the virtual care modality and disability to meet the totality of the present demand.

Therefore, the following project consists of proposing the expansion of INAMU services through a new service mechanism, which allows covering a population, through the Internet, 24 hours a day, through a database system of knowledge based on Artificial Intelligence, with infrastructure in the cloud for service and that also facilitates decision-making at higher levels. To achieve the above, an investigation will be carried out on the functionality of the services, both with the collaborators of the Institution, and with the users that the INAMU attends, which will allow to identify a clear business process model and notation for this process in support of care, service and decision-making at the Institutional level.

## TABLA DE CONTENIDO

<b>TRIBUNAL EXAMINADOR</b> .....	<b>ii</b>
<b>DECLARACIÓN JURADA</b> .....	<b>iii</b>
<b>CARTA DEL TUTOR</b> .....	<b>vi</b>
<b>CARTA DEL LECTOR</b> .....	<b>vii</b>
<b>CARTA DE LA FILÓLOGA</b> .....	<b>viii</b>
<b>AGRADECIMIENTO</b> .....	<b>x</b>
<b>DEDICATORIA</b> .....	<b>xi</b>
<b>EPÍGRAFE</b> .....	<b>xii</b>
<b>RESUMEN</b> .....	<b>xiii</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>xiv</b>
<b>LISTA DE ABREVIATURAS Y SÍMBOLOS</b> .....	<b>22</b>
<b>CAPÍTULO 1: GENERALIDADES DEL PROYECTO</b> .....	<b>23</b>
<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>24</b>
<b>1 ANTECEDENTES DEL PROBLEMA</b> .....	<b>27</b>
<b>2 JUSTIFICACIÓN</b> .....	<b>32</b>
<b>3 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b> .....	<b>35</b>
3.1 PROBLEMA GENERAL .....	36
3.2 PROBLEMAS ESPECÍFICOS .....	36
<b>4 OBJETIVOS</b> .....	<b>37</b>
4.1 OBJETIVO GENERAL.....	37
4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	37
<b>5 DELIMITACIÓN DEL TEMA</b> .....	<b>38</b>
<b>6 RESTRICCIONES Y/O LIMITACIONES</b> .....	<b>40</b>
<b>CAPÍTULO 2: MARCO TEÓRICO</b> .....	<b>41</b>
<b>7 MARCO SITUACIONAL</b> .....	<b>42</b>
<b>8 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA</b> .....	<b>48</b>

8.1	Árbol genealógico de conceptos.....	48
8.1.1	Método de Caso o (MdC), o análisis o estudio de casos:.....	58
8.1.2	Diagrama de Ishikawa o de causa y efecto.....	60
8.1.3	Proceso de negocio.....	61
8.1.4	Business Process Management (BPM) - Guide to the CBOK®:.....	62
8.1.5	Sistema de información.....	64
8.1.6	Base de Datos de Conocimiento o Knowledge Base (KB).....	65
8.1.7	Aplicación Móvil.....	65
8.1.8	Almacenamiento de datos.....	67
8.1.9	Computación en la Nube.....	69
8.1.10	Inteligencia Artificial.....	69
8.1.11	El modelo de redes neuronales.....	73
<b>CAPÍTULO 3: DIAGNÓSTICO DEL ESTADO ACTUAL.....</b>		<b>75</b>
<b>9</b>	<b>INSTRUMENTOS UTILIZADOS, MUESTRA, VARIABLES.....</b>	<b>76</b>
9.1	Instrumentos utilizados:.....	76
9.1.1	Otras Herramientas de Apoyo para el procesamiento de datos:.....	77
9.2	Población:.....	79
9.3	Muestra:.....	79
<b>10</b>	<b>ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN.....</b>	<b>81</b>
10.1	Encuadre Ontológico.....	81
10.2	Encuadre axiológico.....	84
10.3	Postura Epistemológica.....	85
<b>11</b>	<b>TIPO DE INVESTIGACIÓN.....</b>	<b>86</b>
<b>12</b>	<b>FUENTES DE INFORMACIÓN.....</b>	<b>88</b>
<b>13</b>	<b>ANÁLISIS DE RESULTADOS.....</b>	<b>94</b>
13.1	Análisis del Instrumento No. 1: Encuesta al Personal del INAMU.....	94
13.2	Análisis del Instrumento No. 2: Encuesta a las Mujeres que visitan el INAMU para solicitar ayuda.....	104
13.3	Evaluación de Indicadores.....	114
13.4	Entrevista Plataforma Tecnológica.....	116
<b>14</b>	<b>PRINCIPALES HALLAZGOS.....</b>	<b>120</b>
14.1	Determinación de requerimientos para la propuesta tecnológica:.....	121

14.2	Análisis de Causa Efecto.....	123
14.2.1	Diagrama de Ishikawa .....	123
14.2.2	Árbol de Problemas .....	125
14.2.3	Árbol de Objetivos del proyecto.....	126
<b>CAPÍTULO 4: PROPUESTA DE CAMBIO .....</b>		<b>127</b>
<b>15 INTRODUCCIÓN A LA PROPUESTA DE CAMBIO .....</b>		<b>128</b>
15.1.1	Mapa de Procesos del Proyecto Ilustración 40. Mapa de Procesos.....	129
15.1.2	Planeación de Intervención: Identificación de Metas.....	130
15.1.3	Diagrama Funcional del Proyecto .....	133
<b>16 DESCRIPCIÓN DEL ESCENARIO DESEADO .....</b>		<b>135</b>
<b>17 PLAN PARA EL CAMBIO .....</b>		<b>141</b>
<b>18 PRESUPUESTO DE CAMBIO.....</b>		<b>144</b>
18.1	Plantilla de Invitación para las Empresas:.....	144
a.	Diagrama Funcionalidad: .....	146
b.	Proceso de la Base de Datos de Conocimiento: .....	147
c.	Proceso de la Aplicación Móvil: .....	148
18.2	Empresas Invitadas al Estudio de Costos:.....	149
18.3	Ofertas Recibidas: .....	149
18.4	Análisis y Costos Estimados: .....	153
<b>19 VALORACIÓN DEL PLAN CAMBIO .....</b>		<b>154</b>
<b>20 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....</b>		<b>157</b>
<b>21 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>		<b>160</b>
<b>22 Referencias.....</b>		<b>160</b>
<b>23 ANEXOS.....</b>		<b>163</b>
23.1	Anexo No. 1 Instrumentos de Encuesta y entrevista elaborados .....	164
23.1.1	Instrumento No. 1: Encuesta al Personal del INAMU .....	164
23.1.2	Instrumento No. 2: Encuesta a las Mujeres Usuarias que visitan el INAMU. ...	167
23.1.3	Entrevista Técnica Informática.....	170
23.2	Anexo No.2 Hoja de Procesamiento de Datos Obtenido de las Encuestas a las Personas Funcionarias. ....	172
23.3	Anexo No. 3 Hoja de Procesamiento de Datos Obtenidos de las Encuestas de las Mujeres	176

23.4	Anexo No. 4 Lista de Datos Relevantes Identificados en el estudio.....	179
23.5	Anexo No. 5 Diagrama del Proceso: Propuesta Tecnológica de Atención mediante TI	182
23.6	Anexo No. 6 Diagrama del Proceso: Propuesta Acceso a Base de Datos de Conocimiento .....	184
23.7	Anexo No.7 Plantilla para presentar la oferta económica del estudio de costos al INAMU. Recuperado de: la Unidad de Informática.....	185

## ÍNDICE DE FIGURAS

Ilustración 1 Arquitectura de un Sistema de Base de Datos de Conocimiento .....	25
Ilustración 2. Número de Atenciones mensuales en los servicios del INAMU por Modalidad de Atención.....	28
Ilustración 3. Porcentaje de atenciones a mujeres en los servicios del INAMU, por modalidad de atención.....	47
Ilustración 4. Nube de palabras .....	48
Ilustración 5. Árbol Genealógico.....	49
Ilustración 6. Rankig Scimago Journal & Country Rank, SJR.....	55
Ilustración 7. Rankig Scimago Journal & Country Rank, SJR.....	55
Ilustración 8. Rankig Scimago Journal & Country Rank, SJR.....	56
Ilustración 9. Rankig Scimago Journal & Country Rank, SJR.....	56
Ilustración 10. SJR, Scimago Journal & Country Rank .....	57
Ilustración 11. Las principales fases del ciclo de vida del BPM .....	63
Ilustración 12. Arquitectura Tecnológica General de Xamarin.....	67
Ilustración 13. Integración de tecnologías en la Inteligencia Artificial.....	70
Ilustración 14. Modelo de Aprendizaje de Microsoft.....	71
Ilustración 15. Ejemplo de Red neuronal .....	73
Ilustración 16. Protocolo de Atención Vigente del INAMU .....	83
Ilustración 17. Estructura de Investigación Aplicada.....	87
Ilustración 18. Etapas del Método del Caso .....	90
Ilustración 19. Áreas de Conocimiento del BPM.....	91
Ilustración 20. Porcentaje de Personas que Participan en la Toma de Decisiones sobre los Servicios a Mujeres .....	95
Ilustración 21. Herramientas utilizadas como Apoyo a la Toma de Decisiones .....	96
Ilustración 22. El INAMU cuenta con un Sistema de Información para el Registro de Atención a Mujeres .....	97
Ilustración 23. Se proporciona herramientas para Elaborar Reportes o Informes en el INAMU .....	100
Ilustración 24. Porcentaje de respuestas sobre necesidad de ampliar los horarios de atención mediante herramientas tecnológicas del Inamu.....	101
Ilustración 25. Atención a Mujeres por medio de Herramientas Tecnológicas.....	103
Ilustración 26 Porcentaje de Personas Atendidas por Provincia .....	105
Ilustración 27 Frecuencia de uso de los servicios INAMU .....	106
Ilustración 28. Cantidad de tiempo de espera en los servicios del INAMU.....	107
Ilustración 29. Medio Utilizado para dirigirse a las oficinas del INAMU .....	108
Ilustración 30. Porcentaje de Medios de Acceso que Generan Gasto a las Personas Usuarias .....	109
Ilustración 31. Porcentaje de Personas que han sentido la necesidad de ser atendidas por el INAMU en la noche o fines de semana.....	110
Ilustración 32. Cantidad de personas que considera que se deben ampliar los servicios mediante tecnologías de información .....	111

Ilustración 33. Cantidad de personas que aprueban el uso de los servicios del INAMU mediante dispositivos móviles o computadoras .....	112
Ilustración 34. Porcentaje de personas según preferencia de modalidad de atención .....	113
Ilustración 35. Tabla de Comprobación de Indicadores planteados con respecto al puntaje obtenido en las encuestas.....	114
Ilustración 36. Necesidades identificadas a partir de la agrupación de problemas .....	121
Ilustración 37. Diagrama de Ishikawa, elaboración propia .....	124
Ilustración 38. Árbol de Problemas .....	125
Ilustración 39. Árbol de Objetivos. Elaboración Propia.....	126
Ilustración 40. Mapa de Procesos .....	129
Ilustración 41. Diseño del Diagrama Funcional del Proyecto .....	133
Ilustración 42. Propuesta Tecnológica en la plataforma en nube de Microsoft .....	134
Ilustración 43. Matriz de Intervención del Desarrollo de este Estudio .....	136
Ilustración 44. Diagrama representativo de la solución propuesta.....	142
Ilustración 45. Cronograma de Trabajo .....	143
Ilustración 46. Diagrama Funcional .....	147
Ilustración 47. Diagrama Base de Datos de Conocimiento .....	147
Ilustración 48. Diagrama Técnico Aplicación Móvil .....	148
Ilustración 49. Proceso Aplicación Móvil .....	182
Ilustración 50. Proceso Base de Datos de Conocimiento .....	184

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Número de Atenciones mensuales brindadas a mujeres en los servicios del INAMU por Dependencia, 2020 .....	46
Tabla 2. Artículos Candidatos .....	50
Tabla 3. Indicadores del encuadre axiológico .....	84
Tabla 4. Fases del Estudio con base en BMP. ....	93
Tabla 5. Respuestas Pregunta sobre si se conoce sobre Sistema de Base de Datos de Conocimiento .....	99
Tabla 6. Otras modalidades de servicio de atención realizan el INAMU .....	102
Tabla 7. Plan de Intervención: Identificación de Metas .....	130
Tabla 8. Lista de Empresas invitadas al Estudio de Costos del Proyecto .....	149
Tabla 9. Oferta Económica. Estudio de Costos de la Empresa BABEL para la Base de Datos de Conocimiento .....	150
Tabla 10. Oferta Económica. Estudio de Costos de la Empresa BABEL para la Aplicación Móvil .....	151
Tabla 11. Análisis de Costos Estimados .....	153
Tabla 12. Comprobación de Indicadores planteados con respecto al puntaje obtenido en las encuestas .....	156
Tabla 13. Anexo 2 Hoja de Procesamiento Encuesta Personas Funcionarias .....	172
Tabla 14. Hoja de Procesamiento de Datos Encuesta a las Mujeres .....	176
Tabla 15. Plantilla para Estudio de Costos del Proyecto .....	185

## LISTA DE ABREVIATURAS Y SÍMBOLOS

0ABPMP= Association Business Process Management Profesional International,  
Asociación Internacional de Profesionales en Gestión de Procesos

BPM = Business Process Management, Gestión de Procesos de Negocio

CBOK®= Guide to the Business Process Management Common Body of Knowledge  
(BPM CBOK®) Version 3.0. Guía para el Conocimiento de la Gestión de Procesos

CIO = Centro de Información y Orientación del INAMU

IA = Inteligencia Artificial

INAMU = Instituto Nacional de las Mujeres, en adelante

KB = Base de Datos de Conocimiento o Knowledge Base (KB)

MdC = Método de Caso, metodología para resolución de casos

RAM = Por sus siglas en inglés significa Random Access Memory, memoria de acceso aleatorio.

SIPOC = Es una herramienta de documentación de procesos que forma parte de la Gestión de Procesos de Negocio o como es conocida BPM.

SGBD = Sistema gestor de base de datos

SI = Sistemas de Información

TI = Tecnologías de Información

SISRUAP = Sistema de Registro Único de Usuaris del INAMU

## **CAPÍTULO 1: GENERALIDADES DEL PROYECTO**

## INTRODUCCIÓN

La presente propuesta permitirá contar con una metodología para el análisis y diseño de un sistema de base de datos de conocimiento basado en inteligencia artificial, con infraestructura en la nube, que permita apoyar la toma de decisiones de los niveles superiores, así como, el primer nivel de servicios de asesoría, acompañamiento y atención a las mujeres sobre derechos humanos, que brinda el INAMU.

Para lograr lo anterior, se realizará una investigación sobre los procesos de atención que realiza el INAMU, mediante las diferentes Dependencias, así como, sobre herramientas tecnológicas que permitan automatizar los servicios, permitiendo extender la cobertura y el horario de atención a las mujeres en su diversidad<sup>2</sup>, que acuden por información, asesoría o acompañamiento.

Al finalizar este estudio se podrá contar con una propuesta de solución para brindar una base de datos de conocimiento con dos funciones: una es la integración con una aplicación móvil para la autogestión de las personas usuarias y la otra es el acceso mediante inteligencia de negocios y analítica para las personas funcionarias, para la toma de decisiones, disponibles las 24 horas del día.

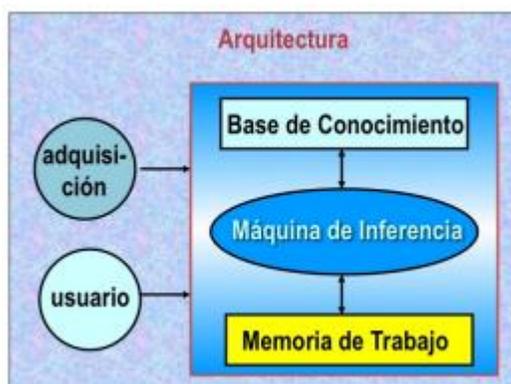
---

<sup>2</sup> Se refiere a los diferentes valores, actitudes, perspectivas culturales, creencias, origen étnico, nacionalidad, orientación sexual, identidad de género, aptitud, salud, estatus social, habilidades y otras características personales específicas. Mientras que las dimensiones de edad y género están presentes en todas las personas, otras características varían de persona a persona. Estas diferencias deben ser reconocidas, comprendidas y valoradas por el ACNUR en cada contexto y operación específicos con el fin de garantizar la protección de todas las personas (ACNUR, 2021)

Se conceptualiza como parte del desarrollo de esta metodología, la incorporación de herramientas tecnológicas disponibles a través de inteligencia artificial aplicada a estructuras de bases de datos de conocimiento, interrelacionadas bajo un modelo conceptual o estructura interrelacionada.

El modelo se compone de una base de datos de conocimiento, una máquina de inferencia y una interface, que utiliza métodos y técnicas de inteligencia artificial, para codificar el conocimiento, como se muestra en la siguiente imagen donde se refleja la arquitectura de un sistema de base de conocimiento, la máquina interactúa con la base y produce conocimiento nuevo:

*Ilustración 1 Arquitectura de un Sistema de Base de Datos de Conocimiento*



Fuente: Sistemas Basados en Conocimiento. Recuperado de:  
<https://ccc.inaoep.mx/~esucar/Clasesia/Laminas2017/sbc.pdf>

Así mismo, como parte de la solución, se identifica y combina con el conocimiento la inteligencia artificial, la cual es vista como la búsqueda de la presentación de habilidades que tienen los seres humanos de aprender, razonar, e interpretar mediante equipos de cómputo o herramientas tecnológicas, en apoyo a la prestación de servicios y a la oportunidad de facilitar la toma de decisiones entre otras funcionalidades. Tal como se percibe en el artículo de Noticias del Parlamento Europeo, potenciando la oportunidad de ampliar los servicios de atención, cito textualmente:

La inteligencia artificial es la habilidad de una máquina de presentar las mismas capacidades que los seres humanos, como el razonamiento, el aprendizaje, la creatividad y la capacidad de planear.

La IA permite que los sistemas tecnológicos perciban su entorno, se relacionen con él, resuelvan problemas y actúen con un fin específico. La máquina recibe datos (ya preparados o recopilados a través de sus propios sensores, por ejemplo, una cámara), los procesa y responde a ellos.

Los sistemas de IA son capaces de adaptar su comportamiento en cierta medida, analizar los efectos de acciones previas y de trabajar de manera autónoma.

¿Por qué es importante la IA?

Algunas tecnologías con inteligencia existen desde hace más de 50 años, pero los avances en la potencia informática, la disponibilidad de enormes cantidades de datos y de nuevos algoritmos han permitido que se den grandes avances de IA en los últimos años.

La inteligencia artificial tiene un papel central en la transformación digital de la sociedad y ha pasado a ser una prioridad de la Unión Europea. (Noticias del Parlamento Europeo, 2021)

Ambos temas son parte de la propuesta de solución que será desarrollada durante este estudio, contribuyendo con la aplicación de estas tecnologías en la ampliación de servicios a las mujeres las 24 horas del día, brindando atención a una población que está siempre conectada, o bien que prefiere comunicarse por medios digitales y no presenciales debido a lo delicado de sus necesidades o bien la oportunidad de brindar el servicio cuando realmente lo requieren las mujeres y no esperar días o bien a horarios disponibles por la Institución.

La propuesta tecnológica que se desarrollará en este estudio permitirá contar con una base de datos de conocimiento y como valor agregado una aplicación móvil que ampliará los servicios

del INAMU mediante el uso de herramientas tecnológicas aplicables, en busca de la minimización de la inversión económica y maximizando la estabilización de la sociedad, atendiéndole en forma inmediata a su necesidad.

## **1 ANTECEDENTES DEL PROBLEMA**

El Centro de Información y Orientación atiende en promedio 5.097 casos por año, aproximadamente 427,75 casos por mes, en el horario de lunes a viernes de 8:00 am a 4:00 pm. sin embargo, la cantidad de personas funcionarias no da abasto con la demanda de atención, por ejemplo, el Centro de Información y Orientación del INAMU cuenta con solamente siete profesionales; es por esta razón, que se requiere expandir los servicios tanto en horario como en cobertura. Se ha hecho uso del recargo de funciones a nivel Institucional por parte de las profesionales que atienden a las mujeres, sin embargo, está limitado por el presupuesto, por lo que esta no es una alternativa de solución.

El INAMU cuenta con oficinas regionales en Liberia, Puntarenas, San Carlos, Limón, Alajuela y San José, pero se requiere cubrir a toda la población, o sea extender el horario y dado que no se cuenta con presupuesto para extender horarios extraordinarios, es necesario extender horarios mediante herramientas tecnológicas que permitan atender a más personas a cualquier hora del día y la semana, sin tener que incurrir en gastos por traslados.

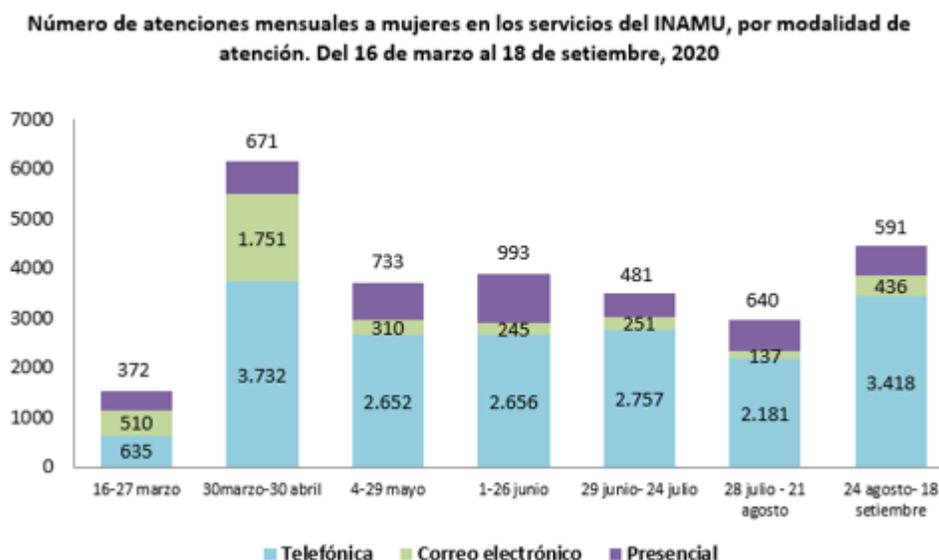
Aunado a lo anterior, hoy día, debido a la pandemia COVID-19 se ha restringido la presencia de personas en las oficinas de todas las entidades públicas, tanto del personal como visitantes, lo que ha disminuido la cantidad de atenciones, sin embargo, ampliando los servicios mediante mecanismos tecnológicos se evitará el traslado de personas.

Con respecto a la atención directamente, hay muchas mujeres que necesitan un impulso, un apoyo, una asesoría que las ayude a tomar decisiones para el bienestar de ellas y sus familias,

pero no se atreven a ir a una oficina del INAMU, por lo que brindando otros medios, se podrá ampliar dichos servicios.

Conforme con la presentación de la Dinámica de la atención en los servicios institucionales<sup>3</sup>, del 16 de marzo al 18 de setiembre, 2020, presentada en el Comité Técnico del 08 de octubre del 2020, aunque el personal del INAMU se esfuerza en atender por diferentes medios a las personas, aún así hay más demanda de la que la cantidad de personal existe hoy día para atender, ver imagen a continuación:

*Ilustración 2. Número de Atenciones mensuales en los servicios del INAMU por Modalidad de Atención*



Fuente: Unidad de Investigación, con base en datos del Informe Semanal de Personas Usuarias de los Servicios Institucionales elaborado por la Dirección Técnica, 2020. Recuperado de la presentación de la Dinámica de la Atención en los Servicios Institucionales del INAMU.

<sup>3</sup> Dinámica de la atención en los servicios institucionales del 16 de marzo al 18 de setiembre, 2020, elaborado por el Departamento Especializado de Información Unidad de Investigación, del INAMU, Comité Técnico Ampliado del INAMU del 8 de octubre, 2020.

Por otra parte, las mujeres están limitadas a recibir la atención únicamente en horario hábil pero no con base en la necesidad de ellas que podría presentarse en cualquier momento y no en un horario determinado, por lo que la ampliación de jornada de atención debe considerarse, a través de nuevos mecanismos, sin incurrir en altos costos en pago de tiempo extraordinario del personal, dado que es un presupuesto restringido en este momento, para todas las instituciones públicas.

Otros aspectos que limitan la atención de las mujeres son por ejemplo: que muchas personas les da pena hacerse presente a oficinas del INAMU a exponer su caso personal y prefieren no desplazarse ni buscar ayuda.

Según el informe mencionado, el INAMU cuenta con varias oficinas de atención en todo el país, mediante las cuales se brindan servicios de atención acompañamiento y asesoría a las mujeres, adicionalmente, para consulta de las instituciones públicas y organizaciones de la sociedad civil, sin embargo, son múltiples las quejas tanto del personal como de las personas usuarias sobre el tiempo de respuesta que se brinda para las solicitudes que requiere la población. Lo anterior, considerando que en tiempos de pandemia ha crecido exponencialmente la demanda de atención para algunos de los Departamentos, tales como: el Centro de Información y Orientación, las Dependencias del nivel central y Unidades Regionales.

Diariamente se brinda asesoría, instrucción y atención en Derechos Humanos, pero cada persona llega a estas oficinas y mediante una fila, espera su turno, muchas veces con desesperación, con hambre, con una mínima esperanza, sin embargo, algunas se cansan o bien, solicitaron permiso por poco tiempo, por lo que podrían no ser atendidas, a pesar de que el personal del INAMU es totalmente entregado a su trabajo. Por otra parte, pueden realizar una llamada telefónica y deben esperar su turno porque cada consulta puede durar mínimo 15 minutos y hasta una hora o más.

Conforme con el proceso de entrevistas a funcionarias de los servicios Institucionales, que se realizó como parte del informe en mención, se indica en la Presentación en mención lo siguiente:

La atención telefónica y mediante correo electrónico son las formas de comunicación más accesibles para las mujeres por:

- Las dificultades de traslado derivadas de la restricción vehicular sanitaria.
  - No cuentan con ingresos para trasladarse a las oficinas competentes.
  - Existe la posibilidad de devolver la llamada ante la solicitud de las usuarias, cuando no cuentan con saldo suficiente.
- No obstante, la atención telefónica se está volviendo cada vez más difícil, debido a que:
  - Las mujeres guardan los saldos para usarlos en la atención educativa de sus hijos e hijas.
  - Las dificultades para dar seguimiento a aquellas mujeres que están con el agresor en la casa y con sus hijos e hijas. (Departamento Especializado de Información, Unidad de Investigación del INAMU, 2020)

Aunado a lo anterior, el horario de atención de la Institución tan limitado, hace necesario, facilitar un mecanismo para poder extender la cobertura y ampliar la atención a más mujeres, sin limitaciones de tiempo o sea 24 horas y sin tener que trasladarse a las oficinas. Así mismo, la Institución no cuenta con los mecanismos necesarios para la toma de decisiones a través de herramientas tecnológicas. Por lo que la Institución requiere reorientar su razón de ser en función de las necesidades de las personas usuarias. La Institución no cuenta con información automatizada oportuna para apoyar la toma de decisiones, que permita la mayor reserva, discreción, secreto y manejar con estricta confidencialidad, toda la información, ya sea escrita, verbal o en medio magnético que sea suministrada, o se produzca a lo largo del desarrollo de esta propuesta.

A la fecha no se ha realizado ningún estudio sobre otros mecanismos de atención que puedan automatizarse o implementarse en la Institución, por lo que esta investigación se considera innovadora y creativa, para satisfacer las necesidades de las mujeres que acuden al INAMU.

Por lo anterior, este documento presenta una propuesta de investigación aplicada, las etapas que se consideran en el desarrollo de esta propuesta están enfocadas en identificar los requerimientos, analizar las posibles soluciones, diseñar el desarrollo de un modelo y notación de procesos de negocio que permita brindar un servicio de atención 24 horas de día para el primer nivel de atención a las mujeres en el INAMU.

Así mismo, como parte de este estudio, con base en la investigación se podrán determinar los costos aproximados, para la posible contratación, desarrollo, parametrización, pruebas e implementación, de una base de datos de conocimiento para la Institución.

## 2 JUSTIFICACIÓN

El INAMU cuenta con varias oficinas de atención en todo el país, mediante las cuales se brindan servicios de atención acompañamiento y asesoría a las mujeres, adicionalmente, para consulta de las instituciones públicas y organizaciones de la sociedad civil, sin embargo, son múltiples las quejas tanto del personal como de las personas usuarias sobre el tiempo de respuesta que se brinda para las solicitudes que requiere la población. Lo anterior, considerando que en tiempos de pandemia ha crecido exponencialmente la demanda de atención para algunos de los Departamentos, tales como: el Centro de Información y Orientación, las Dependencias del nivel central y Unidades Regionales.

Diariamente se brinda asesoría, instrucción y atención en Derechos Humanos, pero cada persona llega a estas oficinas y mediante una fila, espera su turno, muchas veces con desesperación, con hambre, con una mínima esperanza, sin embargo, algunas se cansan o bien, solicitaron permiso por poco tiempo, por lo que podrían no ser atendidas, a pesar de que el personal del INAMU es totalmente entregado a su trabajo. Por otra parte, pueden realizar una llamada telefónica y deben esperar su turno porque cada consulta puede durar mínimo 15 minutos y hasta una hora o más. Aunado a lo anterior, el horario de atención de la Institución es de lunes a viernes de 8:00 a 4:00 pm., por esta razón se hace necesario, facilitar un mecanismo para poder extender la cobertura y ampliar la atención a más mujeres, sin limitaciones de tiempo o sea 24 horas y sin tener que trasladarse a las oficinas. Así mismo, la Institución no cuenta con los mecanismos necesarios para la toma de decisiones a través de herramientas tecnológicas.

Por lo anterior, este documento presenta una propuesta de investigación aplicada, sobre la metodología para el análisis y diseño de un Sistema de Base de Datos de Conocimiento que permite solucionar el problema de cobertura tanto en las 7 provincias del país, como en horario para los servicios de atención en primer nivel de atención mediante una solución de autogestión conforme con las siguientes opciones:

- Facilitar información técnica en derechos humanos.
- Facilitar un medio de atención de autogestión sobre servicios Institucionales.
- Facilitar un medio de comunicación de emergencia.

Las etapas que se consideran en el desarrollo de esta propuesta están enfocadas en las siguientes actividades:

I Parte: Identificación del Problema a Resolver, utilizando la Metodología de Caso, o análisis de casos, mediante el análisis e identificación de problemas, priorización y desarrollo de un diagrama de Ishikawa, se identificará el problema principal al cual se brindará una solución.

Producto No. 1: Lista de datos relevantes investigados sobre el problema focal.

Producto No. 2: Agrupamiento de datos con base en sus características.

Producto No. 3: Selección de los 3 problemas más relevantes. Y de los 3 seleccionar 1, el más importante de ellos. A partir de ese momento será el Problema Focal o Estudio de la Cuestión. Se elaborará una matriz de Intervención.

II Parte: Definición del nuevo proceso del Servicio de asesoría, acompañamiento y atención del primer nivel de atención para el INAMU, mediante la metodología de Gestión de Negocios.

Producto No. 4: A Diagrama del Nuevo Proceso de Servicio.

Producto No. 5: A través de dos encuestas, una al personal del INAMU y otra a las mujeres que acuden a los servicios del INAMU, se detectará el impacto de la solución propuesta, adicionalmente, serán investigadas las tecnologías de información actuales que permitan brindar una propuesta de solución asertiva. Lo anterior, considerando que la razón de ser del INAMU es el bienestar de las mujeres.

Producto No. 6: Entrevista al Encargado de Infraestructura del INAMU.

III Parte: Con base en la tecnología investigada, se proporcionará una propuesta de plataforma tecnológica.

Producto No. 7: Elaboración del Diagrama de Flujo sobre el funcionamiento de la propuesta tecnológica, para lo cual se desarrollará un modelo y notación de procesos de negocio.

Producto No. 6: Elaboración de un Diagrama con la solución técnica propuesta.

IV Parte: En este apartado se identifica el presupuesto estimado para la propuesta, para lo cual se entregará una como producto No. 7 un cuadro con el detalle de los costos asociados y una recomendación técnica.

Se considerarán la Oficina del Centro de Información y Orientación y las dependencias que brindan servicio de atención a mujeres en derechos humanos en la Institución, mediante atención presencial, telefónica u otros sistemas de servicios de la Institución, con el fin de fortalecer el liderazgo, el compromiso, la excelencia y efectiva gestión técnica, que realiza el INAMU en función de la transformación sociocultural hacia una sociedad justa e igualitaria en el marco de los derechos humanos de las mujeres.

### 3 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El INAMU es una institución que vela interinstitucional e intersectorialmente, por los derechos humanos, en concordancia con lo establecido por la Convención Interamericana para Prevenir, Sancionar y Erradicar la Violencia contra la Mujer (conocida como Convención de Belém do Pará<sup>4</sup>), así como la Política Nacional para la Igualdad Efectiva entre Mujeres y Hombres en Costa Rica.

La Política Nacional para la Igualdad Efectiva entre Mujeres y Hombres en Costa Rica responde a los compromisos internacionales sobre derechos humanos y la igualdad efectiva, sustentado en la convencionalidad ratificadas por Costa Rica que protegen los derechos de las mujeres; en particular la Convención sobre la Eliminación de todas las Formas de Discriminación contra la Mujer (CEDAW, 1984) y la Convención Interamericana para Prevenir, Sancionar y Erradicar la Violencia contra las Mujeres (Convención Belem Do Pará, OEA 1994), así como las declaraciones, Acuerdos, Plataformas sobre la materia, y los Objetivos de Desarrollo Sostenible, que tiene como objetivo que nadie se quede atrás en el Desarrollo. (www.inamu.go.cr, 2021)

La institución a partir de estas dos políticas brinda servicios de asesoría, acompañamiento, capacitación y atención a las mujeres a través de las líneas telefónicas, visitas presenciales o intervención a través del portal web y redes sociales. El horario de atención de las oficinas es de lunes a viernes de 8:00 a 4:00 pm, sin considerar los días feriados, sin embargo, con base en la necesidad de las mujeres se requiere la atención inmediata en un primer nivel con el fin de atenderlas las 24 horas del día, a través del uso y aplicación de las tecnologías de información y como apoyo a la toma de decisiones a nivel gerencial, mediante una base de datos de conocimiento Institucional.

---

<sup>4</sup> Convención de Belem do Pará , promueve las políticas públicas, planes, programas, propuestas jurídicas, proyectos o acciones que garanticen el cumplimiento de los mandatos establecidos en los diferentes instrumentos jurídicos nacionales e internacionales que protegen el derecho humano a vivir libre de violencia.

### **3.1 PROBLEMA GENERAL**

¿Cómo proveer al INAMU de un marco metodológico para el análisis y diseño de un sistema de base de datos de conocimiento, basado en inteligencia artificial, con infraestructura en la nube, que permita apoyar la toma de decisiones superior, así como, el primer nivel de servicio de asesoría, acompañamiento y atención sobre derechos humanos a las mujeres?

### **3.2 PROBLEMAS ESPECÍFICOS**

A continuación, se detallan los problemas específicos detectados como parte de la investigación:

1. ¿Cómo puede el INAMU ampliar los servicios de atención, asesoría y acompañamiento a las mujeres, las 24 horas del día?
2. ¿Cómo puede el INAMU ampliar la cobertura del servicio en todo el país, para atender a toda la población de mujeres?
3. ¿Cómo podrían las tecnologías de Información y la inteligencia artificial aplicadas al conocimiento, apoyar la gestión que realiza el INAMU con las mujeres en el campo de los derechos humanos?
4. ¿Cómo podría el INAMU facilitar el análisis de información para toma de decisiones, sobre la atención desde los diferentes servicios del INAMU, a través de mecanismos ágiles, automatizados disponibles para las mujeres?

## **4 OBJETIVOS**

### **4.1 OBJETIVO GENERAL**

Diseñar una propuesta metodológica para el análisis y diseño de un sistema de base de datos de conocimiento basado en inteligencia artificial, con infraestructura en la nube, que permita apoyar el primer nivel de servicios de asesoría, acompañamiento y atención a las mujeres sobre derechos humanos, que brinda el INAMU, en el año 2021.

### **4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

1. Analizar el proceso actual del servicio de asesoría, acompañamiento y atención, que realiza el INAMU con el fin de definir el nuevo proceso de atención a través de herramientas tecnológicas, mediante la utilización del Método del Caso (MdC), denominado también análisis o estudio de casos.
2. Diseñar una propuesta metodológica para el desarrollo de un sistema de base de datos de conocimiento basado en inteligencia artificial, con infraestructura en la nube, que permita apoyar la toma de decisiones de los niveles superiores, así como, el primer nivel de servicios de asesoría, acompañamiento y atención a las mujeres sobre derechos humanos, que brinda el INAMU, mediante el modelado de procesos.
3. Estimar los costos asociados de la propuesta de un sistema de base de datos de conocimiento para el servicio de asesoría, acompañamiento y la atención del primer nivel en derechos humanos, basado en inteligencia artificial con infraestructura en la nube para el INAMU.

## 5 DELIMITACIÓN DEL TEMA

Con el fin de contribuir con una causa social la presente investigación aplicada propone desarrollar un análisis de la situación actual del INAMU con respecto a la atención que se brinda a las mujeres en temas de derechos humanos, así como, detectar la posibilidad de que a través de las tecnologías de información se minimicen los problemas existentes de cobertura y disponibilidad de tiempo de atención. Lo anterior, se desarrollará mediante la priorización y agrupamiento de datos para detectar el problema principal y por medio de la aplicación de dos encuestas, tanto para el personal Institucional como de las mujeres, que serán analizadas para percibir su opinión con respecto al tema.

Con todo el material técnico recopilado se elaborará un documento escrito con el detalle de los resultados obtenidos, con el fin de desarrollar una propuesta metodológica para el análisis y diseño de un sistema de una base de datos de conocimiento para la atención de las mujeres, las 24 horas del día, mediante inteligencia artificial en la nube.

En el apartado donde se detallará el procesamiento de las entrevistas a las personas funcionarias y a las mujeres que asisten a los servicios del INAMU, sobre los servicios de atención, se realizará mediante una hoja electrónica, con las respuestas procesadas, utilizando técnicas de estadística descriptiva.

Se realizará paralelamente una investigación sobre temas de tecnologías de información, inteligencia artificial, bases de datos de conocimiento, sistemas expertos, como parte de la fuente de información para desarrollar la memoria investigativa. Con respecto a este tema, la memoria investigativa incluirá una descripción de las áreas de Inteligencia Artificial aplicables al apoyo en la prestación de servicios de atención a personas para el INAMU.

Como producto del análisis se desarrollará el flujo o funcionalidad de un sistema de base de datos del conocimiento Institucional de inteligencia artificial, de servicio, asesoría, acompañamiento y atención a las mujeres en temas de Derechos Humanos en un primer nivel

de atención, mediante un modelo y notación de procesos de negocio. Este contendrá el detalle técnico de la solución propuesta.

Para finalizar se realizará una sesión virtual de concientización para el personal sobre la propuesta y los beneficios de la automatización del primer nivel de atención del INAMU mediante la solución definida, así como, una presentación Ejecutiva para los niveles jerárquicos institucionales que se requieran, mediante herramientas facilitativas.

## **6 RESTRICCIONES Y/O LIMITACIONES**

A continuación, se presentan una serie de restricciones que han sido identificadas en términos de tiempo, de recursos, y de habilidades, entre otros, con el fin de delimitar el desarrollo del presente estudio:

1. El proyecto se limita a la conceptualización de una propuesta, no a la entrega de un prototipo, ni desarrollo de un sistema.
2. El proceso de las encuestas, no tendrán significancia estadística.
3. El análisis de los métodos de atención existentes en la Institución, se limitan a recopilar información no a realizar una evaluación de estos.
4. El proyecto no requiere información sensible ni general de las personas atendidas.
5. El proyecto no analizará información administrativa de las Dependencias del INAMU que brindan servicios a las mujeres.

## **CAPÍTULO 2: MARCO TEÓRICO**

## 7 MARCO SITUACIONAL

Desde hace más de veinte años, con diferentes denominaciones y características específicas, han ido surgiendo en los países mecanismos nacionales de promoción de las mujeres, también conocidos como Oficinas Gubernamentales de la Mujer (OGM).

El surgimiento de esas instancias guarda relación con el contexto mundial generado a partir de las luchas de reivindicación impulsadas por los movimientos de mujeres y feministas que, progresivamente, han obtenido un lugar en la agenda pública y han establecido una demanda de compromisos por parte de los Estados. También debe considerarse el consenso de la comunidad internacional, generado por la Organización de las Naciones Unidas y sus Conferencias sobre la Mujer, con respecto al establecimiento de los mecanismos gubernamentales apropiados para mejorar la situación de las mujeres, así como el cumplimiento efectivo de sus derechos.

En 1974 se creó en Costa Rica, la Oficina de Programas para la Mujer y la Familia del Ministerio de Cultura, Juventud y Deportes, como la instancia encargada de coordinar las acciones relativas a la celebración de la Primera Conferencia Mundial de la Mujer en México (1975). Esta oficina fue creciendo y fortaleciéndose hasta que en 1986 se convirtió en el Centro Nacional para el Desarrollo de la Mujer y la Familia, ente rector de políticas nacionales a favor de las mujeres, con personería jurídica y patrimonio propio, pero todavía adscrito al Ministerio de Cultura.

La experiencia de trabajo desarrollada desde el Centro determinó claramente que:

Las políticas públicas para la equidad y la igualdad de género requerían de compromisos para su ejecución, tanto de los altos niveles de toma de decisiones, como de las entidades del sector público; y que, existían limitaciones para ejercer las funciones de rectoría en la materia, debido a la contradicción existente entre la amplitud de sus competencias y su ubicación en el aparato estatal (órgano adscrito a un Ministerio).

El reconocimiento de estas limitaciones puso de manifiesto la imperativa necesidad de fortalecer el Mecanismo Nacional.

En abril de 1998, la Asamblea Legislativa aprobó la transformación del Centro Nacional para el Desarrollo de la Mujer y Familia en el Instituto Nacional de las Mujeres, INAMU, ( Ley de la República N° 7801), entidad autónoma y descentralizada con amplitud de funciones y atribuciones. Además, se creó el rango de ministra de la Condición de la Mujer quien a su vez asumirá la Presidencia Ejecutiva del Instituto. En el año 2012 se nombra a la Presidenta Ejecutiva, como ministra de la Condición de la Mujer, sin cartera.

El INAMU es una Institución Autónoma que vela por los derechos de las Mujeres y brinda ayuda social a mujeres en su diversidad en temas de: No Violencia, Liderazgo, Empresariedad, Ciudadanía Activa, Políticas Públicas, Construcción de Identidades, Desarrollo Regional, Centro de Información y Orientación, así como Asesoría Legal y Coadyuvancias, cuya misión es ser “la institución rectora que promueve el ejercicio efectivo de los derechos humanos de las mujeres en su diversidad; así como su autonomía, inclusión, empoderamiento y la no violencia de género, en coordinación con el estado costarricense y la sociedad civil”<sup>5</sup> enfocada en la visión de ser una entidad reconocida por “por su liderazgo, compromiso, excelencia y efectiva gestión político-técnica, para la transformación sociocultural hacia una sociedad justa e igualitaria en el marco de los derechos humanos de las mujeres.”<sup>6</sup> Los valores de la Institución son los siguientes:

Valor Público:

La promoción para el cambio cultural hacia la igualdad de género y la protección de los derechos humanos de las mujeres en su diversidad.

Valores Institucionales:

- **RESPECTO:** Implica la toma de conciencia de las diferencias y particularidades de las personas para comunicarnos asertivamente, desde el enfoque de los Derechos Humanos.

---

<sup>5</sup> Misión del INAMU, recuperada de: [www.inamu.go.cr](http://www.inamu.go.cr)

<sup>6</sup> Visión del INAMU, recuperada de: [www.inamu.go.cr](http://www.inamu.go.cr)

- **COMPROMISO:** Mostrar un interés genuino por la labor que se realiza, uniendo lo mejor de nuestras voluntades y esfuerzos con entusiasmo, pasión, proactividad y excelencia.
- **EQUIDAD:** Acciones para favorecer la igualdad a partir de las necesidades diversas de las personas actuando con justicia y fomentando relaciones de no discriminación.
- **SORORIDAD:** Actitud de alianza y cooperación entre mujeres, generando cohesión e integración basada en metas y objetivos comunes.
- **IGUALDAD:** Exige el reconocimiento del valor y la dignidad de todas las personas y el disfrute pleno de sus derechos. (INAMU, 2021)

Entre las Políticas Instituciones que direccionan la razón de ser del INAMU y propician la identificación de metas y objetivos estratégicas se identifican las siguientes:

1. Política Nacional para la Igualdad y Equidad de Género (PIEG):

El Instituto Nacional de las Mujeres formula e impulsa la Política Nacional para la Igualdad y Equidad de Género PIEG, tal y como lo establece el artículo 3 de su Ley constitutiva (7801), la cual le otorga entre sus fines principales "realizar esta tarea en coordinación con las instituciones públicas, las instancias de coordinación con las instituciones públicas, las instancias estatales que desarrollan programas para las mujeres y las organizaciones sociales y vigilar su cumplimiento". En acatamiento de este mandato legal se formula la PIEG que condensa los compromisos asumidos por el Estado costarricense en la década 2007-2017, para el cierre de brechas de género relacionadas con el empleo y los ingresos; las responsabilidades familiares; la educación y la salud; la protección efectiva de los derechos y la participación política de las mujeres.

El Centro de Información y Orientación-CIO, es un servicio de atención directa en derechos humanos de las mujeres, que nació en el 2007 en el marco del compromiso del INAMU

establecido en la Política Nacional para la Igualdad y Equidad de Género, -PIEG- aprobada como política de Estado, para fortalecer la institucionalidad y la política pública orientada a promover la igualdad de género en Costa Rica.

## 2. Ley de Creación del Sistema Nacional de Atención y Prevención de la Violencia contra las Mujeres

Créase el Sistema Nacional para la Atención y la Prevención de la Violencia contra las Mujeres y la Violencia Intrafamiliar, como instancia de deliberación, concertación, coordinación y evaluación entre el Instituto Nacional de las Mujeres, los ministerios, las instituciones descentralizadas del Estado y las organizaciones relacionadas con la materia. Este Sistema contará con un Consejo Nacional cuya coordinación estará a cargo del Instituto Nacional de las Mujeres.

## 3. Decreto Ejecutivo No. 40846-MCM-JP-S-MSP

Decreto Ejecutivo mediante el cual se instruye a las autoridades competentes a la aplicación del Protocolo Interinstitucional de Intervención en situaciones de alto riesgo de Violencia contra las mujeres.

Con base en lo anterior, el INAMU brinda los siguientes servicios:

En la siguiente tabla se muestran las Dependencias del INAMU que brindan los servicios a las mujeres, con base en las métricas del 2020, las cuales indican que un total de 31.366 personas han sido atendidas del 16 de marzo del 2020 al 23 de octubre 2020 a continuación, el desglose de los medios de atención brindada:

Así lo demuestran las métricas de atención más actualizadas, siendo que para el periodo del 16 de marzo al 23 de octubre 2020 se han brindado 21.910 atenciones por medio telefónico, 3.977 a través de correo electrónico y 5.479 atenciones de forma presencial, el detalle mensual se presenta en el siguiente gráfico: (Mazariegos, 2020)

Tabla 1. Número de Atenciones mensuales brindadas a mujeres en los servicios del INAMU por Dependencia, 2020

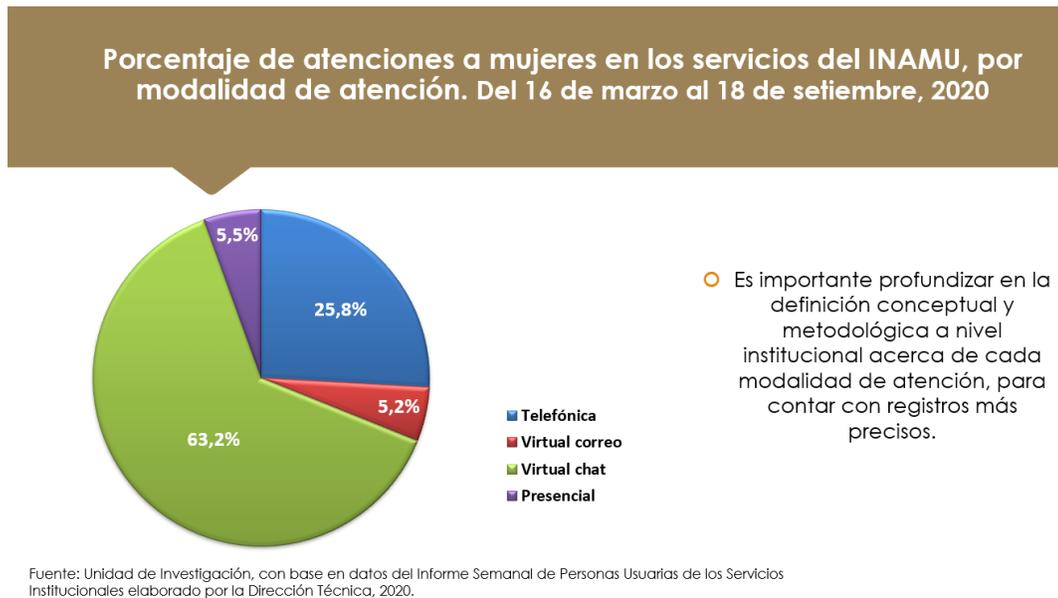
**Cuadro N° 1**  
**Número de atenciones mensuales brindadas a mujeres en los servicios del INAMU, por dependencia. Del 16 de marzo al 23 de octubre, 2020**

Dependencia	16-27 marzo	30 marzo-30 abril	4-29 mayo	1-26 junio	29 junio-31 julio	3-28 agosto	31 agosto-25 set	28 set-23 octubre	Totales
CIO	175	1.118	693	607	638	455	662	511	4.859
Delegación de la Mujer	460	1.189	1.230	1.154	1.121	1.015	1.021	1.064	8.254
CEAAM Metrop.	143	276	94	142	94	77	71	163	1.060
CEAAM Caribe	14	68	69	45	54	46	93	97	486
CEAAM Occidente	186	740	363	226	142	148	310	347	2.462
VIO	0	106	106	52	65	53	78	50	510
URB	956	4.174	3.386	3.473	1.578	3.443	1.318	3.521	21.849
URHC	1.341	5.633	4.002	5.230	6.951	4.086	5.356	5.237	37.836
URC (Occidente)	11	131	45	39	46	58	147	49	526
URC (Oriente)	7	551	52	79	98	127	350	71	1.335
URCH	99	475	278	140	256	124	575	131	2.078
URHN	115	666	230	131	124	90	738	130	2.224
URPC	97	369	307	181	175	126	608	170	2.033
<b>Totales</b>	<b>3.604</b>	<b>15.496</b>	<b>10.855</b>	<b>11.499</b>	<b>11.342</b>	<b>9.848</b>	<b>11.327</b>	<b>11.541</b>	<b>85.512</b>

Fuente: Unidad de Investigación, con base en datos del Informe Semanal de Personas Usuarias de los Servicios Institucionales elaborado por la Dirección Técnica, 2020.

Como se pudo observar en la información anterior, los servicios que brinda el INAMU se brindan mediante atención presencial, correo electrónico y mediante la vía telefónica, sin embargo, debido a la pandemia, se han extendido servicios inclusive a través de WhatsApp. Según el informe proporcionado por el Departamento Especializado de Información, con base en los últimos registros a través del informe semanal de actividades de las personas usuarias de las dependencias institucionales: se denota el mayor porcentaje en lo que es la consulta a través de chats con un 63,2% con respecto al total de consultas recibidas, como se muestra a continuación:

*Ilustración 3. Porcentaje de atenciones a mujeres en los servicios del INAMU, por modalidad de atención*



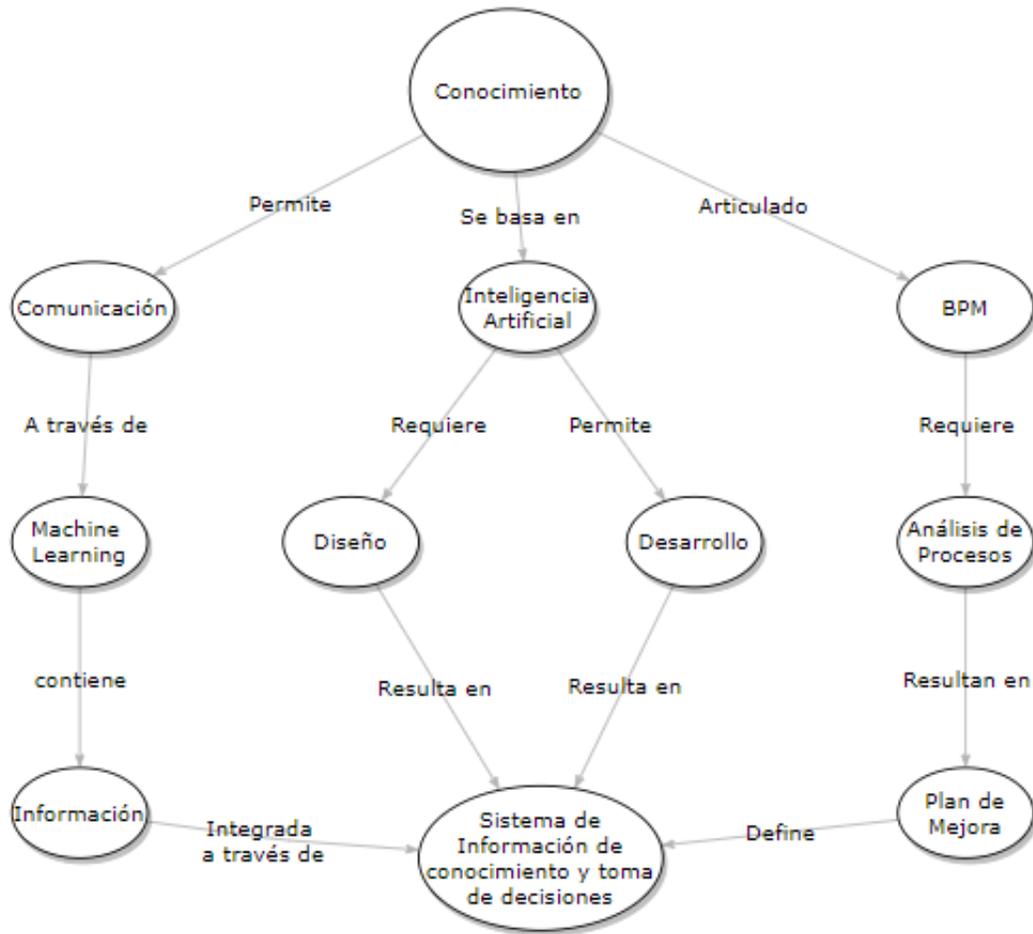
El COVID-19 como Emergencia Nacional ha provocado la reestructuración del trabajo y la gestión de las instituciones y empresas del país. Una serie de afectaciones y consideraciones tuvieron que ser enfrentadas por esta pandemia mundial con respecto a los procesos desarrollados, fundamentalmente por aquellos que se realizan mediante el trabajo presencial.

El INAMU desarrolla actividades con las diferentes comunidades del país, con grupos de mujeres (programas formativos y capacitaciones, de atención a mujeres víctimas de violencia y discriminación, entre otros), los cuales debieron ser suspendidos.

Es por lo anterior, que se plantea la necesidad de brindar un nuevo proceso de atención a través de las tecnologías de información, mediante la creación de un sistema de base de datos de conocimiento.



Ilustración 5. Árbol Genealógico



Fuente: Elaboración propia. Recuperado de: Herramienta drawio.

Como parte de la evidencia del proceso de revisión sistemática se han identificado más de 1,020.000 documentos sobre los siguientes temas descrito: “Sistema de base de datos de conocimiento inteligencia artificial, Business “Process Management (BPM), Sistemas de Información, Base de datos del conocimiento en atención de casos, Inteligencia artificial, Tecnologías de Información y Gestión del conocimiento, BPMN gestión conocimiento, Qué es la inteligencia artificial y para qué sirve”, a continuación, se detallan los 26 artículos candidatos:

Tabla 2. Artículos Candidatos

Nombre del Artículo y link	Año	Referencia APA
<p>1. Explore natural language processing</p> <p><a href="https://docs.microsoft.com/en-us/learn/paths/explore-natural-language-processing/">https://docs.microsoft.com/en-us/learn/paths/explore-natural-language-processing/</a></p>	2021	<p>Van Erp, M., Reynolds, C., Maynard, D., Starke, A., Martín, R. I., Andres, F., ... &amp; Bosma, U. (2020). Using Natural Language Processing and Artificial Intelligence to explore the nutrition and sustainability of recipes and food. <i>Frontiers in artificial intelligence</i>, 3.</p>
<p>2. Prácticas de Gestión de Procesos y su Incidencia en la Toma de Decisiones Basadas en Hechos en la Empresa Chugur</p> <p><a href="http://200.121.226.32:8080/handle/20.500.12840/4321">http://200.121.226.32:8080/handle/20.500.12840/4321</a></p>	2021	<p>Hoyos Cuesta, E. (2021). Prácticas de Gestión de Procesos y su Incidencia en la Toma de Decisiones Basadas en Hechos en la Empresa Chugur</p>
<p>3. Digital Transformation in Higher Education Institutions with Business Process Management : Robotic Process Automation mediation model</p> <p><a href="https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/9140851">https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/9140851</a></p>	2020	<p>Mora, H. L., &amp; Sánchez, P. P. (2020, June). Digital Transformation in Higher Education Institutions with Business Process Management: Robotic Process Automation mediation model. In 2020 15th Iberian Conference on Information Systems and Technologies (CISTI) (pp. 1-6). IEEE.</p>
<p>4. Conceptualizing a Capability-Based View of Artificial Intelligence Adoption in a BPM Context</p> <p><a href="https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-030-66498-5_15">https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-030-66498-5_15</a></p> <p>a BPM Context</p>	2020	<p>Zebec, A., &amp; Štemberger, M. I. (2020, September). Conceptualizing a Capability-Based View of Artificial Intelligence Adoption in a BPM Context. In <i>International Conference on Business Process Management</i> (pp. 194-205). Springer, Cham.</p>
<p>5. Investigación en Informática: el enfoque alternativo</p> <p><a href="https://cpic-sistemas.or.cr/revista/index.php/technology-inside/article/download/35/25">https://cpic-sistemas.or.cr/revista/index.php/technology-inside/article/download/35/25</a></p>	2020	<p>Zeledón, L. N. (2020). Investigación en Informática: el enfoque alternativo. <i>Technology Inside by CPIC</i>, 5, 1-15.</p>
<p>6. Automated de novo molecular design by hybrid machine intelligence and rule-driven chemical synthesis</p> <p><a href="https://www.nature.com/articles/s42256-019-0067-7">https://www.nature.com/articles/s42256-019-0067-7</a></p>	2019-2020	<p>Button, A., Merk, D., Hiss, J. A., &amp; Schneider, G. (2019). Automated de novo molecular design by hybrid machine intelligence and rule-driven chemical synthesis. <i>Nature machine intelligence</i>, 1(7), 307-315.</p>
<p>7. Modelo basado en ITIL y BPMN para la gestión de incidentes</p>	2020	<p>Roque Falcon, M. S. (2020). Modelo basado en ITIL y BPMN para la gestión de incidentes</p>

Nombre del Artículo y link	Año	Referencia APA
<p>y problemas en el área de tecnologías de la información del centro de producción Mantaro de Electroperu SA</p> <p><a href="http://repositorio.uncp.edu.pe/handle/20.500.12894/6351">http://repositorio.uncp.edu.pe/handle/20.500.12894/6351</a></p>		<p>y problemas en el área de tecnologías de la información del centro de producción Mantaro de Electroperu SA</p>
<p>8. Desarrollo de un prototipo informático funcional para la atención de niños con trastorno de déficit de atención con hiperactividad Efraín José Martínez Meneses</p> <p><a href="https://www.researchgate.net/profile/Tany-Fernandez-Guayana/publication/345742020_REVOLUCION_EN_LA_FORMACION_Y_LA_CAPACITACION_PARA_EL_SIGLO_XXI_Ed3_Vol_I/links/5fac38f2299bf18c5b69b81d/REVOLUCION-EN-LA-FORMACION-Y-LA-CAPACITACION-PARA-EL-SIGLO-XXI-Ed3-Vol-I.pdf#page=132">https://www.researchgate.net/profile/Tany-Fernandez-Guayana/publication/345742020_REVOLUCION_EN_LA_FORMACION_Y_LA_CAPACITACION_PARA_EL_SIGLO_XXI_Ed3_Vol_I/links/5fac38f2299bf18c5b69b81d/REVOLUCION-EN-LA-FORMACION-Y-LA-CAPACITACION-PARA-EL-SIGLO-XXI-Ed3-Vol-I.pdf#page=132</a></p>	2020	<p>Villarraga, R. D. R., Saldarriaga, G. A., &amp; Vabuena, J. F. G. (2020). Desarrollo de un prototipo informático funcional para la atención de niños con trastorno de déficit de atención con hiperactividad Efraín José Martínez Meneses Sandra Liliana Torres Taborda. REVOLUCIÓN EN LA FORMACIÓN Y LA CAPACITACIÓN PARA EL SIGLO XXI, 124.</p>
<p>9. Propuesta de integración de herramientas informáticas para la gestión del conocimiento sobre escenarios de integración empresarial</p> <p><a href="http://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/19105">http://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/19105</a></p>	2020	<p>Ron Novillo, C. F. (2020). Propuesta de integración de herramientas informáticas para la gestión del conocimiento sobre escenarios de integración empresarial (Bachelor's thesis).</p>
<p>10. Marco de Trabajo para Gestión de Procesos de Negocio (BPM). Caso de una Empresa de Servicios</p> <p><a href="https://incyt.upse.edu.ec/ciencia/revistas/index.php/rctu/article/view/509">https://incyt.upse.edu.ec/ciencia/revistas/index.php/rctu/article/view/509</a></p>	2020	<p>Guzman, D. M. C., &amp; Sañay, I. S. S. (2020). Marco de Trabajo para Gestión de Procesos de Negocio (BPM). Caso de una Empresa de Servicios. Revista Científica y Tecnológica UPSE, 7(1), 43-53.</p>
<p>11. Plataforma de gestión del conocimiento en una organización pública utilizando herramientas de mensajería unificada, y CRM para atención personalizada al cliente</p>	2019	<p>Beltrán Vásquez, P. S., &amp; Gómez Moloche, M. A. (2019). Diseño de una plataforma de gestión del conocimiento en una organización pública utilizando herramientas de mensajería unificada, y CRM para atención personalizada al cliente.</p>

Nombre del Artículo y link	Año	Referencia APA
<a href="https://repositorio.utp.edu.pe/handle/20500.12867/3446">https://repositorio.utp.edu.pe/handle/20500.12867/3446</a>		
12. Modelo conceptual de integración de procesos de gestión de conocimiento para la toma de decisiones estratégicas en organizaciones de investigación, desarrollo e ...  <a href="https://repositorio.unal.edu.co/handle/unal/77333">https://repositorio.unal.edu.co/handle/unal/77333</a>	2019	Flórez Martínez, D. H. (2019). Modelo conceptual de integración de procesos de gestión de conocimiento para la toma de decisiones estratégicas en organizaciones de investigación, desarrollo e innovación-I+ D+ i. Ingeniería Industrial.
13. Sistema de gestión logística, basado en BPMN, para incrementar la eficiencia económica en la estación de servicios vallejos EIRL  <a href="http://repositorio.uss.edu.pe/handle/20500.12802/6134">http://repositorio.uss.edu.pe/handle/20500.12802/6134</a>	2019	Vallejos Pacheco, L. A. (2019). Sistema de gestión logística, basado en BPMN, para incrementar la eficiencia económica en la estación de servicios vallejos EIRL.
14. La relación entre el mapeo de procesos y la modelización en el contexto de la gestión del conocimiento: estudio de caso aplicado en una biblioteca digital  <a href="http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&amp;pid=S0187-358X2019000400223">http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&amp;pid=S0187-358X2019000400223</a>	2019	Hamanaka, R. Y., & Soares, F. M. (2019). La relación entre el mapeo de procesos y la modelización en el contexto de la gestión del conocimiento: estudio de caso aplicado en una biblioteca digital. Investigación bibliotecológica, 33(81), 223-240.
15. Modelo conceptual para la gestión del conocimiento mediante el observatorio  <a href="http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&amp;pid=S1815-59362018000300283">http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&amp;pid=S1815-59362018000300283</a>	2018	Medina-Nogueira, D., Nogueira-Rivera, D., Medina-León, A., Medina-Nogueira, Y. E., & Assafiri-Ojeda, Y. E. (2018). Modelo conceptual para la gestión del conocimiento mediante el observatorio. Ingeniería Industrial, 39(3), 283-290.
16. Modelo de Gestión del Conocimiento apoyado en las Tecnologías de Información <a href="http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&amp;profile=ehost&amp;scope=site&amp;authtype=crawler&amp;jrnl=19000642&amp;AN=131479704&amp;h=jsuFhFteFolXXVlp7FBP023ckxkz37rd9IlmzCH7Uyo75IQ9s0wM0v3EJzlInh%2BUlyQZ8n">http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&amp;profile=ehost&amp;scope=site&amp;authtype=crawler&amp;jrnl=19000642&amp;AN=131479704&amp;h=jsuFhFteFolXXVlp7FBP023ckxkz37rd9IlmzCH7Uyo75IQ9s0wM0v3EJzlInh%2BUlyQZ8n</a>	2018	RUBIO ARRIAGA, Z. U. R. I. S. A. D. D. A. I., DE LA O BURROLA, V. G., & RUÍZ CORRALES, M. I. S. S. A. E. L. (2018). MODELO DE GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO APOYADO EN LAS TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN. Revista Criterio Libre, 15(28).

Nombre del Artículo y link	Año	Referencia APA
F6%2F4EvnoLYWFCReQ%3D%3D&crl=c		
17. Modelo de integración inteligencia de negocios y gestión del conocimiento  <a href="https://revistas.udistrital.edu.co/index.php/REDES/article/view/12482">https://revistas.udistrital.edu.co/index.php/REDES/article/view/12482</a>	2017	Martínez, A. C. G., Cuéllar, M. C., & Bermúdez, G. M. T. (2017). Modelo de integración inteligencia de negocios y gestión del conocimiento. <i>Redes de Ingeniería</i> , 109-118.
18. Principios de la inteligencia artificial en las ciencias computacionales  <a href="https://www.researchgate.net/profile/Edgar-Serna-M/publication/331385353_Desarrollo_e_innovacion_en_ingenieria_ed_2/links/5c76e4ce92851c69504663b5/Desarrollo-e-innovacion-en-ingenieria-ed-2.pdf#page=162">https://www.researchgate.net/profile/Edgar-Serna-M/publication/331385353_Desarrollo_e_innovacion_en_ingenieria_ed_2/links/5c76e4ce92851c69504663b5/Desarrollo-e-innovacion-en-ingenieria-ed-2.pdf#page=162</a>	2017	Serna, A., Acevedo, E., & Serna, E. (2017). Principios de la inteligencia artificial en las ciencias computacionales. <i>Desarrollo e Innovación en Ingeniería</i> , 161
19. Modelo de gestión del conocimiento en área de atención de usuarios de un organismo público  <a href="http://cinfo.idict.cu/index.php/cinfo/article/view/798">http://cinfo.idict.cu/index.php/cinfo/article/view/798</a>	2017	Herrera-Camacho, C. A. (2017). Modelo de gestión del conocimiento en área de atención de usuarios de un organismo público. <i>Ciencias de la Información</i> , 47(3), 27-35.
20. Gestión del conocimiento, procesos e innovación: una alianza para mejorar la gestión de la producción científica  <a href="https://www.researchgate.net/publication/333022913_Gestion_del_conocimiento_procesos_e_innovacion_una_alianza_para_mejorar_la_gestion_de_la_produccion_cientifica">https://www.researchgate.net/publication/333022913_Gestion_del_conocimiento_procesos_e_innovacion_una_alianza_para_mejorar_la_gestion_de_la_produccion_cientifica</a>	2019	Almeda, L. D., Esther, Y., & Nogueira, M. (2019). Gestión del conocimiento, procesos e innovación: una alianza para mejorar la gestión de la producción científica. no. May.
21. El BPMN como herramienta para la optimización de los procesos en entidades del sector público  <a href="https://repository.unimilitar.edu.co/handle/10654/34890">https://repository.unimilitar.edu.co/handle/10654/34890</a>	2019	Abril Jiménez, J. F. (2019) El BPMN como herramienta para la optimización de los procesos en entidades del sector público.

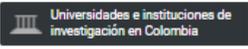
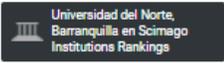
Nombre del Artículo y link	Año	Referencia APA
22. Definición y propósito de la investigación aplicada.  <a href="http://www2.duoc.cl/biblioteca/crai/definicion-y-proposito-de-la-investigacion-aplicada">http://www2.duoc.cl/biblioteca/crai/definicion-y-proposito-de-la-investigacion-aplicada</a>	2018	Bibliotecas Duoc, U. C. (2018). Definición y propósito de la investigación aplicada. <i>Recuperado de: http://www.duoc.cl/biblioteca/crai/definicion-y-proposito-de-la-investigacion-aplicada.</i>
23. Diseño de Bases de Datos	2017	Capacho, J. R., & Nieto Bernal, W. (2017). <i>Diseño de bases de datos.</i> Universidad del Norte.
24. Guía de referencia para la elaboración de una investigación aplicada.  <a href="https://repositorio.ulima.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12724/6029/Schwarz_guia_investigacion_aplicada.pdf?sequence=1&amp;isAllowed=y">https://repositorio.ulima.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12724/6029/Schwarz_guia_investigacion_aplicada.pdf?sequence=1&amp;isAllowed=y</a>	2017	Schwarz-Díaz, M. (2017). Guía de referencia para la elaboración de una investigación aplicada.
25. Guide to the Business Process Management Common Body of Knowledge (BPM CBOK®) Version 3.0 de la ABPMP International, Sociedad profesional para profesionales en gestión de procesos de negocios	2018	CBOK, B. (2009). Guide to the business process management common body of knowledge. <i>Versão, 2, 2009.</i>
26. Sistemas basados en conocimiento como herramienta de ayuda en la auditoría de sistemas de información  <a href="http://scielo.senescyt.gob.ec/scielo.php?script=sci_arttext&amp;pid=S1390-65422017000100148">http://scielo.senescyt.gob.ec/scielo.php?script=sci_arttext&amp;pid=S1390-65422017000100148</a>	2017	Proaño Escalante, R. A., Saguay Chafla, C. N., Jácome Canchig, S. B., & Sandoval Zambrano, F. (2017). Sistemas basados en conocimiento como herramienta de ayuda en la auditoría de sistemas de información. <i>Enfoque UTE, 8, 148-159.</i>

Fuente: Elaboración propia

Del listado anterior, los siguientes cinco artículos son considerados de mayor peso para ser analizados como parte del desarrollo de esta investigación:

1. Diseño de Bases de Datos, producido por la Universidad del Norte de Colombia ubicado en ranquin mundial de No. 3 en la producción de documentación por parte del SJR, Scimago Journal & Country Rank, como se muestra en la siguiente imagen.

*Ilustración 6. Rankig Scimago Journal & Country Rank, SJR*

PAÍS	ÁREA TEMÁTICA Y CATEGORÍA	EDITOR	ÍNDICE H
Colombia 	Artes y Humanidades — Arqueología (artes y humanidades) — Historia  Ciencias Sociales — Arqueología	Universidad del Norte 	<b>3</b>
TIPO DE PUBLICACIÓN	ISSN	COBERTURA	INFORMACI
Revistas	17948886	2014-2020	<a href="#">Página pri</a>

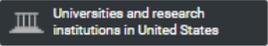
**Fuente:**

Fuente: SJR, Scimago Journal & Country Rank. Recuperado de: <https://www.scimagojr.com/>

2. Digital Transformation in Higher Education Institutions with Business Process Management: Robotic Process Automation mediation model, document publicado por la IEEE. Este artículo ha sido usado (visto, consultado o bajado de la web), 69 veces desde en el año 2020 y ubicado en el ranking de SJR, Scimago Journal & Country Rank, de número 13, como se muestra en la siguiente imagen:

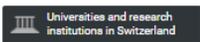
*Ilustración 7. Rankig Scimago Journal & Country Rank, SJR*

### Iberian Conference on Information Systems and Technologies, CISTI

COUNTRY	SUBJECT AREA AND CATEGORY	PUBLISHER	H-INDEX
United States 	Computer Science — Computer Networks and Communications — Information Systems		<b>13</b>
PUBLICATION TYPE	ISSN	COVERAGE	INFORMATION
Conferences and Proceedings	21660727	21660727	<a href="#">Homepage</a>

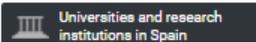
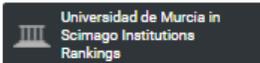
3. Automated de novo molecular design by hybrid machine intelligence and rule-driven chemical synthesis, publicado por Nature Machine Intelligence, ubicado en el SJR, Scimago Journal & Country Rank, de número 16 como se muestra en la siguiente imagen.

*Ilustración 8. Rankig Scimago Journal & Country Rank, SJR*

COUNTRY	SUBJECT AREA AND CATEGORY	PUBLISHER	H-INDEX
Switzerland 	Computer Science └ Artificial Intelligence └ Computer Networks and Communications └ Computer Vision and Pattern Recognition └ Human-Computer Interaction └ Software	Springer Nature Switzerland AG	<b>16</b>
PUBLICATION TYPE	ISSN	COVERAGE	
Journals	25225839	2019-2020	

4. Tecnologías de información y gestión del conocimiento: integración en un sistema, artículo publicado por la Universidad de Murcia de España, ubicado en el SJR, Scimago Journal & Country Rank, de número 3 en el índice, como se muestra en la siguiente imagen:

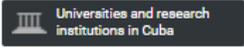
*Ilustración 9. Rankig Scimago Journal & Country Rank, SJR*

COUNTRY	SUBJECT AREA AND CATEGORY	PUBLISHER	H-INDEX
Spain 	Arts and Humanities └ Language and Linguistics  Social Sciences └ Linguistics and Language	Universidad de Murcia 	<b>3</b>
PUBLICATION TYPE	ISSN	COVERAGE	INFORMATION
Journals	15776921	2011-2020	<a href="#">Homepage</a> <a href="#">How to publish in this journal</a> <a href="mailto:juanacas@um.es">juanacas@um.es</a>

5. Propuesta de clasificación de las herramientas - software para la gestión del conocimiento, publicado por Scielo.Org, Revista Cubana de Información en Ciencias de la Salud de Cuba, ubicado en el SJR, Scimago Journal & Country Rank, de número 11, como se muestra en la siguiente imagen:

*Ilustración 10. SJR, Scimago Journal & Country Rank*

## Revista Cubana de Información en Ciencias de la Salud

COUNTRY	SUBJECT AREA AND CATEGORY	PUBLISHER	H-INDEX
Cuba 	Health Professions └ Health Information Management Medicine └ Health Policy Social Sciences └ Library and Information Sciences	Centro Nacional De Informacion De Ciencias Medicas	<b>11</b>
PUBLICATION TYPE	ISSN	COVERAGE	INFORMATION
Journals	23072113	2013-2020	<a href="#">Homepage</a> <a href="#">How to publish in this journal</a> <a href="mailto:lcsilva@infomed.sld.cu">lcsilva@infomed.sld.cu</a>

El INAMU es una Institución que brinda servicios a través de atenciones presenciales, telefónicas y mediante redes sociales, sin embargo, se ha detectado que la cantidad de personas funcionarias, no cubre la totalidad de la demanda.

A continuación, se detallan los servicios que brinda el INAMU:

- Capacitación a mujeres en su diversidad y en distintos temas en el marco del Consenso de Montevideo.
- Atención directa a mujeres en violencia, empresariedad e información y orientación en derechos.
- Producción y divulgación de conocimientos y materiales especializados en género.
- Asistencia técnica y capacitación en género a funcionarios y funcionarias públicas.

Por lo anteriormente expuesto, el presente trabajo se enfoca en el análisis y diseño de una base de datos de conocimiento, que permita brindar información a los niveles superiores pero que como valor agregado pueda autogestionar servicios de asesoría, acompañamiento y atención a las mujeres, mediante el uso de las tecnologías de información. Así las cosas, para fundamentar y lograr determinar lo anterior, se utilizará en primera instancia el Método de Caso o análisis de casos, que permita mediante una serie de pasos formalmente establecidos cumplir el primer objetivo del presente estudio.

### **8.1.1 Método de Caso o (MdC), o análisis o estudio de casos:**

El Método del Caso es conocida desde el siglo XX, tiene su origen en la Universidad de Harvard, es una técnica de aprendizaje que utilizan las Escuelas de Negocio como herramienta para solucionar problemas empresariales, como apoyo a los Directivos y Gerentes en el ejercicio de su desempeño a la cabeza de su profesión.

El Método del Caso permite aplicar los conocimientos de la técnica para solucionar situaciones reales, como apoyo a la toma de decisiones, emitir juicios y realizar valoraciones razonadas, interactuando con la realidad de los problemas, según indica Ignacio Cañaverál, en su artículo sobre Introducción Método del Caso, es un método totalmente participativo bajo la perspectiva de una situación real, ver detalle:

El Método del Caso es un método de aprendizaje basado en la participación, cooperativa y en el diálogo democrático de los participantes sobre una situación real. (Cañaverál, 2020)

Según indica el autor en la teoría, no hay una respuesta completamente correcta o incorrecta. Lo importante es la utilización del método de formulación para determinar un problema, el proceso que se sigue, la interacción dentro del grupo y los cambios que permiten sacar conclusiones y / o actitudes sobre un tema específico.

No todas las situaciones son iguales. Cada proceso de aprendizaje requiere parámetros específicos, que pueden no ser adecuados para otros supuestos o entornos comerciales, destacando tres categorías de aprendizaje:

**Análisis simple:** El cual incluye analizar el caso, examinar los puntos clave o hechos descritos en el mismo, formular variables basadas en diferentes puntos de vista en un contexto dado y realizar discusiones reflexivas.

**Análisis y solución:** Consiste en el análisis previo de variables o hechos detectadas y búsqueda de soluciones posibles.

**Y para finalizar el Análisis y deducción:** Consiste en el análisis con base en la lógica razonada, justificada, con base en principios, conocimientos o normas de selección aplicados a los problemas planteados por el caso.

Con base en lo anterior, para este estudio se utilizará la guía de pasos del Método del Caso, facilitada por el Profesor Raúl Chang Tam<sup>7</sup>, (TAM, 2021) a continuación, el detalle:

Paso 1 Búsqueda de datos relevantes.

Paso 2 Identificación del Problema Focal.

Paso 3 Análisis de los Problemas en función del problema focal.

Paso 4 Determinar Necesidad, sobre los problemas encontrados y planteados por cada grupo de datos.

Paso 5 Brindar Alternativas de solución por grupo de interés.

---

<sup>7</sup> MBA. Ing. Raúl Chang Tam, Guía para aplicar el Método de Solución de casos ,(2021). Recuperado de: <https://www.youtube.com/watch?v=KTXbqu6Bm1I&t=460s>

Paso 6 Recomendaciones sobre una de las alternativas identificadas.

Paso 7 Conclusión General del análisis del caso y sus implicaciones.

Para efectos del presente estudio se estarán efectuando los pasos del método de casos en la recopilación de los datos relevantes sobre la problemática, los cuales serán agrupados y analizados con el fin de identificar el problema focal, una vez logrado lo anterior, se procederá a elaborar el diagrama de Ishikawa o de causa y efecto, así como el plan de intervención para proporcionar la mejor solución.

### **8.1.2 Diagrama de Ishikawa o de causa y efecto**

#### **Diagrama de Causa y Efecto**

Un diagrama de causa y efecto es una representación de varios elementos identificados como causas que pueden causar ciertos problemas considerados efectos en el sistema. Fue desarrollado en 1943 por el profesor Kaoru Ishikawa en Tokio. Se le llama también diagrama de Ishikawa o diagrama de espina de pescado por su parecido a un esqueleto de un pez, su principal utilización es en la investigación de procesos y situaciones que permitan recolectar datos para resolver problemas.

Los diagramas de causa y efecto se utilizan para determinar las posibles causas de un problema en particular. Su forma gráfica permite organizar una gran cantidad de información sobre el problema y determinar con precisión las posibles causas y determinando el problema principal o focal.

Se diagrama a partir del problema principal, específico y concreto, el cual proporcionará una mejora o un control. Este se dibuja en lo que denomina la cabeza del pescado. Posteriormente, se dibuja y marcan todas las espinas principales, las cuales representan las causas del problema.

Según el documento electrónico denominado Causa/efecto del sitio web: Ciencia y Técnica Administrativa, Cyta<sup>8</sup>, (cita, sf), no existe una identificación de categorías o causas más comunes fija, pero normalmente se utilizan: materiales, métodos, máquinas, personas, entre otros. Cuando ya no se visualicen más ideas se analizará el diagrama en busca de métodos para recolección de datos.

La propuesta de esta investigación incluye la elaboración de un diagrama de Ishikawa, con los insumos que se identifiquen en esta etapa, se procederá a definir un proceso de atención con base en el proceso de negocio analizado, el cual permitirá comprender la situación actual para dar un diseño a la solución.

### **8.1.3 Proceso de negocio**

Un proceso de negocio representa el funcionamiento de la empresa, involucra las Tareas que realizan las personas o sistema que dan como producto los resultados sobre su gestión o razón de ser. Un ejemplo aplicado es el descrito por Ignacio Gavilán<sup>9</sup>, (Gavilán, 2018), el cual describe una compañía de logística que se apoya en capacidades de comercio electrónico. Describe que en esa compañía habrá una serie de personas: tales como operadores de almacén o habrá conductores y tendrán que manejar un sistema de información, un portal web y quizá un sistema de registro de todas las interacciones con los clientes, para gestionar los pedidos, cobros, devoluciones, entregas, entre otros, hasta concluir un servicio o venta, a eso llama el autor un proceso de negocio o empresarial, el cual está relacionado con la razón de ser de la empresa o Institución como en el caso de este estudio, que se relaciona con la gestión de atención a las mujeres en derechos humanos.

---

<sup>8</sup> Ciencia y Técnica Administrativa, Cyta de la Editorial Técnica Administrativa, (sf), Recuperado de:

[http://www.cyta.com.ar/biblioteca/bddoc/bdlibros/herramientas\\_calidad/causaefecto.htm](http://www.cyta.com.ar/biblioteca/bddoc/bdlibros/herramientas_calidad/causaefecto.htm)

<sup>9</sup> Ignacio Gavilán, ¿ Qué es un proceso de negocio?, (2018). Recuperado de: Recuperado de: <https://ignaciogavilan.com/>

#### 8.1.4 Business Process Management (BPM) - Guide to the CBOK®:

Con base en lo expuesto, como parte del marco utilizado para la modelación del nuevo proceso de atención para la atención de las personas, será utilizado complementariamente el Manejo de Procesos de Negocio o como se le conoce por sus siglas BPM. A continuación, se hace una síntesis de esta metodología, con el fin de fortalecer el modelado de información que servirá de insumo para la solución a proponer en este estudio.

La Guía de CBOK define la metodología de BPM, como, una disciplina de gestión de procesos que combina la estrategia y los objetivos de la organización con las expectativas y necesidades del cliente, la cual está liderada por la ABPMP<sup>10</sup>, (ABPMP, 2018). La tendencia actual de BPM se centra en procesos multifuncionales que toda empresa o Institución define como valor agregado a los clientes (internos y externos). Un ejemplo aplicado a lo anterior es la gestión de procesos que permite crear prácticas comerciales sólidas para aumentar la eficiencia del trabajo, aumentar la eficiencia, la agilidad y aumentar la inversión. Algunos beneficios de usar BPM son: Agilidad en el desempeño, información para simplificar el proceso de mejora continua.

Algunos conceptos importantes de esta guía metodológica, dentro del BPM son los siguientes:

- **Modelado de Procesos:** Comprender la gestión que se realiza.
- **Analizar:** Se analiza la situación actual y la eficiencia y eficacia.
- **Diseñar e nuevo proceso:** Partiendo del análisis y la mejora identificada se diseña el nuevo proceso.
- **Transformación BPM:** Ejecución del cambio, desde su planificación hasta la implementación respectiva. Se enfoca en el cambio de procesos del ciclo de vida desde su planeación hasta la implementación.

La gestión por procesos es una forma de gestionar toda la organización basándose en los procesos, entendiendo estos como una secuencia de actividades orientadas a generar un valor agregado sobre una entrada para conseguir un resultado; pero lo que tiene importancia es el

---

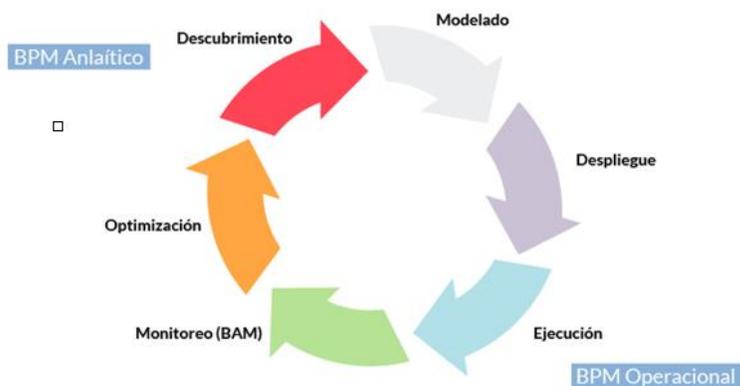
<sup>10</sup> Association of Business Process Management Profesional, ABPMP

proceso en su conjunto, no sus partes por separado. La Guía de CBOK define la gestión por procesos de la siguiente manera:

Para la gestión de los procesos de negocio de una organización, se propone entonces una serie de etapas y actividades que establecen el ciclo de desarrollo de un proyecto de BPM, que se debe seguir para alcanzar de forma eficaz todos los objetivos y beneficios perseguidos por la gestión. (Ciclo de vida del Business Process Management (BPM), 2021)

Para ilustrar lo anterior, se adjunta la siguiente imagen que representa las principales fases del ciclo de vida del BPM:

*Ilustración 11. Las principales fases del ciclo de vida del BPM*



Fuente: Las principales fases del ciclo de vida del BPM. Recuperado de: <https://www.evaluandoerp.com/ciclo-vida-del-business-process-management-bpm/>

Como dice el autor Renato de Laurentiis en su artículo “BPM y Transformación Digital no es solo un proyecto tecnológico. Es un proyecto empresarial”, publicado por el Club BMP<sup>11</sup>:

---

Club BPM, Centro Oficial del BPM, España y Latinoamérica.

La Gestión, Automatización e Inteligencia de Procesos, BPM (Business Process Management), sigue avanzando en todo el mundo y sigue evolucionando debido al gran avance de las nuevas tecnologías tales como Internet de las Cosas (IoT), Dispositivos Móviles, Tecnología Cognitiva, Big Data, Analítica Predictiva, Cloud Computing, Realidad Aumentada, Drones, etc.; y también a la creciente importancia que se le da a la gestión de los procesos. (Laurentiis, 2017)

Como parte de la metodología se utiliza el SIPOC, el cual es una herramienta de documentación de procesos que forma parte del BPM, y será utilizada para elaborar el nuevo proceso para el INAMU, sobre la atención a través de herramientas tecnológicas como propuesta de solución que se diseñará en este estudio.

#### **8.1.5 Sistema de información**

Como parte de la solución propuesta se espera contar con un sistema de información facilite información a la población interna y externas del INAMU, por lo que se procede a profundizar en el concepto de sistemas de información y los tipos de sistemas más comunes que se localizan actualmente.

Por lo general un sistema permite convertir datos brutos en información útil para la toma de decisiones. Contiene componentes interrelacionados que trabajan juntos para recopilar, procesar, almacenar y difundir información para respaldar la toma de decisiones. Además, apoyan la coordinación, control, análisis y visualización de la organización. Por otro lado, a través de los sistemas se utiliza el flujo de almacenamiento, procesamiento y comunicación dentro de una empresa o Institución y están relacionados con software, redes, intranets, sitios web, servidores, bases de datos y telecomunicaciones, entre otros.

Existe gran variedad de sistemas de información que pueden tener diferentes fines pero todos siempre van a estar almacenados en servidores, computadoras o la nube, dependerán de software para ser administrados dentro de hardware, contendrá bases de datos, o librerías y siempre dependerán de una red de comunicaciones para su utilización.

### **8.1.6 Base de Datos de Conocimiento o Knowledge Base (KB)**

Los sistemas expertos funcionan con una base de datos del conocimiento que permiten interactivamente brindar información ya sea para brindar servicios o bien para facilitar información a los altos niveles para toma de decisiones mediante la recopilación, almacenamiento y acceso de información desde diferentes medios, se hace una recopilación de información sobre las bases de datos de conocimiento o knowledge base.

Una Base de Datos de conocimiento es un servicio o producto en línea, cuyos datos contenidos pueden ser varios departamentos o personas colaboradoras, sobre temas específicos.

Hoy día vivimos en un mundo donde la mayoría de las personas se desenvuelve a través de dispositivos móviles conectados a internet, por lo que las empresas o Instituciones deben preocuparse por la forma en que facilitan los servicios o información por este medio en forma más práctica, precisa y clara, sacando provecho de esta, mediante una base de conocimientos potente, interactiva y dinámica. La misma puede iniciar por etapas brindando información sencilla o completa. Una base de conocimientos es una de las formas más fáciles y económicas de satisfacer a los clientes (y empleados) a través de la información.

### **8.1.7 Aplicación Móvil**

La base de datos de conocimiento descrita en el apartado anterior será base para proporcionar información no solamente a las personas funcionarias sino también para facilitar información a las personas usuarias del INAMU, o sea a las mujeres que acuden a la Institución por asesoría, acompañamiento y atención. Para efectos de este estudio, se realizará el análisis y diseño de una aplicación móvil que sea accedida desde cualquier dispositivo móvil, para autogestionar consultas sobre derechos humanos a las mujeres.

Una aplicación móvil, es una aplicación diseñada para ejecutarse en un dispositivo móvil (que puede ser un teléfono inteligente o una tablet), la cual permite brindar un servicio en forma ágil, para diferentes funcionalidades, las hay según la marca de dispositivo móvil inclusive. No son sistemas integrados, sino más bien cubren funcionalidades específicas, delimitadas, las cuales pueden ser integradas mediante una base de datos de conocimiento. A continuación, se mencionarán algunas tecnologías claves para el desarrollo de una aplicación móvil:

**Aplicaciones Nativas:** Son las que están diseñadas para un único sistema operativo ya sea Android o IOS, o bien para una plataforma específica. Por lo general son de alto rendimiento y excelente experiencia de usuario, según indica Luis Herazo en su artículo ¿Qué es una aplicación móvil?<sup>12</sup> (Herazo, 2020), creadas bajo la Interfaz de Usuario del dispositivo nativo. Las aplicaciones nativas solo se pueden descargar de la tienda de aplicaciones propia e instalarlas directamente en el dispositivo. Es por eso por lo que primero deben pasar por un riguroso proceso de liberación. La mayor desventaja de las aplicaciones nativas es el costo.

**Aplicaciones Web Progresivas:** Representan una combinación de las aplicaciones móviles y las páginas web tradicionales, las cuales no requieren ser instaladas en los teléfonos inteligentes, por lo tanto, consumen menos recursos. Adicionalmente, son compatibles con cualquier modelo por más sencillo que sea no dependen de una conexión permanente a internet y su costo es menor según se menciona en el sitio web de la Empresa Conexión ESAN, publicado en la web<sup>13</sup>, (Conexión ESAN, 2020).

**Plataforma de código abierto:** Es una plataforma que cualquier desarrollador puede acceder, mejorar o modificar, es de acceso libre para cualquier uso, ya sea estudio, comercio o inclusive para conocimiento personal, sin costo alguno. Un ejemplo de estas plataformas es Xamarin: que es una plataforma de acceso libre, que permite desarrollar aplicaciones que funcionan para cualquier plataforma y no tiene costo alguno, según la Empresa Microsoft<sup>14</sup>, (Microsoft, 2020).

Es compartida por los desarrolladores hasta en un promedio del 90 % de la aplicación entre plataformas, permitiéndoles escribir la lógica de negocio en un solo lenguaje, pero para diferentes plataformas. A continuación, se muestra la arquitectura del funcionamiento de la

---

<sup>12</sup> Luis Herazo, ¿Qué es una aplicación móvil?, (2020). Recuperado de: <https://anincubator.com/que-es-una-aplicacion-movil/>

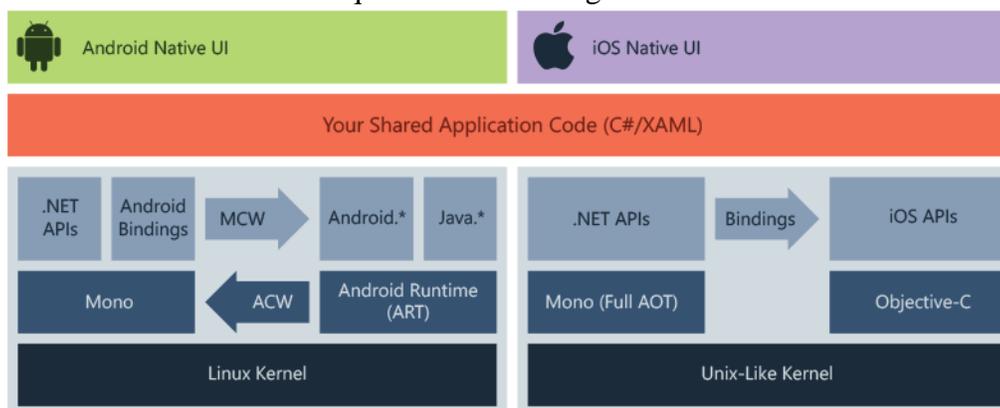
<sup>13</sup> Conexión ESAN, (2020). Recuperado de: <https://www.esan.edu.pe/apuntes-empresariales/2020/01/cuales-son-las-nuevas-tendencias-en-aplicaciones-moviles/>

<sup>14</sup> Microsoft, ¿Qué es Xamarin?, (2020). Recuperado de:

plataforma Xamarin investigada, la cual se considera la más óptima para el desarrollo de aplicaciones móviles como la solución que se quiere facilitar en el presente estudio:

### **Funcionamiento de Xamarin:**

Ilustración 12. Arquitectura Tecnológica General de Xamarin



Fuente: Arquitectura Tecnológica General de Xamarin. Recuperado de: <https://docs.microsoft.com/es-es/xamarin/get-started/what-is-xamarin>

La plataforma Xamarin es utilizada mediante la plataforma de aplicación .NET, que controla de forma automática tareas como la asignación de memoria, la recolección de elementos no utilizados y la interoperabilidad con las diferentes plataformas móviles Android y IOS.

#### **8.1.8 Almacenamiento de datos**

Para lograr la integración de información y conforme con el proceso de crecimiento que tienen las bases de datos, se debe utilizar un medio de almacenamiento de datos, que no solamente sirva como espacio centralizado que permite el almacenamiento, la organización, y el acceso donde se mantiene y difunde información digital, sino que también brinde valor agregado a los datos.

Los avances tecnológicos están generando más datos, por lo que debe estar disponible un almacenamiento eficiente para almacenar toda la información y acceder a ella. El almacenamiento de datos ha cambiado mucho, empezando por los sistemas de disco, es probable que se sigan utilizando los sistemas de disco, pero de una forma más digital: hoy están conectados a la red y definidos por software.

El almacenamiento de datos tiene un proceso de uso de tecnología. Se aplica a los bytes y bits del sistema en el que las personas confían todos los días para organizar, distribuir y archivar información. Se ha vuelto tan importante en todos los servicios: desde una simple aplicación, contenido multimedia, direcciones, contactos, protocolos de red, y todo lo relacionado con el mundo digital. Existen diferentes tipos de dispositivos de almacenamiento, a continuación, se mencionan los más importantes ligados a este estudio, extraídos de la página web Kionetworks<sup>15</sup>, (Kionetworks, 2021):

**Dispositivos de almacenamiento en la nube:** Almacenamiento compartido en distintos servidores muy potentes, ubicados en diferentes partes del mundo y para su uso se requiere de aplicaciones, exploradores, autenticación y acceso desde una página web. Es beneficioso porque no se tiene que invertir en infraestructura dado que las empresas que usan el servicio solamente pagan por acceso, permitiendo aumentar o eliminar capacidad bajo demanda y es de rápida implementación.

**Dispositivos de almacenamiento híbrido:** Corresponde a la utilización de dos plataformas tecnológicas para almacenar la información una en la nube y otra puede ser local. Combina tecnología magnética con electrónica o bien óptica y magnética.

**Dispositivos de almacenamiento electrónico:** Permite almacenar datos en celdas de memoria electrónica, ya sea temporal o permanente.

**Dispositivos de almacenamiento óptico:** Son tecnologías láser que permiten guardar datos en superficies electromagnéticas.

---

<sup>15</sup> Kionetworks, ¿Qué es el almacenamiento de datos?, (2021). Recuperado de: <https://www.kionetworks.com/blog/data-center/que-es-el-almacenamiento-de-datos>

### **8.1.9 Computación en la Nube**

Como complemento al apartado anterior donde se mencionaron algunos beneficios del almacenamiento en la nube, se debe mencionar qué es computación en la nube, con el fin de conceptualizar el término general, así como su funcionalidad.

Corresponde a servicios en la nube facilitados mediante internet desde cualquier dispositivo móvil o fijo ubicado en cualquier lugar, que ofrece sistemas como servicio, en donde la empresa o institución no debe invertir en plataforma tecnológica, dado que la plataforma es compartida por ende más económica su utilización y más segura.

### **8.1.10 Inteligencia Artificial**

Como valor agregado de la computación en la nube hoy día existen herramientas que permiten la simulación o expresión de la inteligencia a través de las máquinas y software, logrando el aprendizaje o la percepción o inclusive el razonamiento a través de la programación, a esto se le llama Inteligencia Artificial o bien IA.

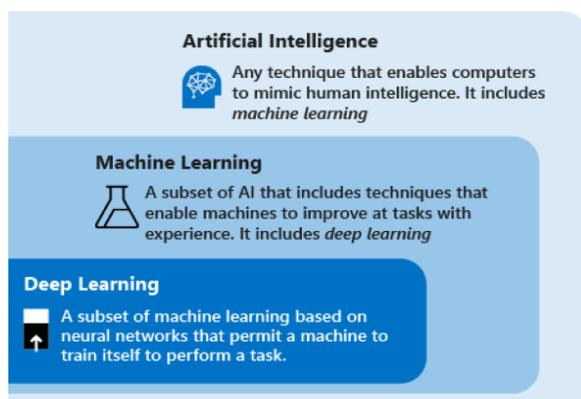
La inteligencia artificial permite que los sistemas perciban el entorno para los que fueron desarrollado, se relacionen con él, resuelvan problemas y actúen con fines específicos. Se reciben inicialmente datos, los cuales son preparados o recopilados mediante su mismo funcionamiento, los procesa y responde. Los sistemas de inteligencia artificial pueden ajustar su comportamiento el cual les fue programado, les permite analizar los efectos de acciones previas y trabajar de forma autónoma. Tanto la inteligencia artificial como la ciencia de datos implican recolectar, analizar y compilar grandes conjuntos de datos, con diferentes objetivos.

La inteligencia artificial se centra en toma decisiones basadas en datos: la ciencia de datos se centra en el uso de las matemáticas, las estadísticas y el aprendizaje automático para extraer información de los datos. Al utilizar las matemáticas y la lógica, los sistemas informáticos simulan el razonamiento que aprenden las personas partiendo de los datos o información.

La inteligencia artificial existe en todos los aspectos de la vida diaria: de hecho, está tan estrechamente relacionada con nuestra vida diaria que a veces la ignoramos. Como ejemplos del

uso diario de la inteligencia artificial, se encuentran los siguientes: aplicaciones médicas, optimización de rutas, asistentes de voz, video o reconocimiento facial, entre muchos otros. A continuación, se mencionan algunas de las ramas que componen la Inteligencia Artificial: Mediante esta plataforma se pueden analizar imágenes, interpretar voz, interactuar de forma natural y hacer predicciones de datos para brindar respuestas, mediante la integración de tecnologías como se muestra en la siguiente ilustración:

*Ilustración 13. Integración de tecnologías en la Inteligencia Artificial*



Fuente: Empresa Microsoft, recuperado de: [Inteligencia artificial - Azure Architecture Center | Microsoft Docs](#)

Partiendo de la imagen anterior, a continuación, se facilitan algunos conceptos que intervienen en la inteligencia artificial mencionados por la empresa Microsoft en su sitio web, mediante la autora Maggsl<sup>16</sup>, (Maggsl, 2020), ver detalle a continuación:

### **Conceptos de inteligencia artificial:**

**Algoritmo:** secuencia de cálculos y reglas que permiten solucionar problemas o analizar datos, compuesto por instrucciones que se ejecutan paso a paso mediante preguntas, escritas en lenguaje matemático y código de programación sencillos o complejos.

---

<sup>16</sup> Maggsl, Microsof, (2020). Recuperado de: <https://docs.microsoft.com/es-es/azure/architecture/data-guide/big-data/ai-overview>

**Machine Learning:** aprendizaje automático mediante el estudio de algoritmos informáticos que pueden perfeccionarse en forma automática, mediante el uso que se les dé, o sea aprenden a partir del uso de esos datos. Los algoritmos de Machine Learning se construyen mediante un modelo basado en datos de muestra, conocidos como datos de entrenamiento, para hacer predicciones, decisiones o tareas específicas.

Según la empresa Microsoft<sup>17</sup> en su artículo sobre Modelo de Aprendizaje automático publicado en el año 2021, el modelo de aprendizaje es un archivo que se ha entrenado para reconocer determinados tipos de patrones, mediante un conjunto de datos, y un algoritmo que usa para averiguar y obtener información de esos datos. Y así usarlos para desglosar los datos no consultados anteriormente y realizar predicciones, además, este tipo de modelo se puede utilizar en una aplicación que pueda reconocer cualquier emoción del usuario, a través de patrones de predicción de resultados, como se muestra en la siguiente ilustración:

*Ilustración 14. Modelo de Aprendizaje de Microsoft*



Fuente: Microsoft. Recuperado de: <https://docs.microsoft.com/es-es/windows/ai/windows-ml/what-is-a-machine-learning-model>

El modelo cuenta con datos etiquetados o ejemplos existentes en los que puede describir la situación y asignarla al resultado correcto.

La empresa Microsoft ofrece formatos especiales neuronales para sus modelos, a través de diferentes herramientas, según sea la necesidad. Estos pueden inclusive descargarse desde la

---

<sup>17</sup> Microsoft, Modelo de Aprendizaje, (2021). Recuperado de: <https://docs.microsoft.com/es-es/windows/ai/windows-ml/what-is-a-machine-learning-model>

plataforma, ya entrenados o bien entrenar uno propio. A medida que aprende el modelo, encontraremos problemas con la clasificación supervisada, la clasificación no supervisada, la clasificación semi supervisada o la clasificación parcialmente supervisada, los cuales se deberán atender en forma personalizada.

Para efectos del presente estudio se estará analizando la posibilidad de integrar a la propuesta Machine Learning por considerarse que se puede aplicar al modelo predictivo para brindar una respuesta rápida mediante escenarios de entrenamiento en materia de derechos humanos de las mujeres. Es un constante aprendizaje a partir de los modelos automáticos que se generen.

**Aprendizaje profundo:** aprendizaje automático que se autoevalúa si los resultados o predicciones son correctas, usa algoritmos para el análisis de datos a mayor escala, utilizando redes neuronales artificiales, las cuales están compuestas de varias capas de algoritmos.

Cada una de las capas contenidas analiza datos entrantes, los procesa y genera otras capas de aprendizaje. Inclusive se pueden utilizar varias redes neuronales.

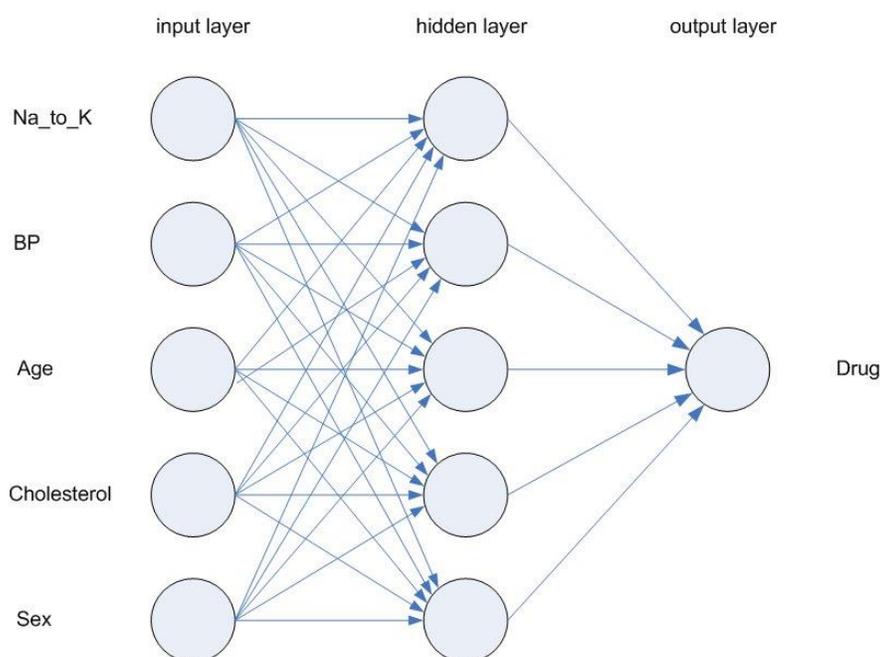
**Bots:** son programas automatizados de software los cuales fueron diseñados para realizar tareas específicas complejas o sencillas, con el tiempo se ha incrementado su utilización dado que se han integrado con inteligencia artificial y otras tecnologías para brindar autoservicios automatizados simulando la actividad humana y toma de decisiones. Como valor agregado utiliza la voz y la interpretación de sentimientos.

**Sistema autónomo:** aportan inteligencia a las máquinas para que puedan adaptarse a entornos cambiantes para lograr un objetivo específico como por ejemplo los edificios automatizados clase A, con operaciones automatizadas, tales como la iluminación, la ventilación, el aire acondicionado y la seguridad.

### 8.1.11 El modelo de redes neuronales

Como indica la empresa IBM en su artículo: El modelo de redes neuronales <sup>18</sup> (IBM, 2021), las redes neuronales son modelos matemáticos que intentan imitar el comportamiento del cerebro humano, y así lograr la construcción de sistemas capaces de presentar un cierto comportamiento inteligente y generalmente se organizan en la capa de entrada, ocultas y la capa de salida. Y así, es como la red aprende examinando los registros individuales, generando una predicción para cada registro y realizando ajustes a las ponderaciones cuando realiza una predicción incorrecta. Este proceso se repite muchas veces y la red sigue mejorando sus predicciones hasta haber alcanzado uno o varios criterios de parada, como se muestra en la siguiente ilustración:

*Ilustración 15. Ejemplo de Red neuronal*



Fuente: IBM. Recuperado de: <https://www.ibm.com/docs/es/spss-modeler/SaaS?topic=networks-neural-model>.

El presente estudio permitirá conceptualizar la tecnología que permitirá implementar el aprendizaje automático a través de una aplicación móvil mediante la implementación de

<sup>18</sup> Empresa IBM, El Modelo de Redes Neuronales, (2021). Recuperado de: <https://www.ibm.com/docs/es/spss-modeler/SaaS?topic=networks-neural-model>

inferencias de aprendizaje automático o sea recursos entrenados en la nube, proporcionando las siguientes ventajas:

- Facilidad de desarrollo.
- Amplia compatibilidad de hardware.
- Resultados en tiempo real.
- Los resultados están disponibles de manera rápida y eficaz para su uso en cargas de trabajo de rendimiento intensivo.
- Mayor flexibilidad.
- Costos operativos reducidos.

### **CAPÍTULO 3: DIAGNÓSTICO DEL ESTADO ACTUAL**

## 9 INSTRUMENTOS UTILIZADOS, MUESTRA, VARIABLES

El diseño propuesto para esta investigación es mediante la acción participativa y transformadora o sea utilizando un método de investigación y aprendizaje de cómo se realiza la atención a las personas en el INAMU, posteriormente, realizar un análisis crítico con la participación activa del personal y las mujeres que se atienden, el cual estará orientado a promover un cambio o transformación a través de la implementación de las tecnologías de la información, considerando que la atención se brinda principalmente mediante sesiones presenciales y vía telefónica.

### 9.1 Instrumentos utilizados:

Los instrumentos de recolección de datos a utilizar en el desarrollo de este estudio, serán mediante encuestas a las personas funcionarias y a las mujeres que acuden a los servicios del INAMU, ambos procesos permitirán conseguir los datos, que podrán ser analizados, para efectos de definir los hallazgos y las etapas para el desarrollo de una propuesta metodológica para el análisis y diseño de un sistema de base de datos de conocimiento basado en inteligencia artificial, con infraestructura en la nube, que permita apoyar el primer nivel de servicios de asesoría, acompañamiento y atención a las mujeres sobre derechos humanos, que brinda el INAMU, en el año 2021.

Las encuestas son un método de investigación y recopilación de datos utilizadas para obtener información de personas sobre diversos temas. Las encuestas tienen una variedad de propósitos y se pueden llevar a cabo de muchas maneras dependiendo de la metodología elegida y los objetivos que se deseen alcanzar. (QuestionPro, 2021)

Con base en la referencia anterior, para obtener los datos se suelen utilizar procedimientos estandarizados, con el fin de obtener igualdad de condiciones a la hora de que las personas respondan, con el fin de evitar sesgos o influencias en los estudios. Para lograr lo anterior, se utilizará un instrumento elaborado con preguntas que puede distribuirse en papel o bien en medios digitales.

Para efectos de la presente investigación la información será recopilada en papel y digital mediante dos formularios, elaborados como encuestas dirigidas a la población meta que son las mujeres que atiende el INAMU y el personal que realiza dicha atención, para recopilar su criterio con respecto a la propuesta, así como, un tercer instrumento de entrevista técnica informática. Ver los formularios elaborados en el Anexo No. 1 Instrumentos de encuestas y entrevista elaborados.

### **9.1.1 Otras Herramientas de Apoyo para el procesamiento de datos:**

- Método del Caso (MdC) o estudio de casos: es la metodología que será utilizada para desarrollar la investigación, mediante el análisis de problemas, y representaciones, que permiten obtener una solución viable. Este método fue desarrollado por la Universidad de Harvard en el año 1870, en el apartado Fuente de Información se detallará la funcionalidad de esta herramienta como parte del estudio, sin embargo, a continuación, se detallan los instrumentos que como parte de esta metodología se desarrollará lo siguiente:
  - Análisis de Problemas.
    - Identificación del problema focal.
    - Análisis de los tipos de problemas relacionados agrupados con sus necesidades y recomendaciones desde el punto de vista de recurso humano, saturación de servicios, tecnologías de información aplicadas y la falta de información oportuna.

- Elaboración de Diagrama de Ishikawa o Espina de Pescado: corresponde a un diagrama de causa y efecto, que se elabora a partir del levantamiento de las causas-raíces del problema principal identificado, analizando todos los factores que involucran la ejecución del proceso y todos los aspectos que pueden incidir en dicho problema, para lo cual se identifican las causas específicas las cuales son analizadas y probadas, con el fin de comprobar cuáles de ellas están realmente causando el efecto que corresponde al problema que se quiere eliminar. En resumen, eliminando las causas, se elimina el problema.
- Modelado de procesos y datos utilizando el Business Process Management (BPM), ó Gestión de Procesos de Negocio: mediante la aplicación de un enfoque para la optimización de recursos y tiempos, para realizar el análisis, modelado, publicación, optimización y control sobre los procesos que involucran tanto a las personas, de una organización o institución, como las aplicaciones, documentos entre otros. Este enfoque será utilizado para construir el nuevo proceso de atención para el INAMU.
- Propuesta Tecnológica para la solución, mediante el Microsoft VISIO y DRAWIO: herramientas que permiten elaborar flujos de procesos en forma gráfica.
- Office 365: Utilización de herramientas que ofrece la plataforma con el fin de elaborar, documentos, cuadros, gráficos y entrevistas con el personal.
- Plataforma tecnológica basada en Microsoft: La plataforma tecnológica del INAMU está basada en tecnología Microsoft por lo que para el presente estudio, se estará diseñando una solución basada en esta infraestructura.

## **9.2 Población:**

La población identificada para recolectar los datos que sustenten esta investigación es la siguiente:

- 07 encuestas para las personas colaboradoras que laboran en el Centro de Información y Orientación del INAMU. Instrumento dirigido a las personas funcionarias.
- 01 encuesta a la Directora Estratégica del INAMU. Instrumento dirigido a las personas funcionarias.
- 02 encuestas a las dos asesoras de la Dirección Estratégica del INAMU. Instrumento dirigido a las personas funcionarias.
- 79 encuestas a las mujeres que llegan a las oficinas del INAMU a solicitar atención, asesoría o acompañamiento en Derechos Humanos.
- 01 entrevista al Encargado de Infraestructura de la Unidad de Informática del INAMU.

## **9.3 Muestra:**

Con base en la información recopilada del Centro de Información y Orientación sobre el servicio de asesoría, acompañamiento y atención que brinda la Institución, en el año 2019 se atendieron 4.069 casos y 6.125 casos durante el año 2020.

Una persona puede ser atendida por varios casos diferentes y un caso puede tener asociadas varias atenciones, por lo tanto, al no contar con la información de la cantidad de mujeres atendidas como población total, se hace necesario definir la muestra de este estudio, partiendo de una población infinita.

Para lograr lo anterior, se tomará como base la herramienta diseñada por el Dr. Juan Diego Sánchez Sánchez, Ph.D, facilitada por la Universidad Latina, la cual mediante la utilización de la siguiente fórmula, brindará la muestra necesaria para cubrir el presente estudio:

**Fórmula de cálculo de muestra para población infinita:**

$$n = (z^2 * p * q) / e^2$$

**Parámetros:**

n= Muestra

Z= Intervalo de Confianza

e= Error Muestral

p= Homogeneidad

q= Heterogeneidad  $q=(1-p)$

**Valores determinados para la muestra:**

Nivel de confianza,  $z = 95 \%$

Margen de error dispuesto,  $e = 4,82\%$

Intervalo = 1,96

**Total de la Muestra = 79**

Una vez identificados los valores anteriores, se procede a ejecutar la fórmula, arrojando como resultado que el tamaño de la muestra  $n = 79$ , por lo tanto, aplicando la fórmula de tamaño mínimo de la muestra para poder realizar estimaciones precisas sobre la población, se determina que se deben encuestar a 79 personas, cantidad que corresponde a la muestra suficiente para representar a la población conforme las necesidades del presente trabajo de investigación y la validez de los hallazgos que se presenten.

## 10 ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN

Debido a la necesidad de resolver un problema que está viviendo el INAMU y a la necesidad de responder con una solución a dicha necesidad, es lo que da origen a la orientación que tiene esta investigación, la cual está dirigida hacia un enfoque moderno de tipo alternativo, el cual se detalla seguidamente:

El enfoque alternativo se ubica dentro de un Paradigma Pragmático, o sea se basa en múltiples perspectivas que puede considerar el investigador, utilizando premisas teóricas o metodologías tradicionales para recolectar y analizar datos que luego darán valor al estudio. Con base en lo anteriormente expuesto, el profesor Luis Naranjo Zeledón identifica las dimensiones epistemológica, ontológica y axiológica en una investigación, indicando lo siguiente:

Este apego al pragmatismo permite al investigador una enorme flexibilidad en el uso de diseños cuantitativos, métodos cualitativos o diseños mixtos, ampliamente documentados en las fuentes bibliográficas. La ganancia de ello es que no se ve obligado a encuadrarse dentro de un enfoque con diseños o métodos predefinidos, más bien utiliza lo necesario para alcanzar sus objetivos. (LN Zeledon 2020, p. 7)

Con base en lo anterior, esta investigación utiliza el abordaje alternativo, basado en la necesidad de ofrecer servicios a más mujeres y en horarios ampliados, así como proveer de información oportuna a la Institución, para toma de decisiones de nivel superior, a través de un sistema de base de datos de conocimiento, utilizando herramientas tecnológicas, para su publicación y acceso. A continuación, se detallan los tres encuadres aplicados con base en el abordaje descrito:

### 10.1 Encuadre Ontológico

El cual pretende mejorar el proceso de atención a través de las herramientas tecnológicas, conforme con el protocolo de atención existente en el INAMU, el cual está diseñado para brindar

información presencial a las personas o bien mediante llamada telefónica, a través de las siguientes dos premisas:

- Atención Personalizada

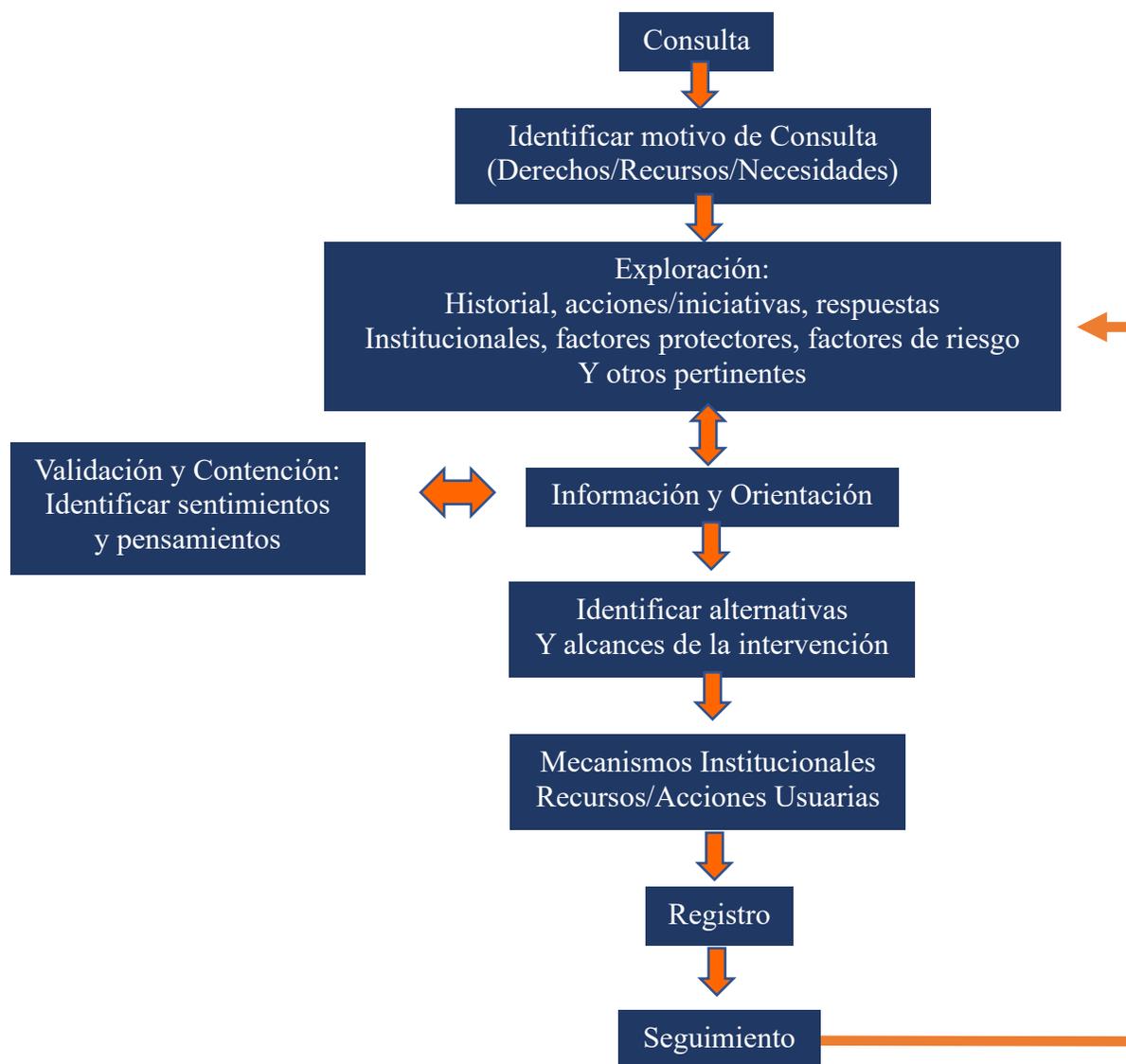
Se pretende brindar servicios personalizados que contribuyan a la atención directa de una persona que lo requiera, ya sea mediante una visita a cualquier oficina del INAMU o bien, mediante una llamada telefónica, para externar el caso que le aqueja o la colaboración que necesite. Para lo anterior, existen varias oficinas ubicadas en diferentes zonas del país, a saber: Liberia, Puntarenas, Río Claro, San Carlos San Ramón, Limón y San José.

- Consulta a la persona usuaria

Este es el primer momento de encuentro de atención con la persona usuaria, y es primordial facilitar un ambiente de empatía y horizontalidad. Cuando se habla de un espacio empático de encuentro, se refiere a propiciar un ambiente de confidencialidad, que le facilite plantear su inquietud. De este modo, es pertinente la presentación de la funcionaria, con su nombre y su función en el servicio. Posteriormente, se dará el espacio para que la persona usuaria externe su motivo de consulta. (INAMU, 2017)

Este es el proceso que se inicia cuando una persona acude al INAMU y a partir de ahí, la profesional que atiende la solicitud detecta el problema o inquietud y percibe la situación actual, según se indica en el Protocolo mencionada en la cita de referencia anterior. Una vez identificada la situación la profesional procede a brindar el servicio o bien una ruta crítica como recomendación para orientar a la persona. Según se indica en el Protocolo para la Información y Orientación en Derechos de las Mujeres, temas como discriminación o problemas para el acceso a dichos derechos, desde el ámbito social, laboral y familiar, con diferentes manifestaciones, son los motivos por los que más consultan las personas, los servicios del INAMU.

Ilustración 16. Protocolo de Atención Vigente del INAMU



Fuente: Protocolo de Atención del INAMU. Recuperado del Centro de Información y Orientación del INAMU.

## 10.2 Encuadre axiológico

Para desarrollar el encuadre axiológico, se pretende conocer los valores predominantes en una población determinada de personas que asisten a los servicios del INAMU. Para lograr lo anterior, se determina como herramienta la encuesta que se debe realizar a las mujeres que solicitan atención, en un período determinado.

Con base en lo anteriormente expuesto, se identifican los siguientes indicadores que permitirán demostrar que la propuesta va a provocar una mejora en la atención a las mujeres en temas de derechos humanos en el INAMU, como producto de la necesidad identificada por parte de las mujeres entrevistadas:

*Tabla 3. Indicadores del encuadre axiológico*

Rubro	Valor	Opciones		
En la encuesta las personas indican que sí, estarían dispuestas a ser atendidas a través de un sistema o aplicación utilizando su celular o equipo de cómputo.	40 %	Mayor al 80% de la población encuestada. Valor: 40%	Igual al 80% de la población encuestada. Valor: 30%	Menor al 80% de la población encuestada. Valor: 20%
Las personas indican que han necesitado en algún momento ser atendidas fuera del horario habitual del INAMU	20%	Mayor al 60% de la población encuestada. Valor: 20%	Igual al 60% de la población encuestada. Valor: 15%	Menor al 60% de la población encuestada. Valor: 10%
Las personas indican que, sí les gustaría ser atendidas, en horario nocturno o fines de semana.	30%	Mayor al 70% de la población encuestada Valor: 30%	Igual al 70% de la población encuestada. Valor: 20%	A Menor al 70% de la población encuestada. Valor: 5%
Las personas indican que utilizaron medios de acceso a las oficinas del INAMU que generan gasto de dinero.	10%	Mayor al 60% de la población encuestada. Valor: 10%	el 50% de las personas encuestadas. Valor: 5%	Al menos un 10% de las personas encuestadas. Valor: 1%

### 10.3 Postura Epistemológica

Así mismo, la postura epistemológica adoptada en esta investigación está determinada en participar activamente mediante la recopilación de datos, a través de encuestas al personal del INAMU y encuestas a las Mujeres que solicitan servicios, así como una entrevista técnica informática, las cuales posteriormente, serán interpretadas. Como se puede observar, y según indica el profesor Luis Naranjo Zeledón sobre el enfoque alternativo, esta investigación es totalmente participativa y hay involucramiento con las personas internas y externas, ver detalle a continuación:

La dimensión epistemológica se refiere a la postura del investigador frente a su objeto de estudio. Para ello, deberá explicar si asume una postura de observación o de involucramiento con el fenómeno. En investigaciones de tipo puro o evaluativo, normalmente el investigador asume una postura de observador y relator de lo acontecido. En las de tipo aplicado, por el contrario, es necesario interactuar e involucrarse directamente con lo estudiado.<sup>19</sup> (LNZeledón, 2020, p.8)

---

<sup>19</sup> Zeledón, L. N. (2020). Investigación en Informática: el enfoque alternativo. *Technology Inside by CPIC*, 5, 1-15.

## 11 TIPO DE INVESTIGACIÓN

El tipo de investigación utilizada es "Investigación Aplicada", la cual se utiliza desde el siglo XX y se constituye en estudios científicos orientados a resolver problemas que se presentan en la vida diaria sobre situaciones relevantes o prácticas. Según se define en el Centro de Recursos para el Aprendizaje y la Investigación, hoy día este tipo de investigación está siendo muy utilizado, tanto en la educación como en la industria, debido a su naturaleza de resolución de problemas a partir de necesidades específicas, como se demuestra en el siguiente párrafo.

De este modo, la Investigación Aplicada se centra en la resolución de problemas en un contexto determinado, es decir, busca la aplicación o utilización de conocimientos, desde una o varias áreas especializadas, con el propósito de implementarlos de forma práctica para satisfacer necesidades concretas, proporcionando una solución a problemas del sector social o productivo. (Centro de Recursos para el Aprendizaje y la Investigación, 2018)

Al ser esta investigación de tipo aplicada, utiliza la información existente de las personas funcionarias y de las mujeres que asisten a las oficinas Institucionales, para atender la necesidad del INAMU de ampliar la cobertura de sus servicios, a través de mecanismos modernos de atención básica, así mismo resuelve un problema del sector social.

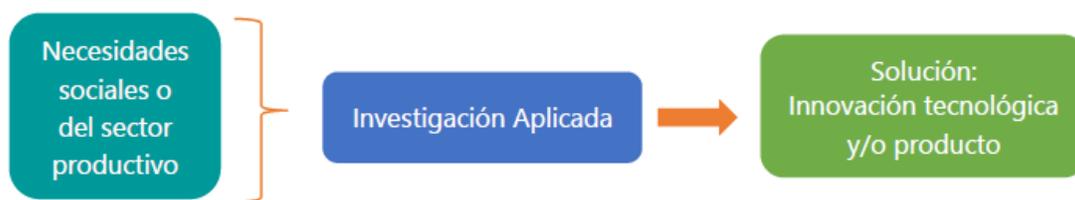
El Centro de Recursos para el Aprendizaje y la Investigación, define el propósito de la investigación aplicada como la resolución de un determinado problema o planteamiento específico, hacia la aplicación del conocimiento mediante la búsqueda y consolidación de él mismo. Lo anterior, como parte de la culturización y desarrollo científico. Así mismo, indica como ejemplos: la mejora de la calidad del aire en zonas urbanas, técnicas alargar la durabilidad a un producto, solución a un problema de producción, atributos de semillas que les permiten germinar en climas adversos, descubrimiento de vacunas, entre otros. Considerando lo anterior, se comparte el criterio del Centro, que indica:

Así, cualquier investigación que tenga como objetivo la aplicación de conocimientos o teorías para dar respuesta a un problema o necesidad concreta, será aplicada.<sup>20</sup> (DUOC, 2018, párr. 1)

Este estudio pretende resolver el problema de falta de capacidad del INAMU para atender a la totalidad de personas en el horario de atención y en cuanto a cobertura, enfocándose en un marco metodológico que permita analizar y diseñar un sistema de base de datos de conocimiento a través de las herramientas de inteligencia artificial aplicadas en la nube, para el empoderamiento de las mujeres en temas de Derechos Humanos, así como, la asesoría, atención y acompañamiento en primer nivel de atención.

Esta investigación aplicada se basa en una necesidad social práctica por resolver, algunos ejemplos de ella corresponden a los siguientes: cómo ampliar la cobertura de todo el país en la atención que solicitan las mujeres, identificación de herramientas que permitan automatizar los servicios en un primer nivel de atención, las 24 horas del día. A continuación, se muestra la estructura propuesta por la Biblioteca DUOC sobre la Investigación Aplicada, la cual se ajusta a este estudio, dado que se requiere como solución la innovación tecnológica a través de una aplicación móvil, ver imagen adjunta:

*Ilustración 17. Estructura de Investigación Aplicada*



Fuente: Biblioteca DUOC, Definición y propósito de la investigación aplicada. Recuperado de: <http://www2.duoc.cl/biblioteca/crai/definicion-y-proposito-de-la-investigacion-aplicada>

<sup>20</sup> Bibliotecas Duoc, U. C. (2018). Definición y propósito de la investigación aplicada. *Recuperado de:* <http://www.duoc.cl/biblioteca/crai/definicion-y-proposito-de-lainvestigacion-aplicada>.

## 12 FUENTES DE INFORMACIÓN

Para poder obtener todos los insumos requeridos que permitan definir una propuesta metodológica para el análisis y diseño de un sistema de base de datos de conocimiento, basado en inteligencia artificial, con infraestructura en la nube, como apoyo al primer nivel de atención de las mujeres en el INAMU, se han identificado cada uno de los recursos necesarios con base en: la disposición y criterio experto respectivo de las personas competentes que facilitarán la información de manera eficaz y eficiente. Según la Red Universitaria de Jalisco, de la Universidad de Guadalajara<sup>i</sup>, los recursos se clasificarán según el tema y las fuentes de información, de la siguiente manera:

**Fuentes Primarias:** contienen información original que se publicó por primera vez y que no ha sido utilizada, o evaluada anteriormente. Es producto de la investigación o la creatividad del estudio. La constituye la información básica de una biblioteca, con contenido impreso y/o digital

**Fuentes secundarias:** Están constituidas por la colección de referencias del material que posee la biblioteca, contienen información original, integrada y reorganizada. Están diseñadas para promover y maximizar el acceso a las principales fuentes o su contenido. Se pueden confirmar hallazgos en una investigación y ampliar el contenido de información de las principales fuentes.

**Fuentes terciarias:** Corresponden a contenidos de información sobre segundo recurso y forman parte de la colección de referencia de la biblioteca. Facilitan el control y acceso a todas las fuentes de referencia, y a las bibliografías.

En el caso del presente estudio, las fuentes de información primaria son directamente las personas funcionarias del INAMU, las cuales permitirán obtener información de la Institución, tanto general como específica del campo de estudio, como lo es la atención que se brinda a las mujeres:

La Sra. Ana Lorena Flores, Directora Estratégica del INAMU, será la persona que orientará la funcionalidad de este estudio desde la perspectiva rectora en la estructura organizativa el INAMU.

Así mismo, las 06 personas colaboradoras que laboran en el Centro de Información y Orientación, dependencia que atiende personas sobre derechos de las mujeres, quienes facilitarán la información técnica especializada, así como de gestión. A su vez estas 06 profesionales de diferentes disciplinas llenarán una encuesta sobre su percepción hacia la atención del primer nivel utilizando las tecnologías de información.

Así mismo, las mujeres que llegan a las oficinas a solicitar servicios serán parte de la fuente primaria de información, a través de una encuesta que se llenará en forma manual, impresa con el fin de percibir insumos que permitan cumplir con los objetivos de este estudio. Mediante dos instrumentos desarrollados se podrá contar con la percepción de las mujeres que atiende el INAMU y de las personas colaboradoras que brindan dichos servicios, esto permitirá contar con el criterio interno y externo, pudiendo con esto tener la percepción total de los involucrados.

Por otra parte el material bibliográfico, artículos o libros de diferentes fuentes, tanto digitales como de acceso mediante internet serán parte de la fuente de información secundaria y terciaria como insumo para el presente estudio, lo anterior, considerando los aspectos técnicos o de campo que así lo requieran para conformar el marco teórico; del cual hay gran cantidad de información que debe ser delimitada como por ejemplo, las ramas de la inteligencia artificial, modelado de procesos, entre otros, los cuales permitirán alcanzar el objetivo de este estudio.

Como parte de la solución técnica se estará utilizando el método del Caso centrado en el razonamiento y estructuración del problema para obtener una solución. Este método permitirá realizar el análisis y toma de decisiones sobre la metodología a desarrollar y proponer la plataforma tecnológica respectiva, mediante 4 etapas que se detallan en la imagen adjunta del proceso:

Ilustración 18. Etapas del Método del Caso



Ilustración . Etapas del Método del CasoFuente: Profesor, Mba. Ing. Raúl Chang Tam.

Recuperado de: <https://www.youtube.com/watch?v=KTXbqu6Bm1I&t=460s>

Una vez aplicado el método del Caso, mencionado, se procederá mediante el modelado de procesos a construir el nuevo proceso de atención mediante herramientas tecnológicas, para esto se utilizará la metodología BPM o Gestión por procesos.

La Asociación de Profesionales en Administración de Procesos de Negocio, es una organización privada, sin fines de lucro, se dedica a la promoción y práctica de esta metodología, mediante la descripción de cinco áreas de conocimiento del Business Process Management (BPM), que se muestran a continuación en la siguiente imagen:

Ilustración 19. Áreas de Conocimiento del BPM



Fuente: Evaluando El Software. Recuperado de: <https://www.evaluandosoftware.com/areas-conocimiento-del-bpm/>

La metodología del BPM describe un Modelo Clásico del Ciclo de vida de la Gestión de Procesos, BPM. El modelo está definido por cinco fases identificadas a partir de las áreas del conocimiento que son: análisis/optimización, diseño/modelado, desarrollo/pruebas/Implementación y ejecución/monitoreo. Sin embargo, para efectos del estudio únicamente se

brindará como resultado la propuesta metodológica del análisis y diseño no se incluirán las etapas de implementación, monitoreo, pruebas ni ejecución.

La Empresa Global Logic A Hitachi Group Company<sup>21</sup> publicó en su sitio web las Fases del Modelado de Datos donde se describe el proceso a muy alto nivel, tratando de comprender conceptualmente cómo funciona cada proceso. En la fase de implementación, se profundiza la fase anterior y se introducen todos los detalles necesarios para avanzar en el proceso, profundizando en la interacción entre las actividades y las dependencias con los servicios. Posteriormente, en la fase de ejecución, inicia el proceso detallado en la fase anterior.

En la fase de monitoreo, cada proceso debe ser monitoreado para verificar si su comportamiento cumple con las expectativas. Se debe medir la eficiencia y productividad de cada etapa y aplicar indicadores que garanticen resultados aceptables. Finalmente, en la fase de optimización, se pueden encontrar problemas y cuellos de botella a los que debe prestárseles atención porque podrían retrasar un proceso.

A continuación, se muestran las fases a ejecutar y las actividades que permitirán desarrollar la propuesta metodológica para el análisis y diseño del sistema de base de datos de conocimiento, basado en inteligencia artificial, con infraestructura en la nube, que permita apoyar el primer nivel de servicio de asesoría, acompañamiento y atención sobre derechos humanos a las mujeres.

---

<sup>21</sup>Empresa Global Logic A Hitachi Group Company (2021). Fases del Ciclo de Vida BPM, recuperado de <https://www.globallogic.com/latam/insights/blogs/ciclos-de-vida-bpm/>

Tabla 4. Fases del Estudio con base en BMP

BPM Fases del estudio			
Actividades	Roles	Técnicas	Resultados
<b>Fase de Análisis</b>			
1. Levantar Requerimientos	Directora Técnica	Conversaciones telefónicas o presenciales	Proceso de Atención identificado
	Jefatura del CIO	Sesiones de TEAMS	El apartado de situación actual del estudio realizado.
	Personas colaboradoras del CIO	Encuestas	
	Personas Usuaris		
	Analista del Estudio		
2. Definición de proceso existente	Análisis BPM	Utilización del Ciclo de Procesos del I	Diagrama de proceso elaborado
	Analista del Estudio	Sesiones de TEAMS	
Actividades	Roles	Técnicas	Resultados
<b>Fase de Diseño</b>			
3. Identificación de Roles	Analista del Estudio Jefatura del CIO Directora Técnica	Sesiones de TEAMS	Roles del proceso definidos
4. Identificar Actividades			
5. Elaborar diagrama del nuevo proceso			Nuevo Proceso definido y aprobado
6. Elaborar diagrama de flujo del proceso			Diagramas de flujo elaborados
6. Diseñar Propuesta de Solución			
Actividades	Roles	Técnicas	Resultados
<b>Fase de Desarrollo</b>			
7. Elaborar Estudio de Costos	Analista del Estudio Empresas Oferentes	Sesiones de TEAMS Correo Electrónico	Estudio de Costos Elaborado con base en la propuesta de Solución
8. Elaboración de documento final	Analista del Estudio		
9. Presentación Ejecutiva	Analista del Estudio Jefatura del CIO Directora Técnica		Aprobación de la propuesta

Fuente: Elaboración Propia.

Mediante el rediseño del proceso actual de atención en el INAMU y con base en la metodología propuesta, se podrá construir el nuevo proceso de atención a las mujeres para el INAMU. El mismo permitirá recopilar la información para el diseño de la propuesta tecnológica para el desarrollo de la estructura de base de datos de conocimiento y así lograr integrarla con una aplicación móvil para la atención de las personas.

## **13 ANÁLISIS DE RESULTADOS**

### **13.1 Análisis del Instrumento No. 1: Encuesta al Personal del INAMU**

La encuesta al personal del INAMU fue distribuida por medio de correo electrónico a las siguientes dependencias identificadas en el apartado de la muestra para el desarrollo de la investigación:

- Dirección Estratégica
- Centro de Información y Orientación
- Centro de Atención a Mujeres Occidente

En total se recibieron 12 instrumentos a continuación, se muestran los resultados obtenidos:

Al consultar a las personas funcionarias sobre: si el desempeño de su trabajo, amerita tomar decisiones que afectan la atención a las mujeres, al respecto, la respuesta fue unánime o sea todas las personas encuestadas de una u otra manera toman decisiones hacia el servicio que se brinda por parte de la Institución a las mujeres, por lo que se considera importante que cuenten con las herramientas necesarias para realizar estas labores con base tecnológica, minimizando el error humano y automatizando la información. Ver gráfico adjunto que muestra el total de las respuestas obtenidas:

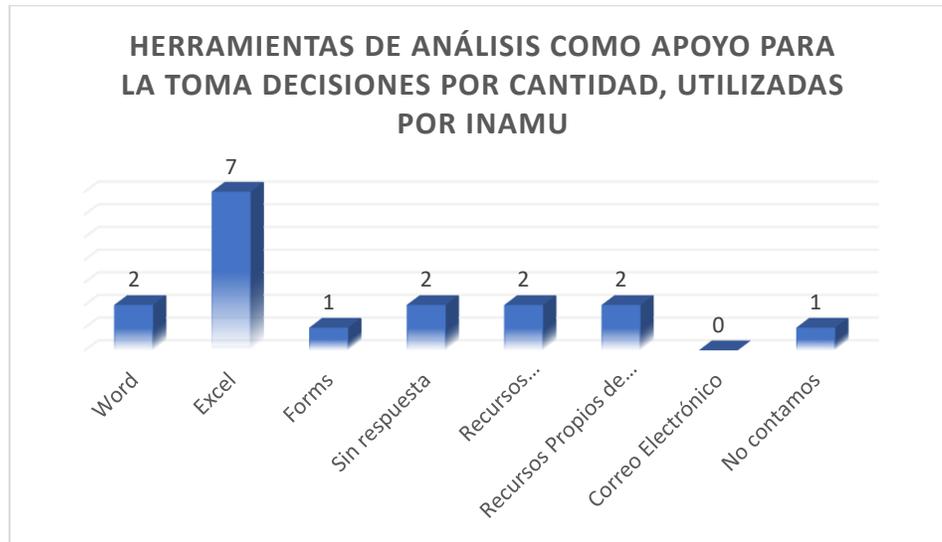
*Ilustración 20. Porcentaje de Personas que Participan en la Toma de Decisiones sobre los Servicios a Mujeres*



Fuente: Elaboración Propia

Por otra parte al consultar al personal qué tipo de herramientas utiliza como apoyo a la toma de decisiones, que le permita ver cantidades, totales, gráficos, al respecto, las respuestas fueron variadas, pero se coincide en que la herramienta más utilizada como apoyo a la toma de decisiones es la hoja de cálculo Excel, la cual tuvo un puntaje de 7 anotaciones, así mismo, se refleja que la Institución no cuenta con soluciones de analítica de datos, ver detalle en gráfico adjunto:

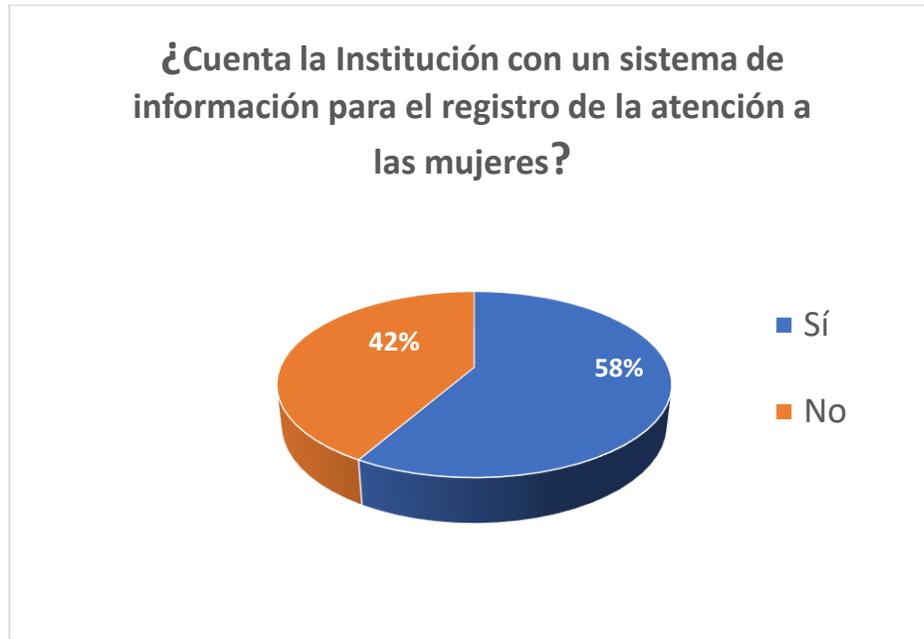
*Ilustración 21. Herramientas utilizadas como Apoyo a la Toma de Decisiones*



Fuente: Elaboración Propia

Se evidencia que la Institución no cuenta con un sistema de información unificado, solamente algunos procesos están automatizados para algunas dependencias, por lo que se registra un 58% de respuestas afirmativas y un 42% de respuestas negativas a la consulta sobre si la Institución cuenta con un sistema de información que le permita registrar la información de las mujeres que atiende diariamente, ver detalle en el siguiente gráfico:

*Ilustración 22. El INAMU cuenta con un Sistema de Información para el Registro de Atención a Mujeres*



Fuente: Elaboración Propia

El detalle de las respuestas dadas a la consulta anterior son muy variadas, se reportan sistemas obsoletos, otro sistema en pruebas y registro de información con esfuerzos personales, o bien sistemas que han dejado de ser utilizados como se muestra en el detalle de la pregunta 3 del formulario que se adjunta en el Anexo No.2 Hoja de Procesamiento de Datos Obtenido de las Encuestas a las Personas Funcionarias.

Seguidamente se consulta si la Institución cuenta con un sistema que apoye la atención de las mujeres en horario no hábil, o sea en la noche, días feriados o fines de semana, al respecto.

De las respuestas obtenidas, (las cuales pueden ver el anexo mencionado en el párrafo anterior), se rescatan dos herramientas un chatbot del portal web, (el cual a la hora de corroborar la respuesta no está publicado) y el COAVIF el cual es un sistema del servicio 911 de emergencias nacional, para casos de violencia de género, por lo tanto, no se evidencia la existencia de servicios disponibles en horarios no hábiles por parte del INAMU.

Para conocer si las personas funcionarias conocen sobre el tema de esta propuesta, específicamente si tienen una idea clara de lo que es un Sistema de Base de Datos del Conocimiento, al respecto se indicaron respuestas atinentes sobre el tema, a continuación, se muestran algunas de las respuestas:

*Tabla 5. Respuestas Pregunta sobre si se conoce sobre Sistema de Base de Datos de Conocimiento*

<b>Descripción de respuestas sobre conocimiento en el tema de Sistema de Base de Datos de Conocimiento</b>
Supongo que es un espacio para almacenar información que luego puede ser procesada para su análisis e interpretación.
Una base de datos del conocimiento es un medio por el cual se recolectan y organizan la información de un producto, como la atención a mujeres.
Base de datos que contiene información básica sobre distintos aspectos de interés.
Una herramienta donde se incluye la información importante y necesaria sobre cada mujer.
Una base de datos única y de acceso desde cualquier dispositivo y hora.
Información de las usuarias y sus procesos
Es una base de datos que permite recopilar, organizar, buscar y compartir información.
Es un sistema que debe de funcionar a plenitud con todas sus variables necesarias para guardar la información y orientación que se les brinda a las usuarias, esto ayudará a la rendición de cuentas que debe de presentar el Departamento cada tres meses, bajo la modalidad del Plan Operativo Institucional.
Una base de datos única y de acceso desde cualquier dispositivo y hora.
Es una base de ayuda, donde una persona consulta por diversos temas. Es información explicativa sobre procesos, accesos, trámites, u otros.
Un sistema que recoge información de algún servicio, proyecto, programa, y brinda conocimiento información del mismo.

Se evidencia que tienen la idea de lo que es el manejo de información, sin embargo, al consultarles sobre si el INAMU les proporciona herramientas para elaborar reportes o informes dinámicos, los resultados fueron: de un 67% que no y un 33% que sí, lo que significa que el 33% desempeña esas labores con la ofimática, a través de Excel, que tienen disponible, ver detalle de las respuestas obtenidas:

Ilustración 23. Se proporciona herramientas para Elaborar Reportes o Informes en el INAMU



Fuente: Elaboración Propia

Por otra parte, con el fin de validar la necesidad de proponer herramientas tecnológicas para brindar servicios de primer nivel de atención a las mujeres, en horario nocturno y fines de semana, dado que el horario del INAMU es de lunes a viernes de 8:00 am a 4:00 pm., al respecto, las respuestas de las personas funcionarias indicaron en su mayoría que sí lo consideran importante, con un puntaje de 92% que corresponde a 11 personas de las 12 encuestadas, ver gráfico a continuación:

*Ilustración 24. Porcentaje de respuestas sobre necesidad de ampliar los horarios de atención mediante herramientas tecnológicas del Inamu*



Fuente: Elaboración Propia

Con el fin de conocer ¿Qué otras modalidades de servicio de atención realizan el INAMU? a las mujeres, aparte de la atención presencial y telefónica, se consultó a las personas funcionarias y se obtuvieron las siguientes herramientas de apoyo, de las cuáles ninguna sustituye o se asemeja a la solución propuesta en este estudio, a continuación, el detalle de respuestas obtenido:

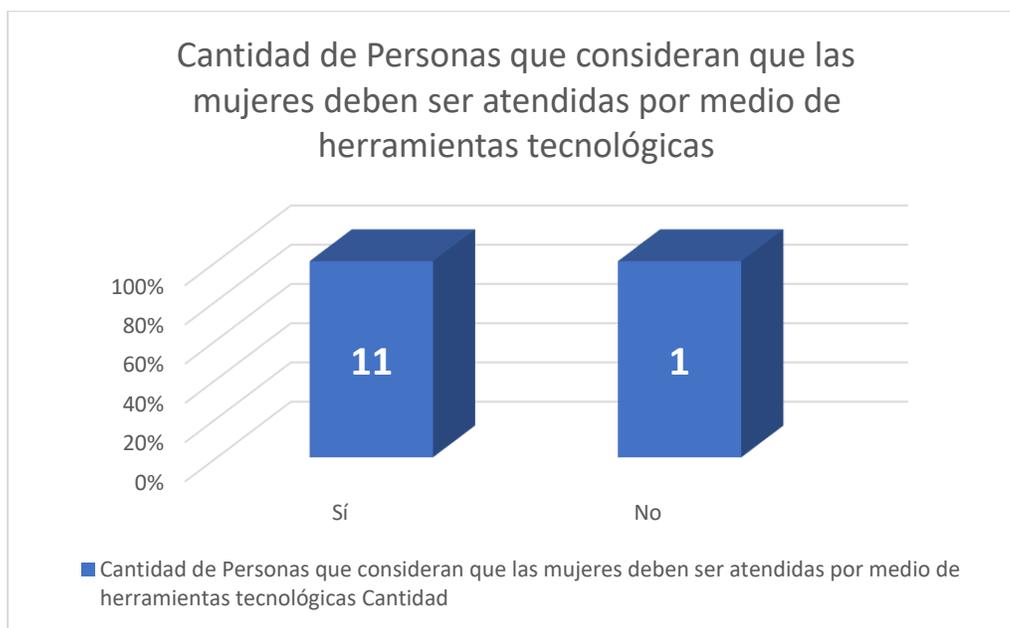
Tabla 6. Otras modalidades de servicio de atención realizan el INAMU

Descripción de respuestas sobre otras formas de servicios que brinda el INAMU
Se brinda atención por medios virtuales, video llamadas, y también por correo electrónico. También hacemos jornadas informativas con grupos de mujeres, que es una forma de atender consultas de manera grupal.
Virtual es decir por correo electrónico y a través de redes sociales y WhatsApp institucionales (medios electrónicos).
En mi caso la presencial, que es el acompañamiento profesional a audiencias y diversas gestiones legales. Al igual que en forma escrita con la interposición de demandas, contestación a las mismas y diversos escritos que se deben presentar conforme al desarrollo de procesos administrativos o judiciales.
A través del Facebook y correo electrónico.
Brinda capacitación en diferentes procesos. Brinda acompañamiento legal en algunos casos. Brinda un fondo para mujeres empresarias.
Correo electrónico y Teams.
El INAMU cuenta con el Centro Operativo a la Violencia Intrafamiliar (COAVIF), que brinda asesoría y atención telefónica de emergencias y de situaciones de violencia de género, las 24 horas del día, se accede por medio del 911.
Si en el Centro de Información y Orientación en Derechos de las Mujeres se les brinda la atención electrónica, y desde que el inicio de la pandemia también se les brinda atención psicológica bajo la modalidad ZOOM y TEAMS.
Brinda capacitación en diferentes procesos/Brinda acompañamiento legal en algunos casos. Brinda un fondo para mujeres empresarias.
La electrónica mediante correos o plataforma TEAMS en el caso del CIO.
Se brinda información por medio de redes sociales, por correo electrónico y por medio de apps de celulares, que no sé si está contemplado en la opción telefónica.

Fuente: Encuestas Realizadas

Con base en la pregunta anterior, con el fin de validar si para las personas funcionarias la propuesta es de valor agregado para las mujeres, o no, se elaboró la última pregunta realizada con el instrumento, la cual se enfocó en: si cada persona funcionaria consideraba que si una mujer siente el valor de solicitar o consultar, o pedir ayuda o apoyo al INAMU fuera de horas laborales, debería aprovecharse ese momento y ser atendida a cualquier hora, cualquier día, en un primer nivel de atención, a través de herramientas tecnológicas, o sea a través de una aplicación móvil. La respuesta fue en su mayoría que Sí, como se puede observar en el siguiente gráfico de las 12 personas encuestadas, 11 respondieron afirmativamente y 1 indicó que no. Con base en lo anterior, se considera válida la propuesta como solución a la ampliación de los servicios de atención para el INAMU, ver gráfico informativo:

*Ilustración 25. Atención a Mujeres por medio de Herramientas Tecnológicas*



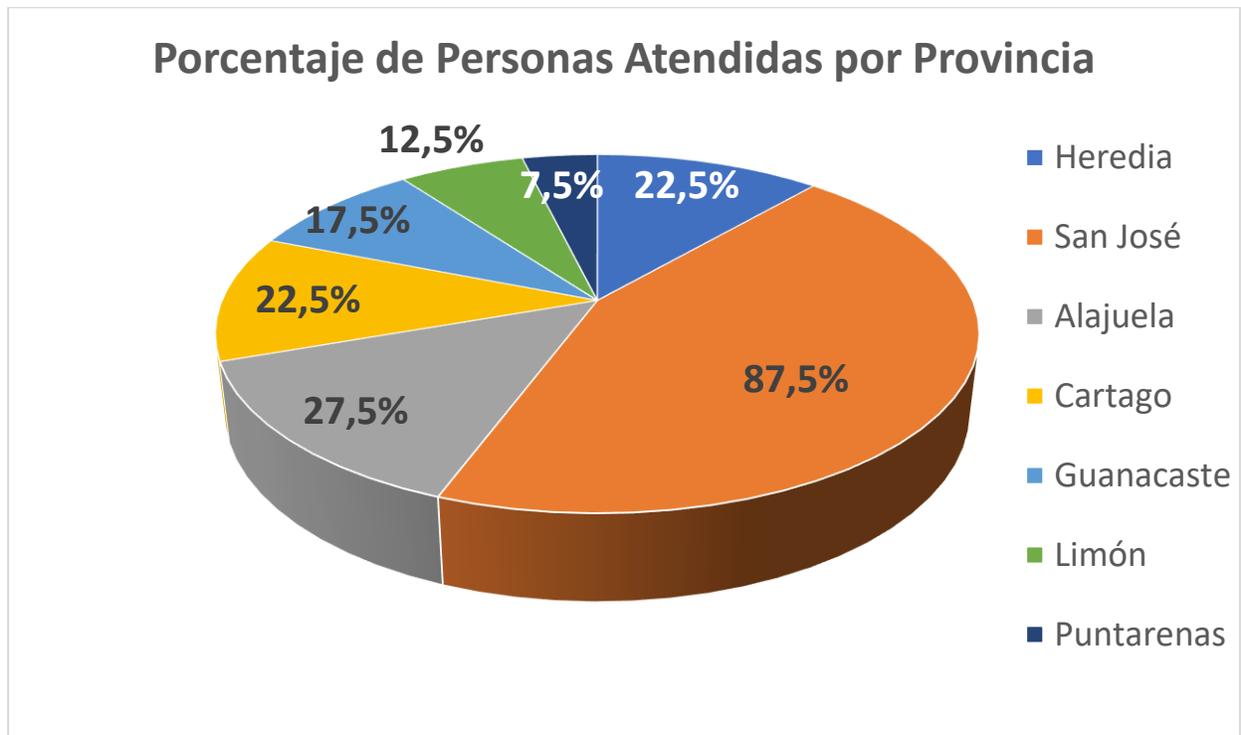
Fuente: Elaboración Propia.

### **13.2 Análisis del Instrumento No. 2: Encuesta a las Mujeres que visitan el INAMU para solicitar ayuda.**

Este instrumento se distribuyó en forma impresa y se obtuvieron 40 encuestas, así como en medio electrónico, mediante la cual se recopilamos 39 encuestas, el período de recolección fue durante 3 semanas en la Delegación de la Mujer, el Centro de Información y Orientación, así como al Centro de Atención Occidente. En total se recopilamos 79 encuestas, a continuación, se muestran los resultados obtenidos: (Ver datos procesados en el Anexo No. 3 Hoja de Datos Procesados sobre encuesta a 79 Mujeres.

Del total de las personas que llenaron las encuestas, en su mayoría viven en San José, con una cantidad de 35 personas de las 79 encuestadas, es decir un 87,5% de la totalidad. Sin embargo, como puede observarse en el siguiente gráfico, las personas vienen de todas las provincias, por ejemplo: de la Zona de Alajuela llegaron 11 personas que corresponde a un 27,5%, de Cartago y Heredia llegaron 9 personas que corresponde a un 22,5% de la población total encuestada, inclusive se presentaron 03 personas que venían de la Provincia de Puntarenas, ver gráfico representativo a continuación:

Ilustración 26 Porcentaje de Personas Atendidas por Provincia

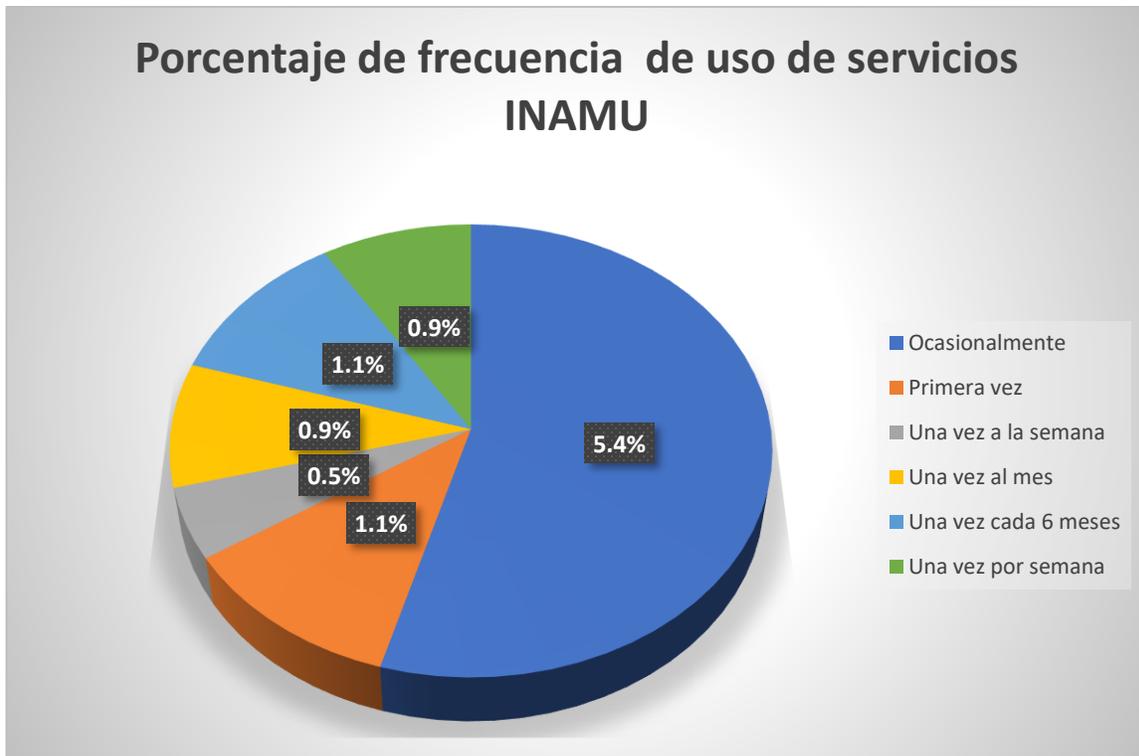


Fuente: Elaboración propia.

Una vez conocida de dónde viene la población se consultó a las personas cuál es la frecuencia con la que acuden al INAMU, la mayor incidencia fue la de forma ocasional, dado que 43 personas la eligieron, lo que corresponde a un 54,4% del total de mujeres. Así mismo, es importante indicar que 09 personas indicaron que se presentaban al INAMU una vez cada 6 meses, lo que corresponde al 11,4% del total y 07 personas indicaron que una vez a la semana o una vez al mes asistían al INAMU lo que corresponde a un 8,9% respectivamente.

A pesar de no encontrarse la opción “primera vez” en el formulario desarrollado, se tomó como variable, debido a que 09 personas indicaron que asistían por primera vez, lo que corresponde a un 11,4% del total de la población, ver detalle a continuación:

*Ilustración 27 Frecuencia de uso de los servicios INAMU*



Fuente: Elaboración Propia

Seguidamente se les consultó a las personas la cantidad de tiempo que han esperado para ser atendidas, los datos más relevantes fueron que del total de las personas: 27 o sea un 34,2% de la población total indicaron que han esperado 15 minutos para ser atendidas, el 29,1% o sea 23 personas han esperado 30 minutos y 17 personas o sea el 21,5% indicaron que esperaron más de 1 hora, ver detalle en el siguiente gráfico:

*Ilustración 28. Cantidad de tiempo de espera en los servicios del INAMU*

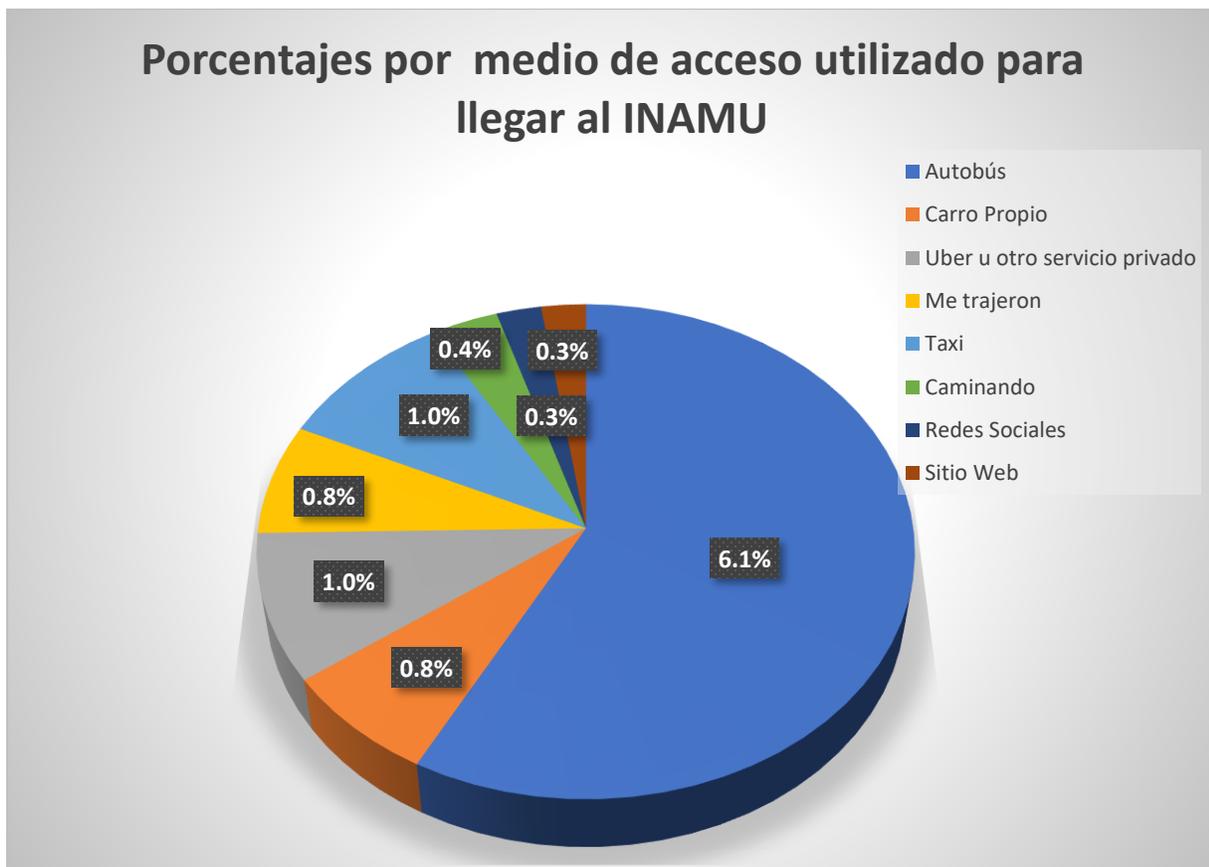


Fuente: Elaboración Propia

Con base en el estudio realizado se determinó que muchas mujeres no podían dirigirse a las oficinas por razones económicas, por lo que se consultó cuál es el medio que habían utilizado las mujeres para llegar al INAMU, al respecto, fueron marcadas varias opciones por algunas de las mujeres lo que arrojó un total de 83 respuestas. De ese total el 60,8% o sea 48 personas de 79 viajaron en autobús para ser atendidas, le sigue uber u otro mecanismo privado y taxi con un 10,1% cada uno con respecto al total de personas encuestadas. Por otra parte, tres personas acudieron caminando, o sea un 3,8% de las encuestadas.

Con los datos anteriores se visualiza claramente que para ser atendidas las mujeres deben invertir tiempo de traslado y presupuesto para viajar en autobús y otros transportes, únicamente 6 personas indicaron que las llevaron a las oficinas del INAMU, ver detalle en los siguientes gráficos:

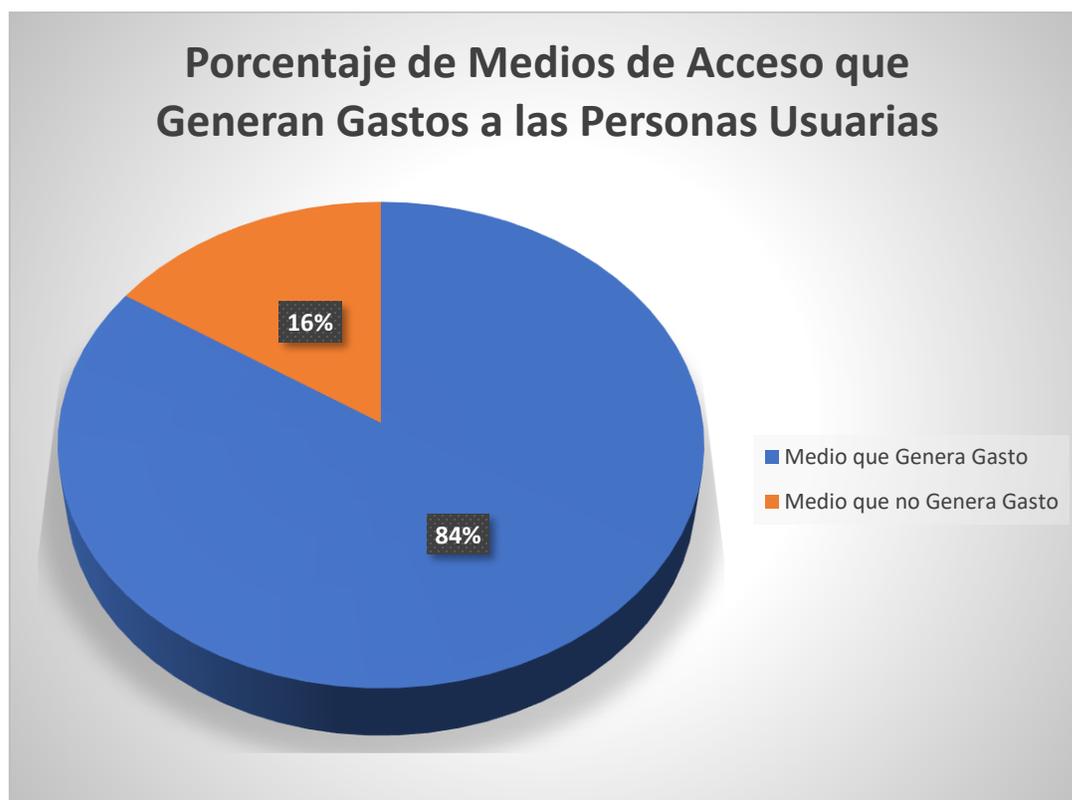
*Ilustración 29. Medio Utilizado para dirigirse a las oficinas del INAMU*



Fuente: Elaboración Propia

Con base en la pregunta anterior, se toman los medios que generan gasto como son: Autobús, Carro Propio, Uber u otro Servicio privado y Taxi y los que no generan gasto como son: Caminando, Redes Sociales y Página Web y se hace una relación entre ellos con el fin de determinar los porcentajes relacionados, al respecto el 84% de los medios utilizados generaron un gasto para las mujeres que acudieron a los servicios del INAMU, ver gráfico adjunto:

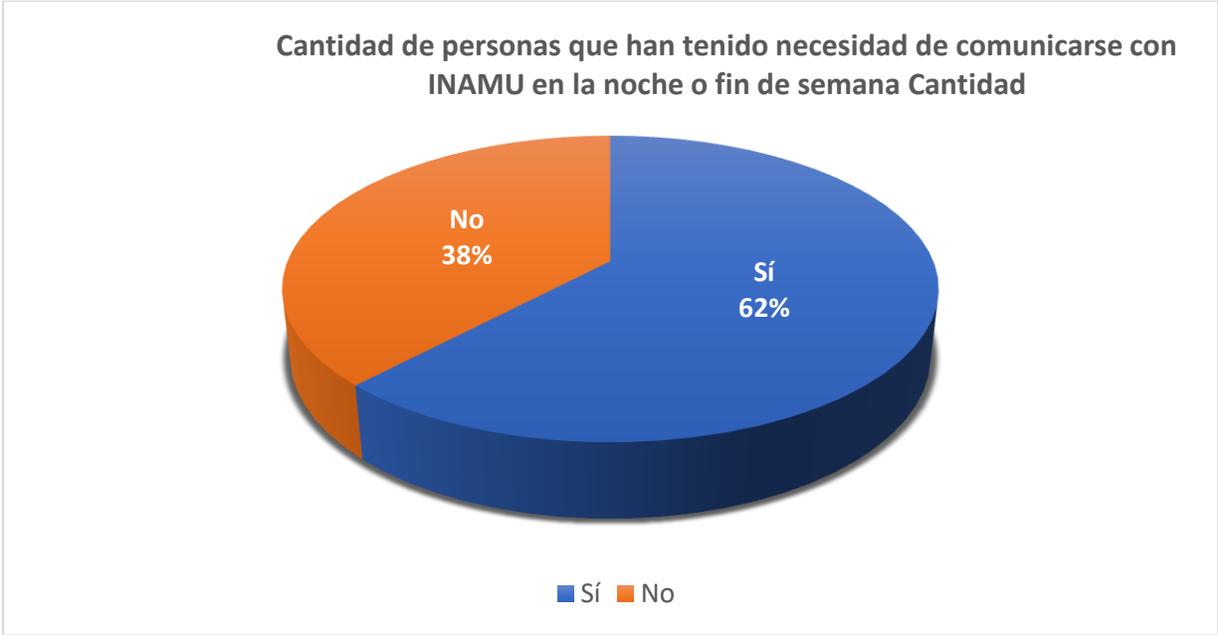
*Ilustración 30. Porcentaje de Medios de Acceso que Generan Gasto a las Personas Usuarias*



Fuente: Elaboración Propia

Así mismo, se les consulta a las mujeres si han sentido la necesidad de acudir a los servicios del INAMU en la noche o en fines de semana y la respuesta de las personas encuestadas fue de 62,03% que SÍ y un 37,97% que NO, lo anterior, demuestra que, pesar de que las mujeres en su mayoría indica han sentido la necesidad de acudir al INAMU en la noche o fines de semana el INAMU permanece cerrado, según su horario, ver gráfica representativa adjunta:

*Ilustración 31. Porcentaje de Personas que han sentido la necesidad de ser atendidas por el INAMU en la noche o fines de semana*



Fuente Elaboración Propia

Partiendo de que la mayoría de las mujeres han sentido la necesidad de acudir al INAMU en horarios nocturnos o fines de semana, se les consulta le gustaría ser atendida con apoyo de las herramientas tecnológicas en cualquier momento y día y se reciben las siguientes respuestas: 77% indica que SÍ y el 23% indica que NO, en total 61 personas de 79 considera que, sí les gustaría que, se amplíen los servicios y mediante el uso de las tecnologías, ver gráfico al respecto:

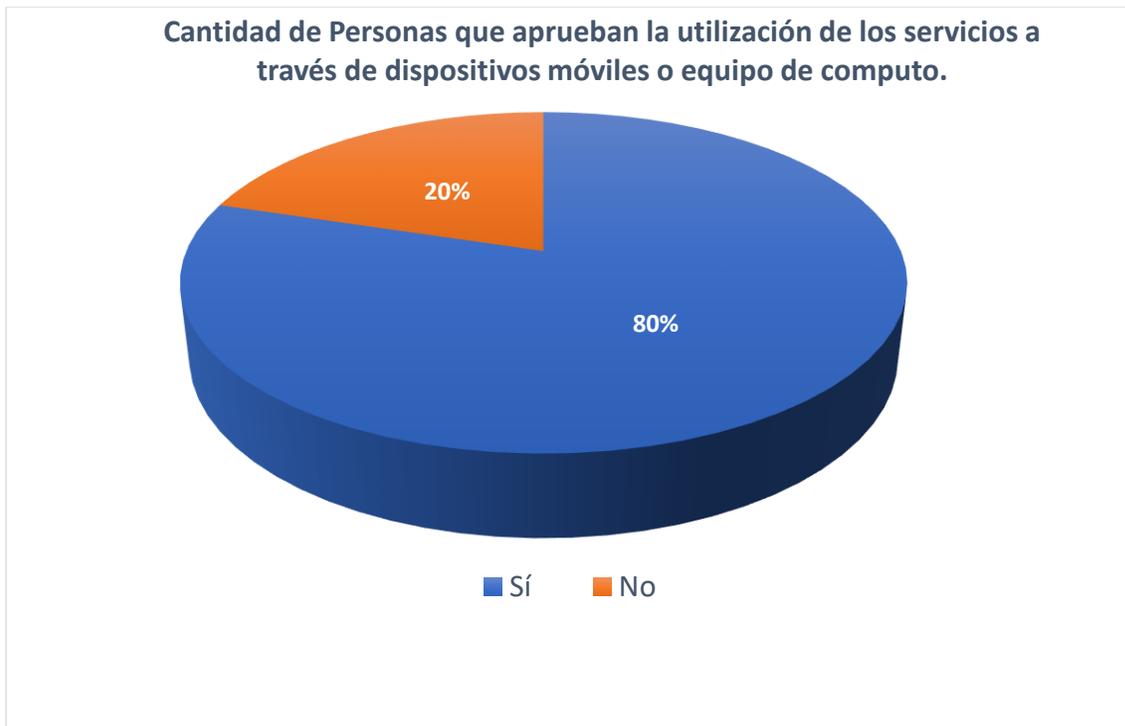
*Ilustración 32. Cantidad de personas que considera que se deben ampliar los servicios mediante tecnologías de información*



Fuente: Elaboración Propia

Para finalizar se hacen dos preguntas más, una sobre si las personas aprueban la utilización de los servicios a través de dispositivos móviles o equipo de cómputo, obteniendo un total de 80% en respuestas positivas, ver gráfica adjunta:

*Ilustración 33. Cantidad de personas que aprueban el uso de los servicios del INAMU mediante dispositivos móviles o computadoras*



Fuente: Elaboración propia

Y la última sobre cuál es su preferencia en la modalidad de atención, para lo cual se le brindaron tres opciones: Presencial, Aplicación Móvil y Telefónica, siendo la atención presencial la de mayor preferencia, con un 50% y le siguió la opción de la aplicación móvil con un 28% y telefónica con un 22%, ver gráfica a continuación:

*Ilustración 34. Porcentaje de personas según preferencia de modalidad de atención*



Fuente: Elaboración propia

### 13.3 Evaluación de Indicadores

Con base en el apartado “10. Enfoque de la Investigación”, específicamente el punto No. “10.2 Encuadre axiológico”, se presentan los indicadores que permiten demostrar que la propuesta va a provocar una mejora en la atención, a continuación, se muestran los resultados obtenidos:

*Ilustración 35. Tabla de Comprobación de Indicadores planteados con respecto al puntaje obtenido en las encuestas*

Rubro	Valor Según Puntaje de Encuestas	Puntaje Obtenido con las encuestas	Opciones		
En la encuesta las personas indican que sí, estarían dispuestas a ser atendidas a través de un sistema o aplicación utilizando su celular o equipo de cómputo.	25 %	80	Mayor al 80% de la población encuestada. Valor: 30%	Igual al 80% de la población encuestada. Valor: 25%	Menor al 80% de la población encuestada. Valor: 20%
Las personas indican que han necesitado en algún momento ser atendidas fuera del horario habitual del INAMU	20%	62,03	Mayor al 60% de la población encuestada. Valor: 20%	Igual al 60% de la población encuestada. Valor: 15%	Menor al 60% de la población encuestada. Valor: 10%

Rubro	Valor Según Puntaje de Encuestas	Puntaje Obtenido con las encuestas	Opciones		
Las personas indican que sí les gustaría ser atendidas, en horario nocturno o fines de semana.	30%	77,2	Mayor al 70% de la población encuestada Valor: 30%	Igual al 70% de la población encuestada. Valor: 20%	A Menor al 70% de la población encuestada. Valor: 5%
Las personas indican que utilizaron medios de acceso a las oficinas del INAMU que generan gasto de dinero.	20%	84	Mayor al 80% de la población encuestada. Valor: 20%	Igual al 80% de las personas encuestadas. Valor: 15%	Menos de 80% de las personas encuestadas. Valor: 10%
<b>TOTAL</b>	<b>95%</b>				

Fuente: Elaboración propia

### 13.4 Entrevista Plataforma Tecnológica

La presente entrevista es para fines académicos únicamente, por parte del estudiantado de la Carrera de Licenciatura en Tecnologías de Información para los negocios, de la Universidad Latina, para la elaboración de Proyecto de Tesis, sobre el desarrollo de una metodología para extender los servicios mediante las tecnologías de información para las mujeres.

Fecha: 05 de octubre 2021

Nombre: Jonathan Zúñiga Alvarado

Puesto: Encargado de la Infraestructura Tecnológica de INAMU

Dependencia: Unidad de Informática

1. ¿De quién depende la Unidad de Informática?

Con base en organigrama Institucional de INAMU, la Unidad de Informática pertenece al Staff de Presidencia Ejecutiva.

2. ¿Cuántas personas la conforman?

- Una jefatura TI
- Un Profesional Especialista en Sistemas de Información
- Un Profesional Operativo en Sistemas de Información
- Un Profesional Operativo en Soporte Técnico y red de comunicación Institucional
- Un Profesional Operativo en Infraestructura Tecnológica
- Un outsourcing en Mantenimiento Infraestructura TI
- Dos outsourcing en Soporte Técnico
- Tres outsourcing en Desarrollo y mantenimiento de los Sistemas de Información

3. ¿Cuáles son los procesos que se ejecutan en su Dependencia?

Actualmente la Unidad de informática divide todas sus funciones en cinco procesos formalmente establecidos, que son: Proceso Gestión TICS, Proceso Sistemas de Información, Proceso Soporte Técnico, Proceso Red y Comunicaciones y Proceso de Plataforma Tecnológica.

5 ¿Qué plataformas utilizan?

Plataforma Asp, .Net, SharePoint 2010 y SharePoint Office 365

6 ¿Como se identifican las necesidades de sistemas de información?

Todas las necesidades se identifican a través de talleres con las Dependencias donde se levantan los requerimientos de tecnologías de información denominados talleres PETIC mediante los cuales se levantan las iniciativas en materia de ti, las mismas son valoradas en Comité Institucional de TI y se elaboran como parte del PETIC vigente y se eleva a Junta directiva para la aprobación final. Una vez con el PETIC aprobado se divulga y se programan mediante el Plan Operativo Institucional los proyectos respectivos. Los cuales se van desarrollando mediante la normativa vigente en materia de proyectos, denominada: Manual interno de procedimiento para la formulación, seguimiento y evaluación de proyectos de inversión pública de INAMU.

7 ¿Qué sistemas tienen en producción?

SIPAMU, Sistema de Información del Programa Avanzamos Mujeres

SOCI, Sistema de Orientación y atención a Condición Jurídica e Información.

FOMUJERES, Sistema Fomujeres.

SisRUAP, Sistema de Información de Registro Único de Atención a las Mujeres, este último en proceso de adquisición por parte del INAMU.

8 ¿Qué base de datos utilizan?

Las Fuentes de datos Institucionales se encuentran en SQL Server-SLQ Server 2017 y SQL Server 2008

9 ¿Tienen servicios en la nube, en caso afirmativo indicar cuáles?

Actualmente no contamos con servicios en la nube.

10 ¿Qué metodología utilizan para el desarrollo de proyectos?

La Unidad de Informática, cuenta con una metodología de proyectos aprobada y con base en PMBOK.

11 ¿Dentro de la estructura organizativa cuentan con personal dedicado a proyectos?

Actualmente no contamos con un administrador proyectos dedicado.

12 Como parte del proyecto de investigación que estoy desarrollando, se está proponiendo el diseño de una base de datos de conocimiento que permita la analítica inteligente de negocio como apoyo a la toma de decisiones por parte de la más dependencia de la Dirección Estratégica y cómo valor agregado el desarrollo de una aplicación móvil para la autogestión de la atención de las mujeres, en temas de recursos humanos en la nube con apoyo de la inteligencia artificial, ¿qué impresión le amerita?

Sería muy importante para la institución desarrollar este proyecto; ya que sería un gran salto de calidad, mejoramiento, disponibilidad, accesibilidad e integridad al servicio de atención a todas las mujeres y además, facilitar internamente la disponibilidad de la información dado que la institución carece de este tipo de herramientas que faciliten, así generar informes analíticos y estadísticos más exactos.

13 ¿Qué opina de los servicios en la nube?

Los servicios en la nube garantizan confidencialidad, seguridad y disponibilidad de las aplicaciones y la información, también trae grandes beneficios para las empresas e instituciones.

- Su principal beneficio es que evita inversiones en activos tales como hardware y software.
- Permite centrarse en generar valor e innovar.
- Reduce costes, tanto iniciales como de mantenimiento posterior.
- Incrementa la productividad y por tanto, la competitividad de las empresas.
- Aumenta la disponibilidad de los servicios informáticos, 24x7x365.

14 ¿Cuenta el INAMU con recursos para hospedar esta aplicación?

Actualmente contamos con una infraestructura local que se podría alojar la aplicación.

15 ¿Cuenta el INAMU con Presupuesto para licenciamiento?

Actualmente sí contamos con presupuesto para licenciamiento.

16 ¿Cuenta el INAMU con presupuesto para mantenimiento de sistemas, en caso afirmativo por favor detalle cómo?

Sí, Actualmente contamos con diferentes proveedores y contrataciones para cada plataforma.

## 14 PRINCIPALES HALLAZGOS

Mediante la utilización del Método del Caso (MdC), denominado también análisis o estudio de casos, se identifican como primer paso: 41 datos relevantes obtenidos como producto de la investigación (Ver Anexo No. 4 Lista de Datos Relevantes Identificados en el estudio), los cuales fueron analizados y permitieron identificar los siguientes cuatro hallazgos que requieren de atención:

1. El INAMU no cuenta con la capacidad de atención las 24 horas del día.
2. El personal de atención del INAMU no es suficiente para atender a las personas que consultan día a día.
3. El INAMU no cuenta con cobertura total en el país para atender a toda la población de mujeres en su diversidad.
4. No se cuenta con un sistema de información que apoye, registre identifique las necesidades de las personas y permita el análisis de información para toma de decisiones, sobre la atención desde los diferentes servicios del INAMU, mediante mecanismos ágiles, automatizados disponibles para las mujeres en su diversidad.

Con respecto a la capacidad de atención del INAMU, que labora de lunes a viernes 8:00 am a 4:00 pm y al poco personal que tiene adscrito para brindar los servicios, se hace necesario contar con otros mecanismos que permitan ampliar el tiempo de atención.

Aunado a lo anterior, considerando que solamente hay 7 oficinas para la atención directa de las personas, es necesario investigar sobre diferentes posibilidades que permitan ampliar la cobertura en todo el país.

Por otra parte, mediante el análisis de los cuatro datos relevantes mencionados anteriormente, se considera que el de mayor prioridad, o problema causal, que corresponde a la necesidad de contar con un sistema de base de datos de conocimiento que apoye, registre identifique las necesidades de las personas y permita el análisis de información para toma de decisiones, sobre la atención desde los diferentes servicios del INAMU, mediante mecanismos ágiles disponibles para las mujeres en su diversidad.

### 14.1 Determinación de requerimientos para la propuesta tecnológica:

Con base en el problema focal se realiza un análisis agrupando los tipos de problema relacionados, en cuatro variables agrupadas con sus necesidades y recomendaciones:

*Ilustración 36. Necesidades identificadas a partir de la agrupación de problemas*

Tipo Problema	Necesidad	Recomendación
Recurso Humano:	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Que todas las mujeres que lo necesitan sean atendidas.</li> <li>-Brindar servicios de forma tal que permitan cubrir la población según su ubicación geográfica, que solicita ayuda diariamente.</li> <li>-Que se atiendan las personas que les da pena acercarse a las oficinas o bien que no tienen recursos para trasladarse a una oficina del INAMU.</li> </ul>	Realizar una investigación sobre tecnologías de información y las áreas de inteligencia artificial, que permitan determinar si a través de las tecnologías de información se pueden automatizar los servicios de primer nivel de atención del INAMU.
Saturación de Servicios	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Conocer la cantidad de atenciones solicitadas en un año.</li> <li>-Identificar mecanismos automatizados que permitan brindar atención automatizada.</li> <li>-Ampliar la cantidad de personas que son atendidas en el INAMU.</li> <li>-Realizar jornadas extraordinarias de atención.</li> <li>-Contar con al menos dos desarrolladores, un arquitecto del software y un Administrador de Proyectos.</li> </ul>	Identificar una solución alterna que permita atender a más personas que solicitan ayuda desde cualquier parte del país.

Tipo Problema	Necesidad	Recomendación
Tecnologías de Información aplicadas	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Conocer cuáles son las modalidades de atención que brinda hoy día el INAMU.</li> <li>-Conocer cuáles de las modalidades de atención del punto anterior pueden ser desarrolladas mediante tecnologías de información existentes.</li> <li>-Brindar un servicio con jornada ampliada.</li> </ul>	Realizar un análisis de diferentes plataformas o campos de base de datos de conocimiento que permitan identificar una propuesta de mejora que permita adecuar la atención, en línea, para contar con un sistema automatizado que atienda el primer nivel de atención a las mujeres en el campo de los Derechos de las Mujeres en su diversidad.
Falta de información oportuna	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Contar con una base de datos de conocimiento para toma de decisiones.</li> <li>-Contar con herramientas mediante las cuales se registre la información diaria de la atención que brinda el INAMU.</li> <li>-Contar con un sistema de información integrado.</li> </ul>	Realizar un estudio de las herramientas e insumos existentes en la Institución que permitan contar con una base de datos de conocimiento, como apoyo a la Toma de Decisiones en el INAMU.

Fuente: Elaboración Propia.

Para solucionar este problema se recomienda identificar mecanismos automatizados para brindar servicios de primer nivel de atención nuevos, innovadores y con apoyo en las tecnologías de Información, para satisfacer la alta demanda de atención en cuanto a cantidad de personas atendidas y ampliación de horarios, que permita evacuar las consultas de información y atención de derechos humanos y violencia de género.

Con base en lo anterior, se concluye que, conociendo la situación Institucional, e identificando que la consulta de las personas ha aumentado y con base en la “Dinámica de la atención en los

servicios institucionales, es necesario aumentar la disponibilidad del horario de atención del INAMU fuera de las horas hábiles de atención, mediante mecanismos automatizados. Con estos mecanismos automatizados o herramientas aplicadas se puede brindar un primer nivel de atención en el INAMU, ampliando la cobertura y brindando servicios a un sector de las mujeres, en forma oportuna.

La siguiente propuesta es innovadora considerando que se cuenta con recursos tales como personal informático y una plataforma tecnológica funcionando, que permitiría como valor agregado, contar con una base de datos de conocimiento Institucional, para la toma de decisiones en el campo de la violencia de género y los derechos humanos de las mujeres.

Por otra parte, con base en la problemática identificada, es necesaria la extensión de la cobertura de la atención de primer nivel, en forma virtual, ampliando la cobertura y los horarios de atención, a través de un área o varias áreas de inteligencia artificial que permitan brindar un servicio automatizado, con miras a extender el servicio las 24 horas del día.

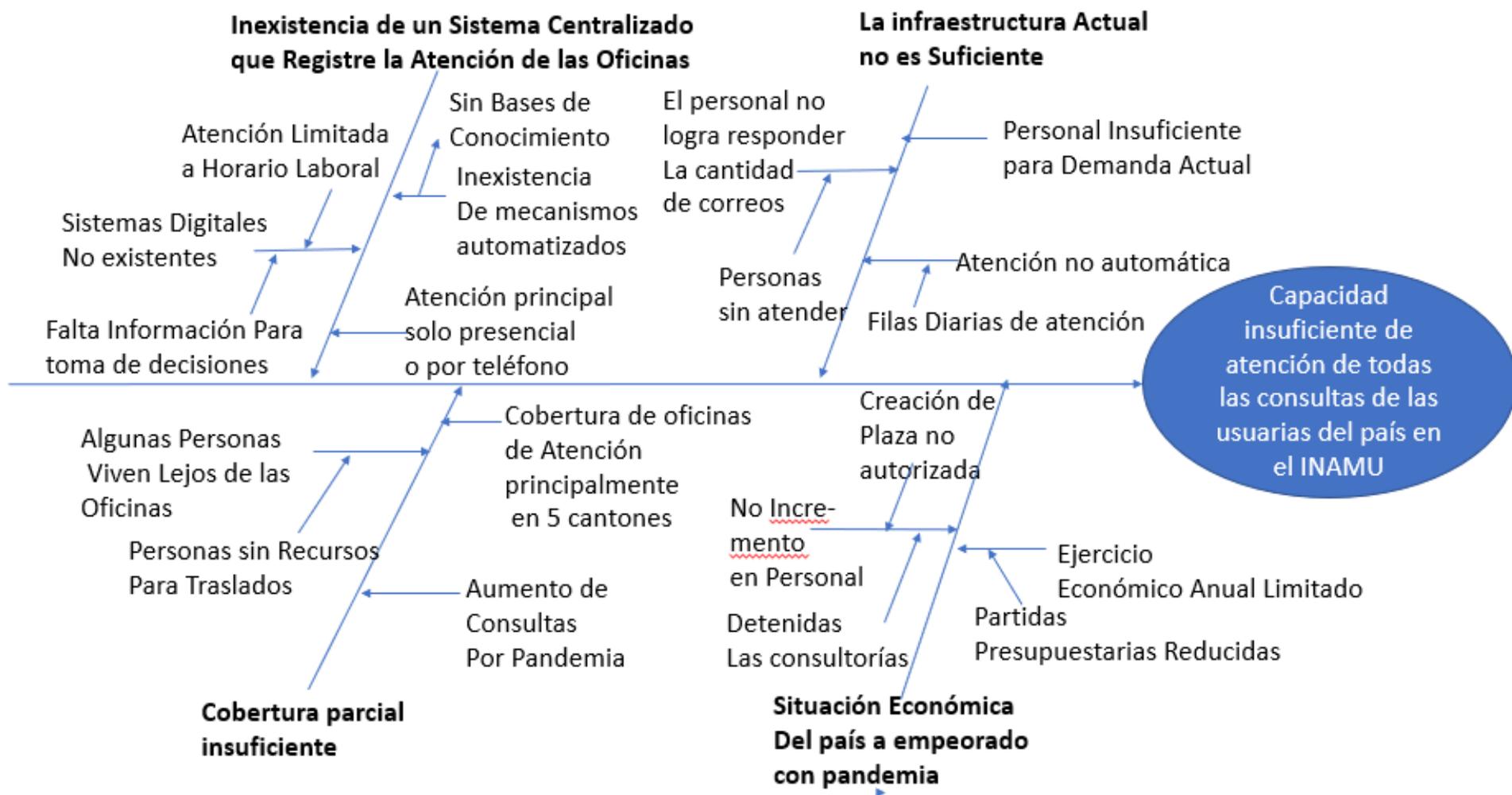
## **14.2 Análisis de Causa Efecto**

Con base en el análisis de Causa Efecto y una vez identificados los Problemas Sistémicos del Caso de Estudio, a continuación, se presenta el diagrama de ISHIKAWA, el Árbol de Problemas y el Árbol de Objetivos, elaborados como parte de esta investigación:

### **14.2.1 Diagrama de Ishikawa**

El siguiente diagrama de causa y efecto, se elaboró a partir del levantamiento de las causas-raíces del problema principal identificado que corresponde a la incapacidad de atender a todas las personas usuarias en el INAMU, analizando todos los factores que involucran la ejecución del proceso y todos los aspectos que pueden incidir en dicho problema, agrupados en Infraestructura, economía, carencia de sistema experto y cobertura, a continuación, el diagrama:

Ilustración 37. Diagrama de Ishikawa, elaboración propia

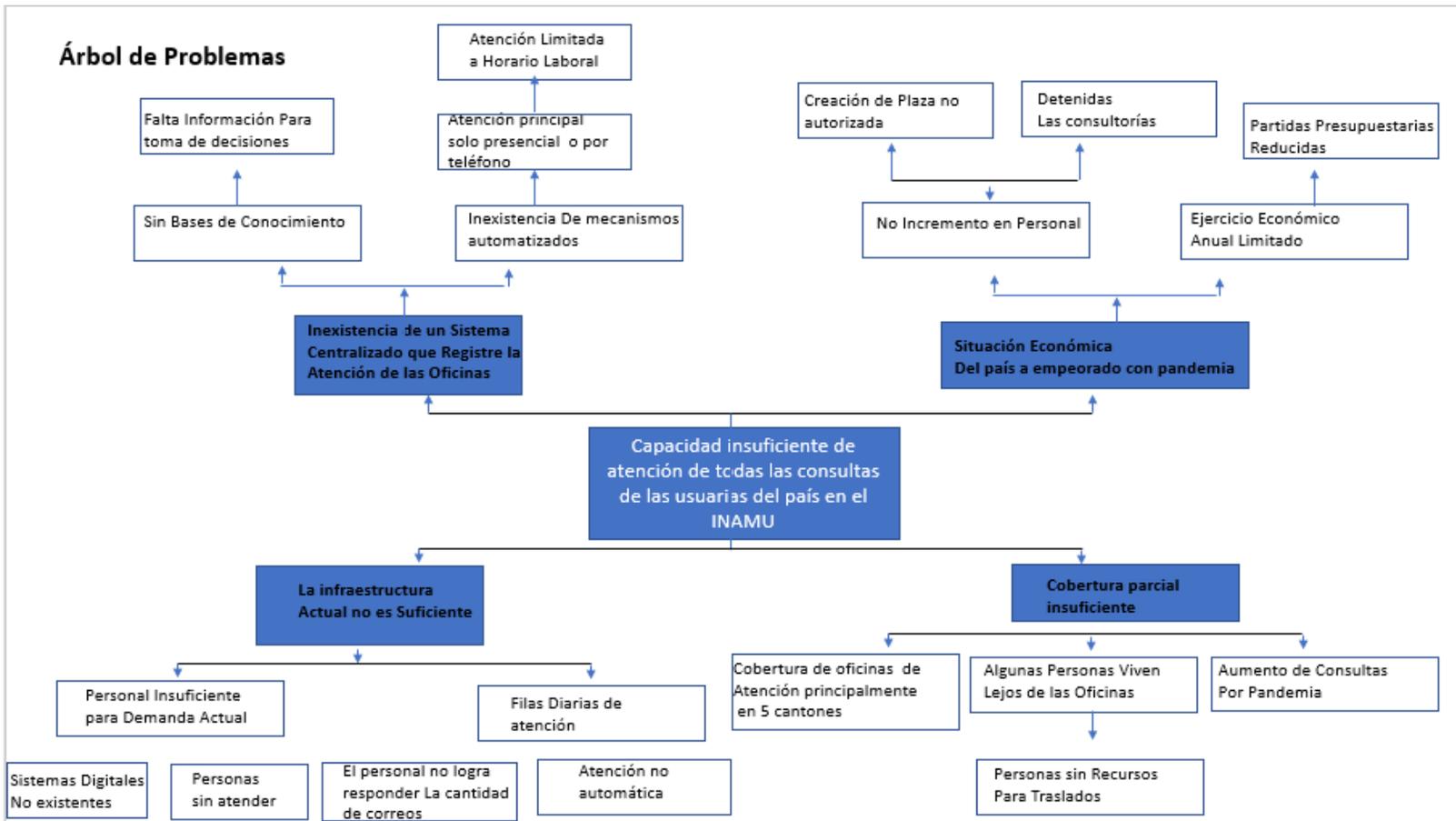


Fuente: Elaboración Propia

### 14.2.2 Árbol de Problemas

Elaborado el Diagrama de Ishikawa se procede a elaborar un árbol de problemas, mediante el diseño de ideas para identificar causas organizadas en un modelo que detalla las posibles razones y consecuencias del problema, que posteriormente serán desarrolladas en la matriz de intervención más adelante, ver imagen a continuación:

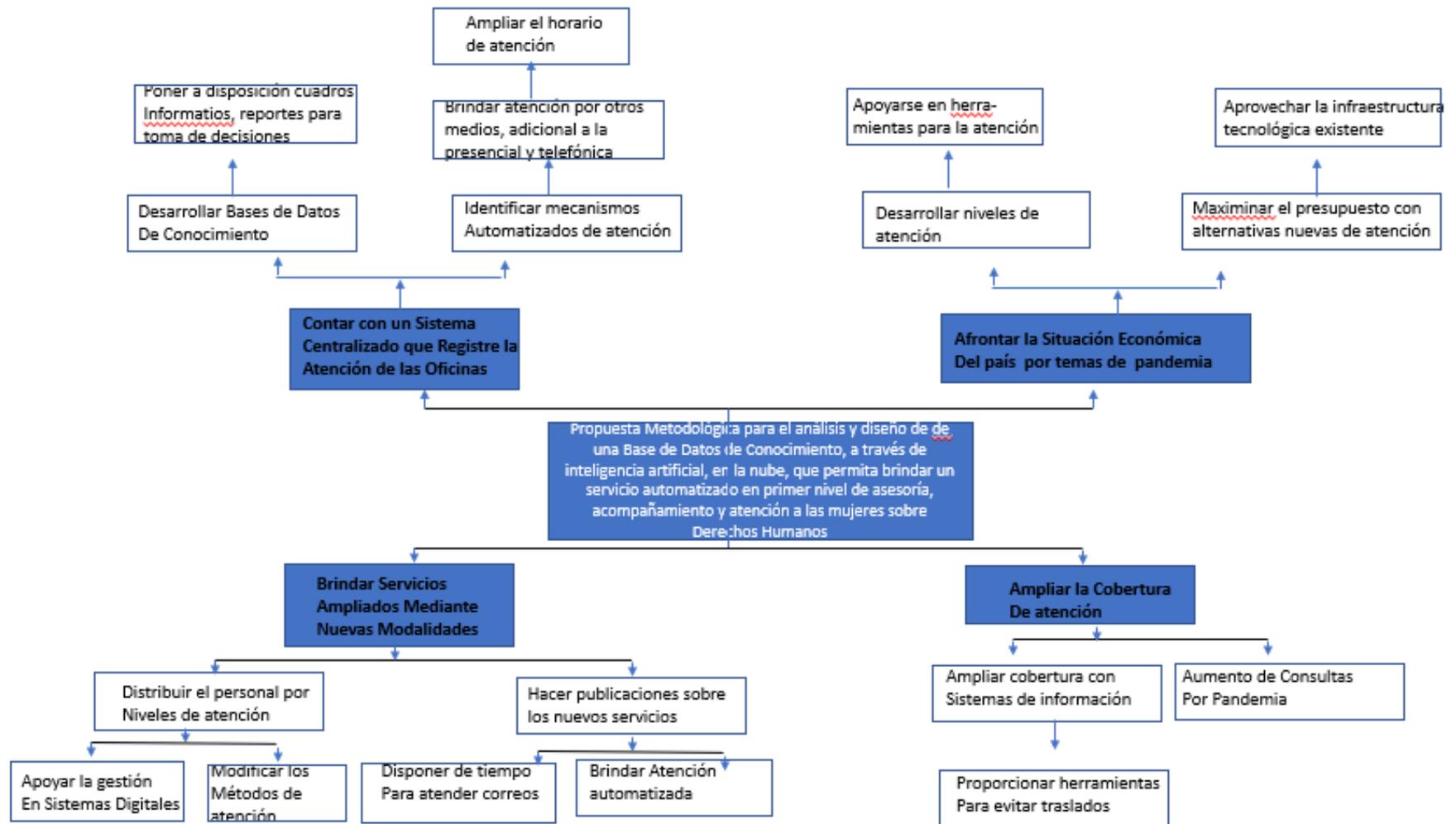
Ilustración 38. Árbol de Problemas



Fuente: Elaboración Propia

### 14.2.3 Árbol de Objetivos del proyecto

Analizados los problemas se procede a diseñar un diagrama partiendo de un objetivo central, el cual se fue descomponiendo en objetivos más concretos medibles, que permitirán identificar criterios de evaluación como parte del estudio de caso, a continuación se muestra el objetivo central, que corresponde a la necesidad de una propuesta metodológica para el análisis y diseño de una base de datos de conocimiento para la atención de los servicios a las mujeres que brinda el INAMU, ver detalle en la ilustración adjunta: Ilustración 39. Árbol de Objetivos. Elaboración Propia



## **CAPÍTULO 4: PROPUESTA DE CAMBIO**

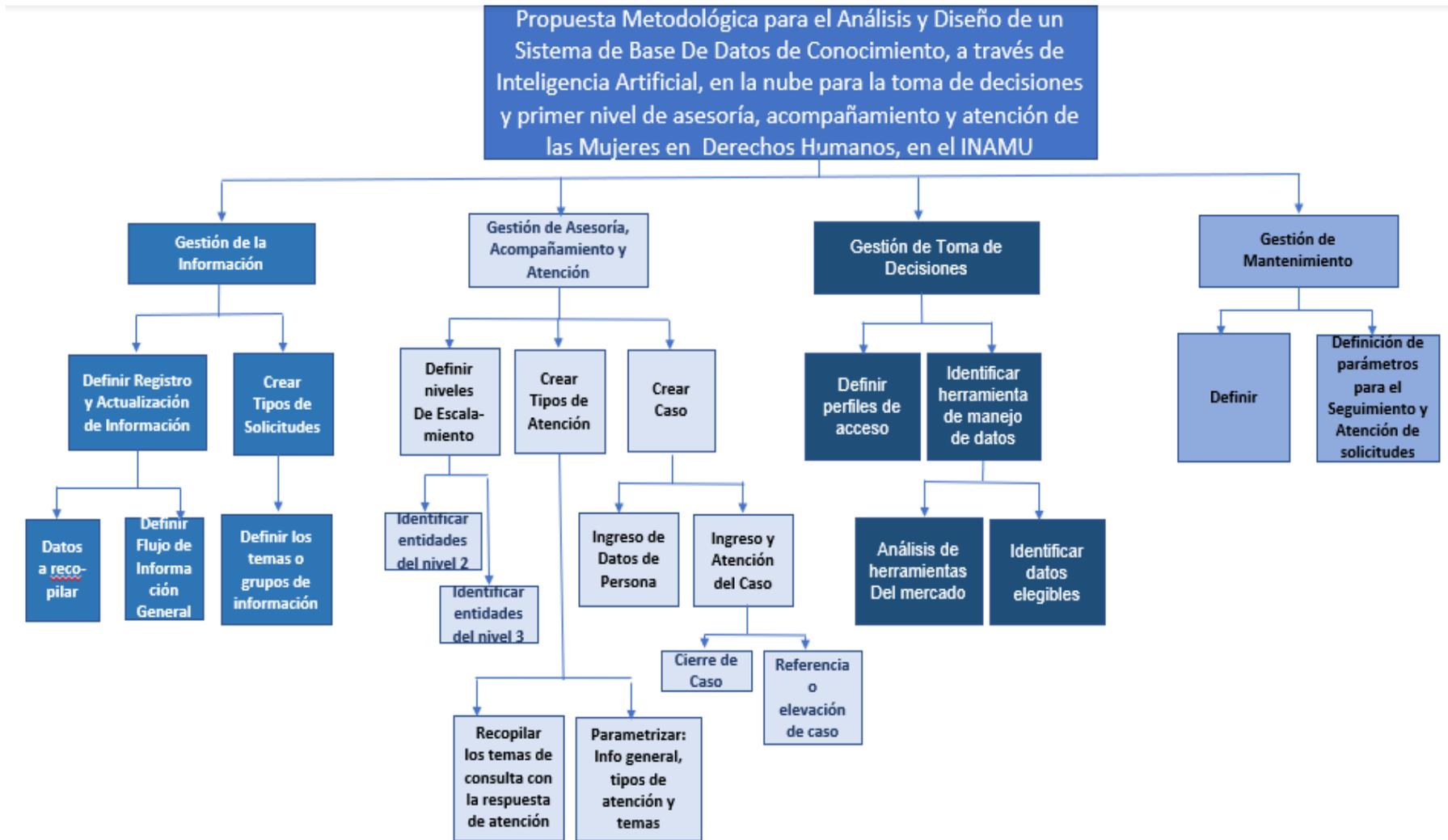
## **15 INTRODUCCIÓN A LA PROPUESTA DE CAMBIO**

Con el fin de fortalecer el servicio que brinda el INAMU a las mujeres desde la utilización de las tecnologías de información como medida de ampliación de los horarios de atención, así como la cobertura en todo el país, se elaboró la presente investigación, mediante la cual se logró definir una propuesta metodológica de solución, que se detalla a continuación. La misma se estructura con base en los objetivos específicos planteados:

1. Analizar el proceso actual del servicio de asesoría, acompañamiento y atención, que realiza el INAMU con el fin de definir el nuevo proceso de atención a través de herramientas tecnológicas, mediante la utilización estudio de casos y el modelado de procesos.

Como parte del análisis y estudio del caso, se logró identificar el mapa de procesos que se muestra a continuación:

15.1.1 Mapa de Procesos del Proyecto Ilustración 40. Mapa de Procesos



Fuente: Elaboración Propia

### 15.1.2 Planeación de Intervención: Identificación de Metas

Con base en el mapa de procesos elaborado, se identifican cuatro metas y sus respectivas acciones a seguir para proporcionar una solución, ver detalle en la siguiente tabla:

*Tabla 7. Plan de Intervención: Identificación de Metas*

Meta	Acciones
<p>I. Identificar un mecanismo que facilite la extensión de la cobertura de la atención que se brinda a más mujeres, por parte del INAMU, en forma virtual, a través de la investigación de diferentes herramientas existentes, para mostrar las posibilidades de automatización de los servicios.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Recopilar y analizar información sobre los mecanismos de atención que realiza el INAMU.</li> <li>2. Analizar mecanismos que faciliten la cobertura de atención en forma virtual.</li> </ol>
<p>II. Analizar cómo funcionan las áreas de inteligencia artificial en un servicio automatizado de atención, mediante las herramientas del mercado, con miras a extender los servicios las 24 horas del día.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Recopilar y analizar información sobre herramientas de inteligencia artificial para desarrollar un sistema de atención en línea.</li> <li>2. Realizar una recomendación sobre una propuesta de implementación de las herramientas que se ajusten a la atención en línea.</li> <li>3. Desarrollar una propuesta de extensión de horario de atención.</li> </ol>
<p>III. Desarrollar el flujo o funcionalidad de una aplicación Institucional de inteligencia artificial, de servicio, asesoría, acompañamiento y atención a las mujeres en su diversidad en temas de Derechos Humanos en un primer nivel de atención, mediante un modelo y notación de</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Analizar la información recopilada en las metas anteriores con el fin de determinar el flujo para la propuesta de implementación de un sistema de inteligencia artificial que brinde atención en línea.</li> </ol>

Meta	Acciones
procesos de negocio, BPMN, para tener claridad en este proceso.	2. Diseñar un modelo y notación de procesos de negocio, BPM, SIPOC para la solución requerida.
IV. Analizar los costos asociados al desarrollo de un sistema de atención de primer nivel del INAMU, mediante el área o las áreas de inteligencia artificial para adquirir las herramientas adecuadas y el tiempo aproximado de su implementación.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Documentar los requerimientos.</li> <li>2. Invitar a varias empresas a participar en el estudio de costos.</li> <li>3. Integrar las propuestas y realizar una recomendación a la administración superior.</li> </ol>

Fuente: Elaboración propia

2. Diseñar una propuesta metodológica para el desarrollo de un sistema de base de datos de conocimiento basado en inteligencia artificial, con infraestructura en la nube, que permita apoyar la toma de decisiones de los niveles superiores, así como, el primer nivel de servicios de asesoría, acompañamiento y atención a las mujeres sobre derechos humanos, que brinda el INAMU, mediante la utilización de tecnologías ágiles.

La propuesta de cambio consiste en el desarrollo de una aplicación móvil que permita atender a las mujeres en un primer nivel de atención, mediante el uso de las tecnologías de información. La misma será accedida desde cualquier dispositivo móvil, tanto Android como IOs, integrando tres funciones que se detallan a continuación:

- a. Opción informativa, sección que podrá ser accedida para obtener información sobre los diferentes servicios, artículos, libros y documentos técnicos que ha desarrollado el INAMU en derechos humanos.
- b. Opción para solicitar atención mediante autogestión, donde las mujeres puedan solicitar ayuda y puedan ser atendidas las 24 horas del día. El sistema debe ser capaz de interpretar lenguaje y palabras clave.

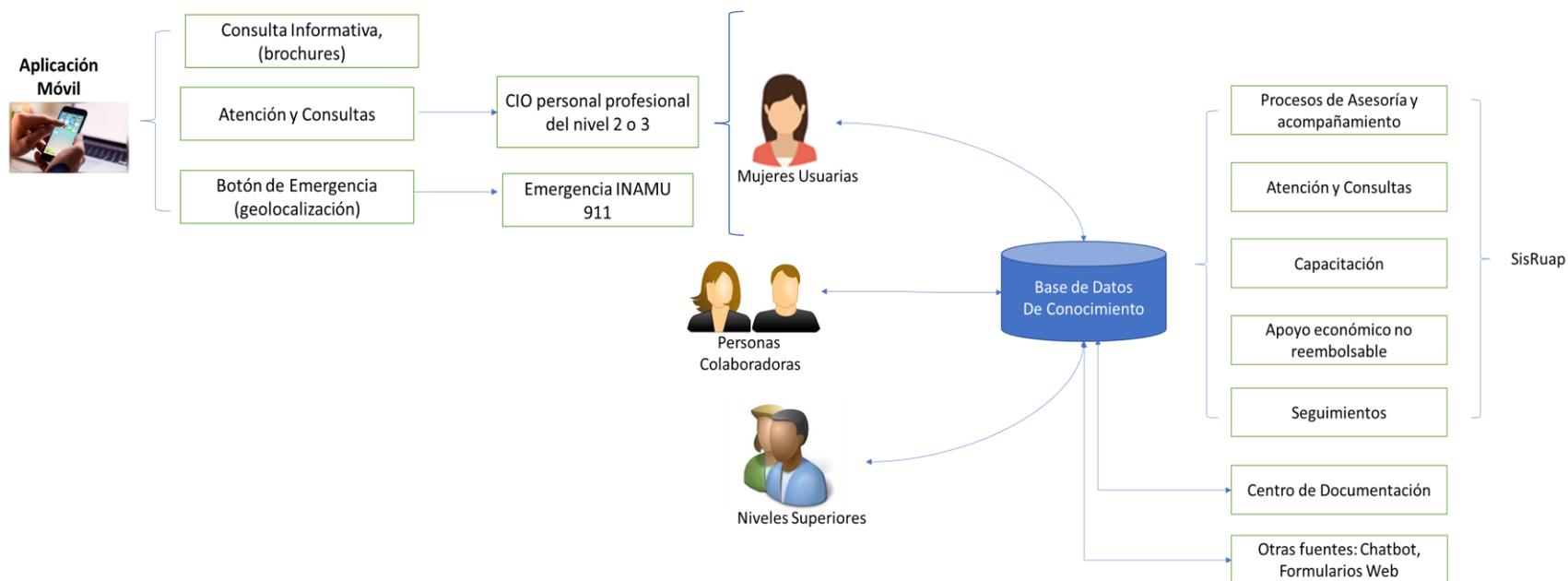
- c. Opción de Emergencia, que permita a las mujeres acudir a las autoridades en forma inmediata, mediante el registro de su geolocalización y enviar el reporte al servicio de emergencia a través de la interconexión con el 911 y/o los servicios de guardia del INAMU.

La información será almacenada en una base de datos de conocimiento, que permitirá publicar información para la atención de las mujeres, así como, de los niveles superiores del INAMU, para la toma de decisiones y la de las atenciones realizadas. A continuación, se adjunta el diseño de la solución:

### 15.1.3 Diagrama Funcional del Proyecto

El siguiente diagrama muestra la funcionalidad que tendrá la base de datos del conocimiento desde el punto de vista de las personas colaboradoras y niveles superiores accediendo información analítica para la toma de decisiones y el acceso de las mujeres desde una aplicación móvil como valor agregado de la información.

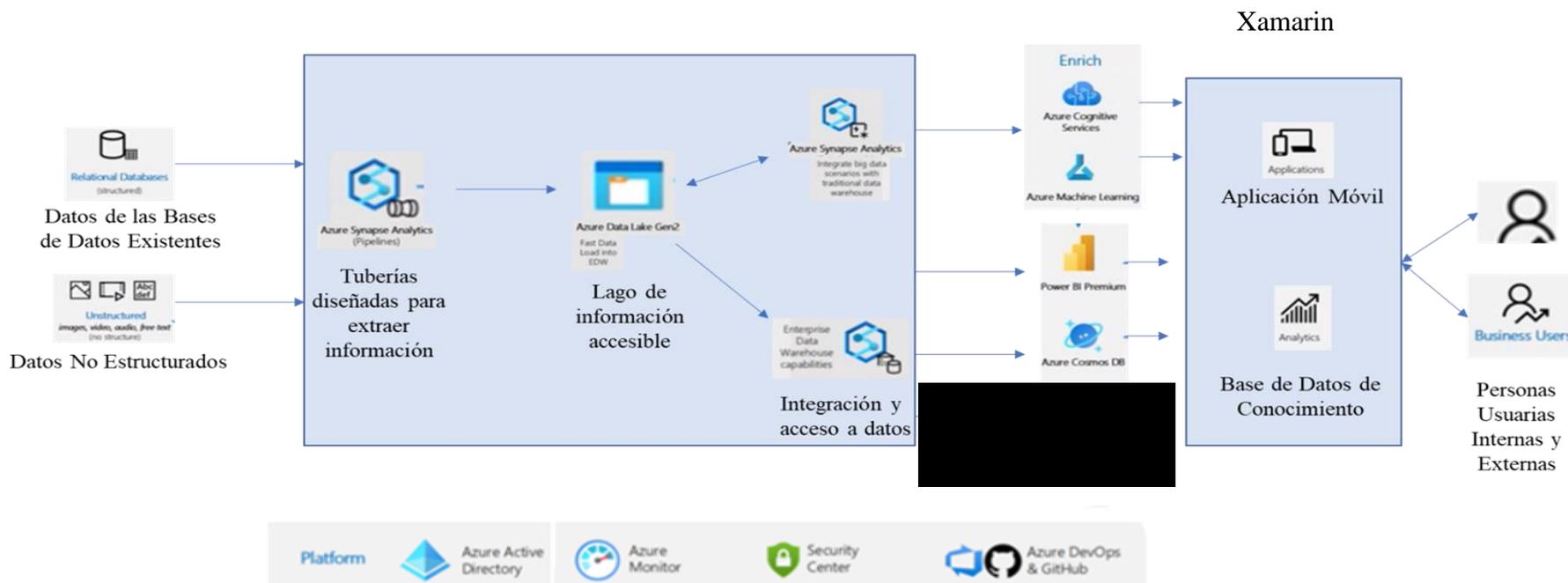
*Ilustración 41. Diseño del Diagrama Funcional del Proyecto*



Fuente: Elaboración Propia

Con base en la identificación de la información técnica informática, así como luego de analizar que la plataforma tecnológica con la que trabaja el INAMU se identifica la siguiente estructura tecnológica para solucionar la carencia de cobertura de atención del INAMU hacia el servicio 24 horas en todo el país, mediante la tecnología Microsoft, como se muestra en la siguiente imagen:

*Ilustración 42. Propuesta Tecnológica en la plataforma en nube de Microsoft*



Fuente: Elaboración propia

3. Estimar los costos asociados de la propuesta de un sistema de base de datos de conocimiento para el servicio de asesoría, acompañamiento y la atención del primer nivel en derechos humanos, basado en inteligencia artificial con infraestructura en la nube para el INAMU.

Para lograr estimar el costo de la propuesta de este estudio, se realizará un estudio de costos con empresas que desarrollen aplicaciones móviles vinculadas a bases de datos de conocimiento, para lograr lo anterior se emitirá una invitación de participación, se fijará una fecha límite para cotizar, con el fin de desarrollar el análisis con las ofertas recibidas.

## **16 DESCRIPCIÓN DEL ESCENARIO DESEADO**

En este apartado se propone describir las variables clave que deben ser tomadas en cuenta para desarrollar esta propuesta, así como el indicador que permitirá verificar la intervención identificada para cada fase o actividad y la fuente de esa verificación y para finalizar se indica la hipótesis o predicción que deberá ocurrir por cada una de las metas a realizar para poder continuar con las etapas siguientes, con base en el objetivo general y los específicos propuestos. Para representar lo anterior, se muestra la siguiente matriz de intervención del desarrollo de este estudio:

Ilustración 43. Matriz de Intervención del Desarrollo de este Estudio

Descripción	Lógica de Intervención	Indicadores Verificables	Fuentes de Verificación	Hipótesis
Objetivo General	Diseñar una propuesta metodológica para el análisis y diseño de un sistema de base de datos de conocimiento basado en inteligencia artificial, con infraestructura en la nube, que permita apoyar el primer nivel de servicios de asesoría, acompañamiento y atención a las mujeres sobre derechos humanos, que brinda el INAMU.	Propuesta de Solución desarrollada en un 100%	Unidad de Informática	Visto Bueno de la Dependencia a cargo debidamente firmado
Objetivos Específicos	I. Analizar el proceso actual del servicio de asesoría, acompañamiento y atención, que realiza el INAMU con el fin de definir el nuevo proceso de atención a través de herramientas tecnológicas, mediante la utilización del Método del Caso (MdC), denominado también análisis o estudio de casos.	Mecanismo de extensión de la cobertura de la atención elaborado en un 100%	Centro de Información y Orientación Unidad de Informática	Diseño del modelo finalizado y validado.
	II. Diseñar una propuesta metodológica para el desarrollo de un sistema de base de datos de conocimiento basado en inteligencia artificial, con infraestructura en la nube, que permita apoyar la toma de decisiones de los niveles superiores, así como, el primer nivel de servicios de asesoría, acompañamiento y atención a las mujeres sobre derechos humanos, que brinda el INAMU, mediante el modelado de procesos.	Identificadas las áreas de inteligencia artificial que pueden intervenir en un servicio automatizado de atención, en un 100%	Unidad de Informática	Áreas de Inteligencia Artificial definidas para la atención, correctas y aplicables a la solución propuesta.

	III. Estimar los costos asociados de la propuesta de un sistema de base de datos de conocimiento para el servicio de asesoría, acompañamiento y la atención del primer nivel en derechos humanos, basado en inteligencia artificial con infraestructura en la nube para el INAMU.	Elaborado cuadro de costos del proyecto	Unidad de Informática	Se considera válida la estimación de costos
Meta	Línea de Intervención	Indicadores Verificables	Fuentes de Verificación	Hipótesis
I. Identificar un mecanismo que facilite la extensión de la cobertura de la atención que se brinda a más mujeres, por parte del INAMU, en forma virtual, a través de la investigación de diferentes herramientas existentes, para mostrar las posibilidades de automatización de los servicios.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Recopilar y analizar información sobre los mecanismos de atención que realiza el INAMU.</li> <li>2. Analizar mecanismos que faciliten la cobertura de atención en forma virtual.</li> </ol>	<p>Entrevistas al personal del INAMU involucrado en este proceso realizadas</p> <p>Realizadas las referencias de los sitios investigados</p> <p>Mecanismo de extensión de la cobertura de la atención elaborado en un 100%</p>	<p>Dependencias del INAMU Involucradas en la atención</p> <p>Unidad de Informática</p>	<p>Apertura de parte de todas las Dependencias que realizan atención en el INAMU.</p> <p>Población meta de encuestas cubierta en su totalidad.</p>
II. Explicar cómo funcionan las áreas de inteligencia artificial en un servicio automatizado de atención, mediante las herramientas del mercado, con miras a extender los servicios las 24 horas del día.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Realizar una recomendación sobre una propuesta de implementación de las herramientas que se ajusten a la atención en línea.</li> <li>2. Recopilar y analizar información sobre herramientas de inteligencia artificial</li> </ol>	<p>herramientas de inteligencia artificial para desarrollar un sistema de atención en línea identificadas</p> <p>Recomendación finalizada</p> <p>Propuesta desarrollada</p>	<p>Unidad de Informática</p>	<p>La Administración acepta la propuesta identificada</p>

	<p>para desarrollar un sistema de atención en línea.</p> <p>3. Desarrollar una propuesta de extensión de horario de atención.</p>			
<b>Meta</b>	<b>Lógica de Intervención</b>	<b>Indicadores Verificables</b>	<b>Fuentes de Verificación</b>	<b>Hipótesis</b>
<p>III. Desarrollar el flujo o funcionalidad de una aplicación Institucional de inteligencia artificial, de servicio, asesoría, acompañamiento y atención a las mujeres en su diversidad en temas de Violencia de Género y Derechos Humanos en un primer nivel de atención, mediante un modelo y notación de procesos de negocio, BPMN, para tener claridad en este proceso.</p>	<p>1. Analizar la información recopilada en las metas anteriores con el fin de determinar el flujo para la propuesta de implementación de un sistema de inteligencia artificial que brinde atención en línea.</p> <p>Diseñar un modelo y notación de procesos de negocio, BPM, para la solución requerida.</p>	<p>Funcionalidad de una aplicación Institucional de inteligencia artificial, de servicio, asesoría, acompañamiento y atención a las mujeres en su diversidad en temas de Violencia de Género y Derechos Humanos en un primer nivel de atención desarrollada en un 100% Modelo BPM diseñado</p>	<p>Unidad de Informática</p>	<p>Funcionalidad desarrollada</p>

<p>IV. Analizar los costos asociados al desarrollo de un sistema de atención de primer nivel del INAMU, mediante el área o las áreas de inteligencia artificial para adquirir las herramientas adecuadas y el tiempo aproximado de su implementación.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Diseñar una propuesta de solución técnica informática que permita determinar los requerimientos.</li> <li>2. Invitar a varias empresas a participar en el estudio de costos para la adquisición de la propuesta.</li> <li>3. Integrar las propuestas y realizar una recomendación a la administración superior.</li> </ol>	<p>Desarrollar una propuesta que permitan solicitar cotización. Invitaciones enviadas Elaborado cuadro de costos del proyecto al 100%</p>	<p>Unidad de Informática Empresas Invitadas al estudio de costos</p>	<p>Propuesta Económica analizada con la recomendación identificada</p>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------

Fuente: Elaboración Propia

Con base en la propuesta de solución para el análisis y diseño de un sistema de base de datos de conocimiento basado en inteligencia artificial, con infraestructura en la nube, que permita apoyar la toma de decisiones de los niveles superiores, así como, el primer nivel de servicios de asesoría, acompañamiento y atención a las mujeres sobre derechos humanos, se propone la siguiente estructura tecnológica, la cual deberá obedecer a los procesos redefinidos para:

### **1. Propuesta de elaboración del proceso de Atención mediante TI.**

El proceso de atención mediante la aplicación móvil inicia con el ingreso de la identificación de las mujeres a la aplicación, y dependiendo de la opción elegida por la persona, así será recorrido el flujo respectivo, a continuación, se muestra el resumen de las etapas identificadas, el detalle del proceso puede ser visto en el Anexo No. 5 Diagrama del Proceso: Propuesta Tecnológica de Atención mediante TI:

- Inicio
- Solicitud de la persona usuaria:
  - Opción 1: Solicitud de información sobre diferentes temas en derechos humanos.
  - Opción 2: Solicitud de Atención sobre los servicios de INAMU.
  - Opción 3: Activar el botón de Emergencia
- Referencia de Atención.
- Cierre de Aplicación

### **2. Propuesta de elaboración del proceso de analítica y Tecnológica de la Solución**

El proceso de acceso a la base de datos inicia con el ingreso y la identificación, posteriormente y dependiendo de la opción elegida por la persona, así será recorrido el flujo respectivo, proporcionando información para toma de decisiones. a continuación, se muestra el resumen de las etapas identificadas, el detalle del proceso puede ser visto en el Anexo No. 6 Diagrama del Proceso: Propuesta de acceso a la Base de Datos de Conocimiento:

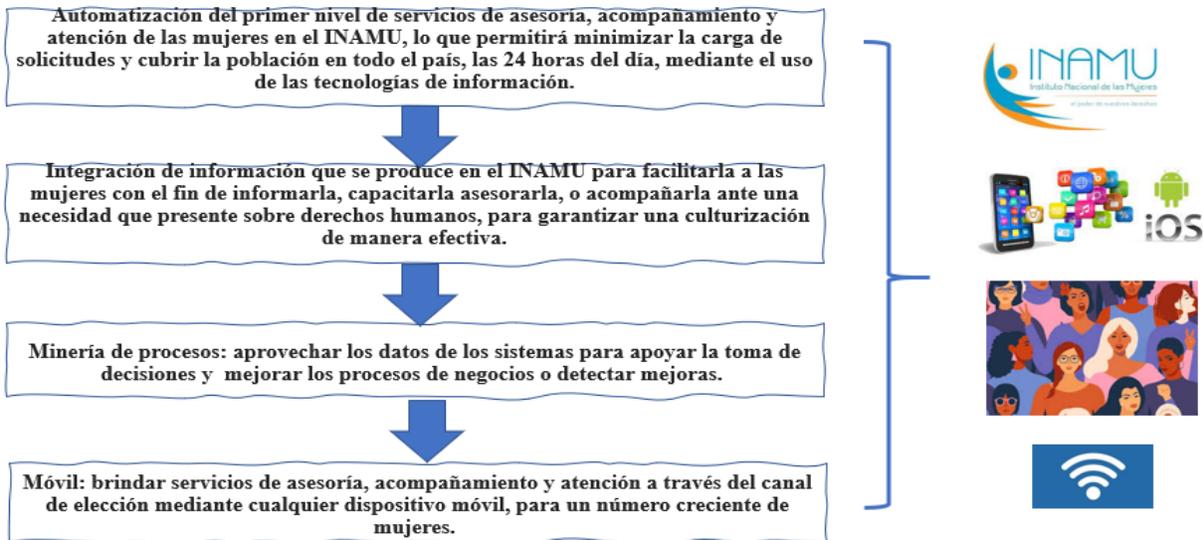
- Acceso a Base de Datos de Conocimiento
- Consulta estructurada
- Extracción de información
- Cierra consulta

## **17 PLAN PARA EL CAMBIO**

La estrategia para seguir en el desarrollo de la propuesta se basa en la recopilación de información mediante la búsqueda de datos necesario para definir un problema focal, con el fin de agruparlos según características y así seleccionar los tres grupos más relevantes, en este caso se identificaron problemas relacionados con servicios, recurso humano y plataforma tecnológica.

Una vez definido claramente el problema, se procedió a desarrollar un diagrama de Ishikawa con el fin de analizar todas las implicaciones y consideraciones necesarias para solventar el problema detectado que corresponde a la falta de una base de datos de conocimiento que permita mediante inteligencia artificial en la nube dar un auto servicio de asesoría, acompañamiento y atención a las mujeres en un primer nivel de atención sobre derechos humanos a las mujeres que acuden al INAMU en horarios no hábiles, a continuación se muestra un diagrama representativo:

Ilustración 44. Diagrama representativo de la solución propuesta



Fuente: Elaboración propia.

Con base en la imagen anterior y utilizando BPM se procede con el diseño y modelado de procesos como valor agregado de la propuesta. Este diseño se grafica mediante una plantilla proporcionada por el INAMU, denominada SIPOC para definir los procesos de atención a las mujeres y de acceso a la información por parte de las personas funcionarias.

Definidos los procesos se inicia la investigación de material técnico informático que sustente la propuesta de solución, para resolver el problema de cobertura y horarios de atención del INAMU hacia las mujeres.

Se diseña la propuesta tecnológica que permita desarrollar la base de datos de conocimiento, por lo que se procede a diseñar el modelado del proceso, para concluir con el diseño del modelo de entidad-relación, donde se identifican las posibles clases con sus respectivos atributos.

Con el fin de valorar la factibilidad de uso de la propuesta de esta investigación, por parte de las mujeres que acuden al INAMU, así como por parte de las personas funcionarias, se transitaron dos encuestas que se enviaron tanto en forma impresa como electrónica, a 03 oficinas del INAMU. Se recopilaron en total 79 encuestas a usuarias y 12 encuestas a personas funcionarias, las cuales fueron procesadas en su totalidad y fueron muy valiosos los resultados para sustentar la viabilidad y necesidad de desarrollar esta propuesta.

A continuación, se adjunta el cronograma de trabajo de este estudio:

*Ilustración 45. Cronograma de Trabajo*

<b>CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES DEL PROYECTO</b>			
<b>Etapa 1</b>	<b>Setiembre</b>	<b>Octubre</b>	<b>Noviembre</b>
Sesión de Bienvenida por parte de la Tutora			
Análisis y Levantamiento de información relevante sobre los servicios del INAMU			
Análisis de posibles herramientas para el levantado del problema e identificación de casusas y efectos			
<b>Etapa 2</b>			
Identificación de un modelo del proceso			
Ejecutar Instrumentos			
Identificación del Modelo Conceptual o árbol genealógico			
Asesoría Técnica con la Tutora			
Elaboración de propuesta técnica			
<b>Etapa 3</b>			
Identificación de requerimientos para elaborar estudio de costos			
Inventario de Empresas a invitar			
Enviar invitaciones			
Analiza Ofertas			
Elaboración de recomendación			

Fuente: Elaboración Propia

## 18 PRESUPUESTO DE CAMBIO

Una vez identificada la solución a proponer se elabora el siguiente estudio de costos aproximados de la solución. El estudio de costos, consiste en enviar el detalle técnico solicitado a varias empresas, con una fecha máxima de entrega de dichas propuestas, con el fin de analizarlas y estimar los costos promedio con base en las ofertas recibidas, a continuación el detalle:

### 18.1 Plantilla de Invitación para las Empresas:

El Instituto Nacional de las Mujeres, INAMU se encuentra realizando un estudio de costos con la finalidad de tener una visión clara de los distintos productos que cumplen con la mayoría o con el total de las necesidades, para la adquisición del análisis, diseño, desarrollo, pruebas e implementación de un sistema de base de datos de conocimiento basado en inteligencia artificial, con infraestructura en la nube, para brindar los siguientes servicios:

1. Desarrollo de la Base de Datos de Conocimiento en una arquitectura 100% nube, solución de inteligencia de negocio y analítica para ser accedida por las personas funcionarias del INAMU como apoyo a la toma de decisiones. Se debe considerar lo siguiente:
  - a. Las Fuentes de datos Institucionales se encuentran en SQL Server-SLQ Server 2017 y corresponden a los siguientes sistemas de registro de casos o proyectos:
    - i. SIPAMU, Sistema de Información del Programa Avanzamos Mujeres
    - ii. SOCI, Sistema de Orientación y atención a Condición Jurídica e Información.
    - iii. FOMUJERES, Sistema Fomujeres.
    - iv. SisRUAP, Sistema de Información de Registro Único de Atención a las Mujeres, este último en proceso de adquisición por parte del INAMU.

- b. Otra fuente de información cuenta con datos no estructurados que corresponden a documentos, folletos, libros, vídeos, imágenes, audios o texto sin formato, desde orígenes basados en archivos de origen digitales del Sistema de Información de Documentación del INAMU.
  - c. Debe incluirse una plataforma de análisis unificada que reúna la integración de datos, el almacenamiento de datos institucionales y el análisis de big data, que permita ingerir, explorar, preparar, transformar, administrar y entregar datos para las necesidades inmediatas de Inteligencia Empresarial y aprendizaje automático.
  - d. Hacer el levantamiento de requerimientos funcionales y no funcionales.
  - e. Debe acceder a la aplicación móvil descrita en el punto 2.
  - f. El acceso a la plataforma será de 50 personas usuarias.
  - g. Proyección de capacidad de 50 Tb.
  - h. Servicio disponible 24/7.
2. Desarrollo de una aplicación móvil que permita atender a las mujeres en un primer nivel de atención, mediante el uso de las tecnologías de información móviles de autoservicio, para la cual se debe considerar lo siguiente:
- a. Aplicación accedida desde cualquier dispositivo móvil, tanto Android, Huawei, como IOS y debe publicarse en las tiendas oficiales.
  - b. Brindará tres funciones que se detallan a continuación:
    - i. Opción informativa, sección que podrá ser accedida para obtener información sobre los diferentes servicios, artículos, libros y documentos técnicos que ha desarrollado el INAMU en derechos humanos.
    - ii. Opción para solicitar atención mediante autogestión, donde las mujeres puedan solicitar ayuda y puedan ser atendidas las 24 horas del día. El sistema debe ser capaz de interpretar lenguaje y palabras clave.
    - iii. Opción de Emergencia, que permita a las mujeres acudir a las autoridades en forma inmediata, mediante el registro de su geolocalización (GPS) y

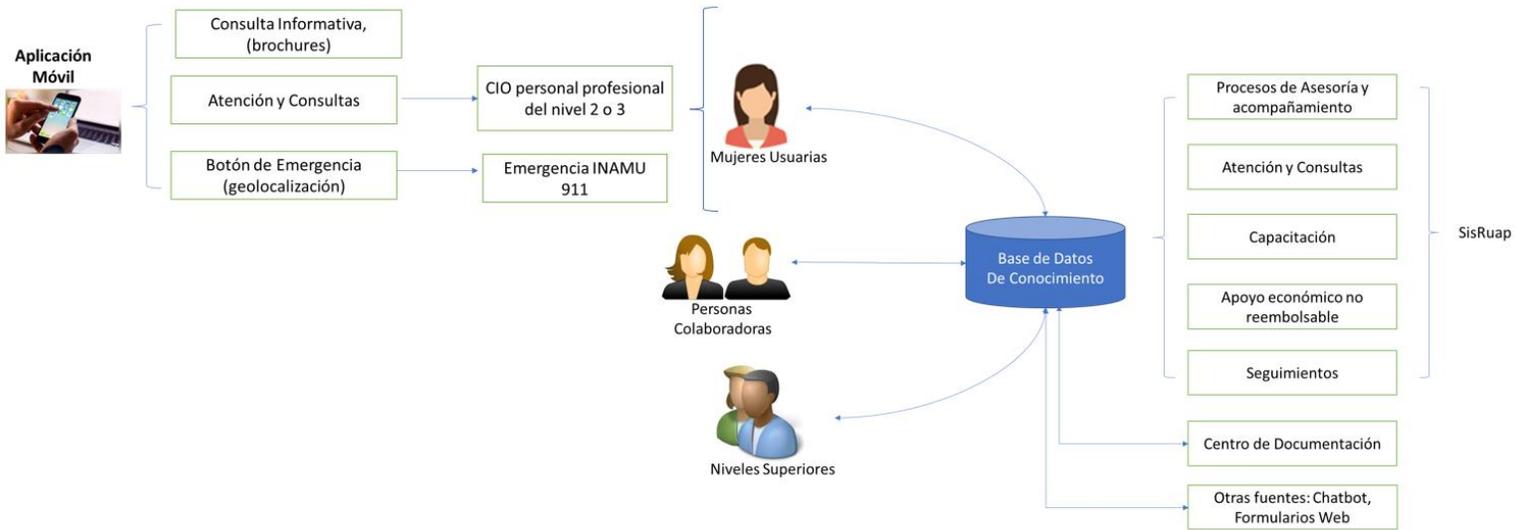
enviar el reporte al servicio de emergencia a través de la interconexión con el 911 y/o los servicios de guardia del INAMU.

1. La ubicación geográfica deberá identificar país, provincia, distrito, cantón, calle, longitud y latitud. Se debe utilizar un servicio de pago mensual de un fabricante que permita utilizar una plataforma de mapas, mediante servicios web, para la geolocalización de la aplicación móvil.
- c. La plataforma debe desarrollarse multiplataforma de fuente abierta y las aplicaciones se deben crear en .NET y C#.
- d. Debe contar con Back Up o respaldo de datos.
- e. Servicio Disponible las 24/7.
- f. La información se extraerá de la base de datos de conocimiento del punto 1, A continuación, se adjunta el diseño de la solución:

**a. Diagrama Funcionalidad:**

El siguiente diagrama muestra la funcionalidad de la propuesta integrada, la base de datos de conocimiento facilita la información a las personas colaboradoras y los niveles superiores, desde los repositorios identificados del INAMU, para temas de analítica de negocio y toma de decisiones. Y desde la aplicación móvil el acceso lo realizan las mujeres en temas de solicitud de información, autogestión para atención y opción de emergencia, ver imagen adjunta:

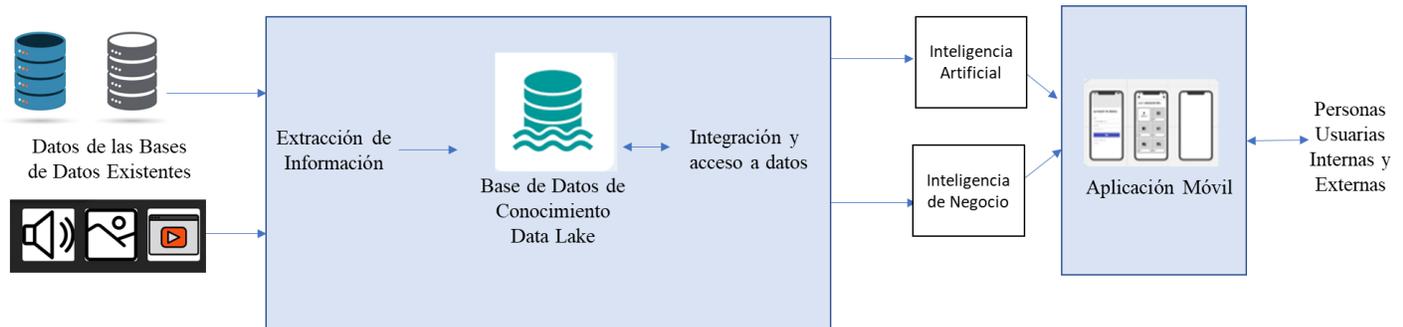
Ilustración 46. Diagrama Funcional



**b. Proceso de la Base de Datos de Conocimiento:**

A continuación, se muestra el diagrama elaborado para el proceso de base de datos de conocimiento, que inicia con las bases de datos existentes del INAMU así como, el repositorio de datos no estructurados, los cuales serán extraídos para la base de datos de conocimiento, para posteriormente proceder a través de la integración, a proporcionar servicios de inteligencia artificial e inteligencia de negocios mediante la aplicación móvil y el espacio de analítica y toma de decisiones para las usuarias internas y externas.

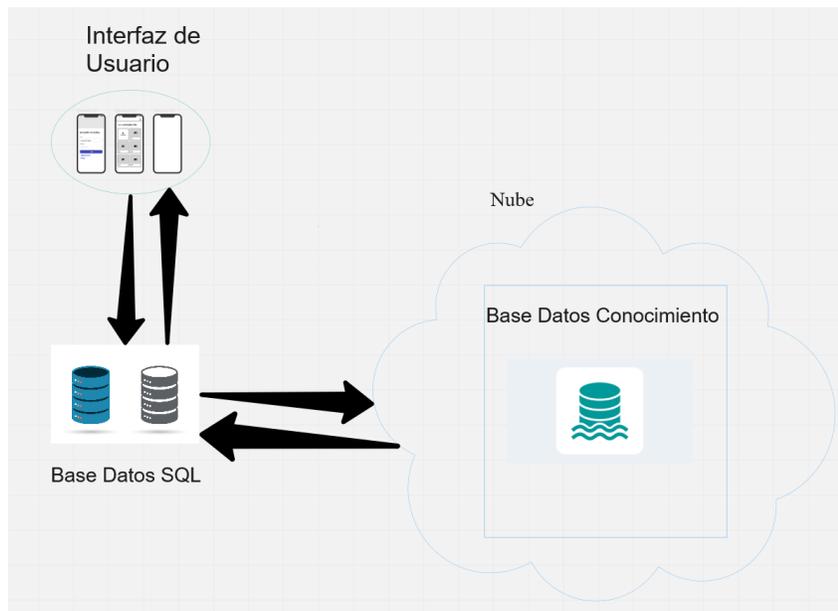
Ilustración 47. Diagrama Base de Datos de Conocimiento



### c. Proceso de la Aplicación Móvil:

El siguiente diagrama corresponde a la elaboración del proceso de atención mediante la solución de la aplicación móvil, ver diagrama adjunto:

*Ilustración 48. Diagrama Técnico Aplicación Móvil*



Esta plataforma permitirá al INAMU contar con una plataforma de servicios tanto internos como externos, optimizando costos, brindando excelencia operativa, eficiencia en el rendimiento, confiabilidad y seguridad, pero sobre todo brindar una nueva plataforma de servicios institucional que amplíe la cobertura y los horarios de atención para el bienestar de las mujeres.

Se adjunta una plantilla descriptiva, con el detalle de las etapas para las cuales el oferente deberá identificar el tiempo estimado de ejecución y el costo por cada una de las etapas identificadas. Se adjunta archivo de Excel denominado: Plantilla Básica Cotización INAMU.

Las ofertas se recibirán a más tardar el viernes 26 de noviembre del 2021, a las 4 pm. al correo electrónico [informatica@inamu.go.cr](mailto:informatica@inamu.go.cr). Las consultas que se requieran se atenderán hasta el jueves 25 de noviembre del 2021 a las 4 pm., mediante el teléfono 2527-8494 o bien al correo [informatica@inamu.go.cr](mailto:informatica@inamu.go.cr).

### 18.2 Empresas Invitadas al Estudio de Costos:

Con el fin de recibir la mayor cantidad de propuestas económicas para contar con un estudio de costos relacionado a la propuesta diseñada, se envió invitación a un total de 06 empresas, el día 23 de noviembre del 2021 (En el Anexo No. 7 Invitación a Participar en Estudio de Costos para la Adquisición de la propuesta) se adjuntan las imágenes de correos de invitación para el estudio de costos de la solución propuesta. En la siguiente tabla se muestra el detalle de las empresas invitadas, las cuales se dedican a brindar soluciones en nube y desarrollo de aplicaciones:

*Tabla 8. Lista de Empresas invitadas al Estudio de Costos del Proyecto*

Nombre de Empresa	Correo Electrónico de contacto
GRUPO BABEL	<a href="mailto:barbara.solano@grupobabel.com">barbara.solano@grupobabel.com</a>
CONSULTING GROUP	<a href="mailto:aolivares@cgclatam.com">aolivares@cgclatam.com</a>
IWSServices	<a href="mailto:lherrera@iwsservices.com">lherrera@iwsservices.com</a>
InteractionCMS	<a href="mailto:sfarinas@interactioncms.com">sfarinas@interactioncms.com</a>
DATASOFT	<a href="mailto:aabarca@datasoftla.com">aabarca@datasoftla.com</a>
AMAZON	<a href="mailto:nealicea@amazon.com">nealicea@amazon.com</a>

Fuente: Elaboración propia

### 18.3 Ofertas Recibidas:

En relación con las invitaciones enviadas a 06 empresas, se recibió únicamente una de la Empresa BABEL, a continuación, se adjunta el detalle:

Tabla 9. Oferta Económica. Estudio de Costos de la Empresa BABEL para la Base de Datos de Conocimiento

Alcance				
Nombre de la actividad	Descripción	Entregables según la metodología y normativa existente en el INAMU	Tiempo Estimado en días	Costos aproximado en \$ (dolares)
Azure base de datos de conocimiento	Solución de base de datos de conocimiento	Implementación de la Infraestructura en nube (Azure Synapse)		
		Integración de datos		
		Analítica y desarrollo dashboards		
		Publicación y liberación del servicio		
		Traslado de conocimiento		
		<b>Subtotal</b>	<b>85</b>	<b>\$73 800</b>
			<b>IVA</b>	<b>\$9 594</b>
			<b>Total</b>	<b>\$83 394,00</b>
Licenciamiento requerido a partir de la puesta en producción del Sistema por parte del INAMU	Detallar en este espacio todo el licenciamiento requerido con su respectivo, número de parte y costo anual a partir de aceptado el proyecto por parte del INAMU y puesto en producción	Lista con el detalle del software requerido con su respectivo costo anual conforme la solución propuesta.	N/A	
Costo mensual por cada línea según partida de la plataforma que debe cancelar el INAMU a partir de la puesta en marcha del Sistema.	Detallar costos de infraestructura y cualquier otro costo que deba cancelar el INAMU mensualmente, una vez que el sistema entre en producción	Detalle del costo de infraestructura tecnológica que tendrá que considerar el INAMU una vez que entre en producción el sistema	Costo mensual	\$12 500
		<b>TOTAL</b>	Costo anual	<b>\$150 000</b>

Nota: Favor anotar cualquier otro rubro que no haya sido considerado para esta propuesta.

Fuente: Empresa BABEL

Tabla 10. Oferta Económica. Estudio de Costos de la Empresa BABEL para la Aplicación Móvil

Alcance			
Estudio de Costos para la contratación de:			
Nombre de la actividad	Entregables según la metodología y normativa existente en el INAMU	Tiempo Estimado en días	Costos aproximado en \$ (dolares)
<b>1. Planificación del proyecto</b>	(1) Documento de Estructura de desglose de trabajo.		
	(2) Cronograma o diagrama Gantt de proyecto estableciendo claramente la línea base e hitos de la fase.		
	(3) Documento de Gestión de la calidad de los entregables partiendo de la metodología y normativa existente en el INAMU.		
	(4) Documento con identificación y gestión de los riesgos.		
		10	\$8 100
2. Análisis y especificación de requerimientos			
<b>2.1. Especificación de requerimientos funcionales y no funcionales.</b>	(5) Especificación de requerimientos funcionales y no funcionales.	3	\$2 430
<b>2.2. Diagramas de casos de uso.</b>	(6) Diagramas de casos de uso.	3	\$2 430
2.3. Instalación, configuración y pruebas de funcionamiento de herramienta automatizada para la gestión de requerimientos y pruebas	(7) Configuración y actualización de la herramienta Microsoft DevOps para la gestión de requerimientos y pruebas.	3	\$2 430
3. Diseño			
3.1. Diseño del modelo de infraestructura tecnológica	(8) Diseño del modelo de infraestructura tecnológica.	3	\$3 510
3.2. Diseño del modelo de arquitectura del sistema	(9) Diseño del modelo de arquitectura del sistema.	3	\$2 430
3.3. Diagrama de clases	(10) Modelado de diagramas UML.	3	\$2 430
3.4. Diseño de base de datos de conocimiento y diccionario de datos	(11) Diseño de base de datos y diccionario de datos.		
	(12) Diseño de interfaz gráfica, prototipos, estructura y navegabilidad del sistema o manual de estilo		
		3	\$2 430

4. Desarrollo y pruebas			
4.1. Codificación del sistema (código fuente del sistema).	(13) Base de Datos desarrollada	60	\$30 000
4.2. Evidencias de ejecución de pruebas de componentes o unitarias	(14) Aplicación Móvil desarrollada.	5	\$2 250
4.3. Manuales	(15) Evidencias de ejecución de pruebas de componentes o unitarias. (funcionales, integración y regresión)	3	\$1 500
	(16) Manuales de usuario y técnicos actualizados		
5. Implementación del sistema informático personalizado. Instalación			
6.1. Sistema configurado e instalado en ambiente de producción	(17) Sistema configurado e instalado en ambiente de producción.	4	\$2 880
6.2. Base de datos de conocimiento instalada, configurada y optimizada en ambiente de producción.	(18) Base de datos instalada, configurada y optimizada en ambiente de producción.	4	\$2 880
6.3. Todos los componentes del sistema actualizados y en su última versión	(19) Todos los componentes del sistema actualizados y en su última versión.	2	\$1 440
6. Ejecución en producción			
7.1. Informe de ejecución en producción	(20) Acta de Cierre de Proyecto.		
	(21) Informe final del proyecto.		
7.2. Aceptación formal del sistema en producción	(22) Aceptación formal del sistema en producción.	8	\$3 600
8. Transferencia de conocimiento	(23) Instructivo interactivo		
	(24) Informe de capacitación sobre la transferencia de conocimiento (participantes, lista de personas, temario)		
	<b>Subtotal</b>	<b>117</b>	<b>\$70 740</b>
		<b>IVA</b>	<b>\$9 196,20</b>
		<b>Total</b>	<b>\$79 936</b>
9. Licenciamiento requerido a partir de la puesta en producción del Sistema por parte del INAMU	(25) Lista con el detalle del software requerido con su respectivo costo anual conforme la solución propuesta.	N/A	
10. Costo mensual por cada línea según partida de la plataforma que debe cancelar el INAMU a partir de la puesta en marcha del Sistema.	(26) Detalle del costo de infraestructura tecnológica que tendrá que considerar el INAMU una vez que entre en producción el sistema	Costo mensual	\$5200
	<b>TOTAL</b>	Costo anual	<b>\$62 400</b>

Fuente: Empresa BABEL

#### 18.4 Análisis y Costos Estimados:

Con respecto a la oferta económica recibida, se considera razonable el costo de las herramientas propuestas, así como los costos asociados a partir de la implementación del proyecto, a continuación, se presenta un resumen de la oferta recibida:

*Tabla 11. Análisis de Costos Estimados*

<b>Descripción</b>	<b>Monto de la propuesta</b>	<b>Costo aproximado ¢ considerando el dólar a 650</b>
Costo de la Conceptualización, desarrollo e implementación de la Base de Datos de Conocimiento	\$83 394,00	¢54 206 100,00
Costo de la Aplicación Móvil	\$79 936,00	¢51 958 400,00
<b>TOTAL \$163 330,00</b>		<b>¢106 164 500,00</b>
Costo anual a partir de la implementación Base de Datos de Conocimiento	\$150 000,00	¢97 500 000,00
Costo anual a partir de la implementación Aplicación Móvil	\$62 400,00	¢40 560 000,00
<b>TOTAL \$212 400,00</b>		<b>¢138 060 000,00</b>

Fuente: Elaboración Propia

## 19 VALORACIÓN DEL PLAN CAMBIO

Como valor agregado de la solución propuesta prevalece el criterio experto de las personas funcionarias del INAMU, quienes indicaron en su totalidad, que: si una mujer siente el valor de solicitar, consultar, pedir ayuda o apoyo al INAMU fuera de horas laborales, debería aprovecharse ese momento y ser atendida a cualquier hora, cualquier día de la semana, en un primer nivel de atención, a través de herramientas tecnológicas, o sea a través de una aplicación móvil.

Muchas mujeres son asesinadas a nivel mundial, considerándose la principal causa de violencia de género, por su única condición de ser mujer, generalmente por sus mismas parejas en condiciones de desigualdad que sobrepasan la violencia con el femicidio. Con base en las estadísticas del Observatorio de Justicia del Poder Judicial, se cuenta con la siguiente información:

En Costa Rica, del 2007, año en que se promulgó la Ley de Penalización de la Violencia contra las Mujeres (LPVcM)<sup>22</sup>, al 31 de diciembre de 2019, hubo un total de 355 femicidios, según el Informe No. 1885-PLA-ES-2020<sup>23</sup> del Subproceso de Estadística de la Dirección de Planificación del Poder Judicial. Y el año pasado (2020), según el último análisis de la Subcomisión

---

<sup>22</sup> Ley que protege los derechos de las víctimas de violencia y sanciona las formas de violencia física, psicológica, sexual y patrimonial contra las mujeres mayores de edad, como práctica discriminatoria por razón de género, específicamente en una relación de matrimonio, en unión de hecho declarada o no, en cumplimiento de las obligaciones contraídas por el Estado en la Convención para la eliminación de todas las formas de discriminación contra la mujer.

<sup>23</sup> Informe suscrito por la Licda. Ana Ericka Rodríguez Araya, Jefa del Subproceso de Estadística, relacionado con el análisis y cuadros estadísticos, sobre las muertes de Mujeres por razones de género bajo el ámbito de la Ley de Penalización de la Violencia Contra las Mujeres y la Convención Belém do Pará durante el 2019 y el último quinquenio.

Interinstitucional de Prevención del Femicidio (del 19 de octubre de 2021), en el país hubo 25 femicidios (40%), de un total de 62 muertes. (Judicial, 2021)

En 2021, al 19 de octubre, de un total de 50 muertes violentas de mujeres ocurridas, se habían registrado 10 femicidios (7 art. 21 Ley de Penalización de Violencia contra las Mujeres y 3 femicidios ampliados); y 7 homicidios pero que no son femicidios según la clasificación de la Subcomisión Interinstitucional de Prevención del Femicidio. (Femicidio, 2021)

Según se muestra en las estadísticas anteriores, se puede afirmar que el desarrollo de una solución como la propuesta en este estudio mediante una interacción, a través de una aplicación móvil, podría salvar la vida de una o varias mujeres, en lugar de escribir un mensaje a un familiar o a un cercano, podría activar con un click una alerta que permita enviar la ubicación de la persona en tiempo real, lo que permitiría al cuerpo de policía, actuar más rápidamente.

El mundo cambiante nos abre la puerta al uso de las tecnologías información, “según Sutel, en el país hay más de 8 millones de líneas celulares inscritas. Un 65.3% de ellas son prepago. “En telefonía móvil, Costa Rica tiene una penetración de 179 líneas celulares por cada 100 personas. Eso quiere decir que hay casi 2 teléfonos por persona”, ejemplificó la superintendencia.” (Rojas, 2018) máxime si se trata de salvar vidas.

Con base en lo anteriormente expuesto, y con base en el apartado “10. Enfoque de la Investigación”, específicamente el punto No. “10.2 Encuadre axiológico”, se presentan los indicadores que permiten demostrar que la propuesta va a provocar una mejora en la atención, debido a la necesidad identificada por parte de las entrevistadas y a los indicadores obtenidos con un puntaje de 95%, a continuación, se muestra el detalle:

Tabla 12. Comprobación de Indicadores planteados con respecto al puntaje obtenido en las encuestas

Rubro	Valor Según Puntaje de Encuestas	Puntaje Obtenido con las encuestas	Opciones		
En la encuesta las personas indican que sí, estarían dispuestas a ser atendidas a través de un sistema o aplicación utilizando su celular o equipo de cómputo.	25 %	80	Mayor al 80% de la población encuestada. Valor: 30%	Igual al 80% de la población encuestada. Valor: 25%	Menor al 80% de la población encuestada. Valor: 20%
Las personas indican que han necesitado en algún momento ser atendidas fuera del horario habitual del INAMU	20%	62,03	Mayor al 60% de la población encuestada. Valor: 20%	Igual al 60% de la población encuestada. Valor: 15%	Menor al 60% de la población encuestada. Valor: 10%
Las personas indican que sí les gustaría ser atendidas, en horario nocturno o fines de semana.	30%	77,2	Mayor al 70% de la población encuestada Valor: 30%	Igual al 70% de la población encuestada. Valor: 20%	A Menor al 70% de la población encuestada. Valor: 5%
Las personas indican que utilizaron medios de acceso a las oficinas del INAMU que generan gasto de dinero.	20%	84	Mayor al 80% de la población encuestada. Valor: 20%	Igual al 80% de las personas encuestadas. Valor: 15%	Menos de 80% de las personas encuestadas. Valor: 10%
<b>TOTAL</b>	<b>95%</b>				

Fuente: Elaboración propia

## 20 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Para el objetivo específico 1 sobre: Analizar el proceso actual del servicio de asesoría, acompañamiento y atención, que realiza el INAMU con el fin de definir el nuevo proceso de atención a través de herramientas tecnológicas, mediante la utilización estudio de casos y el modelado de procesos, se concluye lo siguiente:

- Se detectaron 41 datos relevantes que permitieron modelar elementos de causa que justificó como problema la incapacidad del INAMU para cubrir la totalidad de la demanda de las mujeres en servicios de asesoría, acompañamiento y atención a las mujeres.
- Hoy día existen en el mercado herramientas tecnológicas que pueden ajustarse a la necesidad del INAMU, tal es el caso de la propuesta identificada, permitiendo brindar como valor agregado la protección a las mujeres, como parte de la razón de ser de tan prestigiosa Institución que vela por sus derechos.
- A través de la integración de procesos, tal es el caso de la activación del servicio de emergencia propuesto, el cual permitiría al INAMU interoperabilizar la protección a las mujeres mediante la geolocalización.
- Velar que a través de la comunicación directa con las mujeres mediante procesos nuevos se protejan los derechos humanos de las mujeres.

Para el objetivo específico 2 sobre: Diseñar una propuesta metodológica para el desarrollo de un sistema de base de datos de conocimiento basado en inteligencia artificial, con infraestructura en la nube, que permita apoyar la toma de decisiones de los niveles superiores, así como, el primer nivel de servicios de asesoría, acompañamiento y atención a las mujeres sobre derechos humanos, que brinda el INAMU, mediante la utilización de tecnologías ágiles, se concluye lo siguiente:

- La Base de Datos de Conocimiento, permitirá disponer de información integrada, accesible, confiable y segura para la elaboración de informes analíticos en función de los servicios que brinda el INAMU.
- El desarrollo de una base de datos de conocimiento permitirá apoyar a las personas funcionarias, facilitando información integrada, interacción con información estadística de todos los servicios que brindan las dependencias Institucionales, a través de la consulta en línea y el procesamiento analítico para la toma de decisiones.
- Contar con herramientas tecnológicas que permitan brindar una respuesta a las necesidades de los entes superiores sobre la situación actual de las mujeres, en cuanto a los derechos humanos.
- Reforzar como ente fiscalizador nacional y fomentar políticas a nivel nacional que colaboren con la protección de las mujeres.
- Contribuir con la protección de las mujeres al punto de poder salvarles la vida en una situación de emergencia.

Para el objetivo específico 3 sobre: Estimar los costos asociados de la propuesta de un sistema de base de datos de conocimiento para el servicio de asesoría, acompañamiento y la atención del primer nivel en derechos humanos, basado en inteligencia artificial con infraestructura en la nube para el INAMU, se concluye lo siguiente:

- Es viable incrementar los servicios de información, orientación y atención en derechos humanos de las mujeres que brinda el INAMU en su diversidad, a través de nuevos mecanismos tecnológicos que permitan ampliar el horario de atención de primer nivel básico.
- La Institución cuenta con una plataforma tecnológica robusta la cual puede integrarse con la propuesta tecnológica con el fin de integrar los esfuerzos aislados con los que ha venido trabajando el INAMU, en función de las mujeres.
- La Institución cuenta con recurso humano para liderar el desarrollo del proyecto desde la Unidad de Informática.
- Con el desarrollo de esta propuesta la Institución no tendrá que invertir en licenciamiento de base de datos y software debido a que la solución se plantea en la nube.

La Institución no tendrá que invertir en infraestructura tecnológica, dado que la propuesta considera la contratación de la plataforma como servicio, pagando únicamente los servicios activos y utilizados en la nube.

Con base en las conclusiones anteriores se procede a identificar recomendaciones para el INAMU con el fin de poder contar con una solución de este tipo en función de las necesidades de las mujeres:

- Proporcionar nuevas oportunidades de servicio que permitan atender a las mujeres en un primer nivel de atención mediante el desarrollo de una aplicación móvil, utilizando tecnologías de información móviles de autoservicio como la expuesta en este documento.
- Desarrollar una Base de Datos de Conocimiento Institucional en una arquitectura 100% nube, mediante una solución de inteligencia de negocio y analítica para ser accedida por las personas funcionarias del INAMU como apoyo a la toma de decisiones, utilizando los insumos existentes y nuevos identificados en esta propuesta.
- Facilitar a la población una sección informativa, una sección de autogestión y una opción de emergencia que permita ampliar la cobertura y servicios del INAMU en horarios no hábiles y utilizando tecnología de geolocalización (GPS) e interconexión con el 911 y/o los servicios de guardia del INAMU para salvaguardar vidas.
- Considerar la integración de esta propuesta con el fin de dar contenido presupuestario y ampliar los Servicios que presta el INAMU, mediante herramientas tecnológicas automatizadas.

## 21 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

### 22 Referencias

- ¿Qué es la inteligencia artificial y cómo se usa? (08 de setiembre de 2020). *Noticias Parlamento Europeo*, pág. Sociedad.
- ABPMP, Association of Business Process Management Profesional. (2018). *BPM CBOOK Version 3.0*. ABPMP, Association of Business Process Management Profesional, 1st Edición.
- ACNUR. (2021). *Política de edad, género y diversidad. El trabajo con las personas y las comunidades por la igualdad y la*. Obtenido de ACNUR: <https://www.acnur.org/5b6c55ae4.pdf>
- Araujo, O. (2021). *Exito y Superación Personal*. Obtenido de <https://www.exitoysuperacionpersonal.com/frases-de-c-s-lewis/>
- Cañaverall, I. (2020). *Introducción Método del Caso*. Andalucía, España: Recuperado de: <http://ignaciocanaverall.com/metodo-del-caso/>.
- Carlos Vázquez, D. S. (2021). <https://www.avansis.es/>. Obtenido de <https://www.avansis.es/inteligencia-artificial/las-ramas-de-la-inteligencia-artificial-tipos-de-inteligencia-artificial-suave/>
- Centro de Recursos para el Aprendizaje y la Investigación. (2018). <http://www2.duoc.cl>. Obtenido de <http://www2.duoc.cl/biblioteca/crai/definicion-y-proposito-de-la-investigacion-aplicada>
- Ciclo de vida del Business Process Management (BPM)*. (02 de febrero de 2021). Obtenido de [www.evaluandoerp.com](http://www.evaluandoerp.com): <https://www.evaluandoerp.com/ciclo-vida-del-business-process-management-bpm/>
- Club-BPM®, R. d.-D. (s.f.). *El Libro del BPM y la Transformación Digital - Gestión, Automatización e Inteligencia de Procesos*. España: Club BPM Centro Oficial del BPM de España y Latinoamérica.
- Comunicarme -Services Management (Gestión de Servicios) & Atención a Clientes*. (s.f.). Obtenido de <https://www.comunicarme.com/que-es-una-base-de-conocimiento/>
- Conexión ESAN*. (14 de enero de 2020). Obtenido de <https://www.esan.edu.pe/apuntes-empresariales/2020/01/cuales-son-las-nuevas-tendencias-en-aplicaciones-moviles/>
- cyta*. (s.f.). Obtenido de [http://www.cyta.com.ar/biblioteca/bddoc/bdlibros/herramientas\\_calidad/causaefecto.htm](http://www.cyta.com.ar/biblioteca/bddoc/bdlibros/herramientas_calidad/causaefecto.htm)
- Data Science Team. (Diciembre de 2020). <https://datascience.eu>. Obtenido de *Redes Bayesianas*: <https://datascience.eu/es/matematica-y-estadistica/redes-bayesianas/>
- Departamento Especializado de Información, Unidad de Investigación del INAMU. (08 de Octubre de 2020). *Dinámica de la atención en los servicios institucionales del 16 de marzo al 18 de setiembre del 2020*. San José, Costa Rica.
- Femicidio, F. A. (19 de octubre de 2021). <https://observatoriodegenero.poder-judicial.go.cr>. Obtenido de <https://observatoriodegenero.poder-judicial.go.cr/index.php/soy-especialista-y-busco/estadisticas/femicidio>
- Galán, J. S. (05 de agosto de 2016). <https://economipedia.com>. Obtenido de <https://economipedia.com/definiciones/cadena-de-markov.html>

- Gavilán, I. G. (2018). *¿Qué es un proceso de negocio?* Madrid España: Recuperado de: <https://ignaciogavilan.com/>.
- Global Logic A Hitachi Group Company. (2021). Obtenido de <https://www.globallogic.com/latam/insights/blogs/ciclos-de-vida-bpm/>
- Guía para el Business Process Management Body of Knowledge – ABPMP BPM CBOOK V3.0.* (s.f.). ABPMP International.
- Herazo, L. (2020). *¿Qué es una aplicación móvil?* Obtenido de <https://anincubator.com/que-es-una-aplicacion-movil/>
- Hitpass, D. B. (2017). *BPM: Business Process Management: Fundamentos y Conceptos de Implementación.* Santiago Chile: 4a Edición Actualizada y Ampliada BPM Center.
- <https://www.ibm.com>. (2021). Obtenido de <https://www.ibm.com/docs/es/spss-modeler/SaaS?topic=networks-neural-model>
- <https://www.merkleinc.com>. (01 de setiembre de 2020). Obtenido de <https://www.merkleinc.com/es/es/blog/algorithmo-knn-modelado-datos>
- IBM. (2021). Obtenido de El modelo de redes neuronales: <https://www.ibm.com/docs/es/spss-modeler/SaaS?topic=networks-neural-model>
- INAMU. (2017). Protocolo para la Información y Orientación en Derechos de las Mujeres. San José, Costa Rica.
- INAMU. (01 de noviembre de 2021). [www.inamu.go.cr](http://www.inamu.go.cr). Obtenido de <https://www.inamu.go.cr/web/inamu/asi-somos>
- Judicial, O. d. (2021). <https://observatoriodegenero.poder-judicial.go.cr>. Obtenido de <https://observatoriodegenero.poder-judicial.go.cr/index.php/soy-especialista-y-busco/estadisticas/femicidio>
- Kionetworks. (14 de octubre de 2019). Obtenido de <https://www.kionetworks.com/blog/data-center/los-sistemas-de-informacion-de-una-empresa>
- kionetworks. (11 de octubre de 2021). Obtenido de <https://www.kionetworks.com/blog/data-center/que-es-el-almacenamiento-de-datos>
- Laurentiis, R. d. (2017). *Gestión, Automatización e Inteligencia de Procesos (BPM) y Transformación Digital.* Obtenido de CLUB BPM, Centro Oficial del BPM: <http://www.club-bpm.com/Libro-del-BPM-y-la-Transformacion-Digital-Capitulo-1-Club-BPM-Renato-de-Laurentiis.pdf>
- López, B. S. (22 de octubre de 2019). *¿Qué es Six sigma?* Obtenido de <https://www.ingenieriaindustrialonline.com/>
- Luis Damian Candia, A. S. (27 de abril de 2018). Integración de IoT en el modelado de procesos de negocio. Buenos Aires, Argentina.
- Maggs. (31 de agosto de 2021). [www.microsoft.com](http://www.microsoft.com). Obtenido de <https://docs.microsoft.com/es-es/azure/architecture/data-guide/big-data/ai-overview>
- Marketing, A. E. (2019). <https://www.corporacionaem.com/>. Obtenido de [https://www.corporacionaem.com/tools/calc\\_muestras.php](https://www.corporacionaem.com/tools/calc_muestras.php)
- Mazariegos, A. T. (2020). *Informe Final de Gestión, Patricia Mora Castellanos.* San José, Costa Rica.
- Microsoft. (15 de setiembre de 2021). Obtenido de *¿Qué es Xamarin?:* <https://docs.microsoft.com/es-es/xamarin/get-started/what-is-xamarin>

- Microsoft. (2021). *Modelo de Aprendizaje*. Obtenido de [www.microsoft.com: https://docs.microsoft.com/es-es/windows/ai/windows-ml/what-is-a-machine-learning-model](https://docs.microsoft.com/es-es/windows/ai/windows-ml/what-is-a-machine-learning-model)
- Microsoft. (2021). *www.microsoft.com*. Obtenido de <https://docs.microsoft.com/es-es/windows/ai/windows-ml/>
- Noticias del Parlamento Europeo. (26 de 3 de 2021). *¿Qué es la Inteligencia Artificial y Cómo se Usa?* Obtenido de <https://www.europarl.europa.eu/news/es/headlines/society/20200827STO85804/que-es-la-inteligencia-artificial-y-como-se-usa>
- QuestionPro. (2021). *Software para encuestas QuestionPro*. Obtenido de <https://www.questionpro.com/es/una-encuesta.html>
- Rojas, P. (19 de junio de 2018). Telefonía Móvil en Costa Rica. *CR HOY NOTICIAS*.
- Silva, A. P. (s.f.). *Inteligencia artificial y robótica: investigación de sistemas de cómputo*. Obtenido de <https://www.monografias.com/trabajos64/inteligencia-artificial-investigacion-sistemas-computo/inteligencia-artificial-investigacion-sistemas-computo3.shtml>
- Soza, K. C. (2016). *Cloud Computing*. Obtenido de <https://www.monografias.com/docs115/cloudcomputingnube/cloudcomputingnube.shtml>
- Tam, P. M. (2021). *Guía para aplicar el Método de Solución de casos*. San José, Costa Rica: Recuperado de: <https://www.youtube.com/watch?v=KTXbqu6Bm1I&t=460s>.
- Universidad de Guadalajara, Red Universitaria de Jalisco. (01 de Noviembre de 2021). <https://www.udg.mx/>. Obtenido de <https://www.udg.mx/>
- www.inamu.go.cr*. (2021). Obtenido de <https://www.inamu.go.cr/asi-somos#:~:text=E1%20INAMU%20es%20la%20instituci%C3%B3n,costarricense%20y%20la%20sociedad%20civil>.

## 23 ANEXOS

## **23.1 Anexo No. 1 Instrumentos de Encuesta y entrevista elaborados**

### **23.1.1 Instrumento No. 1: Encuesta al Personal del INAMU**

Este instrumento es de elaboración propia, con el fin de identificar el valor que puede proporcionar la propuesta de solución de este estudio, a lo interno de la Institución. El instrumento será socializado con las jefaturas y personal de varios Departamentos que atienden personas, o bien que toman decisiones en la parte estratégica del INAMU. A continuación, se muestra el instrumento completo, que consta de 09 preguntas:

Encuesta Personas Funcionarias  
Instituto Nacional de las Mujeres

La presente encuesta es para fines académicos únicamente, por parte del estudiantado de la Carrera de Licenciatura en Tecnologías de Información para los negocios, de la Universidad Latina, para la elaboración de Proyecto de Tesis, sobre el desarrollo de una metodología para extender los servicios mediante las tecnologías de información para las mujeres. La presente es anónima.

1. ¿En el desempeño de su trabajo, debe tomar decisiones que afectan la atención que se brinda a las mujeres?

\_\_Sí

\_\_No

2. ¿Qué herramientas de análisis utiliza como apoyo para la toma de decisiones?

---

---

3. ¿Cuenta la Institución con un sistema de información en el INAMU que le permita registrar la información de las mujeres que atiende diariamente?

Sí

No

Por favor detalle su respuesta:

---

---

---

4. ¿Cuenta la Institución con un sistema de información en el INAMU para apoyar o atender a las mujeres en horario no hábil?

Sí

No

En caso de haber respondido afirmativamente por favor indique cuál o cuáles \_\_\_\_\_

---

5. ¿Qué entiende usted por un sistema de base de datos del conocimiento?

---

---

---

6. ¿El INAMU le proporciona herramientas para elaborar reportes o informes dinámicos?

Sí

No

7. ¿Conociendo que el horario del INAMU es de lunes a viernes de 8 a 4 de la tarde, considera importante brindar servicios de primer nivel de atención, a través de herramientas de tecnologías de información, en horario nocturno y fines de semana?

Sí

No

Cualquiera que sea su respuesta por favor amplíela en el siguiente espacio: \_\_\_\_\_

8. ¿Aparte de la atención presencial y telefónica que brinda el INAMU a las mujeres, conoce usted otro tipo de atención que se brinda en la Institución? Por favor especifique:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

9. ¿Considera que, si una mujer siente el valor de solicitar o consultar, o pedir ayuda o apoyo al INAMU fuera de horas laborales, debería aprovecharse ese momento y ser atendida a cualquier hora, cualquier día, en un primer nivel de atención, a través de herramientas tecnológicas?

Sí

No

Su información será de gran ayuda, muchas gracias

### 23.1.2 Instrumento No. 2: Encuesta a las Mujeres Usuarias que visitan el INAMU.

Este segundo instrumento es de elaboración propia también y tiene el objetivo de identificar el valor que puede proporcionar la aplicación móvil, como solución de este estudio. El instrumento será socializado con las mujeres que visitan las visitas del INAMU. A continuación, se muestra el instrumento completo, que consta de 09 preguntas:

Encuesta Personas Usuarias

Instituto Nacional de las Mujeres

La presente encuesta es para fines académicos únicamente, por parte del estudiantado de la Carrera de Licenciatura en Tecnologías de Información para los negocios, de la Universidad Latina, para la elaboración de Proyecto de Tesis, sobre el desarrollo de una metodología para extender los servicios mediante las tecnologías de información para las mujeres. La presente es anónima.

1. ¿Dónde vive usted? (Responda con la información que usted conoce)

Provincia: \_\_\_\_\_

(San José, Puntarenas, Guanacaste, Limón, Heredia, Cartago, Alajuela)

Cantón: \_\_\_\_\_

Distrito: \_\_\_\_\_

2. ¿Con qué frecuencia utiliza los servicios de atención del INAMU?

\_\_\_ 1 vez a la semana

- 1 vez al mes
- 1 vez cada tres meses
- 1 vez cada 6 meses
- Ocasionalmente

3. Tiempo aproximado que ha tenido que esperar para ser atendida: (marque las que considere necesarias)

- 15 minutos
- 30 minutos
- 45 minutos
- 1 hora
- Más de 1 hora

4. ¿Cuál fue el medio de transporte que ha utilizado para llegar a una de las oficinas del INAMU?

- Autobús
- Carro Propio
- Me trajeron
- Taxi
- Uber u otro servicio privado
- Caminando

5. ¿Ha utilizado los servicios de atención del INAMU a través de llamada telefónica?

- Sí
- No

6. ¿Usted ha sentido la necesidad de comunicarse con una persona funcionaria del INAMU en la noche o fin de semana?

Sí

No

7. ¿Conociendo que el horario del INAMU es de lunes a viernes de 8 a 4 de la tarde, le gustaría ser atendida, en horario nocturno o de fin de semana?

Sí

No

8. ¿Estaría dispuesta a ser atendida a través de un sistema de cómputo o aplicación en el momento en que lo necesite, utilizando su celular o equipo de cómputo?

Sí

No

9. ¿Cuál de las siguientes situaciones la haría sentir más cómoda a la hora de expresar su necesidad o situación por la que quiere consultar al INAMU: (enumere de 1 a 3, de la más importante a la menos importante)

Sentada frente a una persona trabajadora del INAMU.

Consultando a través de una aplicación gratuita en el teléfono celular.

Haciendo una llamada telefónica.

Su información será de gran ayuda, muchas gracias

### 23.1.3 Entrevista Técnica Informática

#### Entrevista

La presente entrevista es para fines académicos únicamente, por parte del estudiantado de la Carrera de Licenciatura en Tecnologías de Información para los negocios, de la Universidad Latina, para la elaboración de Proyecto de Tesis, sobre el desarrollo de una metodología para extender los servicios mediante las tecnologías de información para las mujeres. HACER EXPLICACIÓN DEL PROYECTO

Fecha:

Nombre: del Encargado de la Infraestructura Tecnológica de INAMU

Puesto:

Dependencia:

1. ¿De quién depende la Unidad de Informática?
2. ¿Cuántas personas la conforman?
3. ¿Cuáles son los procesos que se ejecutan en su Dependencia?
5. ¿Qué plataformas utilizan?
6. ¿Como se identifican las necesidades de sistemas de información?
7. ¿Qué sistemas tienen en producción?
8. ¿Qué base de datos utilizan?
9. ¿Tienen servicios en la nube, en caso afirmativo indicar cuáles?
10. ¿Qué metodología utilizan para el desarrollo de proyectos?
11. ¿Dentro de la estructura organizativa cuentan con Personal dedicado a proyectos?
12. Como parte del proyecto de investigación que estoy desarrollando, se está proponiendo el diseño de una base de datos de conocimiento que permita la analítica inteligente de negocio como apoyo a la toma de decisiones por parte de la más dependencia de la Dirección Estratégica y como valor agregado el desarrollo de una aplicación móvil para la autogestión de la atención de las mujeres, en temas de recursos humanos en la nube con apoyo de la inteligencia artificial, ¿qué impresión le amerita?
13. ¿Qué opina de los servicios en la nube?
14. ¿Cuenta el INAMU con recursos para hospedar esta aplicación?

15 ¿Cuenta el INAMU con Presupuesto para licenciamiento?

16 ¿Cuenta el INAMU con presupuesto para mantenimiento de sistemas, en caso afirmativo por favor detalle cómo?

**HACER AGRADECIMIENTO**

**23.2 Anexo No.2 Hoja de Procesamiento de Datos Obtenido de las Encuestas a las Personas Funcionarias.**

**Tabla 13. Anexo 2 Hoja de Procesamiento Encuesta Personas Funcionarias**

Cuestionario	1.En el desempeño de su trabajo, debe tomar decisiones que afectan la atención que se brinda a las mujeres?	2.Qué herramientas de análisis utiliza como apoyo para la toma de decisiones, que le permita ver cantidades, totales, gráficos?		3.Cuenta la Institución con un Sistema de información en el INAMU que le permita registrar la información de las mujeres que atiende diariamente? Por favor detalle su respuesta:		4.Cuenta la Institución con un Sistema de información en el INAMU para apoyar o atender a las Mujeres en horario no hábil? En caso de haber respondido afirmativamente por favor indique cual o cuales		5. Qué entiende usted por un Sistema de base de datos del conocimiento?
		Word	Excel	Sí	No	Sí	No	
1	Sí	Word	Excel	Sí	Las mujeres que atiendo son de derivadas de la RED de atención integral a mujeres en procesos penales y no son registradas en los Sistemas que tienen el INAMU, a menos que vayan a algún servicio como CIO, Delegación o Avanzamos Mujeres.	Sí	N/A	Supongo que es un espacio para almacenar información que luego puede ser procesada para su análisis e interpretación.
2	Sí	Excel	Forms	Sí	SOCI,SEANI,SIPAMU,FOMUJERES	No	N/A	No sé qué es
3	Sí	Word	Excel	No	Se hacen informes mensuales, pero las atenciones cada una las va registrando a como mejor pueda.	Sí	N/A	Una base de datos del conocimiento es un medio por el cual se recolectan y organizan la información de un producto, como la atención a mujeres.
4	Sí	Sin respuesta	Sin respuesta	Sí	SOCI	Sí	Chatboat	Base de datos que contiene información básica sobre distintos aspectos de interés
5	Sí	Excel		No		No	Desconozco al respecto	Una herramienta donde se incluye la información importante y necesaria sobre cada mujer
6	Sí	Recursos Institucionales	Recursos Propios de la Usuaría	Sí	El INAMU cuenta con varios Sistemas para registro de información, ese varía según la Unidad o área de trabajo.	No		Una base de datos única y de acceso desde cualquier dispositivo y hora.

Cuestionario	6.El INAMU le proporciona herramientas para elaborar reportes o informes dinámicos? En caso de haber respondido afirmativamente por favor indique cual o cuales		7.Conociendo que el horario del INAMU es de lunes a viernes de 8 a 4 de la tarde, conSidera importante brindar servicios de primer nivel de atención, ó sea para información general, a través de herramientas de tecnologías de información, en horario nocturno y fines de semana? Cualquiera que sea su respuesta por favor amplíela en el Siguiente espacio:	8.Aparte de la atención presencial y telefónica que brinda el INAMU a las mujeres, conoce usted otro tipo de atención que se brinda en la Institución? Por favor especifique:	9.ConSidera que Sí una mujer Síente el valor de solicitar o consultar, o pedir ayuda o apoyo al INAMU fuera de horas laborales, debería aprovecharse ese momento y ser atendida a cualquier hora , cualquier día, en un primer nivel de atención, a través de herramientas tecnológicas, o sea a través de una aplicación móvil?
1	No	N/A	Nuestra población meta puede requerir información en cualquier momento, incluso no solo las mujeres, Sino también personas estudiantes, investigadoras, entre otras.	Se brinda atención por medios virtuales, video llamadas, y también por correo electrónico. También hacemos jornadas informativas con grupos de mujeres, que es una forma de atender consultas de manera grupal.	Sí
2	No	N/A	es importante y por eso cuenta con un chatboot que se acaba de implementar _Además, el INAMU trabaja con incidencia en políticas públicas y eso ha llevado a que en caso de emergencia x violencia intrafamiliar, se habiliten los servicios del 911	virtual es decir x correo electrónico y a través de redes sociales y WhatsApp institucionales (medios electrónicos)	Sí
3	Sí	Las plantillas de teletrabajo, adelantos y liquidaciones de viáticos.	Porque la violencia no tiene ni hora ni día, pero deben pagar en forma adicional ese trabajo que se hace en esas condiciones.	En mi caso la presencial, que es el acompañamiento profesional a audiencias y diversas gestiones legales. Al igual que en forma escrita con la interposición de demandas, contestación a las mismas y diversos escritos que se deben presentar conforme al desarrollo de procesos administrativos o judiciales	Sí
4	Sí	N/A	Sistema que pueda alertar sobre Situaciones de violencia y/o que evacúe consultas rápidas	A través del Facebook y correo electrónico	Sí
5	No			NS/NR	Sí
6	Sí		Cualquiera que sea su respuesta por favor amplíela en el Siguiente espacio: Debería de existir algún mecanismo para indicar a las Usuaris sobre el horario de atención y sobre la forma de tener acceso a los servicios.	Brinda capacitación en diferentes procesos Brinda acompañamiento legal en algunos casos Brinda un fondo para mujeres empresarias	Sí

Cuestionario	1. En el desempeño de su trabajo, debe tomar decisiones que afectan la atención que se brinda a las mujeres?	2. Qué herramientas de análisis utiliza como apoyo para la toma de decisiones, que le permita ver cantidades, totales, gráficos?		3. Cuenta la Institución con un Sistema de información en el INAMU que le permita registrar la información de las mujeres que atiende diariamente? Por favor detalle su respuesta:		4. Cuenta la Institución con un Sistema de información en el INAMU para apoyar o atender a las Mujeres en horario no hábil? En caso de haber respondido afirmativamente por favor indique cual o cuales	5. Qué entiende usted por un Sistema de base de datos del conocimiento?	
7	Sí	Excel	Correo Electronico	No	Institucionalmente no, pues caducó el SOCI, se hizo un artesanal Excel para ello, por una de las compañeras	Sí	COAVIF para Situaciones de VIF y dejar una solicitud de orientación por medio de la página web para responder CIO al día Siguiente laboral	Información de las usuarias y sus procesos
8	Sí	Excel		Sí	El INAMU sí cuenta con Sistema para registrar la información en algunos Departamentos, pero en otras unidades tales como el CIO, el Sistema caducó hace varios años, por lo cual nos vimos obligadas a elaborar una tabla Excell, hasta que se vuelva a implementar un Sistema seguro y confiable que garantice registrar la información de las usuarias.	Sí	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Las redes sociales.</li> <li>• El correo electrónico.</li> <li>• El COAVIF, que atiende las 24 horas del día, en materia de violencia doméstica, violencia de género, así como la Delegación de la Mujer por tratarse de casos con riesgo de muerte.</li> </ul>	Es una base de datos que permite recopilar, organizar, buscar y compartir información y datos.
9	Sí	No contamos		No	El Centro de Información y Orientación en Derechos de las Mujeres contó tiempo atrás con un SISTEMA "SOCI" el cual Siempre presento problemas para ingresar todos los datos que se requerían guardar en el mismo. La Unidad de Informática le ha estado dando mantenimiento Sin llegar a obtener resultados positivos hasta la fecha. Nuestra técnica Olga Guillen desde el 2020 creo en Excel el Registro de atenciones diarios, con todas las variables necesarias que les brindamos a las usuarias a bajo las tres modalidades: telefónica, electrónica y presencial. Paralelo a ello creo el Registro de Informes diarios, esto ha Sido un éxito para la labor que tenemos que realizar diariamente. Sin embargo estamos a la espera de que el SISTEMA SOCI sea mejorado por la UNIDAD DE INFORMÁTICA DEL INAMU, y podamos contar con ella herramienta tan necesaria para nosotras.	No		Es un Sistema que debe de funcionar a plenitud con todas sus variables necesarias para guardar la información y orientación que se le brinda a las usuarias, esto ayudara a la rendición de cuentas que debe de presentar el Departamento cada tres meses, bajo la modalidad del Plan Operativo Institucional.
10	Sí	Recursos Institucionales	Recursos Propios de la Usuaría	Sí	El INAMU cuenta con varios Sistemas para registro de información, ese varía según la Unidad o área de trabajo.	No		Una base de datos única y de acceso desde cualquier dispositivo y hora.
11	Sí	Excel		Sí	No obstante dejó de funcionar y actualmente se está trabajando mediante un excel. Ahí registramos lo concerniente el trabajo cotidiano, cada atención está incorporada según las variables requeridas por la institución.	No		Es una base de ayuda, donde una persona consulta por diversos temas. Es información explicativa sobre procesos, accesos, trámites, u otros.
12	Sí	Programas de Office Excel, Word, Sistemas de Información y bases de datos de algunos servicios a las mujeres		No	La Institución cuenta con herramienta excel, bases de datos específicos para algunos servicios, no de un Sistema de información unificado.	Sí	COAVIF que atiende a mujeres en Situación de riesgo por Situaciones de violencia y la atención de disponibilidad de profesionales que atienden violencia.	Un Sistema que recoge información de algún servicio, proyecto, programa, y brinda conocimiento o información del mismo.

Cuestionario	6.El INAMU le proporciona herramientas para elaborar reportes o informes dinámicos? En caso de haber respondido afirmativamente por favor indique cual o cuales		7.Conociendo que el horario del INAMU es de lunes a viernes de 8 a 4 de la tarde, conSidera importante brindar servicios de primer nivel de atención, ó sea para información general, a través de herramientas de tecnologías de información, en horario nocturno y fines de semana? Cualquiera que sea su respuesta por favor amplíela en el Siguiente espacio:	8.Aparte de la atención presencial y telefónica que brinda el INAMU a las mujeres, conoce usted otro tipo de atención que se brinda en la Institución? Por favor especifique:	9.ConSidera que Sí una mujer Siente el valor de solicitar o consultar, o pedir ayuda o apoyo al INAMU fuera de horas laborales, debería aprovecharse ese momento y ser atendida a cualquier hora , cualquier día, en un primer nivel de atención, a través de herramientas tecnológicas, o sea a través de una aplicación móvil?
7	No		Necesidad de personal en horarios vespertinos y fines de semana	Correo electrónico y Teams	Sí
8	No		<ul style="list-style-type: none"> <li>•Redes Sociales</li> <li>•Correo Electrónico</li> </ul>	•El INAMU cuenta con el Centro Operativo a la Violencia Intrafamiliar (COAVIF), que brinda asesoría y atención telefónica de emergencias y de Situaciones de violencia de género, las 24 horas del día, se accede por medio del 911.	Sí
9	No			Sí en el Centro de Información y Orientación en Derechos de las Mujeres se les brinda la atención electrónica, y desde que el inicio de la pandemia también se les brinda atención psicológica bajo la modalidad ZOOM, y TEAMS	No
10	Sí		Cualquiera que sea su respuesta por favor amplíela en el Siguiente espacio: Debería de existir algún mecanismo para indicar a las Usuaris sobre el horario de atención y sobre la forma de tener acceso a los servicios.	Brinda capacitación en diferentes procesos Brinda acompañamiento legal en algunos casos Brinda un fondo para mujeres empresarias	Sí
11	No		Cualquiera que sea su respuesta por favor amplíela en el Siguiente espacio: la atención corresponde a población que ha estado históricamente con limitado alcance a la información sobre sus derechos. Es necesario poner al alcance el servicio. Algunas laboran y no pueden consultar hasta finalizada su jornada, la cual es coincidente con la de las funcionarias del INAMU.	La electrónica mediante correos o plataforma TEAMS en el caso del CIO .	Sí
12	No		Cualquiera que sea su respuesta por favor amplíela en el Siguiente espacio:Se pueden tener servicios de orientación e información por medio de Sistemas automatizadas de respuestas, algunas se estan formulando por medio de las redes, desde la Unidad de Comunicación y por medio del COAVIF-911 y atención de Situaciones de violencia con profesionales que atienden violencia.	Se brinda información por medio de redes sociales, por correo electrónico y por medio de apps de celulares, que no se Sí esta contemplado en la opción telefónica.	Sí

23.3 Anexo No. 3 Hoja de Procesamiento de Datos Obtenidos de las Encuestas de las Mujeres

Tabla 14. Hoja de Procesamiento de Datos Encuesta a las Mujeres

Cuestionario	1. Provincia	4. Frecuencia de uso de servicios INAMU	5. Tiempo que ha esperado de Servicios	6. Medio Utilizado para uso de servicios		7. Ha sentido la Necesidad de Consultar en la noche o fin de semana		8. Servicios del INAMU fuera de horas laborales	9. Atención mediante celular o equipo de cómputo cuando lo necesito	10. Modalidad de atención preferida		
						de	horas laborales			Opción 1	Opción 2	Opción 3
										Delegación de la Mujer		
1	Heredia	Ocasionalmente	15 minutos	Autobús		Sí	Sí	Sí	Presencial			
2	San José	Ocasionalmente	Más de 1 hora	Autobús		Sí	Sí	Sí	Telefónica			
3	San José	Primera vez	15 minutos	Autobús	Caminando	Sí	Sí	Sí	Presencial			
4	San José	Ocasionalmente	15 minutos	Autobús		Sí	Sí	Sí	Presencial			
5	Cartago	Ocasionalmente	30 minutos	Autobús		Sí	Sí	Sí	Presencial	Aplicación Móvil		
6	San José	Una vez a la semana	Más de 1 hora	Autobús	Caminando	Sí	Sí	Sí	Presencial			
7	San José	Ocasionalmente	15 minutos	Autobús		Sí	Sí	Sí	Presencial			
8	Alajuela	Ocasionalmente	30 minutos	Autobús		Sí	Sí	Sí	Presencial			
9	San José	Primera vez	30 minutos	Autobús		Sí	No	Sí	Presencial			
10	San José	Una vez al mes	15 minutos	Autobús		Sí	No	No	Presencial			
11	San José	Primera vez	30 minutos	Autobús		No	Sí	No	Presencial			
12	Cartago	Ocasionalmente	15 minutos	Carro Propio		Sí	Sí	Sí	Presencial			
13	San José	Ocasionalmente	15 minutos	Uber u otro ser	Sitio Web	No	Sí	Sí	Presencial			
14	San José	Ocasionalmente	30 minutos	Uber u otro servicio privado		No	Sí	Sí	Presencial			
15	San José	Una vez al mes	15 minutos	Autobús		No	No	Sí	Telefónica			
16	San José	Ocasionalmente	30 minutos	Me trajeron		No	No	Sí	Aplicación M	Telefónica		
17	San José	Una vez al mes	30 minutos	Autobús		Sí	Sí	No	Presencial			
18	San José	Ocasionalmente	15 minutos	Uber u otro servicio privado		No	Sí	Sí	Presencial			
19	San José	Ocasionalmente	15 minutos	Autobús		No	Sí	Sí	Presencial			
20	Heredia	Ocasionalmente	30 minutos	Autobús		No	No	No	Presencial			
21	San José	Ocasionalmente	15 minutos	Autobús		No	Sí	Sí	Presencial			
22	San José	Ocasionalmente	45 minutos	Autobús		No	Sí	Sí	Presencial			
23	Alajuela	Una vez a la semana	Más de 1 hora	Taxi		Sí	Sí	No	Presencial	Aplicación Móvil	Telefónica	
24	San José	Una vez cada 6 meses	15 minutos	Autobús		Sí	Sí	Sí	Presencial			
25	San José	Ocasionalmente	30 minutos	Autobús		No	Sí	Sí	Telefónica			
26	Guanacaste	Ocasionalmente	15 minutos	Autobús	Taxi	Sí	Sí	Sí	Presencial	Telefónica		
27	San José	Ocasionalmente	45 minutos	Autobús		No	No	No	Presencial			
28	San José	Una vez cada 6 meses	Más de 1 hora	Autobús		No	Sí	Sí	Telefónica			
29	San José	Una vez cada 6 meses	30 minutos	Autobús		Sí	Sí	Sí	Presencial	Aplicación Móvil		
30	Limón	Ocasionalmente	15 minutos	Autobús		No	Sí	Sí	Presencial			

Cuestionario	1. Provincia	4. Frecuencia de uso de servicios INAMU	5. Tiempo que ha esperado Servicios	6. Medio Utilizado para uso de servicios	7. Ha sentido la Necesidad de Consultar en la noche o fin de semana	8. Servicios del INAMU fuera de horas laborales	9. Atención mediante celular o equipo de cómputo cuando lo necesito	10. Modalidad de atención preferida		
<b>Centro de Información y Orientación</b>								Opción 1	Opción 2	Opción 3
1	Heredia	Ocasionalmente	30 minutos	Taxi	No	Si	Si	Presencial		
2	San José	Ocasionalmente	15 minutos	Me trajeron	No	No	Si	Presencial		
3	San José	Ocasionalmente	15 minutos	A través de Redes Sociales	No	Si	Si	Presencial		
4	Cartago	Ocasionalmente	1 hora	Autobús	No	Si	Si	Aplicación Móvil		
5	San José	Ocasionalmente	Más de 1 hora	A través de Redes Sociales	No	No	Si	Presencial	Aplicación Móvil	Telefónica
<b>Centro de Atención Occidente</b>								Opción 1	Opción 2	Opción 3
1	Puntarenas	Una vez a la semana	15 minutos	Autobús	Si	No	Si	Presencial	Aplicación Móvil	Telefónica
2	Alajuela	Ocasionalmente	Más de 1 hora	Me trajeron	Si	Si	Si	Presencial	Aplicación Móvil	Telefónica
3	Limón	Ocasionalmente	15 minutos	Autobús	Taxis Uber u otro	Si	Si	Aplicación M	Presencial	Telefónica
4	Alajuela	Ocasionalmente	15 minutos	Me trajeron	No	No	Si	Aplicación M	Telefónica	Presencial
5	Alajuela	Una vez a la semana	15 minutos	Me trajeron	No	No	Si	Aplicación M	Telefónica	Presencial
<b>Acceso en línea</b>								Opción 1	Opción 2	Opción 3

Cuestionario	1. Provincia	4. Frecuencia de uso de servicios INAMU	5. Tiempo que ha esperado Servicios	6. Medio Utilizado para uso de servicios	7. Ha sentido la Necesidad de Consultar en la noche o fin de semana	8. Servicios del INAMU fuera de horas laborales	9. Atención mediante celular o equipo de cómputo cuando lo necesito	10. Modalidad de atención preferida		
								Acceso en línea	Opción 1	Opción 2
1	Heredia	Ocasionalmente	30 minutos	Autobús	Si	Si	Si	Aplicación Móvil		
2	San José	Una vez al mes	1 hora	Uber u otro servicio privado	Si	Si	Si	Aplicación Móvil		
3	San José	Una vez al mes	15 minutos	Taxi	Si	Si	Si	Aplicación Móvil	Presencial	
4	San José	Primera vez	30 minutos	Uber u otro servicio privado	Si	Si	Si	Presencial		
5	Heredia	Ocasionalmente	30 minutos	Autobús	Si	Si	Si	Presencial		
6	Alajuela	Ocasionalmente	30 minutos	Autobús	Si	Si	Si	Aplicación Móvil		
7	Guanacaste	Una vez cada 6 meses	15 minutos	Me trajeron	No	Si	Si	Telefónica		
8	San José	Una vez por semana	30 minutos	Uber u otro servicio privado	Si	No	No	Presencial		
9	Cartago	Ocasionalmente	30 minutos	Autobús	Si	Si	No	Aplicación Móvil		
10	Alajuela	Ocasionalmente	45 minutos	Carro Propio	Si	Si	Si	Telefónica		
11	Heredia	Ocasionalmente	15 minutos	Carro Propio	Si	Si	Si	Aplicación Móvil		
12	Puntarenas	Primera vez	30 minutos	Autobús	Si	Si	Si	Presencial		
13	Limón	Una vez al mes	1 hora	Autobús	No	Si	Si	Aplicación Móvil	Telefónica	
14	Limón	Una vez por semana	Más de 1 hora	Autobús	Si	Si	Si	Presencial	Aplicación Móvil	
15	Guanacaste	Primera vez	30 minutos	Autobús	Si	Si	Si	Aplicación Móvil		
16	Alajuela	Una vez cada 6 meses	Más de 1 hora	Taxi	Si	Si	Si	Presencial		
17	Guanacaste	Ocasionalmente	30 minutos	Uber u otro servicio privado	Si	Si	Si	Presencial		
18	San José	Una vez cada 6 meses	45 minutos	Autobús	No	Si	Si	Aplicación Móvil		
19	Guanacaste	Ocasionalmente	15 minutos	Taxi	Si	Si	Si	Aplicación Móvil		
20	Cartago	Una vez al mes	30 minutos	Carro Propio	Si	Si	Si	Presencial		
21	Cartago	Ocasionalmente	Más de 1 hora	Autobús	Si	Si	Si	Aplicación Móvil		
22	Heredia	Una vez por semana	Más de 1 hora	Autobús	Si	Si	Si	Aplicación Móvil		
23	Limón	Una vez cada 6 meses	45 minutos	Taxi	Si	Si	Si	Telefónica		
24	Alajuela	Ocasionalmente	Más de 1 hora	Autobús	Si	Si	Si	Aplicación Móvil		
25	Cartago	Primera vez	15 minutos	Autobús	Si	Si	No	Presencial		
26	Alajuela	Una vez por semana	30 minutos	Autobús	No	Si	Si	Telefónica		
27	Alajuela	Una vez cada 6 meses	30 minutos	Carro Propio	Si	Si	No	Telefónica		
28	San José	Ocasionalmente	1 hora	Uber u otro servicio privado	Si	Si	No	Presencial	Telefónica	
29	Cartago	Ocasionalmente	Más de 1 hora	Autobús	Si	Si	Si	Aplicación Móvil		
30	Heredia	Ocasionalmente	1 hora	Carro Propio	Si	No	No	Aplicación Móvil		
31	San José	Ocasionalmente	45 minutos	Caminando	No	No	Si	Presencial		
32	Guanacaste	Una vez por semana	Más de 1 hora	Autobús	Si	Si	No	Telefónica		
33	Guanacaste	Ocasionalmente	Más de 1 hora	Sitio Web	No	No	No	Presencial		
34	San José	Ocasionalmente	15 minutos	Autobús	Si	Si	Si	Telefónica		
35	Cartago	Una vez por semana	15 minutos	Taxi	No	No	No	Aplicación Móvil		
36	San José	Primera vez	Más de 1 hora	Autobús	Si	Si	Si	Presencial		
37	San José	Primera vez	Más de 1 hora	Autobús	Si	Si	Si	Presencial		
38	Heredia	Una vez por semana	45 minutos	Autobús	No	No	No	Presencial		
39	Puntarenas	Una vez cada 6 meses	Más de 1 hora	Autobús	No	No	Si	Presencial		

Fuente: Elaboración Propia

### ***23.4 Anexo No. 4 Lista de Datos Relevantes Identificados en el estudio***

Como parte de la metodología utilizada para identificar el problema a resolver se utilizó el Método del Caso, a continuación, se describen la lista de datos relevantes identificados en el presente estudio:

#### **1. DATOS RELEVANTES**

##### **1.1. Servicio:**

- Con base en la “Dinámica de la atención en los servicios institucionales, del 16 de marzo al 18 de setiembre, 2020, presentada en el Comité Técnico del INAMU, del 08 de octubre del 2020, se muestra un crecimiento en la modalidad de atención virtual de un 68%.
- El INAMU atiende de 8:00 am a 4:00 pm por lo que fuera de ese horario no se atienden a las personas.
- Las personas presentan necesidad de atención a cualquier hora del día y deben al menos ser referidas o atendidas.
- Hay muchas mujeres que necesitan un impulso, un apoyo, una asesoría que las ayude a tomar decisiones para el bienestar de ellas y sus familias.
- Debido a la pandemia COVID-19 se restringe la presencia de personas en las oficinas de todas las entidades públicas, tanto personal como visitantes, por lo que se deben desarrollar nuevos mecanismos que eviten el traslado.
- A muchas personas les da pena hacerse presente a oficinas del INAMU a exponer su caso personal y prefieren no desplazarse.
- Ha crecido la cantidad de personas que cuenta con un celular que tiene acceso a internet.
- Muchas personas cuentan inclusive con dos o más dispositivos de comunicación.
- La mayoría de las personas ya tienen la facilidad de conocer lo que son las aplicaciones de los celulares, a través de la tienda de su sistema preferido ya sea Android o iPhone.
- El tiempo de atención de una persona presencial va de 20 minutos a hora y media o más inclusive.
- Debido a la cantidad de consultas que se reciben muchas se están quedando sin atender.

- Muchas consultas son de primer nivel que no necesitan de personal especializado, ni de citas de seguimiento.
- Se han presentado muchos casos en los últimos años sobre violencia de género y va en aumento.
- El INAMU atiende temas con personal especializado en Psicología, Trabajo Social y Asesoría Legal.
- No se cuenta con herramientas que apoyen la gestión de la atención.
- Solamente hay una oficina de atención en San José.
- Las oficinas Regionales atienden casos, pero principalmente capacitan a grupos y personas.
- Se cuenta con únicamente 3 albergues para personas en peligro de muerte.
- Los albergues están ubicados en San José y dos fuera de San José.
- En las oficinas centrales no se atiende personas.
- El INAMU está conectado con el 911, para la atención de casos que implican mujeres.
- El INAMU requiere nuevas modalidades de atención.

## **1.2. Recurso Humano:**

Aunque el personal del INAMU se esfuerza en atender por diferentes medios a las personas, aun así, hay más demanda que la cantidad de personal existente hoy día para atender.

El personal de atención el INAMU no es suficiente para atender a las personas que consultan día a día.

Las personas colaboradoras de la Institución cuentan con 6 meses de vacaciones profilácticas por motivo de atender personas.

Durante el período de vacaciones profilácticas las compañeras no son fáciles de sustituir por la especialidad que poseen.

La Institución cuenta con personal especializado en el campo de la Informática.

Adicionalmente el INAMU cuenta con personal contratado por servicios en desarrollo de sistemas.

Hoy día solamente el 20% del personal está laborando presencialmente.

El personal que atiende violencia se carga con los casos fuertes que se reciben.

Algunas personas pasan hasta 3 meses en terapia.

La brecha digital del personal podría entorpecer la identificación de necesidades.

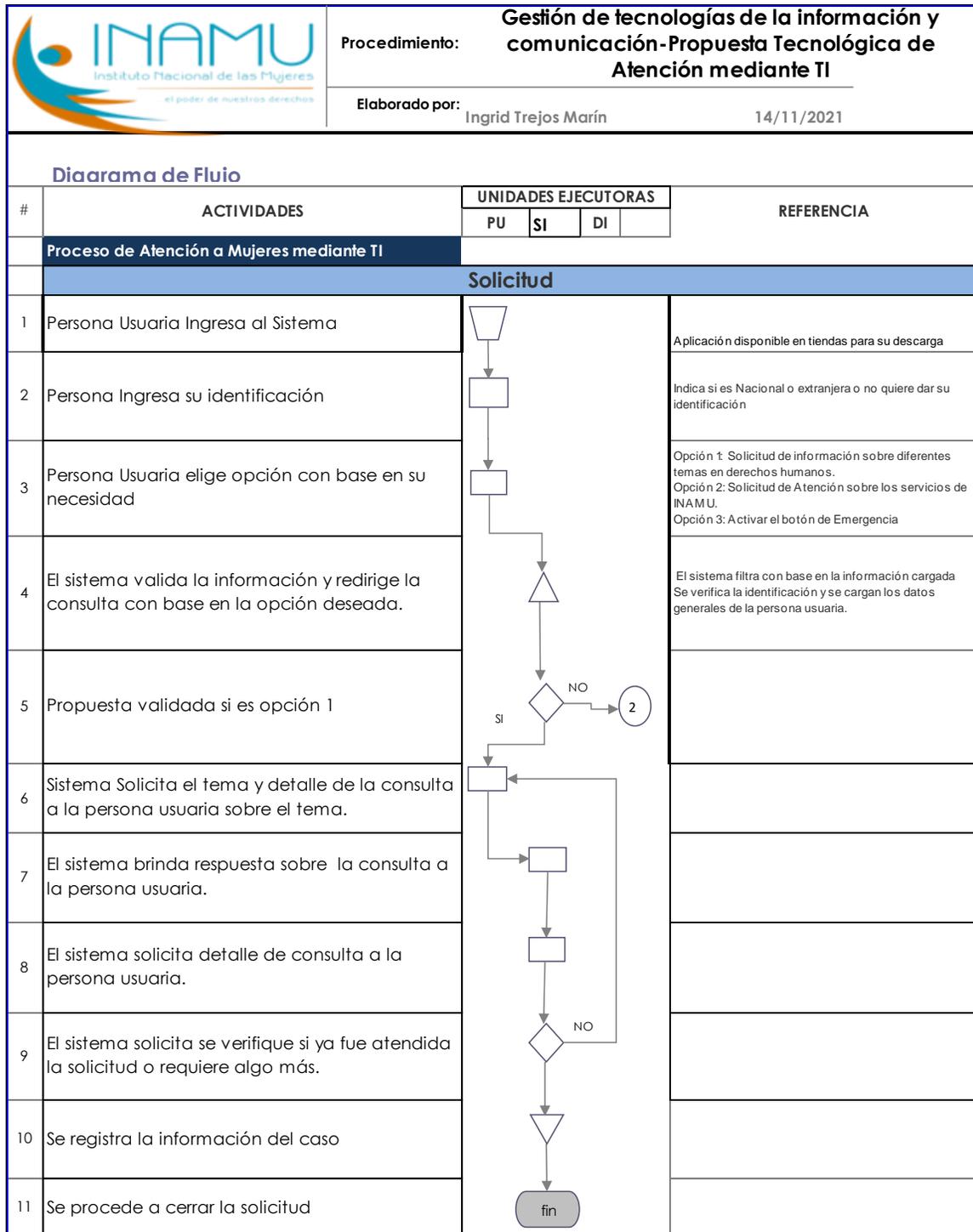
Las personas no pueden atender e ingresar en pantalla a la vez la atención que realizan.

### **1.3. Plataforma Tecnológica:**

- El único mecanismo que tiene el INAMU para atender son dos formularios en el portal web, que envían correo electrónico con la consulta.
- Otro medio de atención de la Institución son las llamadas telefónicas, lo que dificulta la atención si están atendiendo presencialmente a las personas.
- El INAMU cuenta con infraestructura tecnológica que permitiría ampliar los servicios a través del uso de la plataforma tecnológica existente.
- Debido a la pandemia, la atención virtual debe incrementarse.
- Los formularios del portal web se quedan sin atender hasta que se cuente con el tiempo por parte de una persona colaboradora.
- En el portal web Costa Rica Pura Vida también se posee un formulario de atención por medio del cual las personas pueden hacer consultas, pero el correo ingresa debe hacer fila en la atención según disponibilidad.
- No se cuenta con una base de datos de conocimiento en el tema.
- Muchas mujeres que se atienden no tienen estudios por lo que escribir se les hace difícil, deben identificarse tecnologías amigables.

### 23.5 Anexo No. 5 Diagrama del Proceso: Propuesta Tecnológica de Atención mediante TI

El siguiente corresponde al proceso para la atención desde la aplicación móvil diseñado como parte de esta propuesta tecnológica. Ilustración 49. Proceso Aplicación Móvil

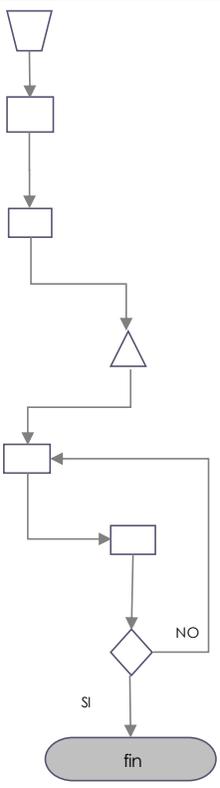




### 23.6 Anexo No. 6 Diagrama del Proceso: Propuesta Acceso a Base de Datos de Conocimiento

El siguiente corresponde al proceso de acceso a la información y analítica desde la base de datos de conocimiento como parte de esta propuesta tecnológica.

Ilustración 50. Proceso Base de Datos de Conocimiento

		<b>Procedimiento:</b> Gestión de tecnologías de la información y comunicación-Propuesta Tecnológica de Atención mediante TI				
		<b>Elaborado por:</b> Ingrid Trejos Marín	<b>Actualización:</b> 14/11/2021			
<b>Diagrama de Flujo</b>						
		actividad				
#	ACTIVIDADES	UNIDADES EJECUTORAS		REFERENCIA		
		DI	SI			
	<b>Base de Datos de Conocimiento</b>					
<b>Acceso a la Información</b>						
1	Persona Funcionaria Ingresa al Sistema					
2	Persona Ingresa su identificación			Validación Mediante el Directorio Activo Institucional		
3	Persona Usuaría elige opción de información					
4	El sistema valida la información y redirige la consulta con base en la opción deseada.			El sistema filtra con base en la información cargada Se verifica la identificación y se cargan la información		
6	Sistema Solicita detalle de consulta					
7	El sistema brinda respuesta sobre la consulta a la persona Funcionaria.					
9	El sistema solicita se verifique si ya fue atendida la solicitud o requiere algo más.					
11	Se procede a cerrar la solicitud					
<b>Abreviaturas:</b>						
	<b>DI</b>			Dependencias Involucradas		
	<b>SI</b>			Sistema de Información		

Fuente: La plantilla de Definición de Procesos SIPOC, fue facilitada por el INAMU, el diseño del proceso de atención es elaboración propia.

23.7 Anexo No.7 Plantilla para presentar la oferta económica del estudio de costos al INAMU. Recuperado de: la Unidad de Informática.

Tabla 15. Plantilla para Estudio de Costos del Proyecto

<b>Estudio de Costos para el INAMU</b>				
Alcance				
<p>Estudio de Costos para la contratación de:</p> <p>1. Análisis, diseño, desarrollo, pruebas e implementación de un sistema de base de datos de conocimiento basado en inteligencia artificial, con infraestructura en la nube, que permita una contratación llave en mano, que apoye la toma de decisiones de los niveles superiores, mediante el analítica.</p> <p>2. Aplicación Móvil para el primer nivel de servicios de asesoría, acompañamiento y atención a las mujeres sobre derechos humanos en la nube.</p> <p>La propuesta consiste en el desarrollo de una aplicación móvil que permita atender a las mujeres en un primer nivel de atención, mediante el uso de las tecnologías de información. La misma será accedida desde cualquier dispositivo móvil, tanto Android como IOS, integrando tres funciones: información, autogestión y botón de emergencia.</p> <p>La información será almacenada en una base de datos de conocimiento, que permitirá publicar información para la atención de las mujeres, así como, de los niveles superiores del INAMU, para la toma de decisiones y la de las atenciones realizadas.</p>				
Nombre de la actividad	Descripción	Entregables según la metodología y normativa existente en el INAMU	Tiempo Estimado en días	Costos aproximado en \$ (dolares)
<b>1. Planificación del proyecto</b>	La persona oferente deberá ejecutar los ejercicios o procesos que le permitan conformar los planes para iniciar las actividades de ejecución del proyecto, a saber:	(1) Documento de Estructura de desglose de trabajo.		
	i. Gestión del tiempo, cronograma.	(2) Cronograma o diagrama Gantt de proyecto estableciendo claramente la línea base e hitos de la fase.		
	ii. Gestión de las personas interesadas	(3) Documento de Gestión de la calidad de los entregables partiendo de la metodología y normativa existente en el INAMU.		
	iii. Gestión de las comunicaciones.	(4) Documento con identificación y gestión de los riesgos.		
	iv. Gestión de la calidad.			
	v. Gestión de riesgos.			

2. Análisis y especificación de requerimientos

<p><b>2.1. Especificación de requerimientos funcionales y no funcionales.</b></p>	<p>Contemplan las necesidades concretas, mejoras detectadas, recomendaciones ampliamente detalladas de las dependencias involucradas y que deben soportar el sistema, en función de la propuesta solicitada.</p>	<p>(5) Especificación de requerimientos funcionales y no funcionales.</p>		
<p><b>2.2. Diagramas de casos de uso.</b></p>	<p>El documento de especificación o definición y diagramas de casos de uso será elaborado conforme UML y serán confeccionados los casos de uso. Se documentarán cuando menos con los siguientes elementos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Código del caso de uso.</li> <li>b. Versión.</li> <li>c. Nombre del sistema.</li> <li>d. Descripción general del caso de uso: breve descripción que establece el propósito del caso de uso.</li> <li>e. Actores (nombre, puesto, responsabilidad).</li> <li>f. Requerimiento(s) asociado(s) al caso de uso.</li> <li>g. Condiciones previas (precondiciones).</li> <li>h. Frecuencia de ejecución.</li> <li>i. Fórmulas de cálculo (si aplican).</li> <li>j. Flujo básico de eventos: Secuencia básica numerada de los pasos que se consideran al ejecutar este caso de uso (“Escenario paso a paso”).</li> <li>k. Flujos alternos: secuencia secundaria numerada de eventos. Comprende variantes del flujo básico y casos especiales.</li> <li>l. Controles y validaciones: secuencia de eventos de excepción para manejar situaciones de error.</li> <li>m. Importancia (alta, media, baja).</li> <li>n. Diagrama del caso de uso</li> </ul>	<p>(6) Diagramas de casos de uso.</p>		
<p>2.3. Instalación, configuración y pruebas de funcionamiento de</p>	<p>La persona oferente deberá integrar su documentación y desarrollo en el ambiente de Microsoft DevOps para el INAMU, así mismo, cada persona del grupo de trabajo que integre el proceso del proyecto deberá contar con su licencia cliente para trabajar en dicha herramienta, todo registro</p>	<p>(7) Configuración y actualización de la herramienta Microsoft DevOps para la gestión de requerimientos y pruebas.</p>		

### 3. Diseño

3.1. Diseño del modelo de infraestructura tecnológica	La infraestructura tecnológica que soportará la solución será provista por la persona oferente bajo un modelo de hospedaje en nube para el INAMU. En esta etapa del proyecto se debe diseñar el modelado de esta infraestructura específicamente para soportar esta solución. Este diseño estará	(8) Diseño del modelo de infraestructura tecnológica.		
3.2. Diseño del modelo de arquitectura del sistema	El diseño del modelo de arquitectura del sistema se refiere a la organización fundamental del software que incluye a sus componentes, sus relaciones, el ambiente y los principios que dictan su diseño y evolución. Comprende la selección de los elementos estructurales y sus interfaces, el comportamiento.	(9) Diseño del modelo de arquitectura del sistema.		
3.3. Diagrama de clases	El documento de modelado de diagramación basado en las clases de la solución para el proceso de diseño debe contemplar los diagramas de estructura estática, así como los de comportamiento dinámico respectivo para este proceso. Dada la gran cantidad de opciones de diagramas, durante el	(10) Modelado de diagramas UML.		
3.4. Diseño de base de datos de conocimiento y diccionario de datos	El diccionario de datos está constituido por el diseño de los objetos de base de datos de conocimiento entre ellos tablas, campos, atributos, vistas y los respectivos procedimientos.	(11) Diseño de base de datos y diccionario de datos.		
	Diseño de interfaz gráfica, prototipos, estructura y navegabilidad del sistema.	(12) Diseño de interfaz gráfica, prototipos, estructura y navegabilidad del sistema o manual de estilo		
	El sistema será diseñado con una interfaz gráfica de usuario basada en tecnología móvil, fácil de utilizar por parte del usuario. El diseño de la interfaz gráfica del sistema, que comprende los aspectos propios (tipos y tamaños de letra, mensajes, encabezados, ordenamiento de los datos, cuerpo y pie). Se presentarán propuestas o maquetas, de las cuales se elegirá una como base para el desarrollo del sistema. Se deberán presentar cuando menos dos (2) propuestas de prototipos para evaluación. Asimismo, se debe diseñar en este proceso la estructura completa, la estrategia de navegabilidad del			

4. Desarrollo y pruebas				
4.1. Codificación del sistema (código fuente del sistema).	Mediante metodología de desarrollo de proyectos ágil, se desarrollará inicialmente la base de datos y posteriormente la aplicación móvil	(13) Base de Datos desarrollada		
4.2. Evidencias de ejecución de pruebas de componentes o unitarias	Se deberá incluir durante todo el proceso una evaluación y seguimiento el cual contemple al menos, reuniones dos veces por semana, informes semanales y cierres de etapas (Entregables según la metodología y normativa existente en el INAMU) con firmas por las personas aprobadoras. Se	(14) Aplicación Móvil desarrollada.		
4.3. Manuales	<b>Manual técnico:</b> Se desarrollarán los manuales técnicos de diseño de la solución, una vez entregados serán propiedad del INAMU.	(15) Evidencias de ejecución de pruebas de componentes o unitarias. (funcionales, integración y regresión)		
	<b>Manuales de usuario actualizados:</b> En esta fase del proyecto también serán desarrollados los manuales de usuario final. Manuales que serán usados posteriormente durante el proceso de capacitación e inducción, toda vez que serán entregados a las dependencias del INAMU que	(16) Manuales de usuario y técnicos actualizados		
5. Implementación del sistema informático personalizado. Instalación				
5.1. Sistema configurado e instalado en ambiente de producción	En esta etapa se realizan las actividades necesarias para llevar la solución a un ambiente productivo que será utilizado por las dependencias involucradas. El proceso de instalación debe contener como un primer producto entregable el plan de instalación y configuración del sistema en ambiente	(17) Sistema configurado e instalado en ambiente de producción.		
5.2. Base de datos de conocimiento instalada, configurada y optimizada en	El sistema y la base de datos de conocimiento instalados, configurados y optimizados en ambiente productivo es otro entregable que debe estar completado para finalizar la instalación; además, se requiere que todos los componentes del sistema (código fuente, archivos ejecutables, base datos,	(18) Base de datos instalada, configurada y optimizada en ambiente de producción.		
5.3. Todos los componentes del sistema actualizados y en su última versión	Finalmente, todo el software y sus componentes actualizados y listos para ser ejecutados en el ambiente final o de producción al que tendrá acceso el personal de las dependencias del INAMU	(19) Todos los componentes del sistema actualizados y en su última versión.		

6. Ejecución en producción				
6.1. Informe de ejecución en producción	La persona oferente deberá preparar un informe de ejecución en ambiente productivo	(20) Acta de Cierre de Proyecto.		
		(21) Informe final del proyecto.		
6.2. Aceptación formal del sistema en producción	Constituye la aceptación final de producto por parte de las dependencias interesadas.	(22) Aceptación formal del sistema en producción.		
	Durante esta etapa ejecutaremos los ejercicios o procesos que le permitan conformar los documentos de cierre formal del proyecto para lo cual se ejecutaran las siguientes actividades:			
	Aseguramiento de la totalidad y calidad de los entregables según la metodología y normativa existente en el INAMU del proyecto según el alcance definido previamente.			
	Garantizar la satisfacción de las partes interesadas en el proyecto, y evidenciar mediante acta de cierre.			
6.3. Transferencia de conocimiento	En esta etapa se realizan las actividades de capacitación para las personas usuarias del sistema y los perfiles de administración.	(23) Instructivo interactivo		
	El proceso de capacitación requiere, como primera actividad, la planificación de las tareas a realizar, la cual se debe concretar mediante un plan para tal fin, contemplando tanto a las personas usuarias como al equipo técnico informático en los aspectos que corresponda para cada una. De igual manera,	(24) Informe de capacitación sobre la transferencia de conocimiento (participantes, lista de personas, temario)		
		<b>Subtotal</b>		
7. Licenciamiento requerido a partir de la puesta en producción del Sistema por	Detallar en este espacio todo el licenciamiento requerido con su respectivo, número de parte y costo anual a partir de aceptado el proyecto por parte del INAMU y puesto en producción	(25) Lista con el detalle del software requerido con su respectivo costo anual conforme la solución propuesta.		
8. Costo mensual por cada línea según partida de la plataforma que debe cancelar el INAMU a partir de la puesta en marcha del	Detallar costos de infraestructura y cualquier otro costo que deba cancelar el INAMU mensualmente, una vez que el sistema entre en producción	(26) Detalle del costo de infraestructura tecnológica que tendrá que considerar el INAMU una vez que entre en producción el sistema		
		<b>TOTAL</b>		

Nota: Favor anotar cualquier otro rubro que no haya sido considerado para esta propuesta.

Fuente: Elaboración Propia

<sup>i</sup> (Universidad de Guadalajara, Red Universitaria de Jalisco, 2021, Definición de Recursos según el tema y las fuentes de información.