

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ**

**ESCUELA DE POSGRADO**



**Business Consulting – Programa Regional de Titulación de Tierras para la  
Región Ica**

**TESIS PARA OBTENER EL GRADO DE MAGISTER EN  
ADMINISTRACIÓN ESTRATÉGICA DE EMPRESAS OTORGADO  
POR LA PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ**

**PRESENTADA POR**

Angie Nisbeth Caldas Matta, DNI: 72641296  
Brayan César Cabrera Sánchez, DNI: 71488905  
Ronny Yoel Chambi Donayre, DNI: 41017814  
Sergio Gino Rosas Abregu, DNI: 46314235

**ASESOR**

Beatrice Elcira Avolio Alecchi, DNI: 09297737  
ORCID 0000-0002-1200-7651

**JURADO**

Presidente: Núñez Morales, Nicolás Andrés  
Jurado: Negron Naldos, Luis Alfredo  
Asesor: Avolio Alecchi, Beatrice Elcira

**Surco, marzo 2022**

## **Agradecimientos**

Nuestro agradecimiento especial a la profesora Beatrice Elcira Avolio Alecchi por la paciencia, dedicación, motivación y apoyo que ha brindado al grupo de tesis para la elaboración del presente documento. A su vez, agradecemos a cada uno de los profesores de Centrum PUCP que, a lo largo de la experiencia académica de cursar una maestría, nos han compartido su tiempo, conocimiento y experiencia, permitiendo que, el final de esta etapa se concierta en un logro personal y profesional para nosotros.



## **Dedicatorias**

A mi esposa e hijas, por permitirme compartir mi tiempo con el programa de maestría y; a mis padres, por ser siempre un ejemplo de que esforzándose uno logra sus objetivos.

Ronny Chambi Donayre.

A Dios, por brindarme salud y un despertar nuevo cada día; a mi madre, por inculcarme el valor de la perseverancia para luchar por mis convicciones y; a mi hijo Facundo, por ser mi mayor motivación y orgullo en cada meta cumplida.

Angie Mattas Caldas.

A Dios y mis padres Gino y Ana, por sus enseñanzas y valores inculcados he podido realizar cada meta que me he trazado. Por creer en mí y siempre apoyarme. Todos mis logros se los debo y dedico. A mi abuela Antonia, que desde el cielo me cuida y que con sus enseñanzas de vida nos inculcó a nunca rendirnos y ser personas de bien.

Sergio Rosas Abregú.

A mi esposa Andrea y mi hija hermosa Alba Zoe, por su amor y apoyo incondicional durante todo este proceso, por estar conmigo apoyándome en todo momento, gracias. A mis padres Cesar y Vilma, por su dedicación, amor y esfuerzo, me han permitido llegar a cumplir hoy un objetivo más en mi vida. Les agradezco por inculcarme y formarme como un ejemplo de esfuerzo y valentía.

Brayan César Cabrera Sánchez.

## Resumen Ejecutivo

El Programa Regional de Titulación de Tierras (PRETT) es un programa especial creado por el Gobierno Regional de Ica mediante la Ordenanza Regional N°0003-2015-GORE-ICA, cuyas funciones son la formalización y titulación de predios rústicos y la adjudicación de terrenos eriazos del Estado y comunidades campesinas en la región. Por otro lado, la presente consultoría pretende identificar las razones por las que el PRETT no llega a cumplir las metas anuales definidas por la entidad rectora que es el Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego (MINAGRI) así como proponer alternativas de solución para que estas metas se cumplan. En ese sentido, se identificó que el problema es un subproceso llamado *levantamiento catastral*, el cual toma significativamente más tiempo que los demás subprocesos dentro del procedimiento de titulación y formalización, perjudicando a los usuarios (i.e., campesinos y agricultores) al tener que esperar innecesariamente muchos más días para completar sus trámites. Este subproceso considera que las inspecciones de campo se realicen de forma manual utilizando un GPS submétrico, presentándose dificultades u obstáculos diversos (e.g., suelos, ríos, árboles, etc.) para acceder a los predios y registrar sus coordenadas. Como consecuencia, se procesan menor cantidad de predios que espera el MINAGRI; es decir, no se cumple la meta. Para contrarrestar esta situación, se propusieron cuatro alternativas de solución, siendo la propuesta de utilizar drones catastrales la que mayor beneficio genera. Finalmente, para la ejecución del subproceso de levantamiento catastral de un predio empleando la tecnología GPS submétrico, se necesitan 286 horas, mientras que, con la solución con drones catastrales solamente se requieren 189 horas, con lo cual se consigue una reducción significativa de 97 horas (33.9%).

## **Abstract**

Programa Regional de Titulacion de Tierras (PRETT) is a special program created by Gobierno Regional de Ica through Ordenanza Regional No. 0003-2015-GORE-ICA, whose functions are the formalization and titling of rustic properties and the adjudication of land efforts by the State and peasant communities in the region. On the other hand, this consultancy aims to identify the reasons why the PRETT does not meet the annual goals defined by the governing entity Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego (MINAGRI), as well as to propose alternative solutions so that these goals are met. In this sense, it was identified that the problem is a sub-process called cadastral survey, which takes significantly more time than other sub-processes within the titling and formalization procedure, affecting users (i.e., peasants and farmers) because they must wait unnecessarily many days to complete their paperwork. This sub-process considers that field inspections are carried out manually using a submeter GPS, presenting difficulties or various obstacles (e.g., soils, rivers, trees, etc.) to access the properties and record their coordinates. Therefore, fewer properties are processed than expected by MINAGRI; that is, the goal is not met. To counteract this situation, four alternative solutions were proposed. Using cadastral drones is the proposal that generates the greatest benefit. Finally, executing the sub-process of cadastral survey of a property using submetric GPS technology takes 286 hours, while cadastral drones solution only takes 189 hours. It means a reduction of 97 hours (33.9%).

## Tabla de Contenidos

|   |            |
|---|------------|
| <b>Lista de Tablas .....</b>                    | <b>vii</b> |
| <b>Lista de Figuras.....</b>                    | <b>ix</b>  |
| <b>Capítulo I: Situación General .....</b>      | <b>1</b>   |
| 1.1 Presentación del Programa .....             | 1          |
| 1.1.1 Modelo de operación.....                  | 2          |
| 1.2 Misión, Visión y Valores.....               | 8          |
| 1.2.1 Visión .....                              | 8          |
| 1.2.2 Misión.....                               | 8          |
| 1.2.3 Valores .....                             | 8          |
| 1.3 Objetivos a Largo Plazo .....               | 9          |
| 1.4 Conclusiones.....                           | 10         |
| <b>Capítulo II: Análisis del Contexto .....</b> | <b>12</b>  |
| 2.1 Análisis Externo (PESTE).....               | 12         |
| 2.1.1 PESTE .....                               | 12         |
| 2.1.2 Oportunidades y amenazas.....             | 30         |
| 2.2 Análisis Interno.....                       | 31         |
| 2.2.1 Administración y gerencia .....           | 31         |
| 2.2.2 Imagen Institucional y ventas.....        | 32         |
| 2.2.3 Operaciones .....                         | 33         |
| 2.2.4 Financiero.....                           | 33         |
| 2.2.5 Recursos humanos.....                     | 34         |
| 2.2.6 Sistema de información y tecnología ..... | 36         |
| 2.2.7 Fortalezas y debilidades .....            | 36         |
| <b>Capítulo III: Problemas Claves .....</b>     | <b>39</b>  |

|  |           |
|--|-----------|
| 3.1 Metodología de Trabajo.....  | 39        |
| 3.2 Lista de Problemas.....  | 41        |
| 3.2.1 Incumplimiento de metas dispuestas por el MINAGRI.....   | 41        |
| 3.2.2 Los obstáculos y deficiencias en el proceso de levantamiento catastral<br>(inspección de campo) .....      | 43        |
| 3.2.3 Los usuarios pierden beneficios debido a la demora de la titulación y<br>formalización de sus predios..... | 46        |
| 3.3 Matriz de Complejidad versus Beneficio .....   | 50        |
| 3.4 Problema Central .....   | 50        |
| 3.4.1 Sustancia.....   | 51        |
| 3.4.2 Locación .....   | 52        |
| 3.4.3 Propiedad.....   | 52        |
| 3.4.4 Magnitud .....   | 52        |
| 3.4.5 Tiempo .....   | 53        |
| 3.5 Conclusión.....  | 53        |
| <b>Capítulo IV: Análisis de Causa Raíz.....</b>  | <b>55</b> |
| 4.1 Recursos Humanos .....   | 55        |
| 4.1.1 Cargos de confianza ocupados por personal no competente.....   | 55        |
| 4.1.2 Personal reducido en el área Técnica .....   | 55        |
| 4.1.3 Capacitación limitada para el área Legal .....   | 57        |
| 4.1.4 Alta rotación de personal.....   | 57        |
| 4.1.5 Proceso de reclutamiento y selección de personal inadecuado .....  | 57        |
| 4.2 Operaciones .....  | 58        |
| 4.2.1 Fiscalización de procesos insuficiente .....   | 58        |
| 4.2.2 Retraso en el cumplimiento de la programación de las inspecciones de campo .....                           | 58        |

|  |    |
|--|----|
| 4.2.3 Comunicación interáreas deficiente .....   | 59 |
| 4.3 Imagen Institucional .....   | 60 |
| 4.3.1 Actividades del PRETT con baja difusión en redes sociales .....  | 60 |
| 4.3.2 Desconocimiento de los servicios que ofrece el PRETT por parte de la<br>población precaria .....   | 60 |
| 4.3.3 Generar un plan de marketing .....   | 60 |
| 4.4 Externo.....   | 61 |
| 4.4.1 Incertidumbre política .....   | 61 |
| 4.4.2 Las entidades públicas donde se oficializan las solicitudes de información<br>alargan los plazos administrativos de respuesta hacia el PRETT ..... | 61 |
| 4.4.3 Base Gráfica Registral de la SUNARP aún inaccesible gratuitamente por parte<br>del PRETT.....  | 61 |
| 4.4.4 Convenios con las municipalidades son cada vez más requeridos.....   | 61 |
| 4.5 Tecnología .....   | 61 |
| 4.5.1 Necesidad de contar con un Área de Innovación Tecnológica y de Procesos .....  | 61 |
| 4.5.2 Plan de transformación digital aún sin desarrollar .....   | 62 |
| 4.5.3 Necesidad de una página web más cercana al usuario .....   | 63 |
| 4.6 Recursos Económicos.....   | 63 |
| 4.6.1 Presupuesto insuficiente en el área de Catastro, limitando la adquisición de<br>tecnología de vanguardia .....                                     | 63 |
| 4.6.2 Incentivos económicos al personal en campañas de inspección de campo<br>descontinuados .....   | 64 |
| 4.7 Finanzas .....   | 64 |
| 4.7.1 Financiamiento limitado de MINAGRI .....   | 64 |
| 4.7.2 Impacto económico de la pandemia de la COVID-19 dificulta tener recursos<br>para el PRETT.....   | 65 |

|   |           |
|---|-----------|
| 4.8 Matriz Priorización Causa-Raíz.....   | 65        |
| 4.8.1 Factibilidad.....   | 65        |
| 4.8.2 Beneficio .....   | 65        |
| 4.8.3 Resultado.....  | 65        |
| <b>Capítulo V: Alternativas de Solución.....</b>  | <b>67</b> |
| 5.1 Contratación de una Empresa Especializada en el Proceso de Levantamiento<br>Catastral.....                            | 67        |
| 5.2 Adquisición de Equipos Motorizados para la Movilización del Área Técnica y<br>Legal en las Inspecciones de Campo..... | 69        |
| 5.3 Adquisición de Equipos Drone Catastral Phantom 4 RTK para el Proceso de<br>Levantamiento Catastral.....               | 70        |
| 5.4 Contratación de Mayor Cantidad de Personal en el Área Técnica y Legal.....  | 71        |
| 5.5 Solución Propuesta .....  | 72        |
| 5.6 Conclusión.....   | 73        |
| <b>Capítulo VI: Plan de Implementación .....</b>  | <b>74</b> |
| 6.1 Gantt de Actividades .....  | 74        |
| 6.2 Presupuesto de Implementación .....   | 74        |
| 6.3 Factores Clave de Éxito (FCE), Facilitadores y Limitantes para la Implementación ...                                  | 76        |
| 6.4 Riesgos Identificados para la Implementación.....   | 78        |
| 6.5 Conclusión.....   | 80        |
| <b>Capítulo VII: Resultados Esperados.....</b>  | <b>81</b> |
| 7.1 Predios Catastrados en el Ámbito Regional .....   | 81        |
| 7.2 Títulos de Propiedad Rural Impresos e Inscritos.....  | 82        |
| 7.3 Beneficio de la Optimización del Subproceso de Levantamiento Catastral.....   | 83        |
| 7.4 Beneficios Obtenidos para los Campesinos y Agricultores de la Región de Ica.....                                      | 84        |

|   |           |
|---|-----------|
| <b>Capítulo VIII: Conclusiones y Recomendaciones.....</b> | <b>86</b> |
| 8.1 Conclusiones.....                                     | 86        |
| 8.2 Recomendaciones.....                                  | 86        |
| <b>Referencias.....</b>                                   | <b>88</b> |



## Lista de Tablas

|                 |   |    |
|-----------------|---|----|
| <b>Tabla 1</b>  | <i>Objetivos a Largo Plazo (OLP) del PRETT para el 2025</i> .....   | 9  |
| <b>Tabla 2</b>  | <i>BCR: Expectativas del PBI (Variaciones Porcentuales Reales)</i> .....  | 15 |
| <b>Tabla 3</b>  | <i>PBI por Sectores Económicos (Variaciones Porcentuales Reales)</i> .....  | 18 |
| <b>Tabla 4</b>  | <i>Variación (%) del Valor de la Producción Agropecuaria según Subsectores (2015-2020)</i> .....  | 19 |
| <b>Tabla 5</b>  | <i>PBI por Sectores Económicos (Variaciones Porcentuales Reales)</i> .....  | 20 |
| <b>Tabla 6</b>  | <i>Ica: Calendario de Siembras (%) (Agosto de 2022-2023)</i> .....  | 21 |
| <b>Tabla 7</b>  | <i>Ica: Calendario de Cosechas (%) (Agosto de 2022-2023)</i> .....  | 22 |
| <b>Tabla 8</b>  | <i>Perú: Mujeres y Hombres de Seis Años y más que Usan Internet, según Grupos de Edad (Trimestre Julio-Agosto-Setiembre 2018 y 2019 en %)</i> ..... | 28 |
| <b>Tabla 9</b>  | <i>Plazo Máximo de Solicitud de Información a las Entidades Públicas</i> .....  | 38 |
| <b>Tabla 10</b> | <i>Resultado de la Encuesta sobre la Problemática del PRETT 2021</i> .....  | 40 |
| <b>Tabla 11</b> | <i>Resultados de Levantamiento Catastral por Año Inicial</i> .....  | 41 |
| <b>Tabla 12</b> | <i>Resumen del Plan Operativo Institucional del PRETT 2018-2020</i> .....   | 42 |
| <b>Tabla 13</b> | <i>Predios Catastrados por el PRETT entre 2018 y 2020</i> .....   | 43 |
| <b>Tabla 14</b> | <i>Inspecciones de Campo Realizadas por el PRETT entre 2019 y 2020</i> .....  | 44 |
| <b>Tabla 15</b> | <i>Programación de Campañas para Levantamiento Catastral</i> .....  | 45 |
| <b>Tabla 16</b> | <i>Análisis PERT del PRETT</i> .....  | 45 |
| <b>Tabla 17</b> | <i>Actividades de los Procesos de Titulación y Formalización</i> .....  | 48 |
| <b>Tabla 18</b> | <i>Matriz de Complejidad versus Beneficio</i> .....   | 50 |
| <b>Tabla 19</b> | <i>Lista de Priorización de Causas</i> .....  | 66 |
| <b>Tabla 20</b> | <i>Causas con las Acciones Propuestas de las Alternativas de Solución</i> .....   | 67 |
| <b>Tabla 21</b> | <i>Costos Estimados por Empresa del Proceso de Levantamiento Catastral para una Campaña Dada</i> .....  | 68 |

|                 |  |    |
|-----------------|--|----|
| <b>Tabla 22</b> | <i>Inversión para la Adquisición de los Motorizados .....</i>  | 69 |
| <b>Tabla 23</b> | <i>Situación Esperada en el Proceso de Levantamiento Catastral.....</i>                                | 70 |
| <b>Tabla 24</b> | <i>Características Técnicas del Equipo Drone Catastral Phantom 4 RTK .....</i>                         | 70 |
| <b>Tabla 25</b> | <i>Inversión en la Adquisición de Equipos Drone Catastral Phantom 4 RTK.....</i>                       | 71 |
| <b>Tabla 26</b> | <i>Costo de Inversión Mensual en la Contratación de Profesionales (S/) .....</i>                       | 72 |
| <b>Tabla 27</b> | <i>Iniciativas para Optimizar el Levantamiento Catastral .....</i>                                     | 72 |
| <b>Tabla 28</b> | <i>Presupuesto de Implementación de la Solución con Equipos Drone<br/>Catastral Phantom 4 RTK.....</i> | 76 |
| <b>Tabla 29</b> | <i>Matriz de Riesgo del Proyecto .....</i>   | 79 |
| <b>Tabla 30</b> | <i>Predios Catastrados en la Región Ica por el PRETT .....</i>   | 81 |
| <b>Tabla 31</b> | <i>Predios Catastrados en la Región de Ica.....</i>  | 82 |
| <b>Tabla 32</b> | <i>Actividades del Subproceso de Levantamiento Catastral con GPS/GNSS<br/>Diferencial .....</i>        | 83 |
| <b>Tabla 33</b> | <i>Actividades del Subproceso de Levantamiento Catastral con Drone<br/>Phantom 4 RTK.....</i>          | 84 |
| <b>Tabla 34</b> | <i>Tiempo de Reducción del Subproceso de Levantamiento Catastral.....</i>                              | 84 |

## Lista de Figuras

|                  |   |    |
|------------------|---|----|
| <b>Figura 1</b>  | <i>Resumen del Modelo de Operación del PRETT</i> .....  | 4  |
| <b>Figura 2</b>  | <i>Perú: PBI 1950-2019 (Año Base 2007=100)</i> .....  | 14 |
| <b>Figura 3</b>  | <i>PBI Total (1922-2021): Variación Porcentual Anual</i> .....  | 16 |
| <b>Figura 4</b>  | <i>Valor Bruto de la Producción Agropecuaria (%)</i> .....  | 19 |
| <b>Figura 5</b>  | <i>Oferta y Demanda de Hectáreas por Día de Papa en el Perú (2020-2021)</i><br><i>Proyectado</i> .....  | 22 |
| <b>Figura 6</b>  | <i>Oferta y Demanda de Hectáreas de Papa e Incremento Regional en el Perú</i><br><i>2020-2021</i> ..... | 23 |
| <b>Figura 7</b>  | <i>Organigrama Estructural del PRETT</i> .....  | 35 |
| <b>Figura 8</b>  | <i>Diagrama de Flujo del Procedimiento de Titulación y Formalización</i> .....                          | 47 |
| <b>Figura 9</b>  | <i>Diagrama de Operaciones de los Procesos de Titulación y Formalización</i><br><i>de Predios</i> ..... | 49 |
| <b>Figura 10</b> | <i>Diagrama de Ishikawa</i> .....   | 56 |
| <b>Figura 11</b> | <i>Diagrama de Gantt</i> .....  | 75 |
| <b>Figura 12</b> | <i>Matriz de Riesgos</i> .....  | 78 |

## Capítulo I: Situación General

### 1.1 Presentación del Programa

El Programa Regional de Titulación de Tierras (PRETT) es un programa especial de titulación de tierras y catastro rural, el cual fue creado por el Gobierno Regional de Ica (GORE-ICA) mediante la Ordenanza Regional N°0003-2015-GORE-ICA, y se encarga de la formalización y titulación de predios rústicos y comunidades campesinas en la región, mejorando la calidad de vida de su población. Para la promulgación pública de la mencionada norma en el diario *El Peruano*, se contó con el consejero delegado, Dr. Gustavo Enrique Soto Lévano y el presidente regional, Ing. Fernando Cillóniz Benavides.

La Dirección General de Saneamiento de la Propiedad Agraria y Catastro Rural (DIGESPACR, 2019) del Ministerio de Agricultura y Riego (MINAGRI) es el ente rector que promueve la titulación de tierras en todo el territorio nacional, teniendo como función base la de decretar normas y lineamientos técnicos de saneamiento físico legal y formalización en el ámbito de predios rurales, donde presta asistencia técnica y legal a GORE-ICA para elaborar el procedimiento de titulación y formalización de predios rurales y comunidades campesinas.

Mediante el Decreto Supremo N°076-2006-PCM se aprobó el Plan Anual de Transferencia de Competencias Sectoriales a los Gobiernos Regionales y Locales del año 2006 en donde el MINAGRI ha transferido a favor de los Gobiernos Regionales, las funciones de “promover, gestionar y administrar el proceso de saneamiento físico legal de la propiedad agraria, con la participación de actores involucrados, cautelando el carácter imprescriptible e inembargable de las tierras de las comunidades campesinas y nativas” (Ley 27867, 2002, artículo 51, literal n). Por ello, según la Resolución Gerencial General Regional N°0080-2020-GORE-ICA/GCR, el PRETT está constituido en el ámbito de la competencia del GORE-ICA y se encuentra adscrito a la Gerencia Regional.

El PRETT (2019) tiene como finalidad:

... planificar, organizar, dirigir y controlar los procesos en materia de administración y adjudicación de terrenos de propiedad del Gobierno Regional de Ica, realizando todas las funciones pertinentes a efecto de dar cumplimiento a las funciones establecidas en la Ley Orgánica de Gobiernos Regionales y las disposiciones emitidas sobre la materia. (p. 11)

El PRETT (2019) ejerce las siguientes funciones:

- Formular, aprobar, ejecutar, evaluar, dirigir, controlar y administrar las políticas en materia de administración y adjudicación de terrenos de propiedad del Estado, de conformidad con la legislación vigente y el sistema de bienes nacionales.
- Realizar actos de inmatriculación, saneamiento, adquisición, enajenación, administración de los terrenos eriazos de propiedad del Estado en su jurisdicción, con excepción de los terrenos de propiedad municipal.
- Establecer los mecanismos aplicables al registro, inscripción y fiscalización de los bienes de propiedad estatal, con excepción de los de propiedad de los gobiernos locales y del Gobierno Nacional, de acuerdo con la normatividad vigente.
- Promover, gestionar y administrar procesos de saneamiento físico-legal de la propiedad agraria, con la participación de actores involucrados, cautelando el carácter imprescriptible, inalienable e inembargable de las tierras de las comunidades campesinas y nativas.
- Otras funciones que se le asigne el Gerente General Regional. (p. 14)

### **1.1.1 Modelo de operación**

En la Figura 1 se muestra el resumen del modelo de operación de los procesos más importantes en el PRETT, los cuales son: (a) Titulación y formalización de predios rústicos regulado por el Decreto Supremo N°032-2008-VIVIENDA y (b) otorgamiento de parcelas de pequeña agricultura regulado por el Decreto Supremo N°026-2003-AG.

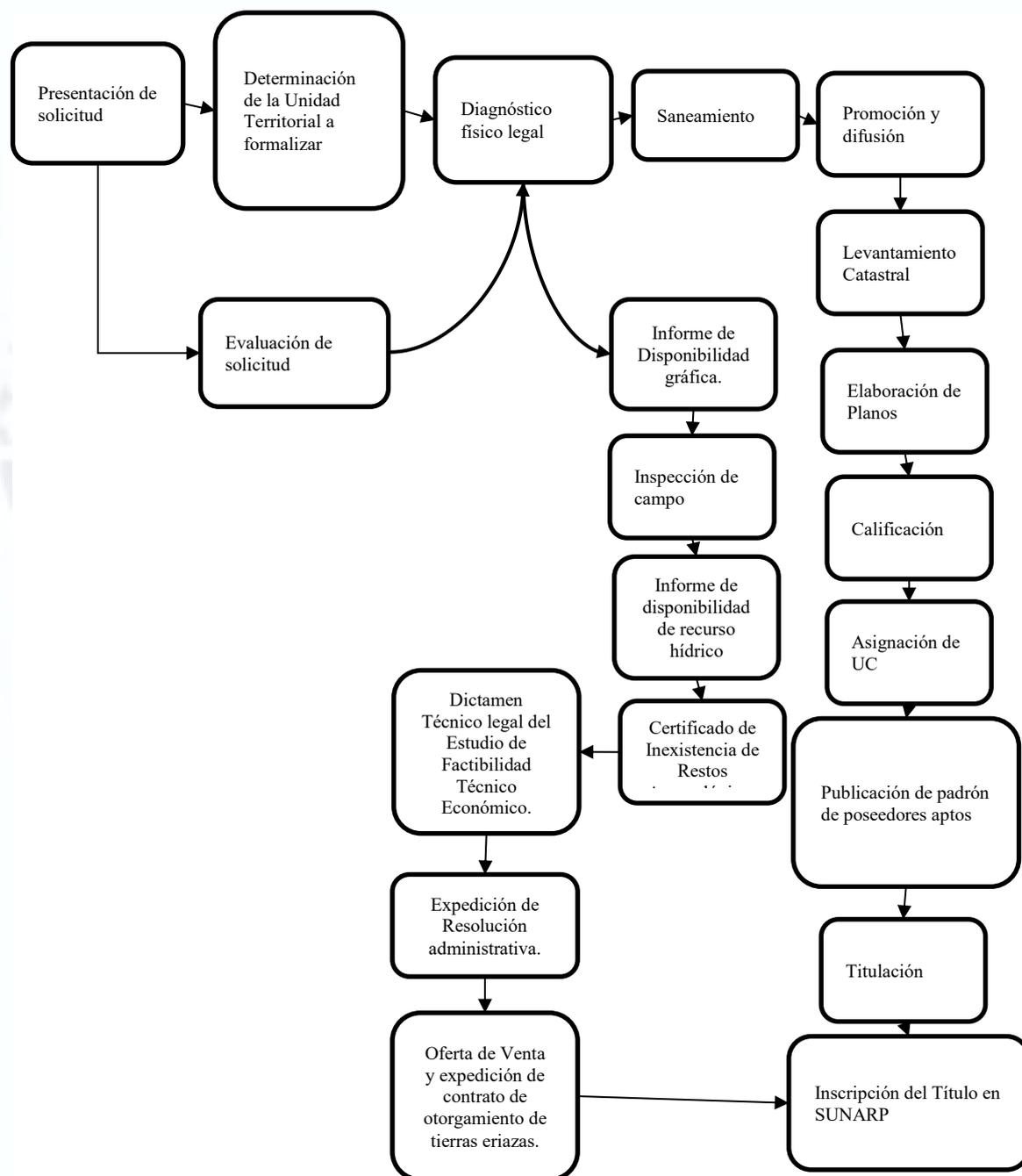
Los dos procesos inician con la recepción de la solicitud en el caso de la titulación. Luego, se determina la unidad territorial, se evalúan los antecedentes dominiales, se hace la investigación registral y la verificación de inexistencia de superposición con otros derechos de áreas. Después, se realiza un diagnóstico físico y legal por parte de las áreas Legal y Técnica del PRETT, para el saneamiento correspondiente. Con esta finalidad, se programa la inspección de campo para corroborar el área a titular y la posesión del terreno. Para ello, se envían notificaciones a los usuarios y se procede a realizar el levantamiento catastral de los predios para definir los linderos a los titulares, se elaboran los planos para ser enviados al MINAGRI para la aprobación de la unidad catastral de los predios. Una vez aprobados, se hace la publicación del padrón de poseedores aptos en las siguientes entidades: (a) municipalidad del distrito (b) juzgado de paz y (c) dirección agraria de la provincia; en donde se verificarán si existen oposiciones a la titulación. Si es que transcurren 15 días hábiles sin presentarse alguna oposición, se envía un oficio de las entidades correspondientes certificando que no hubo oposición. Finalmente, se imprime el título para ser ingresado a SUNARP para su inmatriculación.

El proceso de otorgamiento de parcelas de pequeña agricultura se inicia con la presentación del expediente, pasa tanto al área Legal como Técnica para su evaluación, verificando si el terreno está de libre disponibilidad, en donde se certifica que no existe superposición alguna. Después se realiza la inspección de campo para verificar la posesión del terreno y se notifica al usuario para que presente la resolución donde cuenta con disponibilidad de recurso hídrico para ejecutar el proyecto y que presente a la vez el certificado de inexistencia de restos arqueológicos (CIRA), donde se certifica que dentro del área a adjudicar no existen restos arqueológicos. Una vez cumplidos los requisitos, se realiza un estudio de factibilidad técnica y económica donde se expide la resolución administrativa para que el usuario pueda pagar la valorización o tasación realizada por las hectáreas a

adjudicar. Una vez pagada la valorización, se firma un contrato notarial entre GORE-ICA y el usuario, se le asigna la unidad catastral del predio y automáticamente se ingresa a registros públicos para su inscripción.

**Figura 1**

*Resumen del Modelo de Operación del PRETT*



*Nota.* Adaptado de *Manual de Organización y Funciones (MOF)* (p. 8) por el Programa Regional de Titulación de Tierras, 2021. Autor.

Para profundizar en el modelo de operación de la entidad pública, se aplica el método *business model canvas* creado por Osterwalder y Pigneur (2011), el cual presenta la propuesta de valor.

**Segmentación de clientes.** El PRETT tiene dos tipos de clientes: (a) personas naturales, (e.g., el pequeño agricultor) y; (b) personas jurídicas (e.g., empresa agrícola; empresa pecuaria, que puede ser de avicultura [aves], cunicultura [conejos], piscicultura [peces] o apicultura [abejas] y empresa agroindustrial). Los clientes tienen la necesidad de: (a) formalizar y titular sus predios o adjudicar terrenos eriazos para proyectos pecuarios o agrícolas; (b) modificar, independizar o acumular sus predios en poder y; (c) conseguir el certificado negativo de zona no catastrada o una visación de planos para procesos judiciales o administrativos.

**Propuesta de valor.** La propuesta de valor se compone de tres procedimientos (PRETT, 2021):

- La titulación y formalización de predios agrícolas de forma óptima y rápida;
- El otorgamiento de parcelas de pequeña agricultura para proyectos de inversión agrícola o pecuaria; y
- Los procedimientos de segundos actos como la independización o acumulación de predios, certificado negativo de zona no catastrada y visación de planos. El valor principal es la optimización de los procesos permitiendo ahorrar tiempo y recursos tangibles.

**Actividades clave.** Las principales actividades del PRETT son (Resolución Ministerial N°0007-2018-MINAGRI):

- Evaluación del cumplimiento de requisitos, donde se verifica el cumplimiento de los documentos adjuntados en los expedientes;
- Levantamiento catastral, donde se mide el predio y se constata que está en explotación económica (cultivo) y, a la vez, se verifica la posesión pública y pacífica;

- Asignación de la unidad catastral, donde se genera el gráfico del predio en el Sistema Catastral para Predios Rurales (SICAR) del MINAGRI;
- Publicación de padrones de poseedores aptos, donde las entidades certifican que no se presentó ninguna oposición al trámite de titulación;
- Impresión del título de propiedad, donde el usuario sería reconocido como propietario ante el Estado y la población en general; e
- Inscripción del título de propiedad en SUNARP, donde se inscribe o inmatricula dicho título en favor de la persona.

**Medios comunicacionales.** Los medios que utiliza el PRETT son:

- El sitio web de GORE-ICA;
- La página de fans en Facebook, donde se muestra la programación de campaña de las inspecciones de campo y la lista de los expedientes a los que se les realiza el levantamiento catastral;
- En el caso de las resoluciones, estas se publican en el diario *El Peruano* y;
- El perifoneo en cada dirección agraria de cada provincia, para que los usuarios se enteren de las inspecciones.

**Proveedores clave.** Los proveedores clave del PRETT son:

- Empresas de tecnología, que brindan los servicios de venta y mantenimiento del sistema de posicionamiento global (GPS, por sus siglas en inglés);
- La SUNARP, que brinda la formalización del predio al momento de ingresar el título de propiedad para inmatricularlo;
- Las municipalidades, que emiten el certificado de zonificación y vías para verificar que el predio a titular no se encuentre en zona urbana o de expansión urbana y;
- Juzgados de paz de los distritos, donde se certifica que no existe alguna oposición al proceso de titulación.

Adicionalmente, para verificar si existe alguna superposición con el predio a titular, el PRETT se apoya en la Superintendencia Nacional de Bienes Estatales (SBN), el Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado (SERNANP), la Autoridad Nacional del Agua (ANA) y el Instituto Geológico, Minero y Metalúrgico (INGEMENT) (Decreto Supremo N°002-2018-MINAGRI).

**Recursos clave.** Los recursos clave del PRETT son los siguientes:

- Los profesionales tanto del área Técnica como Legal de Catastro, que tienen la experiencia y capacidad intelectual para desarrollar sus funciones y;
- La tecnología integrada al momento de realizar el levantamiento catastral con los GPS submétricos y, a la vez, al momento de actualizar el catastro del MINAGRI en el SICAR y en el Sistema de Seguimiento de Expedientes y Titulación de Predios Rurales (SSET).

**Fuentes de ingreso.** El PRETT cuenta con diversas fuentes de ingreso, las cuales son:

- Pago de valorización por ventas de las adjudicaciones de terrenos para el pequeño agricultor, para ello, el usuario paga una tasación de acuerdo con lo establecido por el Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento (MVCS) (Resolución Ministerial N°0581-2015-MINAGRI);
- Pago por derecho de trámite establecido en el Texto Único de Procedimientos Administrativos (TUPA) por procedimientos de: (a) adjudicaciones de terrenos para pequeño agricultor, (b) independización, (c) acumulación, (d) visación de planos; y (e) certificado negativo de zona no catastrada (Resolución Ministerial N°0811-2009-AG) y;
- La transferencia de partida presupuestal del Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego (MINAGRI) al GORE-ICA en donde anualmente se asigna un monto por el cumplimiento de metas ante MINAGRI.

**Estructura de costos.** El PRETT tiene que pagar o cancelar diversos costos como:

- Pago de servicio básicos (i.e., agua, luz e Internet), permitiendo tener un excelente ambiente laboral para los profesionales;

- Compra de mobiliarios (i.e., escritorios, estantes y sillas ergonómicas);
- Pago de salarios a los profesionales que vienen realizando sus funciones en el PRETT y;
- Pago de publicidad periodistas, redes sociales, perifoneo para anunciar las programaciones de las campañas de inspección.

## **1.2 Misión, Visión y Valores**

### **1.2.1 Visión**

El PRETT (2021) define su visión de la siguiente manera: “Ser una institución eficiente y responsable que consolida los procesos de formalización y conservación de la propiedad rural en la región de Ica” (p. 11).

### **1.2.2 Misión**

La misión del PRETT (2021) se presenta como: “Somos una institución encargada de formalizar y titular de manera definitiva predios rurales, otorgándole seguridad jurídica a la población y fomentando el desarrollo social y económico en el ámbito rural de la región de Ica” (p. 12).

### **1.2.3 Valores**

Los valores que considera el PRETT son los mismos que rigen al MIDAGRI (s.f.), los cuales son:

- **Integridad:** Los elementos esenciales de la integridad son: (a) las cualidades personales de honestidad, sinceridad y ausencia de influencias corruptivas y (b) el cumplimiento de las leyes, normas y reglamentos nacionales y locales.
- **Imparcialidad:** Se refiere a la aplicación en forma congruente y uniforme, de las normas y políticas establecidas con el fin de asegurar un ambiente de trabajo libre de decisiones arbitrarias y favoritismos; y brindar un trato equitativo a los miembros, usuarios y demás partes involucradas en el desarrollo del sector agrario.
- **Tolerancia:** Se refiere a la disposición para entender y respetar diferentes culturas, personas y puntos de vista diferentes.

- **Cooperación:** Este valor es expresado en los diversos tipos de alianza público-privadas y formas asociativas, en el plano sectorial de cadenas productivas y territorios con el fin de lograr economías de escala y sinergias en el sector agrario peruano, como respuesta a los desafíos de la globalización.
- **Innovación:** Para ser competitivo, el sector agrario requiere mantener un proceso permanente de innovación enfocado a reducir costos de producción, incrementar la productividad, mejorar la rentabilidad, obtener calidad y desarrollar productos con valor agregado.
- **Interculturalidad:** Se refiere al respeto, valoración y mutuo aprendizaje de la diversidad cultural del país.
- **Honestidad:** Actuar con honestidad significa generar confianza y transparencia, expresa conciencia de las cosas para la auténtica vida comunitaria. (párr. 1)

### 1.3 Objetivos a Largo Plazo

El PRETT (2021) cuenta con los objetivos a largo plazo que se muestran en la Tabla

1.

**Tabla 1**

*Objetivos a Largo Plazo (OLP) del PRETT para el 2025*

| OLP  | Periodo      |                |              |
|--|--------------|----------------|--------------|
|  | 2019         | 2020           | 2025         |
| 1. Cumplir el 85% del cumplimiento de metas establecidas por el MINAGRI para el 2025   | 72%          | 69%            | 85%          |
| 2. Titular y formalizar 10,000 predios, para el 2025   | 2,861        | 2,772          | 10,000       |
| 3. Recaudar S/15 millones al GORE-ICA para el 2025   | S/6 millones | S/4.5 millones | S/8 millones |
| 4. Automatizar el subproceso de levantamiento catastral que es parte del procedimiento de titulación y formalización de predios para el 2025 | Manual       | Manual         | Automatizado |

*Nota.* Adaptado de *Manual de Organización y Funciones (MOF)* (p. 17) por el Programa

Regional de Titulación de Tierras, 2021. Autor.

## 1.4 Conclusiones

El Programa Regional de Titulación de Tierras (PRETT) creado por el Gobierno Regional de Ica (GORE-ICA) tiene la función de titular y formalizar predios rústicos a campesinos, pequeños agricultores y empresas agrícolas en el ámbito regional, los cuales cumplen un rol importante para el crecimiento y desarrollo de la región en agricultura.

El saneamiento físico y legal de los terrenos agrícolas cumple una función crítica donde los propietarios de los terrenos buscan titular y formalizar sus predios para acceder a algunos beneficios:

- Ser reconocido como propietario ante el Estado y la población en general;
- Obtener créditos o préstamos bancarios para impulsar la siembra de sus terrenos;
- Evitar conflicto de linderos con sus vecinos o evitar a los traficantes de terreno;
- Recibir apoyo de parte de las instituciones públicas y privadas como Agrobanco, bancos comerciales, Corporación Financiera de Desarrollo (COFIDE) e intermediarios financieros especializados (i.e., cajas municipales y rurales, entidades de desarrollo de la pequeña y microempresa [EDPYME] y financieras).
- Heredar, hipotecar y arreglar sus predios legalmente, asegurando su futuro y el de la familia del propietario.
- Acceder a comprar a bajo costo recursos hídricos por medio de la Junta de Usuario o la Junta de Riego del Sector para regar sus campos de cultivo o alimentar a sus animales.

En donde tiene como objetivo principal poder aumentar a un 35% de predios titulados y catastrados a nivel regional del año 2021, esta es probablemente la mayor limitante en el desarrollo de mercado de tierras, mientras que el propietario no cuente con sus predios debidamente saneados, el mercado de tierras perdurara en un estado de desarrollo incipiente.

Se puede ver que un 30% de los predios rurales en Ica han sido adquiridas por sus dueños a partir de contratos de compra-venta, lo quiere decir que estamos ante un mercado de

tierras en estado rudimentario. Por otra parte, la mayor cantidad de las adquisiciones de los terrenos agrícolas se han realizado a partir de la herencia, en donde muchas veces no llegan a formalizarse legalmente por ende no pueden acceder a vender sus terrenos o a un crédito bancario.



## Capítulo II: Análisis del Contexto

### 2.1 Análisis Externo (PESTE)

El análisis externo ayuda a la empresa a identificar y evaluar los factores externos como acontecimientos, situaciones, cambios y tendencias que pueden influir a su desempeño, y que en ocasiones no se pueden controlar. Dicho análisis externo permite descubrir oportunidades que podrían favorecerla, así como amenazas que podrían perjudicarla, y así formular estrategias que le permitan aprovechar las oportunidades o eludir las amenazas o, en todo caso, reducir sus efectos.

#### 2.1.1 PESTE

El análisis PESTE es una herramienta de la planeación estratégica que permite identificar los factores generales del entorno que van a afectar un negocio o empresa y que van a generar determinados cambios (Johnson, Scholes y Whittington 2006). Dichos factores son: Políticos, Económicos, Socio-Cultural, Tecnológicos y Ecológicos (PESTE).

**Análisis político.** Los Gobiernos Regionales tienen autonomía política, económica y administrativa en los asuntos de su competencia (Constitución Política del Perú, artículo 191). En ese sentido, se decretó que:

Transfieren a favor de los Gobiernos Regionales la función de titulación y formalización de predios rústicos de tierras eriazas habilitados al 31 de diciembre de 2004, así como la reversión de predios rústicos adjudicados a título oneroso por el Estado, ocupados por asentamientos humanos. (Decreto Supremo N°056-2010-PCM)

Precisando que, “la transferencia de las funciones se realizará en el marco del proceso de transferencia de la función específica prevista en el literal n) del artículo 51 de la Ley N° 27867, Ley Orgánica de Gobiernos Regionales” (Decreto Supremo N°056-2010-PCM, artículo 1, literal 1.2). Adicionalmente:

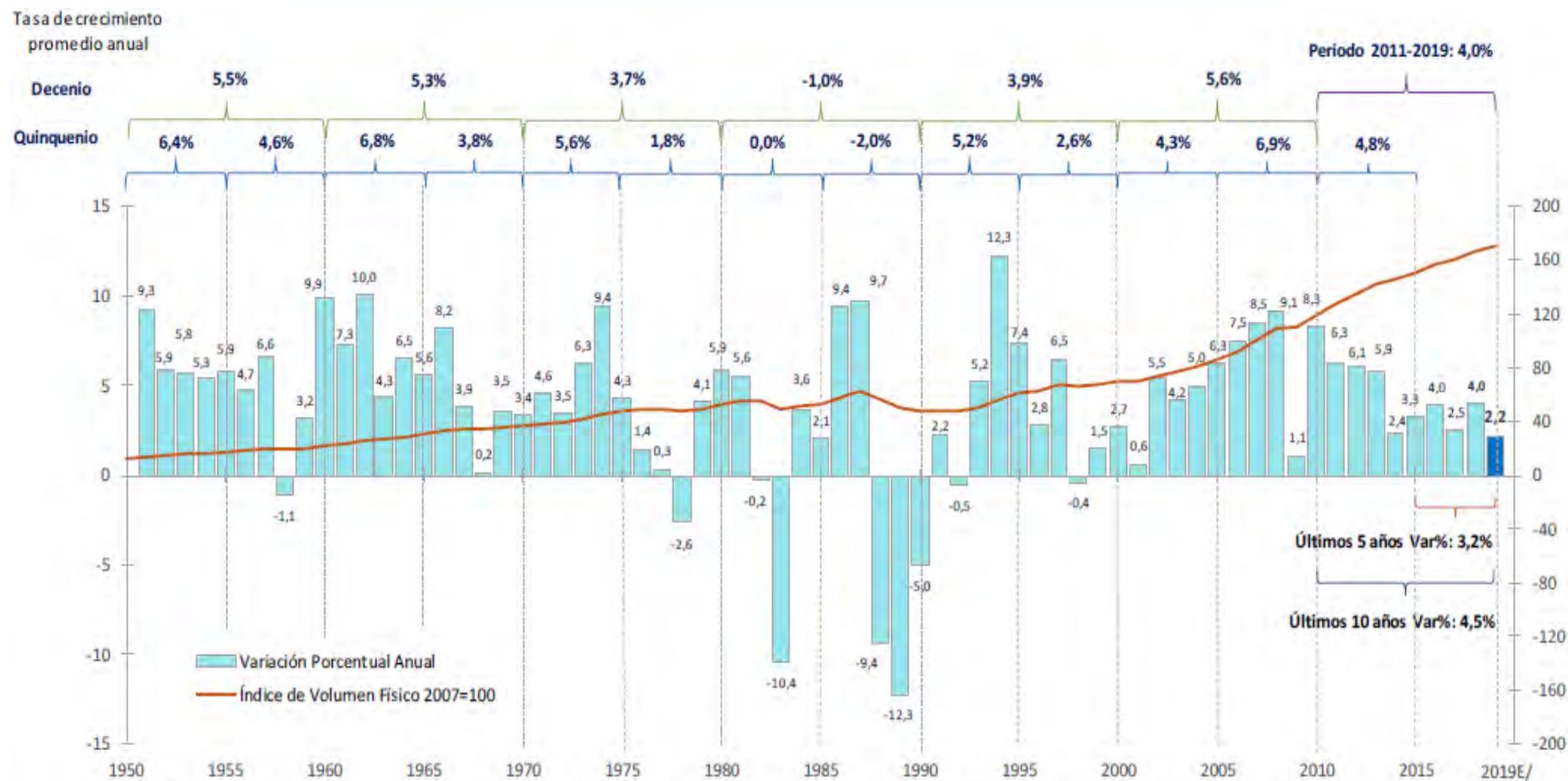
La titulación de las tierras agrícolas busca favorecer fundamentalmente a los agricultores, pues se entiende que el contar con la seguridad jurídica que da un título de propiedad les permitirá acceder a una serie de ventajas que sin una propiedad saneada no podrían tener. (Proyecto de Ley N°5869, 2020, p. 10)

Finalmente, “el Programa Regional de Titulación de Tierras (PRETT) está constituido en el ámbito de competencia del Gobierno Regional de Ica y se encuentra adscrito a la Gerencia General Regional” (GORE-ICA, 2019).

**Análisis económico.** En diciembre del 2019, la proyección de ascenso del PBI del Perú para el 2020 era de 3.8% (Banco Central de Reserva del Perú [BCRP], 2019). Sin embargo, en junio del 2020 el mismo autor pronosticó un crecimiento negativo de este indicador en 12.5% para el mismo año (BCRP, 2020), como se muestra en la Tabla 2. Este indicador negativo está directamente relacionado con la pandemia de la COVID-19, al haber disminuido la oferta y demanda mundial, al igual que las importaciones y exportaciones. Sin embargo, en el 2021 el PBI se recuperó llegando al 13% y se estima un crecimiento para el 2022 en el rango del 3.5% al 4% (Ministerio de Economía y Finanzas [MEF], 2022). Más aún, la economía peruana que depende en mayor medida del comercio internacional dado el bajo nivel de desarrollo de su mercado interno y de su industria, ha tenido periodos de crecimiento conforme al comportamiento de su “canasta exportadora” y al valor de esta en el mercado internacional. Así se muestra en la Figura 2, que luego de un crecimiento importante desde el año 2000 (con una ligera caída en el 2009 producto de la crisis financiera internacional) hacia el 2014 se produce una desaceleración de la economía debido a la caída de los precios de los *commodities* (particularmente minerales no ferrosos), la salida de capitales de corta duración y la depreciación del nuevo sol frente al dólar americano. Es en ese contexto que se produce la pandemia.

**Figura 2**

*Perú: PBI 1950-2019 (Año Base 2007=100)*



Tomado de *Panorama de la Economía Peruana 1950-2019: Base 2007* (p. 49), por el Instituto Nacional de Estadística e Informática, 2020,

([https://www.inei.gov.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones\\_digitales/Est/Lib1726/Libro.pdf](https://www.inei.gov.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1726/Libro.pdf))

**Tabla 2***BCR: Expectativas del PBI (Variaciones Porcentuales Reales)*

| Concepto           | 2020*          |            | 2021*          |            |
|--------------------|----------------|------------|----------------|------------|
|                    | Diciembre 2019 | Junio 2020 | Diciembre 2019 | Junio 2020 |
| Expectativa de PBI | 3.8            | -12.5      | 3.8            | 11.5       |

*Nota.* \* = Proyección. Adaptado de *Reporte de Inflación: Panorama Actual y Proyecciones*

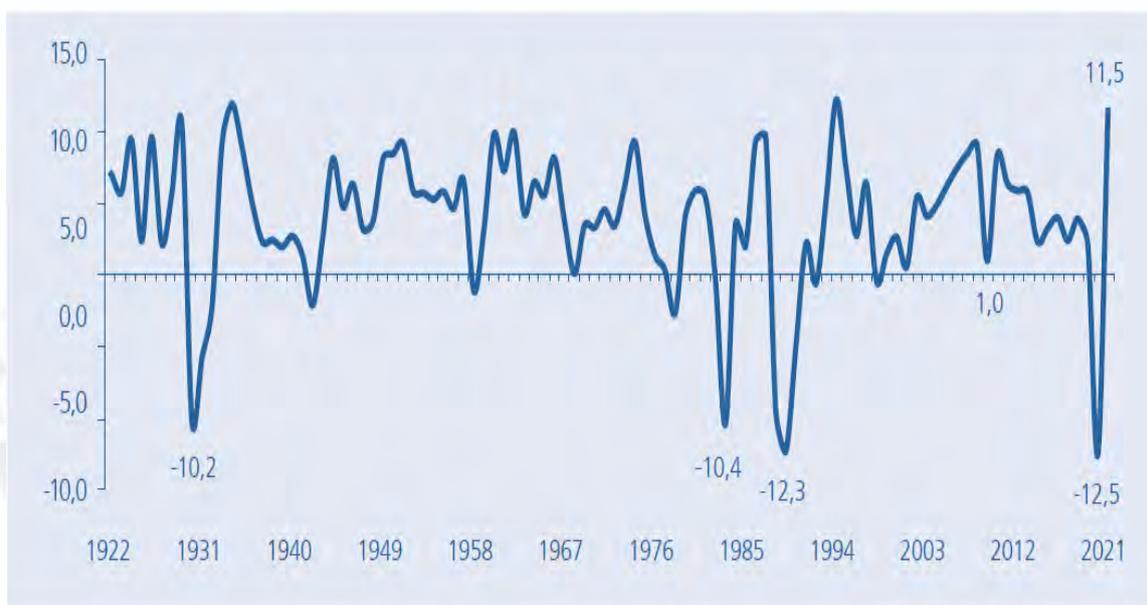
*Macroeconómicas 2020-2021* (p. 53), por el Banco Central de Reserva del Perú, 2020, (<https://www.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/Reporte-Inflacion/2020/junio/reporte-de-inflacion-junio-2020.pdf>)

De igual manera, todos los sectores productivos han tenido una variación negativa de crecimiento ante el duro impacto de las medidas tomadas por el Gobierno para intentar detener los efectos de la pandemia causada por la COVID-19. Distintas medidas del Estado están teniendo diferentes resultados para definir el futuro en los sectores productivos (Arteaga, 2020). Por otro lado, el problema en el sector agrícola se cuantifica en un decrecimiento del 2.7% de la proyección esperada para el 2020. A comienzos del año indicado la proyección era de 4.0% (BCRP, 2019), como se muestra en la Tabla 3 y la proyección a junio del 2020 fue de 1.3% (BCRP, 2020). Según Arteaga (2020), el problema en este sector sería un problema menor en comparación con otros sectores como hidrocarburos, comercio o construcción. Todo inicia cuando la demanda o consumidores finales de los insumos agrícolas reciben menos ingresos; ello se produce a causa de despidos laborales, futuro incierto y/o menor consumo de algunos alimentos por racionalizar los recursos económicos. Al tener menor volumen de pedidos de productos alimenticios en el Perú y en el mundo, los precios son afectados. Por lo tanto, el ingreso económico que normalmente estaba recibiendo el agricultor por el mismo producto es menor. Debido a ello, contará con menos recursos para poder afrontar los gastos en la agricultura. Sin perjuicio de

lo anterior y considerando que, con la reactivación de las actividades económicas, al contenerse gradualmente la pandemia con un avance sostenido del proceso de vacunación a la población, el PBI por sector económico se recupere, resulta importante revisar la variación porcentual en años previos a la coyuntura sanitaria (ver Figura 3).

### Figura 3

*PBI Total (1922-2021): Variación Porcentual Anual*



*Nota.* Adaptado de *Reporte de Inflación: Panorama Actual y Proyecciones*

*Macroeconómicas 2020-2021* (p. 55), por el Banco Central de Reserva del Perú, 2020, (<https://www.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/Reporte-Inflacion/2020/junio/report-de-inflacion-junio-2020.pdf>)

Históricamente (en la República) los ciclos de crecimiento de la economía peruana han estado relacionados al incremento de los precios internacionales de las materias primas o *commodities* que se exportan. Tal como se muestra en la Figura 3, los momentos de caída del PBI han estado vinculados precisamente a contextos internacionales (fines de la década de los veinte con la Gran Depresión; inicios de los años 80 con la crisis de la deuda y en el 2020 la crisis por la pandemia de la COVID-19), salvo a fines de la década de los ochenta que estuvo relacionado a la hiperinflación y a un contexto de convulsión interna.

Entre los años 2002 y 2013 se registraron tasas de crecimiento por encima del 6% llegando a crecer hasta 9.1% en el 2008. Estos niveles de crecimiento se explican por el incremento en el volumen de la canasta exportadora. El aumento de los precios de los minerales se explica por la expansión sostenida de la economía de China que creció a tasas por encima del 6%. Al menos 300 millones de ciudadanos chinos salieron de la pobreza e ingresaron a la clase media elevando su calidad de vida. En el gigante asiático algunos sectores se volvieron muy dinámicos como los de construcción y manufactura, demandándose minerales no ferrosos. A ello se sumó la dinámica financiera, la movilidad de los capitales de corta duración y la dinámica cambiaria; aspectos que explican el incremento de los precios de los minerales. Sin embargo, el sector agropecuario también contribuyó significativamente a la canasta exportadora. En los últimos 15 años se exportaron de forma creciente paltas, mangos, cacao, arándanos y aceitunas. Más aún, a ello se suma la producción sostenidamente creciente de papa, yuca, limón, plátano, mandarina, piña y limón destinada al mercado interno; además de la producción de animales mayores y particularmente menores (aves y huevos). A partir de este contexto, se entiende el crecimiento sostenido del sector agropecuario, el cual solo en el 2019 creció 3.2% (BCRP, 2020).

En el caso del mercado interno, es importante considerar tres fenómenos sociales importantes ocurridos en los últimos 50 años: (a) una significativa migración del ámbito rural a las ciudades; (b) un crecimiento demográfico importante que, se asienta principalmente en las ciudades; y (c) el denominado “boom gastronómico” de la comida peruana. Estos fenómenos han dinamizado el comercio de productos agropecuarios en el mercado interno. Se debe indicar además que, el sector agropecuario presentó un crecimiento promedio de 3.6% entre los años 2014 y 2018, siendo el segundo sector más dinámico en cuanto a la producción primaria (ver Tabla 3).

**Tabla 3***PBI por Sectores Económicos (Variaciones Porcentuales Reales)*

| Sector económico    | PBI                |       |
|---------------------|--------------------|-------|
|                     | Promedio 2014-2018 | 2019  |
| Total               | 3.2                | 2.2   |
| PBI primario        | 4.0                | -1.3  |
| Agropecuario        | 3.6                | 3.2   |
| Pesca               | 3.0                | -25.9 |
| Minería metálica    | 7.1                | -0.8  |
| Hidrocarburos       | -3.2               | 4.6   |
| Manufactura         | 0.9                | -8.8  |
| PBI no primario     | 3.0                | 3.2   |
| Manufactura         | -0.6               | 1.2   |
| Electricidad y agua | 4.7                | 3.9   |
| Construcción        | 0.0                | 1.5   |
| Comercio            | 2.7                | 3.0   |
| Servicios           | 4.2                | 3.8   |

*Nota.* Adaptado de *Reporte de Inflación: Panorama Actual y Proyecciones*

*Macroeconómicas 2020-2021* (p. 53), por el Banco Central de Reserva del Perú, 2020,

(<https://www.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/Reporte-Inflacion/2020/junio/report-de-inflacion-junio-2020.pdf>)

Respecto a la variación del valor de la producción agropecuaria se identifica que, en el 2017, 2018 y 2019 este sector creció 2.9%, 7.7% y 3.5%, respectivamente. Este crecimiento se sustenta por el del subsector agrícola que creció en el 2017 y 2018 3.1% y 9.1%, respectivamente; mientras que el subsector pecuario creció en el 2017 y 2018 2.8% y 5.6%, respectivamente. Se debe indicar que en el 2019 para ambos subsectores hubo una ligera contracción (ver Tabla 4).

Respecto al valor de la producción agropecuaria anual, se observa un comportamiento similar para los sectores agrícola y pecuario (ver Figura 4 y Tabla 5). El primero creció 3.1%, 9.1% y 3.2% en el 2017, 2018 y 2019, respectivamente; mientras que el segundo creció 2.8%, 5.6% y 4.0% en el 2017, 2018 y 2019, respectivamente.

**Tabla 4**

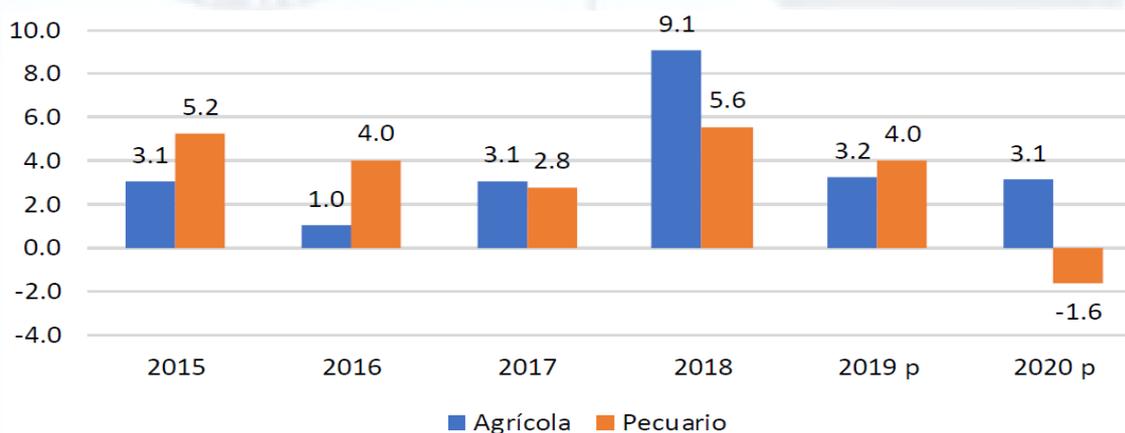
*Variación (%) del Valor de la Producción Agropecuaria según Subsectores (2015-2020)*

| Sector/subsector | Año  |      |      |      |      |      |
|------------------|------|------|------|------|------|------|
|                  | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 |
| Agropecuario     | 3.9  | 2.2  | 2.9  | 7.7  | 3.5  | 1.3  |
| Agrícola         | 3.1  | 1.0  | 3.1  | 9.1  | 3.2  | 3.1  |
| Pecuario         | 5.2  | 4.0  | 2.8  | 5.6  | 4.0  | -1.6 |

*Nota.* Tomado de *Valor Bruto de la Producción Agropecuaria (Diciembre de 2020)* (p. 1), por el Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego, 2021, ([https://siea.midagri.gob.pe/portal/phocadownload/datos\\_y\\_estadisticas/boletines/2020/vbp/vbp\\_12\\_2020.pdf](https://siea.midagri.gob.pe/portal/phocadownload/datos_y_estadisticas/boletines/2020/vbp/vbp_12_2020.pdf))

**Figura 4**

*Valor Bruto de la Producción Agropecuaria (%)*



*Nota.* Tomado de *Valor Bruto de la Producción Agropecuaria (Diciembre de 2020)* (p. 1), por el Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego, 2021, ([https://siea.midagri.gob.pe/portal/phocadownload/datos\\_y\\_estadisticas/boletines/2020/vbp/vbp\\_12\\_2020.pdf](https://siea.midagri.gob.pe/portal/phocadownload/datos_y_estadisticas/boletines/2020/vbp/vbp_12_2020.pdf))

**Tabla 5***PBI por Sectores Económicos (Variaciones Porcentuales Reales)*

| Concepto            | 2020*          |            | 2021*          |            |
|---------------------|----------------|------------|----------------|------------|
|                     | Diciembre 2019 | Junio 2020 | Diciembre 2019 | Junio 2020 |
| PBI                 | 3.8            | -12.5      | 3.8            | 11.5       |
| PBI primario        | 4.7            | -5.5       | 3.7            | 8.0        |
| Agropecuario        | 4.0            | 13.0       | 3.6            | 3.6        |
| Pesca               | 23.0           | 9.5        | -3.9           | 8.5        |
| Minería metálica    | 3.6            | -10.2      | 5.5            | 10.7       |
| Hidrocarburos       | 0.9            | -14.4      | 0.2            | 6.9        |
| Manufactura         | 9.3            | 2.1        | 0.9            | 7.7        |
| PBI no primario     | 3.6            | -14.5      | 3.8            | 12.6       |
| Manufactura         | 2.7            | -23.8      | 3.5            | 16.9       |
| Electricidad y agua | 4.0            | -7.9       | 4.5            | 12.6       |
| Construcción        | 5.3            | -25.4      | 5.1            | 23.2       |
| Comercio            | 3.5            | -23.6      | 3.7            | 17.4       |
| Servicios           | 3.6            | -9.9       | 3.7            | 10.1       |

*Nota.* \* = Proyección. Adaptado de *Reporte de Inflación: Panorama Actual y Proyecciones Macroeconómicas 2020-2021* (p. 53), por el Banco Central de Reserva del Perú, 2020.

<https://www.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/Reporte-Inflacion/2020/junio/reporte-de-inflacion-junio-2020.pdf>

Según Arteaga (2020), en el ámbito del Gobierno peruano, se ha pensado en medidas para aminorar el impacto. El PBI agrícola en el 2019 fue de US\$13,000 millones, valor que representó el 6% del PBI nacional (US\$228,000 millones). La reducción del PBI agrícola en el crecimiento estimado para el 2020 fue de 2.7%. Entonces, para la reactivación del sector agrario se habría efectuado una inversión de S/2,500 millones en las diferentes actividades que se realizaron en dicho año. Estas actividades consistieron en obras de infraestructura hidráulica (S/594 millones); reducción de vulnerabilidad y gestión de riesgos (S/567 millones); innovación y soporte tecnológico para mejorar la productividad (S/120 millones); fortalecimiento de capacidades productivas, financiamientos y sanidad (S/1,100 millones) y desarrollo forestal (S/42 millones).

“Para pronosticar qué sucederá en los próximos meses es necesario analizar más variables de las que se incluyen en el plan de reactivación. Una de ellas es el calendario de siembras” (Arteaga, 2020, párr. 4). En la Tabla 6 se muestra que el mayor volumen de siembra de algodón se proyecta para los meses de agosto y setiembre; mientras que en el caso del frijol (grano seco) y maíz amarillo para los meses de marzo a mayo y; en el caso de la papa para los meses de abril a mayo. Dos aspectos críticos para analizar la siembra (y la cosecha) son: (a) la cantidad de hectáreas destinadas a la producción y (b) el destino de la producción (mercado o autoconsumo), puesto que ellos definen la dinámica en el campo. Esto es, si las tierras cuya producción son destinadas al mercado, mantendrán una dinámica continua sin descanso apoyándose en insumos agroquímicos. En el caso de las tierras cuya producción están destinadas al autoconsumo, la renovación del ciclo supone o un descanso de la zona de producción (no se siembra nada por 3 o 6 meses) o se siembran otros productos que *limpian* la tierra. Tal es el caso de algunas zonas donde luego de cosechar la papa se limpia la tierra con maíz morado.

**Tabla 6**

*Ica: Calendario de Siembras (%) (Agosto de 2022-2023)*

| Producto           | 2022 |      |      |      |      | 2023 |      |      |      |      |      |      | Total |
|--------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|
|                    | Ago. | Set. | Oct. | Nov. | Dic. | Ene. | Feb. | Mar. | Abr. | May. | Jun. | Jul. |       |
| Algodón            | 26.6 | 26.1 | 10.9 | 7.5  | 2.2  | 0.6  | 2.5  | 0.7  | 4.9  | 10.9 | 3.8  | 3.3  | 100.0 |
| Frijol grano seco  | 1.1  | 1.1  | 1.0  | 1.7  | 2.1  | 1.1  | 4.8  | 17.8 | 29.8 | 24.1 | 13.8 | 1.6  | 100.0 |
| Maíz amarillo duro | 7.2  | 8.9  | 6.1  | 9.0  | 5.2  | 5.3  | 6.2  | 8.9  | 13.2 | 10.5 | 11.7 | 7.8  | 100.0 |
| Maíz amiláceo      | 3.3  | 4.6  | 4.3  | 3.9  | 2.3  | 1.8  | 5.4  | 20.2 | 20.7 | 16.1 | 13.3 | 4.1  | 100.0 |
| Papa               | 1.9  | 0.2  | 0.2  | 1.4  | 1.7  | 0.1  |      | 4.5  | 33.2 | 38.8 | 12.0 | 6.0  | 100.0 |
| Tomate             | 11.1 | 7.4  | 5.9  | 5.8  | 7.0  | 7.1  | 9.2  | 8.6  | 8.3  | 10.1 | 11.3 | 8.2  | 100.0 |

*Nota.* Tomado de *Calendario Agrícola Nacional* [Ica], por el Ministerio de Desarrollo

Agrario y Riego, s.f.-b, recuperado el 10 de marzo de 2022,

([https://www.midagri.gob.pe/portal/download/xls/agricola/calendarioagricola/cal\\_ica.xls](https://www.midagri.gob.pe/portal/download/xls/agricola/calendarioagricola/cal_ica.xls))

En la Tabla 7 se proyecta el mayor volumen de cosecha de algodón entre los meses de abril y junio; el frijol (grano seco) entre agosto y octubre; el maíz en setiembre; la papa entre agosto y octubre, entre otros productos.

**Tabla 7**

*Ica: Calendario de Cosechas (%) (Agosto de 2022-2023)*

| Producto           |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      | Total |
|--------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|
|                    | Ene. | Feb. | Mar. | Abr. | May. | Jun. | Jul. | Ago. | Set. | Oct. | Nov. | Dic. |       |
| Algodón            | 3.5  | 8.0  | 14.8 | 20.3 | 21.6 | 15.0 | 7.1  | 3.6  | 2.1  | 0.6  | 0.6  | 2.8  | 100.0 |
| Espárrago          | 3.4  | 2.6  | 3.8  | 9.7  | 10.5 | 7.0  | 8.1  | 9.3  | 13.3 | 12.4 | 8.8  | 11.1 | 100.0 |
| Frijol grano seco  | 0.8  | 1.3  | 1.5  | 1.2  | 0.7  | 4.5  | 13.9 | 28.9 | 27.5 | 16.2 | 2.2  | 1.3  | 100.0 |
| Garbanzo           |      |      |      |      |      |      |      | 1.2  | 10.1 | 61.0 | 23.1 | 4.6  | 100.0 |
| Maíz amarillo duro | 6.7  | 8.3  | 8.8  | 8.7  | 6.5  | 4.1  | 7.2  | 8.8  | 11.0 | 11.2 | 9.9  | 8.8  | 100.0 |
| Maíz amiláceo      | 4.3  | 8.0  | 6.5  | 6.8  | 7.9  | 3.8  | 6.1  | 9.4  | 19.2 | 13.3 | 7.7  | 7.0  | 100.0 |
| Melón              | 13.7 | 12.4 | 12.5 | 8.9  | 14.7 | 4.6  | 2.2  | 1.7  |      | 4.7  | 5.4  | 19.2 | 100.0 |
| Pallar             | 1.6  | 1.3  | 1.1  | 1.1  | 1.0  | 1.2  | 4.5  | 7.5  | 19.5 | 34.7 | 20.4 | 6.1  | 100.0 |
| Papa               |      | 3.6  | 0.7  | 2.4  | 1.6  | 1.0  | 4.7  | 23.5 | 34.1 | 21.2 | 6.0  | 1.2  | 100.0 |
| Sandía             | 24.4 | 15.7 | 4.2  | 1.7  | 0.5  | 0.8  | 0.8  | 1.2  | 2.9  | 6.6  | 19.4 | 21.8 | 100.0 |
| Tomate             | 8.5  | 8.4  | 6.1  | 6.4  | 8.0  | 6.5  | 8.6  | 8.6  | 9.2  | 9.7  | 10.3 | 9.7  | 100.0 |
| Vid                | 11.0 | 42.5 | 34.0 | 5.8  | 0.2  |      |      |      |      | 0.4  | 1.4  | 4.7  | 100.0 |

*Nota.* Tomado de *Calendario Agrícola Nacional* [Ica], por el Ministerio de Desarrollo

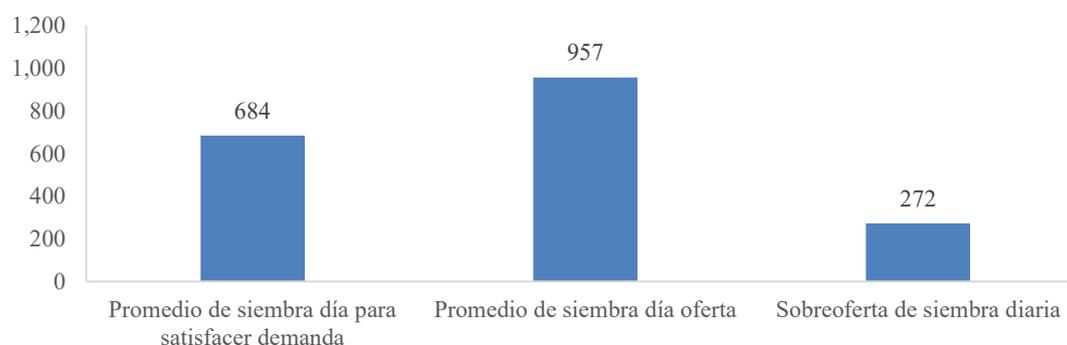
Agrario y Riego, s.f.-b, recuperado el 10 de marzo de 2022,

([https://www.midagri.gob.pe/portal/download/xls/agricola/calendarioagricola/cal\\_ica.xls](https://www.midagri.gob.pe/portal/download/xls/agricola/calendarioagricola/cal_ica.xls))

A partir de este calendario se puede proyectar el precio de los cultivos. En ese sentido, basta con analizar el cultivo de la papa (ver Figuras 5 y 6), se puede hacer la inferencia de que habrá sobreoferta de siembra de papa con respecto a la demanda para las campañas 2020 y 2021.

**Figura 5**

*Oferta y Demanda de Hectáreas por Día de Papa en el Perú (2020-2021) Proyectado*

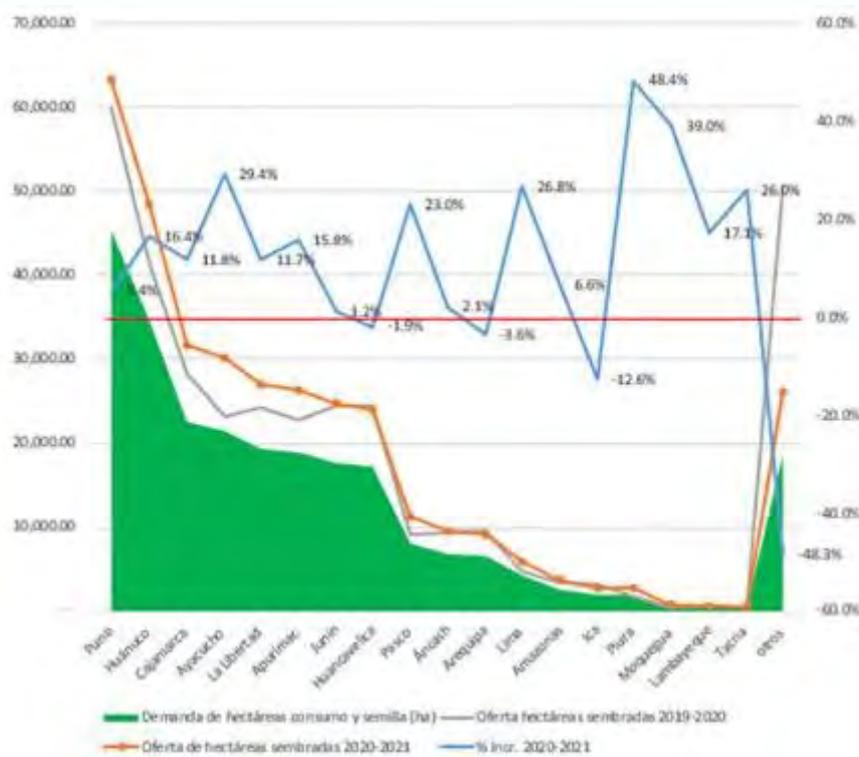


*Nota.* Tomado de “Agro Peruano: Antes, Durante y Después de la Pandemia,” por E.

Arteaga, 2020, *La Cámara*. <https://lacamara.pe/agro-peruano-antes-durante-y-despues-de-la-pandemia-covid-19/>

**Figura 6**

*Oferta y Demanda de Hectáreas de Papa e Incremento Regional en el Perú 2020-2021*



*Nota.* Tomado de “Agro Peruano: Antes, Durante y Después de la Pandemia,” por E. Arteaga, 2020, *La Cámara*. <https://lacamara.pe/agro-peruano-antes-durante-y-despues-de-la-pandemia-covid-19/>

Definitivamente, la agricultura necesita mucho más que dinero para capital de trabajo, o préstamos con bajos intereses. Es importante que existan, pero si se quiere que el sector agrícola sea competitivo, se debe direccionar esfuerzos para que el agricultor pueda (Arteaga, 2020):

- Ayudar al Gobierno en la toma de decisiones, puesto que conocen de cerca la realidad;
- Tener familiaridad con el proceso productivo agronómico y manejar un sistema de riego eficiente y material genético de semillas de calidad garantizada;
- Tener conocimiento de cómo obtener financiamiento para su campaña;
- Tener conocimientos de los beneficios de la organización para el procesamiento y comercialización; y

- Tener un acompañamiento.

*Análisis social y cultural.* Respecto a lo social, se debe indicar que:

El Programa de Desarrollo Productivo Agrario Rural - AGRO RURAL, Unidad Ejecutora adscrita al Ministerio de Agricultura y Riego (MINAGRI), con función de Secretaría Técnica de la Comisión Multisectorial de Promoción y Desarrollo de la Agricultura Familiar (en adelante la Comisión Multisectorial) tuvo el encargo de conducir el proceso de formulación del Plan Nacional de Agricultura Familiar 2019 - 2021 (PLANAF) en coordinación con los sectores conformantes de la misma, así como las diversas dependencias del MINAGRI, y la participación de la sociedad civil.

(Decreto Supremo N°007-2019-MINAGRI, p. 7)

La finalidad del desarrollo humano es crear ambientes y oportunidades para enriquecer la vida humana y no solo aumentar la tasa del crecimiento económico (Decreto Supremo N°007-2019-MINAGRI). Y ciertamente:

Ello supone una actitud abierta al diálogo, basada en la tolerancia y el respeto a las diferencias culturales que se manifiesta en el plano individual y social y permite construir relaciones armoniosas entre los seres humanos de diversas identidades culturales o etnias. La interculturalidad supone reconocer las diferencias, pero también la necesidad de espacios de encuentro, con el fin de consensuar y articular esfuerzos comunes a pesar de las diferencias culturales. Actuar con un enfoque de interculturalidad implica reconocer nuestros conocimientos y las distintas visiones del mundo, potenciar nuestros recursos y valores y mantener una actitud abierta al cambio. Esto implica una alianza concertada entre los diferentes actores locales para confluir en un proceso que propicie el consenso, la convivencia armónica y el desarrollo sostenido, como parte de un proceso de cambio permanente y desarrollo de la identidad. (Decreto Supremo N°007-2019-MINAGRI, p. 36)

Por otro lado, la equidad de género permite valorar e incorporar las necesidades y capacidades diferenciadas de hombres y mujeres. Esto es particularmente relevante en el sector agrícola, en el que las desigualdades de género en el acceso, asignación y gestión de recursos persisten y afectan las oportunidades reales de desarrollo sostenible e inclusivo del sector. Por último, el enfoque generacional apunta al análisis de las relaciones intra e intergeneracionales en contextos históricos y socioeconómicos específicos. El enfoque incorpora los ciclos de vida, roles e imaginarios de los distintos segmentos poblacionales y, entre otros, favorece la visibilidad y empoderamiento de los jóvenes quienes, en el marco de la ENAF, son un grupo que requiere particular atención. (Decreto Supremo N°007-2019-MINAGRI, p. 36)

**Análisis tecnológico.** La innovación tecnológica se refiere al grupo de entidades privadas, públicas y de la sociedad civil que participan en la creación, difusión y utilización del conocimiento (Edquist, 2005; Edquist y Hommen, 1999, 2008). Para ello, tienen que existir según Sagasti (como se citó en Consorcio de Investigación Económica y Social y Fondo para la Innovación, Ciencia y Tecnología, 2010):

- Organizaciones generadoras de conocimiento en el sistema educativo, de capacitación, y dedicadas específicamente a la investigación científica y tecnológica;
- Empresas productivas y de servicios que realizan innovaciones incorporando tecnología y conocimiento en sus actividades, en forma individual u operando de manera conjunta (redes);
- Organizaciones y entidades públicas, privadas o de la sociedad civil que prestan servicios (información, normas, asistencia técnica, gestión tecnológica, asesoría financiera) a las unidades productivas y de servicios que realizan innovaciones.

- Entidades que ayudan a crear un ambiente favorable para la ciencia, la tecnología y la innovación, mediante actividades como: facilitar el acceso al acervo mundial de conocimientos, promover y difundir la ciencia, fomentar la toma de decisiones basadas en evidencias empíricas, dictar medidas para garantizar la transparencia en el ejercicio de las funciones públicas y la actividad privada. (pp. 17-18)

En el caso de Perú “al iniciarse el siglo 21 no existe un Sistema de Innovación Tecnológica, y que solo se cuenta con algunos componentes, bastante débiles y escasamente vinculados entre sí, en algunos campos de la actividad científica, tecnológica y productiva” (Sagasti, 2003, p. 10). A continuación, se describen algunos de estos componentes.

*Generación de conocimientos.* No es significativa la cantidad de centros de investigación de alto nivel en las universidades, en las instituciones públicas y en las empresas, y una gran proporción de estos centros probablemente no satisfacen los estándares internacionales en lo referente a calidad de la investigación, resultados y publicaciones. Aunque es posible detectar iniciativas en este campo por parte del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONCYTEC) (Sagasti, 2003). Además, “el Perú no cuenta con suficientes recursos humanos con capacidad para promover, administrar y ejecutar iniciativas y proyectos en el campo de la ciencia, tecnología e innovación” (Sagasti, 2003, p. 11).

*Innovación empresarial.* “Existe un limitado número de empresas productivas y de servicios que realizan innovaciones de manera continua y sistemática ... Tampoco se cuenta medidas e instrumentos de política que incentiven a las empresas a generar conocimientos tecnológicos y realizar innovaciones” (Sagasti, 2003, pp. 11-12).

*Servicios para la innovación.* Según Sagasti (2003):

Existen varias organizaciones y entidades públicas, privadas y de la sociedad civil que prestan servicios (información, normas técnicas, apoyo gerencial, gestión ambiental, asesoría financiera, entre otros) a las unidades productivas y de servicios que realizan

innovaciones. En el sector público están los institutos tecnológicos especializados (IGP, IIAP, INGEMMET, INIA, INICTEL, IMARPE, INS, IPEN, ITP), que atienden los requerimientos de sectores específicos y no muestran gran articulación con las iniciativas privadas ni con la formación académica. Por otro lado, están los Centros de Innovación Tecnológica (CITES) que agrupan a pequeños productores y fomentan la innovación tecnológica para mejorar su competitividad, y que atienden principalmente a las industrias textil, de calzado, cuero y madera. (p. 12)

*Instituciones y políticas públicas.* Respecto a este componente, se puede indicar que: Las instituciones que formulan políticas directamente vinculadas a la ciencia y tecnología (políticas explícitas) son bastante débiles y no cuentan con los recursos financieros y humanos, ni con la influencia política, que son necesarios para promover la creación de un Sistema de Innovación Tecnológica, o al menos de sistemas sectoriales de innovación. (Sagasti, 2003, p. 12)

Por otro lado, respecto al uso o acceso a Internet de la población en Perú, según el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI, 2019), en el trimestre julio - agosto - setiembre de 2019, como se muestra en la Tabla 8:

El grupo de 18 a 29 años de edad, el 88.7% de hombres y el 84.0% de mujeres, hicieron uso de Internet. Asimismo, en el grupo etario de 50 y más años, el 37.1% de los hombres y el 27.9% de las mujeres accedieron a Internet, lo evidencia una brecha de 9.2 puntos porcentuales.

Hombres y mujeres con educación superior usan Internet en mayor proporción, así el 94.9% de las mujeres y el 95.4% de los hombres con educación superior universitaria hicieron uso de Internet y el 87.5% de las mujeres y el 88.2% de los hombres que tienen educación superior no universitaria accedieron a Internet. En el resto de niveles educativos, la proporción de acceso a Internet fue menor. (p. 9)

**Tabla 8**

*Perú: Mujeres y Hombres de Seis Años y más que Usan Internet, según Grupos de Edad*  
*(Trimestre Julio-Agosto-Setiembre 2018 y 2019 en %)*

| Grupo de edad | Jul.-Ago.-Set. 2018 |        | Jul.-Ago.-Set. 2019 P/ |        | Variación absoluta |        |
|---------------|---------------------|--------|------------------------|--------|--------------------|--------|
|               | Mujer               | Hombre | Mujer                  | Hombre | Mujer              | Hombre |
| Total         | 53.3                | 59.9   | 56.5                   | 63.1   | 3.2                | 3.3    |
| 6 a 14 años   | 46.6                | 50.7   | 50.5                   | 51.1   | 3.9                | 0.4    |
| 15 a 17 años  | 79.6                | 80.2   | 80.2                   | 81.4   | 0.6                | 1.1    |
| 18 a 29 años  | 80.4                | 84.7   | 84.0                   | 88.7   | 3.6                | 4.0    |
| 30 a 49 años  | 55.0                | 61.8   | 59.8                   | 67.0   | 4.8                | 5.2    |
| 50 y más      | 24.8                | 32.8   | 27.9                   | 37.1   | 3.1                | 4.3    |

*Nota.* P/ = Preliminar. Tomado de *Indicadores Económicos y Sociales* (Boletín estadístico No12; p. 9), por el Instituto Nacional de Estadística e Informática, 2019.

<http://m.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/boletines/boletin-indicadores-n12-diciembre-2019.pdf>

**Análisis ecológico.** Respecto al medioambiente, la actividad de la agricultura es sostenible en el Perú puesto que garantiza la seguridad alimentaria de la población y a la vez promueve los ecosistemas saludables y apoya a la gestión sostenible del agua, de la tierra y de los recursos naturales (Decreto Supremo N°007-2019-MINAGRI):

El Estado Peruano comprendiendo que la agricultura familiar desempeña un papel fundamental para garantizar la sostenibilidad del medioambiente y la conservación de la biodiversidad y con la intención de seguir contribuyendo a la seguridad alimentaria del país, en conjunto con actores protagónicos en el esfuerzo por lograr un futuro sin hambre; ha propiciado la elaboración del Plan Nacional de Agricultura Familiar 2019 - 2021, basado en la Estrategia Nacional de Agricultura Familiar 2015 - 2021, que fue aprobada por Decreto Supremo N°009-2015-MINAGRI. (pp. 6-7)

Además, “de acuerdo con la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo de las Naciones Unidas (1987), desarrollo sostenible es aquel que satisface las

necesidades actuales sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para atender sus propias necesidades” (Decreto Supremo N°007-2019-MINAGRI, p. 50).

En ese marco, surge además la gestión de riesgos, ya que el Perú es altamente vulnerable a los riesgos ocasionados por fenómenos naturales o efectos del cambio climático, como lo son inundaciones, heladas, huaycos, sequías, friajes, entre otros. Cualquier evento catastrófico afecta la producción de alimentos y empobrece a las familias por la pérdida de sus bienes. Considerando la producción de alimentos como resultado de la agricultura familiar es necesario un régimen técnico aplicable para garantizar la inocuidad de los alimentos con un enfoque preventivo e integral en la producción primaria. Bajo el criterio del desarrollo sostenible, la gestión de riesgos está orientada a la implementación de acciones de prevención y mitigación para reducir la repercusión de los potenciales impactos. (Decreto Supremo N°007-2019-MINAGRI, p. 50)

La agricultura actualmente permite satisfacer las necesidades de las generaciones presentes y futuras en cuanto a productos y servicios, respaldando la rentabilidad en la economía; además de contribuir a un mejor medioambiente y a la equidad social. Por su parte, la agricultura familiar mejora la protección de los cultivos para cuidar el medioambiente, permitiendo la eficiencia en el uso de recursos. “Contribuye a la seguridad alimentaria y nutricional, así como a la generación de ingresos económicos mediante la creación, recreación, conservación y uso sostenible y resiliente frente al cambio climático de la agrobiodiversidad nativa y naturalizada” (Decreto Supremo N°015-2016-MINAGRI, p. 8). Más aún, la agricultura coopera notablemente al cambio climático, pero también sufre de sus efectos con los desastres naturales. El cambio climático disminuye la fortaleza de los sistemas de producción de cultivos y aporta a la degradación de todos los recursos naturales. El

impacto en el futuro aumentará de forma negativa con las altas subidas de temperatura y los fenómenos meteorológicos extremos que cada día son más habituales.

### **2.1.2 Oportunidades y amenazas**

**Oportunidades.** A continuación, se describen las oportunidades identificadas para el PRETT:

- Según la ley que amplía los plazos de la titulación de terrenos ocupados por posesiones informales y dicta medidas para la formalización (Proyecto de Ley N°5869, 2020), a partir de enero del 2021 entró en vigor impulsar el desarrollo agrario y rural en el país, formalizando predios rurales y titulación de la propiedad agraria, lo cual permitirá disponer de mayor presupuesto de inversión para el PRETT.
- El Programa de Garantías del Gobierno Nacional “Reactiva Perú” ha efectuado una inversión de S/2,500 millones para la reactivación del sector agrario. Por ello, los pequeños agricultores han accedido a presentar su trámite de titulación y formalización. Entonces, el PRETT tiene la oportunidad de seguir actualizando el catastro y a la vez titular y formalizar predios para lograr la meta anual del MINAGRI.
- Dado el Decreto Supremo N°007-2019-MINAGRI, que aprueba el Plan Nacional de Agricultura Familiar 2019-2021 y que establece las responsabilidades del Estado en la promoción y desarrollo de la agricultura familiar, ello facilita que el PRETT tenga nuevas funciones tales como verificar la seguridad alimentaria, la conservación de la agrobiodiversidad y el uso sostenible de los recursos naturales.
- La posibilidad de implementar innovación incorporando tecnología que ayudará a automatizar los procesos de titulación y formalización de predios rurales, lo cual le permitiría al PRETT tener un soporte tecnológico que facilite todos los procesos.

**Amenazas.** A continuación, se describen las amenazas identificadas para el PRETT:

- Debido a la pandemia de la COVID-19, se ha tenido un impacto negativo en el sector agrícola, teniendo un decrecimiento de 2.7% de la proyección esperada para el 2020. Ello podría reducir la inversión en los proyectos de adjudicación de terrenos eriazos para pequeña agricultura.
- La falta de promoción y financiamiento de innovaciones por parte de las entidades del Estado, genera que en el PRETT existan procesos rudimentarios y, por lo tanto, genera que los procesos de titulación y formalización demoren más de lo establecido.
- Debido a las manifestaciones públicas y las protestas sociales en el sector agrario, se generan pérdidas económicas cuantiosas, lo cual afecta a las empresas agrícolas y agricultores que a su vez impacta al PRETT puesto que los pagos de las valorizaciones o de los correspondientes al TUPA tardan más en recibirse.

## **2.2 Análisis Interno**

El análisis interno tiene como propósito determinar las fortalezas y debilidades del PRETT; y ello se obtiene a partir de revisar las diferentes áreas de la organización, en este caso del programa, las cuales son: (a) Administración, (b) Marketing, (c) Operaciones, (d) Finanzas, (e) Recursos humanos y; (f) Sistema de información y tecnología. Es así que se realizaron reuniones con los funcionarios del PRETT en diversas ocasiones, donde se evidenciaron aspectos críticos como: los ingresos y recursos asignados al programa además de las fuentes de financiamiento, la estructura funcional, los órganos de supervisión y qué trabajo realizan y las actividades de publicidad que se realizan a favor de los administrados, además de los roles que desempeñan los funcionarios de campo para realizar la titulación de terrenos de la región Ica.

### **2.2.1 Administración y gerencia**

En el Perú la entidad que debe regular la formalización de terrenos agrícolas es el MINAGRI, quien mediante el Decreto Supremo N°076-2006-PCM transfiere todas las

facultades al gobierno regional para que realice estas funciones. Es así que GORE-ICA ha creado el PRETT con la finalidad de que gestione la titulación o formalización de terrenos agrícolas, lo cual supone que el programa funcionalmente dependa de la Gerencia General de GORE-ICA. El programa gestiona anualmente el Plan Operativo Institucional, el cual es enviado al gobierno regional quien a su vez oficializa el documento con el MINAGRI, siendo esta última la entidad que evalúa la gestión del programa.

### **2.2.2 Imagen Institucional y ventas**

El PRETT al ser una institución pública no tiene un área de Marketing; por el contrario, tiene un área de Imagen Institucional y esta es la que informa a los usuarios sobre los procedimientos que deben seguir. Ello se realiza a través de la página web, la cual cuenta con un banner que brinda información importante y de calidad hacia los usuarios. A su vez, a partir de las metas que debe cumplir el PRETT, esta área realiza campañas por sectores en la región mediante el perifoneo anunciando las programaciones de las inspecciones de campo. En esta área se diseñan estrategias de acuerdo con las metas anuales del programa que permiten que muchas más personas puedan titular y formalizar su predio. Además, las estrategias de comunicación son diversas e incluye: (a) la comunicación web a través de la página <http://prett.regionica.gob.pe/>, (b) comunicaciones en medios de circulación de la zona como radios y diarios y (c) comunicación directa en las zonas de trabajo.

Si bien el PRETT no realiza ventas directas, obtiene financiamiento o ingreso por la venta de terrenos que se gestiona entre terceros y GORE-ICA. Además, recibe una partida asignada por el MINAGRI a través del mismo gobierno regional, la cual queda definida a partir de la cantidad de predios formalizados el año anterior. También tiene ingresos de trámites establecidos en el TUPA como adjudicación de terreno eriazo, independización o acumulación de predio certificado negativo de zona no catastrada, certificación de planos, entre otros.

### **2.2.3 Operaciones**

El PRETT genera sus objetivos anualmente y son plasmados en el Plan Operativo Institucional, programándose de esta manera el trabajo del año. Lo usual es que se gestionen tres campañas de inspección de campo al año, para lo cual primero se evalúa la cantidad de expedientes que cumplen con los requisitos para poder sectorizar por distritos estas inspecciones. Los expedientes se clasifican en dos grupos: (a) los que cumplen los requisitos y; (b) los pendientes de subsanar. A partir de lo indicado, se programan las inspecciones de campo para los sectores elegidos por provincia y distrito. Estas visitas tienen la finalidad de realizar la medición de los predios y el llenado de fichas que contienen las hectáreas del predio, colindantes, cultivos, entre otros datos. Posterior al trabajo de campo, se realiza el diagnóstico, generándose los informes de la inspección y se descarga la data cruda de los GPS submétricos para enviar la información al MINAGRI de tal manera que puedan crear la unidad catastral del predio. Apenas la información quede registrada en el Sistema de Seguimiento de Expedientes y Titulaciones de Predios Rurales (SSET), inicia la actividad más importante que es el trabajo de gestión. En ese sentido, el abogado calificador asigna en el sistema la unidad catastral, para después poder graficar el polígono en el catastro del MINAGRI con su unidad catastral correspondiente y se eleva a esta entidad toda la información de los predios. Se debe indicar que la unidad catastral es el documento de identidad de un predio rural. Luego, se publica el “cartel de poseedores” en los distritos donde se están formalizando predios, haciéndose esta publicación mediante la municipalidad o el juzgado de paz. De no haber ninguna oposición, se emite el título de propiedad y se inscribe el predio en registros públicos.

### **2.2.4 Financiero**

La información financiera relevante por ser una entidad pública es revisada por la Contraloría General de la República, lo cual garantiza transparencia y uso adecuado de los recursos transferidos al PRETT. Estos recursos provienen básicamente de tres orígenes:

- Asignación de recursos del MINAGRI a través de GORE-ICA;
- Comisión producto de la venta de terrenos formalizados de GORE-ICA a terceros; y
- Pagos de tasas según el TUPA.

### **2.2.5 Recursos humanos**

El PRETT trabaja bajo dos modalidades de contratación: (a) el 80% de los profesionales contratados figuran como locadores de servicios, renovándoles a ellos su contrato de manera mensual. El otro 20% están contratados bajo el método de contratos administrativos de servicio (CAS), los cuales se asignan como cargos de confianza, siendo esta última modalidad la más común dentro de las entidades públicas. Por otro lado, el PRETT considera que el capital humano es el recurso primordial para realizar sus operaciones. En ese sentido, en la Figura 7 se muestra su organigrama cuyo máximo nivel jerárquico es la Jefatura, área que está liderada por el jefe del programa cuyas principales funciones son:

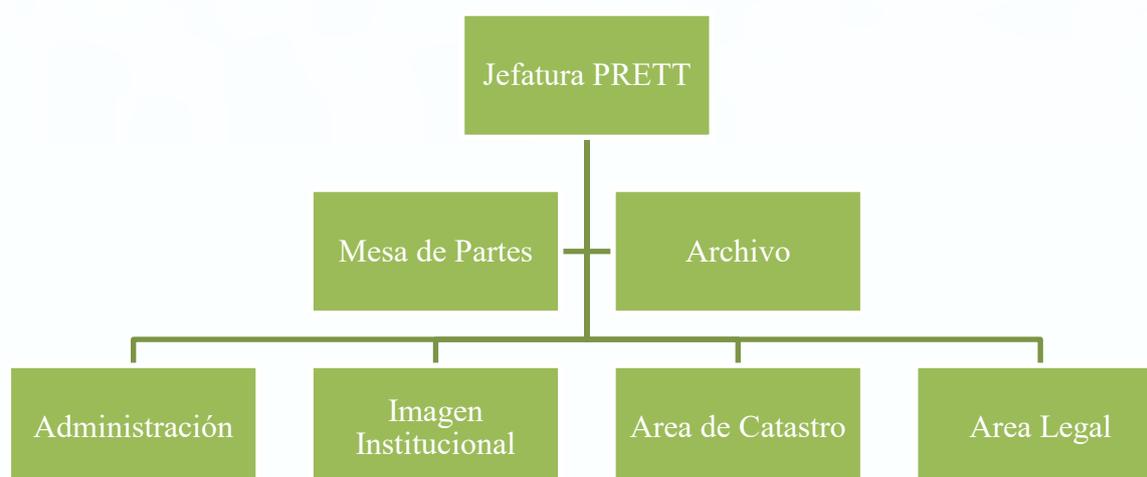
Formular, aprobar, ejecutar, evaluar, dirigir, controlar y administrar las políticas en materia de administración y adjudicación de terrenos de propiedad del Estado, de conformidad con la legislación vigente y el sistema de bienes nacionales. También es el encargado de canalizar los procedimientos de inmatriculación, saneamiento, adquisición, enajenación, administración y adjudicación de los terrenos urbanos y eriazos de propiedad del Estado en su jurisdicción, con excepción de los terrenos de propiedad municipal. (Ley 27867, artículo 62)

El PRETT se compone de siete órganos de línea: Jefatura, Administración, Imagen Institucional, Catastro, Legal, Mesa de Partes y Archivo. El área de Administración lo conforman tres personas (i.e., el administrador y dos practicantes), y se encarga de los sistemas técnicos de personal, contabilidad, tesorería y control presupuestal, abastecimiento y servicios auxiliares, y control patrimonial y transporte. Su principal función es efectuar la evaluación y el control de la ejecución presupuestal del PRETT. El área de Imagen

Institucional está a cargo de un licenciado en ciencias de la comunicación, cuya función es difundir información de interés y las actividades institucionales, además de velar y coordinar el cumplimiento de las normas sobre publicidad estatal. El área de Catastro está compuesta por seis profesionales, de los cuales dos son ingenieros de sistemas y cuatro ingenieros agrónomos. Su principal función se orienta a la captación, sistematización y verificación de información sobre los predios rurales. Asimismo, es responsable de administrar los recursos tecnológicos para su uso eficiente y eficaz. El área Legal está compuesta por seis abogados. Su función es atender asuntos legales que surjan respecto a las actividades de la institución, a sus normas internas y a su relación con otras entidades. También, cumple sus objetivos proporcionando servicios de asesoría legal, de representación y en la elaboración de instrumentos de gestión, los cuales se presentan ante la Jefatura. El área de Archivo está compuesta por dos personas: un jefe y un asistente. En el área de Mesa de Partes solo trabaja una persona y se encarga de la verificación y/o control de la recepción de documentos del PRETT, aplicando las medidas de seguridad pertinentes.

### Figura 7

*Organigrama Estructural del PRETT*



*Nota.* Tomado de *Manual de Organización y Funciones (MOF)* (p. 3) por el Programa Regional de Titulación de Tierras, 2021. Autor.

### 2.2.6 Sistema de información y tecnología

Para iniciar los procedimientos de trámite, el PRETT cuenta con una “mesa de partes virtual”, donde los usuarios pueden registrar sus documentos y estos últimos se evalúan por las áreas tanto Legal como Catastro, aplicando procedimientos según el trámite que corresponda (e.g., titulación, adjudicación, independización o visar un plano). El PRETT cuenta con dos sistemas de catastro del MINAGRI:

- Sistema Catastral para Predios Rurales (SICAR): Se encarga de graficar las titulaciones o adjudicaciones donde se crean los predios catastrados en el ámbito nacional.
- Sistema de Seguimiento de Expedientes y Titulación de Predios Rurales (SSET): Es una herramienta que permite ingresar la información del predio (e.g., datos del propietario, medidas del predio, tipo de cultivo, área, etc.).

Algunas herramientas tecnológicas con las que cuenta el PRETT son: (a) los GPS submétricos, que permiten capturar los puntos de las coordenadas para saber cuánto mide el predio; (b) las estaciones totales, que permiten capturar las coordenadas sin margen de error y a una distancia lejana y (c) el topógrafo, que permiten realizar análisis topográficos para evaluar el tipo de suelo e ingresarlo en la ficha catastral cuando se hace la inspección de campo.

El PRETT trabaja con servidores de alto rendimiento, los cuales permiten almacenar información que proviene de los sistemas de AutoCAD, Revit y ArcGIS, los cuales trabajan con la información geográfica.

### 2.2.7 Fortalezas y debilidades

**Fortalezas.** A continuación, se describen las fortalezas identificadas en el PRETT:

- La composición actual de la Jefatura del PRETT le asigna un nivel de compromiso y credibilidad. El jefe tiene amplia experiencia y trayectoria en el rubro de saneamiento físico y legal de predios rústicos; además ayuda y apoya a definir nuevas estrategias para mejorar los procesos.

- El PRETT es el único programa de GORE-ICA que realiza su Plan Operativo Institucional, lo cual permite medir los objetivos propuestos durante el año.
- El PRETT emite el título de propiedad para la inscripción del predio en registros públicos, con el fin de generar un derecho jurídico de propiedad.
- El PRETT cuenta con dos sistemas: El Sistema de Seguimiento de Expedientes y Titulación de Predios Rurales y el Sistema Catastral para Predios Rurales, lo cual genera credibilidad y respaldo ante el MINAGRI por la actualización en tiempo real del catastro en el ámbito nacional.
- El aspecto tecnológico del PRETT es de alto nivel y podría considerarse de última generación en cuanto a software, GPS submétrico, estación total y servidores, permitiendo que los profesionales desarrollen su mayor potencial para mejorar su productividad.

***Debilidades.*** A continuación, se describen las debilidades identificadas en el PRETT:

- Falta de mayor inversión en el área de Imagen Institucional para la difusión de contenidos de la entidad en la radio, redes sociales y otros. Esta situación limita a que las personas que están realizando su procedimiento de titulación y formalización no se enteren de las programaciones de inspección de campo.
- El 50% de los ingresos generados por el PRETT se transfieren hacia GORE-ICA para inversión pública lo cual fue aprobado mediante la Ordenanza Regional N°0003-2015-GORE-ICA el 30 de julio del 2015 por el Consejo Regional de Ica, debido a los altos ingresos generados por el procedimiento de adjudicación de tierras eriazas en parcelas de pequeña agricultura para ejecutar proyectos agrícolas o pecuarios.
- Debido al tipo de contrato de locación de servicios, existe alta rotación de personal al ser los contratos mensuales, habiéndose presentado en el 2019 una rotación anual del 34.66%.

- La carencia de convenios con otras entidades públicas genera demora al momento de interactuar con ellas. Por ejemplo, cuando se solicita información a estas entidades, se genera retraso en la titulación y formalización de predios para el PRETT. Según la Ley 27444, Ley del procedimiento administrativo general: el plazo que transcurra “desde el inicio de un procedimiento administrativo de evaluación previa hasta que sea dictada la resolución respectiva, no puede exceder de treinta días hábiles, salvo que por ley o decreto legislativo se establezcan procedimientos cuyo cumplimiento requiera una duración mayor” (Artículo 39). En ese sentido, en la Tabla 9 se muestra la demora de entrega de información a las entidades correspondientes según el plazo indicado en la Ley 27444.

**Tabla 9**

*Plazo Máximo de Solicitud de Información a las Entidades Públicas*

| Entidad       | Solicitud   | Plazo máximo del procedimiento administrativo (días hábiles) | Entrega de información fuera de plazo (días hábiles) |
|---------------|---|--|--|
| SUNARP        | De búsqueda de partidas electrónicas.   | 30   | 45   |
| ANA           | Sobre superposición de predios en las fajas marginales, cuencas, tomas, canales, entre otros. | 30   | 35   |
| INC           | Sobre existencia de restos y vestigios arqueológicos.   | 30   | 41   |
| SERNANP       | De acreditación de compatibilidad de uso.   | 30   | 31   |
| Municipalidad | De zonificación y vías  | 30   | 33   |

## Capítulo III: Problemas Claves

### 3.1 Metodología de Trabajo

Para identificar los problemas clave que tienen lugar en el PRETT, se procedió a recopilar información relevante a partir de dos orígenes: (a) Entrevistas y encuestas, mediante entrevistas a algunos colaboradores del programa y mediante encuestas a usuarios que habían iniciado trámites para la titulación y formalización de sus predios y; (b) revisión de documentación, a través de la información interna que se cuenta en el PRETT. De esta manera, tanto el jefe del programa como los funcionarios de GORE-ICA pudieron observar y reflexionar sobre cómo se estaban realizando los procedimientos y procesos y les permitió visualizar de forma objetiva algunas deficiencias críticas.

**Entrevistas y encuestas.** Se realizaron entrevistas tanto al área Técnica como Legal del PRETT para conocer a profundidad las causas de las deficiencias o problemas identificados en el procedimiento de titulación y formalización de predios rústicos. A la vez, se realizaron encuestas a los usuarios administrados que tienen trámites en el programa, lo cual permitió conocer sus opiniones acerca de donde habría fallas en el proceso general. Estas encuestas también ayudaron a conocer más sobre los perfiles de los usuarios. Las preguntas de la encuesta fueron las siguientes:

- ¿Qué procedimiento está realizando en el PRETT?
- ¿En qué año inició su trámite en el PRETT?
- ¿En qué proceso está su expediente?
- ¿Por qué cree usted que se está demorando tanto el procedimiento?
- ¿Por qué es importante que su predio esté titulado y formalizado?

Se realizó una encuesta a 40 usuarios administrados que tienen trámites en el PRETT. La Tabla 10 resume el resultado de la encuesta la cual ofrece información oportuna para analizar la problemática, mostrando que la mayor demora en el proceso de titulación ocurre en el proceso de levantamiento catastral e inspección de campo. El 2019 fue el año que se

tuvo el mayor número de expedientes en etapa de levantamiento catastral a comparación de los años anteriores. En el 2020 no se tuvieron mayores ingresos de expedientes por motivo de la pandemia ocasionada por la COVID-19 (ver Tabla 11).

**Tabla 10**

*Resultado de la Encuesta sobre la Problemática del PRETT 2021*

| Opción de respuesta  | F  |
|--|----|
| 1. ¿Qué procedimiento está realizando en el PRETT                    |    |
| Titulación   | 26 |
| Adjudicación de terreno eriazo                                       | 8  |
| Independización  | 4  |
| Visación de plano  | 1  |
| Certificado negativo   | 1  |
| 2. ¿En qué año inicio su trámite en el PRETT?                        |    |
| 2015   | 9  |
| 2016   | 6  |
| 2017   | 4  |
| 2018   | 7  |
| 2019   | 10 |
| 2020   | 4  |
| 3. ¿En qué proceso está su expediente?                               |    |
| Evaluación de cumplimiento de requisitos                             | 6  |
| Levantamiento catastral  | 22 |
| Asignación de la unidad catastral                                    | 5  |
| Publicación de padrones de poseedores aptos                          | 2  |
| Impresión del título de propiedad                                    | 2  |
| Inscripción del título de propiedad en SUNARP                        | 3  |
| 4. ¿Por qué cree usted que se está demorando tanto el procedimiento? |    |
| Incapacidad de los profesionales                                     | 14 |
| Falta de profesionales   | 19 |
| Corrupción   | 7  |
| 5. ¿Por qué es importante que su predio este titulado y formalizado? |    |
| Para vender el predio  | 2  |
| Para obtener recursos hídricos                                       | 3  |
| Ser reconocido como propietario                                      | 21 |
| Para definir mis linderos  | 10 |
| Obtener crédito o préstamo agrícola                                  | 4  |

**Tabla 11***Resultados de Levantamiento Catastral por Año Inicial*

| Año inicial | Expedientes en etapa de levantamiento catastral |
|-------------|---|
| 2015        | 3   |
| 2016        | 2   |
| 2017        | 2   |
| 2018        | 3   |
| 2019        | 10  |
| 2020        | 2   |

**Revisión de documentación.** La recolección de información base y complementaria se hizo a partir de documentación interna del programa, permitiendo conocer las funciones y roles que cumplía cada profesional en su área respectiva. Además, se pudo identificar los procesos, las funciones que realiza cada área, los reglamentos internos a través de oficios, cartas, informes mensuales, informes anuales, informes de cumplimiento de metas emitidos a MINAGRI, entre otros.

### 3.2 Lista de Problemas

Se identificaron tres problemas, los cuales fueron descritos por los profesionales que laboran en el PRETT y por los usuarios que iniciaron su trámite de titulación y formalización de predios. Estos problemas se detallan a continuación.

#### 3.2.1 Incumplimiento de metas dispuestas por el MINAGRI

El PRETT no ha logrado cumplir ni el 79.48% del plan de trabajo estratégico establecido por MINAGRI debido a algunas deficiencias, como se muestra en la Tabla 12. Por ello, se deben aplicar acciones necesarias para una correcta ejecución y cumplimiento de metas. En el 2020 solo se logró alcanzar el 69.3% del cumplimiento de meta de

levantamiento catastral, titulación y registro de tierras rurales (Oficio N°020-2021-GORE-ICA/PRETT). Se debe indicar que el PRETT a inicios de año realiza un proceso de programación de actividades y metas que son incorporadas en el Plan Operativo Institucional (POI) donde GORE-ICA informa al MINAGRI las metas establecidas por el programa. Este problema genera un impacto importante puesto que el próximo presupuesto de transferencia económica del PRETT se reduciría al no lograr las metas establecidas. Por ello, tanto el MINAGRI como el Ministerio de Economía y Finanzas (MEF) consideraron que no se genera reconocimiento a la ejecución de inversiones (REI). Es decir, el incumplimiento a la meta tiene como consecuencia la no transferencia de los recursos establecidos, lo cual hace que el programa deba ajustarse a la disminución presupuestal para pagar sueldos, compra de mobiliario, etc.

**Tabla 12**

*Resumen del Plan Operativo Institucional del PRETT 2018-2020*

| Provincia de Ica                          | Predios catastrados en |       |       |
|---|------------------------|-------|-------|
|   | 2018                   | 2019  | 2020  |
| Cumplimiento (%)                          | 79.48                  | 71.53 | 69.30 |
| Meta establecida por MINAGRI              | 4,000                  | 4,000 | 4,000 |
| Total de predios catastrados por el PRETT | 3,179                  | 2,861 | 2,772 |
| Ica                                       | 1,763                  | 1,632 | 1,548 |
| Pisco                                     | 563                    | 410   | 490   |
| Chincha                                   | 489                    | 385   | 372   |
| Nasca                                     | 212                    | 236   | 189   |
| Palpa                                     | 152                    | 198   | 173   |

*Nota.* Adaptado de Oficio N°020-2021-GORE-ICA/PRETT. Resumen del Plan Operativo Institucional (POI) del PRETT del año 2018 al 2020 [Documento interno].

Dentro de la totalidad de predios catastrados por el PRETT, se puede verificar que existen procedimientos de titulación que iniciaron su trámite en el 2010 hasta el 2020, evidenciándose el tiempo de demora, en donde el porcentaje de predios catastrados fuera del plazo llega hasta un 77.85%, como se muestra en la Tabla 13.

**Tabla 13***Predios Catastrados por el PRETT entre 2018 y 2020*

| Año de inicio de trámite de la titulación    | Predios catastrados en |       |       |
|--|------------------------|-------|-------|
|  | 2018                   | 2019  | 2020  |
| 2010   | 365                    | 69    | 39    |
| 2011   | 425                    | 156   | 40    |
| 2012   | 365                    | 236   | 155   |
| 2013   | 59                     | 320   | 59    |
| 2014   | 202                    | 318   | 268   |
| 2015   | 38                     | 368   | 419   |
| 2016   | 498                    | 265   | 178   |
| 2017   | 523                    | 385   | 489   |
| 2018   | 704                    | 288   | 368   |
| 2019   | 0                      | 456   | 389   |
| 2020   | 0                      | 0     | 368   |
| Total de predios catastrados por el PRETT    | 3,179                  | 2,861 | 2,772 |
| Total de predios catastrados fuera del plazo | 2,475                  | 2,117 | 1,647 |
| Predios catastrados fuera de plazo (%)       | 77.85                  | 74.00 | 59.42 |

### **3.2.2 Los obstáculos y deficiencias en el proceso de levantamiento catastral (inspección de campo)**

El PRETT tiene la función de titular y formalizar predios rústicos a campesinos, pequeños agricultores y empresas agrícolas en el ámbito regional. Dentro de la titulación y formalización de predio existe el proceso de levantamiento catastral en donde se programan las inspecciones de campo para que los ingenieros de catastro puedan certificar la explotación del predio; verificar el área del predio con un GPS submétrico y constatar la posesión continua, pacífica y pública del mismo. En este proceso se programan inspecciones en el ámbito regional (i.e., Nazca, Palpa, Ica, Pisco y Chincha). En esta instancia el ingeniero de catastro y el área Legal tienen algunas limitantes al realizar las inspecciones de campo: (a) no se puede acceder a los terrenos al tener diversos obstáculos en su superficie (e.g., espinas, riachuelos, canales de agua, etc.); (b) terrenos de extensas hectáreas; (c) diversidad de suelos (i.e., desérticos y rocosos) y; (d) predios con presencia de árboles o alguna infraestructura de

material noble (i.e., obstáculos en el aire), lo cual puede bloquear al satélite, haciendo que el dispositivo GPS no capture las coordenadas que se necesitan. El PRETT cuenta actualmente con las fichas de inspección de campo en donde se deja constancia del tipo de terreno y los obstáculos encontrados en la inspección. Es por eso por lo que la mayor limitante en la inspección son los obstáculos en su superficie, como se muestra en la Tabla 14.

**Tabla 14**

*Inspecciones de Campo Realizadas por el PRETT entre 2019 y 2020*

| Inspección de campo   | Predios catastrados en |       |
|---|------------------------|-------|
|   | 2019                   | 2020  |
| Total de predios catastrados por el PRETT                                   | 2,861                  | 2,772 |
| Obstáculos en la superficie   | 966                    | 546   |
| Terrenos de extensas hectáreas  | 89                     | 154   |
| Diversidad de suelos  | 398                    | 263   |
| Predios con presencia de árboles o alguna infraestructura de material noble | 43                     | 121   |
| Ningún inconveniente en la inspección                                       | 1,365                  | 1,688 |

Por ejemplo, se realizan anualmente dos programaciones para las inspecciones de campaña, la primera en los meses de marzo, abril, mayo y junio y la segunda en los meses de agosto, setiembre, octubre y noviembre. Al realizar la inspección de campo se dividen en dos equipos de brigada, donde cada equipo está conformado por un chofer, un ingeniero y un abogado. Se debe indicar que, en un día promedio de inspección de campo, se puede hacer el levantamiento catastral de entre 14 y 16 predios, como se muestra en la Tabla 15. Esta situación genera una demora extensa de ocho meses (240 días aproximadamente) para titular y formalizar los predios y, si el usuario no titula estos, no obtiene algunos beneficios para poder tener una mejor calidad de vida y desarrollar su capacidad máxima de cultivo (ver Tabla 16); lo que permite afirmar que cuatro meses y medio como máximo debería demorar una titulación para así también cumplir con la meta establecida por el MINAGRI. En ese sentido, si se multiplica 16 predios catastrados por 135 días, el resultado corresponde a 4,320 predios catastrados por año.

**Tabla 15***Programación de Campañas para Levantamiento Catastral*

| Equipo de inspección                          | Predios catastrados por día | Programación de inspección de campo |         |
|---|-----------------------------|-------------------------------------|---------|
|   |                             | Primera                             | Segunda |
| Duración de Brigada 1 (días)                  | 6                           | 120                                 | 120     |
| Duración de Brigada 2 (días)                  | 8                           | 120                                 | 120     |
| Total de predios catastrados por programación | 14                          | 1,440                               | 1,920   |
| Promedio de predios catastrados               | 3,360                       |                                     |         |

*Nota.* Tomado de *Informe Técnico N°039-2020-GORE-ICA/PRETT/BCCS* [Documento Interno], por el Programa Regional de Titulación de Tierras, 2020. Autor.

**Tabla 16***Análisis PERT del PRETT*

| Actividad                | Tiempo para los procesos de titulación y formalización (días) |
|--------------------------|---|
| Tiempo optimista (To)    | 90  |
| Tiempo más probable (Tm) | 120   |
| Tiempo pesimista (Tp)    | 240   |
| Tiempo esperado (Te)     | 135   |

*Nota.* Adaptado de “Los Orígenes del PERT y del CPM [Mensaje de blog],” por V. Yepes, 2015. <https://victoryepes.blogs.upv.es/2015/01/28/los-origenes-del-pert-y-del-cpm/>

La normativa actual para los procesos de titulación y formalización de predios resulta burocrática, lo que en la práctica genera que los trámites no se realicen con la agilidad que los usuarios esperan. Uno de estos procesos es el de levantamiento catastral en donde se lleva a cabo una inspección de campo para medir el predio y constatar la posesión del titular del mismo. Además, es un proceso manual en donde el área de Catastro aduce al campo con un equipo GPS submétrico para capturar las medidas del predio (i.e., data cruda o información sin procesar que contiene la ubicación, información de sensores, odómetro y centroide del predio). Debido a esta situación, se requiere optimizar el proceso de levantamiento catastral con el fin de obtener una secuencia de actividades más rápida y eficiente que se traduce en la simplificación de procesos para la satisfacción de los usuarios interesados en la titulación y

formalización de sus predios. De esta manera, se acelera la toma de coordenadas de los predios a titular, se reduce la documentación correspondiente y se elimina la burocracia, agilizando las actividades a menor costo y, por lo tanto, maximizando los beneficios del PRETT. Complementado, se debe considerar que el procedimiento de titulación y formalización de predios involucra una serie de actividades, las cuales se muestran en la Figura 8 como un diagrama de flujo. A su vez, en la Tabla 17 se aprecia la jerarquización a nivel de procesos, subprocesos y actividades del procedimiento per se.

Dentro del procedimiento de titulación y formalización del predio, se identificó el “cuello de botella” en la actividad “Empadronamiento, linderación de los predios y verificación de la explotación económica” (ver Figura 9) del subproceso de levantamiento catastral, debido a que es un proceso manual y rudimentario. Para que una persona pueda titular y formalizar su predio, debe esperar al menos 185 días (i.e., casi 7 meses) para realizar el saneamiento de su propiedad rural. Por ello, se pretende optimizar esta actividad automatizándola.

### **3.2.3 Los usuarios pierden beneficios debido a la demora de la titulación y formalización de sus predios**

En la región Ica, pocos terrenos rurales tienen un título debidamente saneado y registrado. Esta es probablemente la mayor limitante en el desarrollo del mercado de tierras. Mientras que el propietario no cuente con sus predios debidamente saneados, el mercado de tierras continuará en un estado de desarrollo incipiente. Algunos predios rurales en Ica han sido adquiridos por sus dueños a partir de contratos de compra-venta, lo que quiere decir que el mercado de tierras se encuentra en un estado rudimentario. Por otra parte, la mayor cantidad de las adquisiciones de los terrenos agrícolas se han realizado a partir de la herencia, en donde frecuentemente no llegan a formalizarse o legalizarse y; por ende, los usuarios no pueden acceder a diversos beneficios como:

Figura 8

Diagrama de Flujo del Procedimiento de Titulación y Formalización

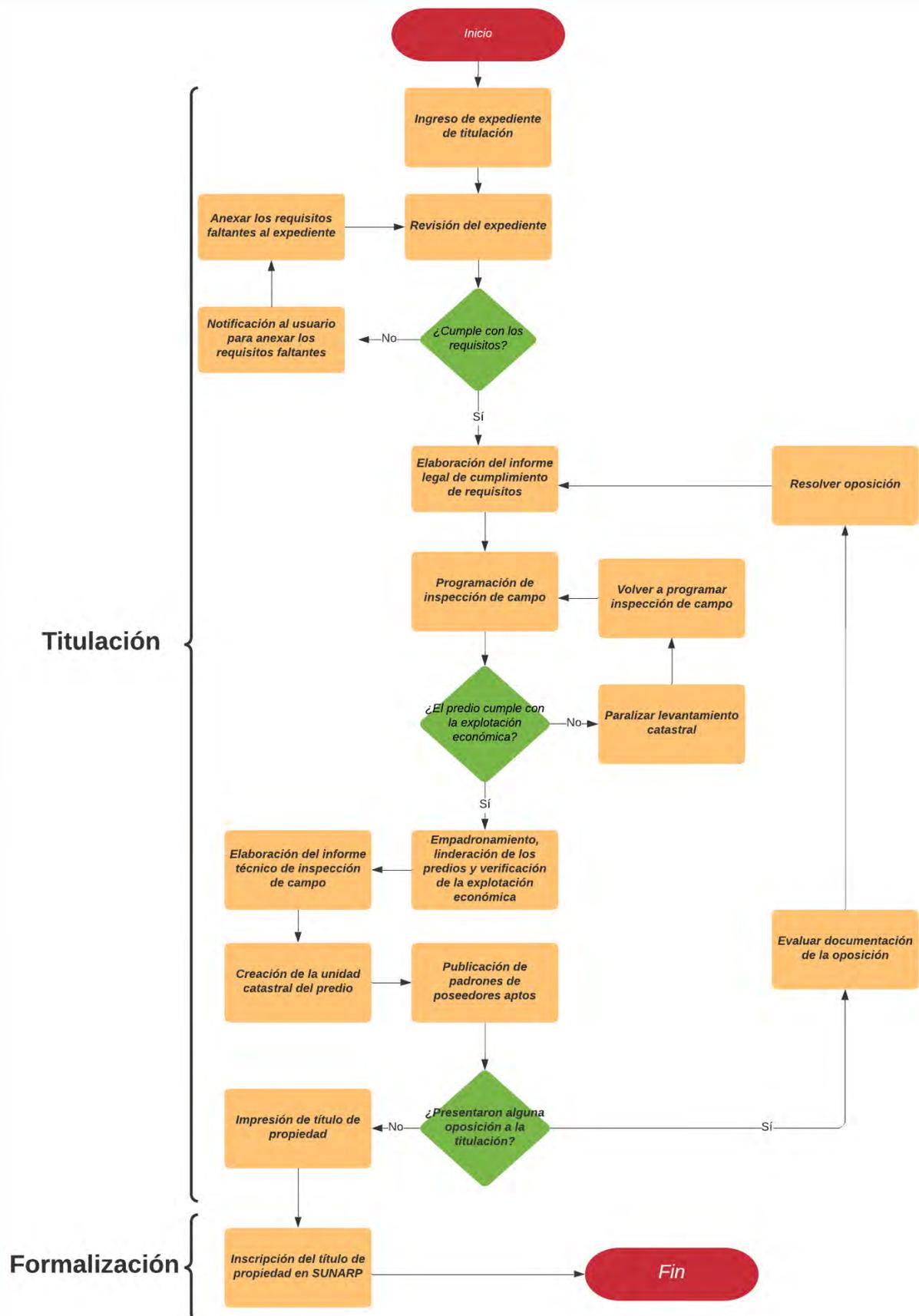


Tabla 17

## Actividades de los Procesos de Titulación y Formalización

| Proceso       | Subproceso                                    | Actividad  | Descripción   |
|---------------|---|--|---|
| Titulación    | Evaluación de cumplimiento de requisitos      | Ingreso de expediente de titulación  | El administrado recaba todos los requisitos para presentar su expediente de titulación.   |
|               |   | Revisión del expediente  | El área Legal evalúa y verifica el cumplimiento de los requisitos acorde a la Ley de Titulación y Formalización.  |
|               |   | Elaboración de informe legal de cumplimiento de requisitos                             | Una vez evaluado el expediente, si cumple todos los requisitos, se realiza el informe legal de cumplimiento de requisitos.  |
|               | Levantamiento catastral                       | Programación de inspección de campo  |   |
|               |   | Empadronamiento, linderación de los predios y verificación de la explotación económica | <p>Se realizan los siguientes pasos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Configurar el GPS submétrico;</li> <li>• Probar el equipo;</li> <li>• Solicitar referencia base de la Red Geodésica Nacional de Estaciones de Referencia (GNSS) del Instituto Geográfico Nacional (IGN);</li> <li>• Inspección de campo;</li> <li>• Registrar el empadronamiento con ficha catastral;</li> <li>• Descargar la data cruda del GPS;</li> <li>• Ejecutar el posprocesamiento diferencial de la data;</li> <li>• Solicitar la doble frecuencia de la Red Geodésica SIRGAS;</li> <li>• Calibrar de la data cruda del GPS;</li> <li>• Procesar la data cruda del GPS;</li> <li>• Vincular la base de datos del SSET;</li> <li>• Enviar el plano al MINAGRI;</li> <li>• Asignar la unidad catastral; e</li> <li>• Imprimir el certificado de información catastral.</li> </ul> |
|               |   | Elaboración del informe técnico de inspección de campo                                 | Realizado el levantamiento catastral y la verificación de la explotación económica del predio, COFOPRI efectúa la calificación de la ficha catastral y de la documentación presentada, con el fin de determinar si el poseedor acredita el cumplimiento de los requisitos exigidos por el presente reglamento, para ser beneficiario de la titulación. Por ello, el área Técnica realiza su informe técnico de campo.   |
|               | Asignación de la unidad catastral             | Creación de la unidad catastral del predio   | Se crea la unidad catastral para elevarla al MINAGRI para su aprobación, ingresando el gráfico del predio en el catastro de dicha institución.  |
|               | Publicación de padrones de poseedores aptos   | Publicación de padrones de poseedores aptos  | El padrón en mención es publicado en: (a) un lugar visible del local del órgano formalizador correspondiente de la municipalidad distrital, (b) el local de la Agencia Agraria y (c) el Juzgado de Paz Letrado o No Letrado más cercano al lugar en el que se ubica el predio rural materia de formalización, de lo cual se deja constancia.<br>El padrón permanece publicado en los mencionados lugares por un plazo de diez días hábiles.   |
|               | Impresión del título de propiedad             | Impresión del título de propiedad  | COFOPRI solicita la inscripción en el registro de predios (RdP) del derecho de propiedad a favor de los beneficiarios de la formalización.  |
| Formalización | Inscripción del título de propiedad en SUNARP | Inscripción del título de propiedad en SUNARP  | El registrador, por el solo mérito de los respectivos instrumentos de formalización y del certificado de información catastral que se adjunten, extiende los asientos de inscripción correspondientes.  |

**Figura 9**

*Diagrama de Operaciones de los Procesos de Titulación y Formalización de Predios*

| Proceso              | Actividad   | Símbolo | Tiempo (días) | Observación  |
|----------------------|---|---------|---------------|--|
| <b>Titulación</b>    | 1. Ingreso de expediente de titulación  |         | 3             |  |
|                      | 2. Revisión del expediente  |         | 2             |  |
|                      | 3. Elaboración de informe legal de cumplimiento de requisitos                             |         | 5             |  |
|                      | 4. Programación de inspección de Campo  |         | 3             |  |
|                      | 5. Empadronamiento, linderación de los predios y verificación de la explotación económica |         | 120           | A nivel regional   |
|                      | 6. Elaboración de informe técnico de inspección de campo                                  |         | 3             |  |
|                      | 7. Creación de la unidad catastral del predio   |         | 7             | Se crea la unidad catastral y se eleva al sistema del MINAGRI  |
|                      | 8. Publicación de padrones de poseedores aptos  |         | 10            | Se publica en la municipalidad del distrito, juzgado de paz y dirección agraria                      |
|                      | 9. Impresión del título de propiedad  |         | 1             |  |
| <b>Formalización</b> | 10. Inscripción del título de propiedad en SUNARP   |         | 31            | Se ingresa el título de propiedad, certificado de información catastral, gráfico digital y el oficio |

- Ser reconocido como propietario ante el Estado y la población en general;
- Obtener créditos o préstamos bancarios para impulsar la siembra de sus terrenos;
- Evitar conflicto de linderos con sus vecinos o evitar a los traficantes de terrenos;
- Poder vender, comprar, heredar e hipotecar el predio legalmente, asegurando su futuro y el de su familia; y
- Acceder a comprar a bajo costo recursos hídricos por medio de la Junta de Usuario o la Junta de Riego del Sector.

### 3.3 Matriz de Complejidad versus Beneficio

La Matriz de Complejidad versus Beneficio se utilizó para priorizar la lista de problemas que se identificaron en el PRETT, la cual fue evaluada conjuntamente con el jefe y las áreas técnica y legal del mismo. Se consideraron dos ejes: (a) complejidad, que se evalúa dependiendo de la cantidad de áreas involucradas en el PRETT; y (b) beneficio, basado en el nivel de impacto del cumplimiento del objetivo definido. Es así que se analizan, discuten y definen los puntajes para ambos ejes descritos anteriormente. A partir de la calificación asignada para cada problema, se obtuvo la puntuación de criticidad y, de esta manera, se priorizó el de mayor puntaje al cual se le considera el más crítico, tal como se muestra en la Tabla 18.

**Tabla 18**

#### *Matriz de Complejidad versus Beneficio*

| Problema  | Beneficio | Complejidad | Criticidad |
|---|-----------|-------------|------------|
| 1. Incumplimiento de metas dispuestas por el MINAGRI  | 0.3       | 1           | 0.3        |
| 2. Obstáculos y deficiencias en el proceso de levantamiento catastral (inspección de campo)           | 0.5       | 3           | 1.5        |
| 3. Los usuarios pierden beneficios debido a la demora de la titulación y formalización de sus predios | 0.2       | 2           | 0.4        |

### 3.4 Problema Central

A partir del resultado obtenido en la Matriz de Complejidad versus Beneficio, se identificó que el problema principal en el PRETT radica en “los obstáculos y deficiencias en

el proceso de levantamiento catastral (inspección de campo)". Este proceso se realiza mediante un procedimiento rudimentario que genera demora en la titulación y formalización y; a la vez, se produce un sobreesfuerzo físico por parte de los profesionales (i.e., áreas Legal y Técnica) al momento de acceder a los predios para tomar las medidas, debido a las barreras u obstáculos que se presentan.

Debido a la demora del procedimiento de levantamiento catastral, no se pueden cumplir las metas establecidas por el MINAGRI en el Plan de Trabajo Estratégico Anual demostrando la incapacidad del PRETT y de GORE-ICA, lo cual genera un impacto negativo en la sociedad porque los usuarios que tramitan la titulación perderían los múltiples beneficios que conlleva tener su predio saneado y registrado. No tener títulos de propiedad ni inscripciones en la Superintendencia Nacional de los Registros Públicos (SUNARP) paraliza el crecimiento del mercado de venta de terrenos. Adicionalmente, existe un impacto económico porque al no tener saneado el terreno, los propietarios o poseionarios no invertirán en cultivar y ello no generará empleo a los pobladores cercanos a sus tierras.

### **3.4.1 Sustancia**

A partir de las reuniones sostenidas con la Jefatura y las áreas de Legal y Técnica del PRETT, se identificó que en el año 2019 solo se llegaron a titular y formalizar 2,861 predios, cumpliéndose solo el 71.53% de la meta anual (Oficio N°020-2021-GORE-ICA/PRETT). En el 2020 se llegaron a titular y formalizar 2,772 predios, cumpliéndose el 69.3% de la meta indicada. Estos desfavorables indicadores se produjeron debido a que en muchos casos los ingenieros de catastro no pueden o les toma mayor tiempo de lo estimado acceder a lugares o zonas que tienen obstáculos geográficos. En ese sentido, al no tomarse las medidas del predio punto por punto con el GPS submétrico, no se llega a realizar el levantamiento catastral, lo cual se convierte en una limitante, generando demoras por cada predio. Aproximadamente, la demora por predio es de entre 1 y 1.5 horas, considerando que en un día de inspección de campo solo se puede catastrar seis a siete predios.

### **3.4.2 Locación**

La responsabilidad recae en las áreas de Catastro y Legal, las cuales realizan el levantamiento catastral y llenado de ficha catastral rural y aplicación de formato. Al momento de la inspección de campo, el ingeniero de catastro toma las medidas del predio, mientras que el abogado llena la ficha técnica con los siguientes datos:

- Nombres y apellidos del titular del predio;
- Condición de uso del terreno, si es propietario o posesionario;
- Tipo de cultivo que cosecha o siembra;
- Cumplimiento de posesión continua, pacífica y publica; y
- La firma del titular y de los colindantes del predio para certificar veracidad.

Una vez tomadas las medidas del predio y el llenado de la ficha catastral rural, se realiza la descarga de información del GPS submétrico, llamada “data cruda” y de la ficha catastral. Luego se registra en el Sistema de Seguimiento de Expedientes y Titulación de Predios Rurales (SSET) para poder asignarle la unidad catastral del predio.

### **3.4.3 Propiedad**

Se considera que el área de Administración del PRETT es la encargada de gestionar con GORE-ICA la contratación de más profesionales técnicos para el proceso de levantamiento catastral. Sin embargo, en este proceso de reclutamiento no se estarían aplicando los filtros necesarios puesto que los profesionales que ingresan a laborar no tienen conocimiento de catastro ni de saneamiento. De igual manera, la misma área asegura la compra de los mejores equipos técnicos con GPS submétrico (repotencia) y computadoras de alto rendimiento, a la vez que se adquieren sistemas totalmente potenciados, pero en lo que no se mejora es en el procedimiento de levantamiento catastral.

### **3.4.4 Magnitud**

La demora de la titulación y formalización de predios rústicos a campesinos, pequeños agricultores y empresas agrícolas en el ámbito regional, puede generar conflictos

sociales, puesto que los propietarios de los terrenos al considerar que sus trámites están entrampados ya sea por burocracia o corrupción, pueden causar o iniciar huelgas o paralizaciones, lo cual generaría que: (a) los mismos propietarios no accedan a beneficios; (b) los traficantes de terrenos ingresen a sus predios; (c) no puedan acceder a créditos o hipotecas agrícolas para impulsar sus proyectos agrarios; (d) no puedan acceder a recursos hídricos para regar sus cultivos o alimentar a sus animales y (e) no puedan vender, comprar o donar predios legitimante inscritos. Todo este impacto hace que sea una limitante para el crecimiento del sector agrario, siendo uno de los sectores económicos más importantes en el Perú, donde en la región Ica el 30% de la población laboran en empresas agrícolas, generando tanto productos de primera necesidad en los ámbitos nacional e internacional como empleabilidad a los pobladores, que al final representan ingresos económicos más que significativos para el país.

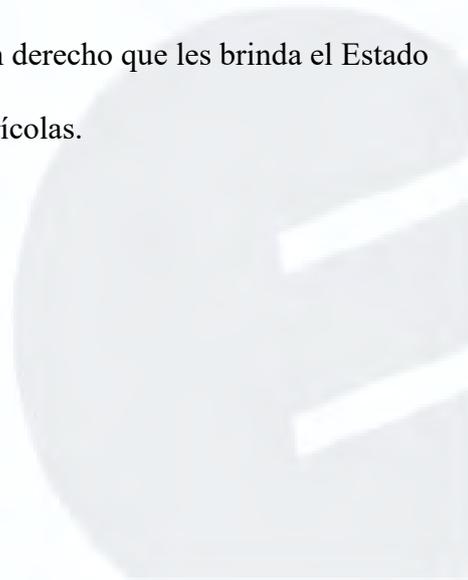
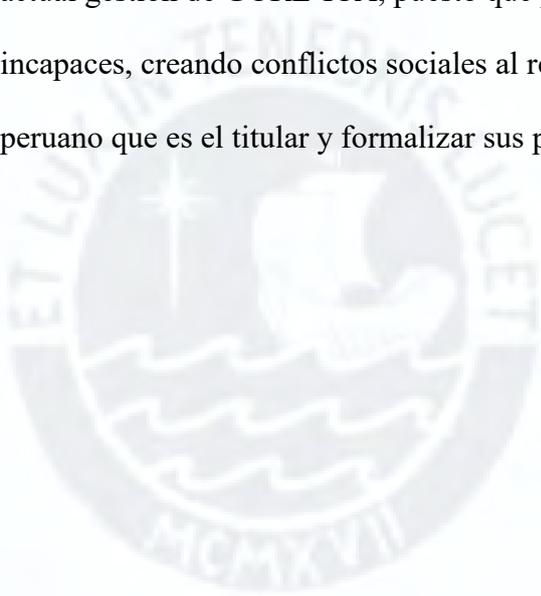
### **3.4.5 Tiempo**

En el Plan de Trabajo Estratégico Anual se programan tres campañas de levantamiento catastral: (a) enero a marzo, (b) mayo a julio y (c) octubre a noviembre. Pero, debido a la demora en el proceso, solo se realizan dos campañas. Más aún, actualmente por cada inspección de campo se demoran entre 1 y 1.5 horas; lo cual quiere decir que, en un día laboral de ocho horas de trabajo, solo llegan a inspeccionarse seis a siete predios. Se debe indicar que, durante los últimos tres años el PRETT ha titulado y formalizado 8,812 predios (Oficio N°020-2021-GORE-ICA/PRETT). Apenas pocos terrenos rurales tienen un título debidamente saneado y registrado. Esta es probablemente la mayor limitante en el desarrollo del mercado de tierras.

### **3.5 Conclusión**

El Programa Regional de Titulación de Tierras (PRETT) del Gobierno Regional de Ica (GORE-ICA) tiene la función de titular y formalizar predios rústicos pero debido a los obstáculos y deficiencias que se presentan en el proceso de levantamiento catastral (i.e., las

limitantes al momento de tomar las medidas a cause de las extensas áreas a titular con variada superficie como ríos, terreno rocoso o arenoso, espinas, etc.), los ingenieros de catastro no pueden acceder con el GPS submétrico, generándose demora y “cuello de botella” al momento de la titulación y formalización de los predios. Como consecuencia, el PRETT no podría cumplir las metas establecidas por el MINAGRI y a la vez no generaría un impacto social positivo debido a que los propietarios y posesionarios del terreno no accederían a beneficios ya mencionados; lo cual generaría también mala imagen y reputación para la actual gestión de GORE-ICA, puesto que podría considerarse que los profesionales son incapaces, creando conflictos sociales al reclamar un derecho que les brinda el Estado peruano que es el titular y formalizar sus predios agrícolas.



## **Capítulo IV: Análisis de Causa Raíz**

Con el objetivo de analizar las causas y diagnosticar la problemática, se definió en el presente capítulo utilizar el diagrama de Ishikawa (ver Figura 10). Se realizaron entrevistas a usuarios, propietarios, así como a algunos colaboradores, lo cual permitió elaborar una matriz de identificación de los principales problemas generados en áreas específicas y; ello permitió identificar las principales causas del problema central. Dentro de cada tema se identifican diferentes problemáticas como, por ejemplo, en el caso de recursos humanos, es notorio que los equipos del área Técnica no pueden avanzar los procesos de levantamiento catastral. Esta actividad se realizó con la colaboración de un trabajador interno del PRETT.

### **4.1 Recursos Humanos**

#### **4.1.1 Cargos de confianza ocupados por personal no competente**

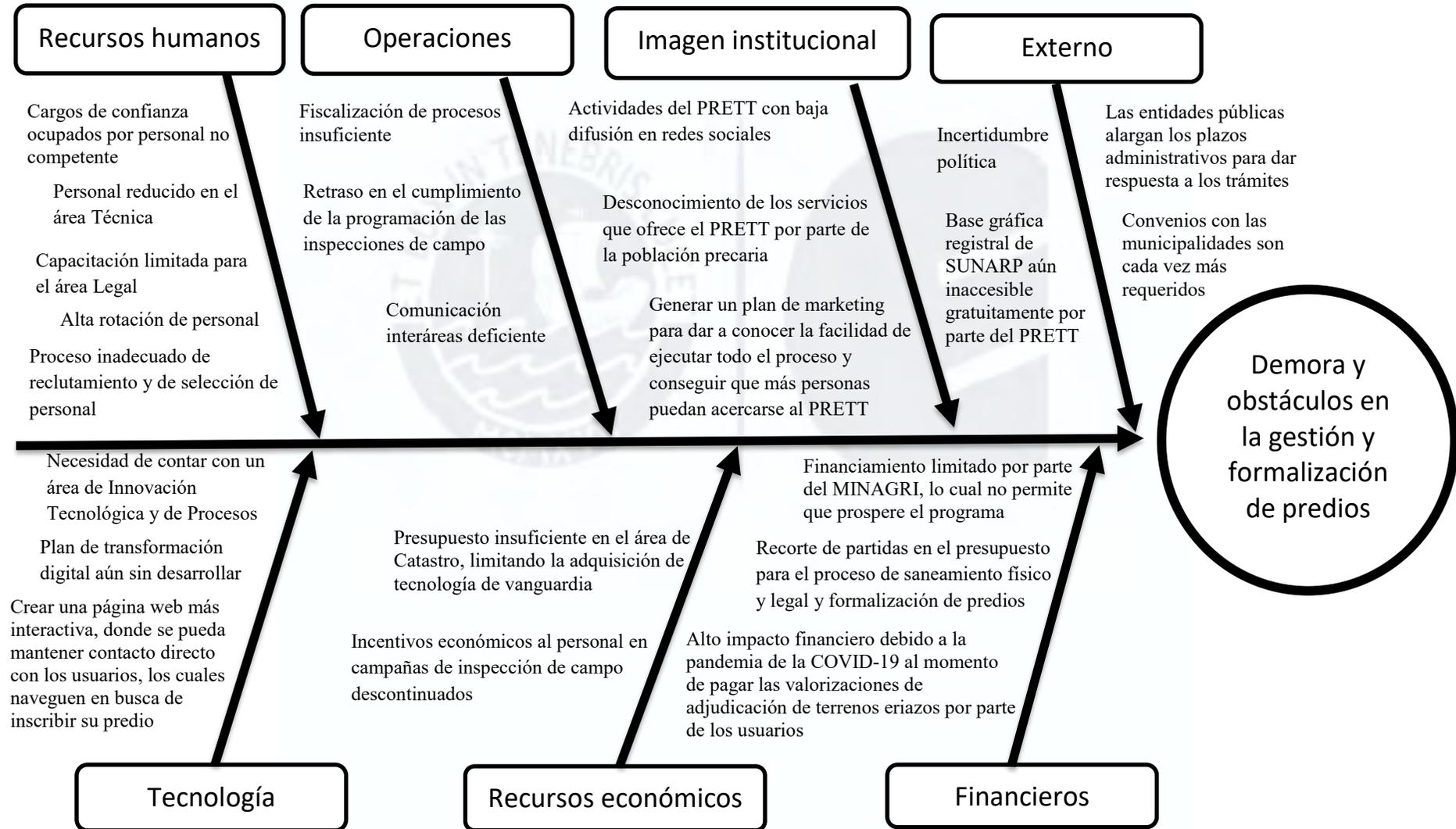
Uno de los factores que es importante para las personas al pretender un puesto de trabajo es el dinero. Siendo el PRETT una entidad pública, esta posee recursos limitados por el Estado y no permite generar remuneraciones justas para los puestos de trabajo. Además, al ser cargos de confianza, intervienen las autoridades públicas para la selección del personal, generándose de esta manera tráfico de influencias. En estas condiciones, es difícil encontrar personal calificado para los puestos de trabajo, puesto que los profesionales aptos buscan crecimiento profesional y personal dentro de una empresa además de un pago proporcional a su esfuerzo, responsabilidad y resultados obtenidos.

#### **4.1.2 Personal reducido en el área Técnica**

Debido al presupuesto limitado, tan solo se tiene en las áreas Legal y Técnica cuatro personas, respectivamente, de las cuales, una de ellas se encuentra haciendo prácticas preprofesionales. Por otro lado, se tienen cerca de 70,000 expedientes anuales y con la cantidad de personas ya indicadas, se complica la atención de todos a tiempo. Se debe resaltar además que las personas contratadas y los practicantes, al desempeñar por primera vez un trabajo de ese tipo, tienen que ser capacitados y esta actividad demanda tiempo significativo.

**Figura 10**

*Diagrama de Ishikawa*



### **4.1.3 Capacitación limitada para el área Legal**

La capacitación brinda grandes beneficios, así como oportunidades para los colaboradores que integran la entidad pública de continuar ampliando sus conocimientos. En el caso del PRETT esta situación es limitada debido a que las capacitaciones en temas de catastro son escasas. Actualmente la única institución que brinda servicios de capacitación de este tipo es MINAGRI. Asimismo, en algunas ocasiones cuando se requieren capacitaciones internas, se derivan al PRETT especialistas jurídicos penalistas que no tienen experiencia en temas de catastro y legalización de predios.

### **4.1.4 Alta rotación de personal**

La rotación ocurre principalmente porque la mayor parte del personal se encuentran bajo un contrato de locación por servicios, es decir, que el trabajador seleccionado presta sus servicios por un cierto tiempo para cumplir una determinada labor, en este caso, los contratos están elaborados para un mes. Luego de ello, el trabajador queda a disposición de la entidad pública para su continuidad. Como consecuencia, existe una reducción de la productividad para los periodos de aclimatación de los nuevos trabajadores, puesto que tienen que ser capacitados para el trabajo asignado y así, cumplir con los objetivos propuestos. Esto también genera una mala imagen para el PRETT, debido a que en ocasiones no se puede cumplir con las campañas por la inexperiencia de los colaboradores y frecuentemente se pierden empleados de alta capacidad y experiencia, al no haber tenido oportunidad de dejarlos desarrollarse.

### **4.1.5 Proceso de reclutamiento y selección de personal inadecuado**

En la mayoría de los casos el problema ocurre en el inicio de la relación laboral. Y es que, debido a que no se ha precisado o definido el perfil del puesto a estipular, es posible que el futuro trabajador no sea el adecuado para el puesto y, al no tener en el PRETT un área

específica de reclutamiento para cumplir el proceso debido, se selecciona a una persona con un cargo de confianza para llevar a cabo las actividades requeridas; lo cual hasta el momento no ha causado buenos resultados.

## **4.2 Operaciones**

### **4.2.1 Fiscalización de procesos insuficiente**

En el PRETT se llevan a cabo durante el año dos inspecciones de calidad a cargo del MINAGRI, en las cuales se revisa que los procesos se hayan cumplido de manera correcta. Analizan un volumen aproximado de 150 expedientes minuciosamente. Una vez finalizada la inspección, se generan calificaciones de los resultados obtenidos, los cuales son presentados al Gobierno Regional. En el ámbito interno no existe un control específico para cada proceso de estudio que ingresa a la institución, lo cual genera ciertas dudas. Por lo tanto, se espera que prevalezca la ética profesional de cada trabajador y que se encargue de manejar el proceso de titulación de manera tanto justa como imparcial. En caso se presenten quejas por parte de los usuarios que han solicitado el registro de sus predios ya sea por demoras, falta de atención o equivocaciones en los levantamientos catastrales; tienen la posibilidad de acudir a la Defensoría del Pueblo, entidad que se encarga de recibir las quejas y solicitar un informe a la institución acerca de la situación en que se encuentra un determinado proceso. En cuanto al tema anticorrupción, para evitar cualquier situación relacionada, entra a tallar la Contraloría General de la República y el Gobierno Regional.

### **4.2.2 Retraso en el cumplimiento de la programación de las inspecciones de campo**

Los retrasos ocurren principalmente porque no existe personal capacitado para que evalúe de forma rápida los expedientes. El equipo de trabajo está limitado con los implementos (i.e., GPS submétrico) y movilidades que necesitan para realizar los

levantamientos catastrales. Se realiza un sobreesfuerzo físico de los profesionales tanto del área Legal como Técnica cuando acceden a los predios debido a los obstáculos y formas accidentadas del terreno. Asimismo, la cantidad de personal que se tiene en la institución es mínima, lo que ocasiona que todo sea más lento y el proceso se convierta en uno rudimentario.

#### **4.2.3 Comunicación interáreas deficiente**

La falta de comunicación dentro de la institución está generando desinformación, lo cual produce desconocimiento y ello conlleva a equivocaciones y conflictos entre los trabajadores. Estos problemas se centran en el área de Administración, la cual se encuentra limitada en los conocimientos necesarios para cubrir el cargo (e.g., conocimientos de servicios públicos, de presupuestos, de contratos de personal, de recursos económicos y de distintos pagos de viáticos para las campañas). El jefe de Administración ha sido asignado directamente por el gobernador a cargo por ser un puesto de confianza, lo cual dificulta más las coordinaciones, debido a que se toma atribuciones que no le corresponden y frecuentemente se ausenta en el trabajo, dejando a cargo a su asistente, quien no maneja la información necesaria.

Este contexto dificulta la realización de los proyectos puesto que una vez que se ejecuta el plan entre las áreas Técnica y Legal, suele faltar la aprobación del área de Administración. Al generarse estos retrasos, el equipo en conjunto tiene que rehacer o repetir los temas a tratar e incluso rehacer todo el proyecto. Esta situación provoca conflictos interdepartamentales debido a que no entienden la urgencia de ciertas tareas. La comunicación debe iniciar desde el máximo cargo jerárquico de la institución y debe exponerse de forma clara y concisa, de tal manera que todas las áreas entiendan la visión y los objetivos que deben cumplir como institución.

## **4.3 Imagen Institucional**

### **4.3.1 Actividades del PRETT con baja difusión en redes sociales**

La difusión en redes de la entidad puede empezar desde videos informativos en YouTube, afianzar la presencia en Facebook y LinkedIn con información actualizada resaltando los objetivos, funciones, etc. del PRETT y mostrando contenidos relacionados a la inscripción de predios, información sobre las etapas dentro del proceso y datos importantes para que los usuarios puedan mantenerse informados con los últimos acontecimientos que ocurren en el programa.

### **4.3.2 Desconocimiento de los servicios que ofrece el PRETT por parte de la población precaria**

La mayoría de usuarios no tienen el conocimiento de los procesos a seguir para el registro de sus predios ni los plazos determinados de cada área; es decir, la información que recibe el usuario termina siendo escasa. En ese sentido, la opción de promover capacitaciones sobre temas de interés de la población generaría una cultura de formalización de tierras, siempre considerando que se puede llegar con información a la población con mayor nivel de precariedad.

### **4.3.3 Generar un plan de marketing**

El objetivo del plan sería dar a conocer a la población la facilidad de ejecutar todo el proceso de saneado y registro y conseguir que más personas puedan acercarse al PRETT. Además, se pueden publicar testimonios de usuarios con expedientes resueltos o que estén en proceso para dar fe del avance de sus expedientes. Por otro lado, se observa que faltan campañas de orientación a los usuarios para presentar los requisitos para iniciar sus trámites. Estas campañas de orientación podrían ofrecerse de manera sectorizada en conjunto con las municipalidades.

## **4.4 Externo**

### **4.4.1 Incertidumbre política**

El cambio de gobierno genera inestabilidad dentro de las entidades públicas, lo que ocasiona falta de compromiso y reducción de productividad. Por otro lado, los cambios que trae un nuevo gobierno generan nuevas contrataciones y, por ende, capacitar a personal nuevo retrasa el cumplimiento de objetivos, se expone a pérdida de información, etc.

### **4.4.2 Las entidades públicas donde se oficializan las solicitudes de información alargan los plazos administrativos de respuesta hacia el PRETT**

Se pierde tiempo en el proceso de registrar un predio al depender de la aprobación de entidades públicas. Es por ello que darle independencia a la gestión del PRETT brindaría mayor eficiencia en el cumplimiento de las inscripciones presupuestadas.

### **4.4.3 Base Gráfica Registral de la SUNARP aún inaccesible gratuitamente por parte del PRETT**

El ingreso gratuito a la Base Gráfica Registral de la SUNARP permitiría una gestión y cruce de información más real, brindando facilidades a los propietarios que buscan inscribir un predio.

### **4.4.4 Convenios con las municipalidades son cada vez más requeridos**

Estos convenios permitirían gestionar información significativa como datos de los propietarios, sucesiones, compra-ventas internas, etc., lo cual resulta útil para la inscripción de predios y para hacer cruces de información que eviten apropiamientos indebidos.

## **4.5 Tecnología**

### **4.5.1 Necesidad de contar con un Área de Innovación Tecnológica y de Procesos**

Se identifica que el PRETT carece de esta área. Actualmente solo se cuenta con el área de Tecnología Informática la cual se dedica a dar soporte informático a toda la institución. El mismo personal de Catastro son los que se encargan de realizar las gestiones

para la adquisición de equipos tecnológicos de vanguardia (i.e. GPS submétricos y otros equipos). Al no contar con un área de Innovación, no se tienen herramientas que estén alineadas con los avances tecnológicos necesarios para una rápida culminación del trabajo, lo que incluye una computadora personal (PC, por sus siglas en inglés) que pueda soportar el crecimiento del área de Catastro. A su vez, debería haber un área que mejore: (a) los procesos, (b) la comunicación interáreas y (c) la adquisición de equipos y software de control de catastro. Tener un área que valide equipos, su uso y su eficiencia, permitiría ahorrar tiempo (e.g., el tiempo de corrección de coordenadas por no tener equipos de GPS submétricos con mínimos márgenes de desviación). Además, al no tener un plan de innovación, los equipos tecnológicos no soportan la base de datos de Catastro que cada año continúa creciendo.

#### **4.5.2 Plan de transformación digital aún sin desarrollar**

Se validó que el PRETT ejecuta todos sus procesos manualmente, lo cual es lento e ineficiente. Considerando que se tienen 90,000 expedientes acumulados en el programa, ubicarlos, analizarlos y llegar a conclusiones demanda un tiempo muy significativo. Si se lograra ahorrar tiempo con alguna solución automática, ello también generaría transparencia en los procesos. Más aún, los procesos a mejorar son:

- Ingresos de información inicial digital;
- Avances de procesos catastral online;
- Respuestas a escritos;
- Requerimientos de información; y
- Digitalización de documentos que permiten la validación de avances del proceso por cada área.

Con este último proceso, se podría validar el avance efectuado por las áreas anteriores. Además, para poder implementar la transformación digital, se debería instalar en

cada computadora el software de gestión Dataprius que permite compartir archivos entre profesionales con algunas restricciones o privilegios. A su vez, para digitalizar todos los expedientes de titulación en el área de Archivo, se debe instalar la impresora Epson ScanSmart, la cual mediante un software permite la digitalización de documentos. Por otro lado, se debería implementar un sistema de gestión documental (SGD), para que las personas que realizan su trámite puedan recibir mensajes de correo electrónico acerca del estado situacional de su expediente, es decir, en cada avance de su expediente se les puede informar a través de un correo.

#### **4.5.3 Necesidad de una página web más cercana al usuario**

El PRETT no cuenta con una página web que permita a los usuarios conocer en tiempo real, el estado de sus trámites. Esta situación extiende los tiempos en validar y subsanar errores que suelen aparecer de modo manual. Actualmente, para tener mayor acercamiento con los clientes se ha asignado un número de teléfono a “mesa de ayuda”; sin embargo, ello sobrecarga el trabajo y a su vez resta eficacia en los trabajos realizados.

La página web debería ser interactiva, que valide los usuarios que ingresan, que explique el detalle de los procesos y que permita intercambiar mensajes entre el resolutor y el usuario. Además, mediante este mecanismo se podrían hacer rectificaciones online, y ello agilizaría el proceso general. Finalmente, las notificaciones generan sobrecostos, al tener tres personas que se encargan de notificar los expedientes u observaciones a los usuarios. En cambio, una página web permitiría las subsanaciones en línea dejando de lado el esquema de notificaciones.

### **4.6 Recursos Económicos**

#### **4.6.1 Presupuesto insuficiente en el área de Catastro, limitando la adquisición de tecnología de vanguardia**

Las empresas privadas actualmente asignan un presupuesto para migrar a tecnologías más ágiles en el desarrollo de los objetivos de sus áreas. Se pudo verificar que las

instituciones no asignan recursos o partidas presupuestales para renovar tecnología de última generación. El MINAGRI otorga un presupuesto inicial para las operaciones a gestionar en el siguiente año. Sin embargo, este sirve solo para los gastos corrientes; es decir, no existe una asignación presupuestal concreta para innovación, la cual es una actividad que puede mejorar los procesos, hacerlos más eficientes. Al tener GORE-ICA el control de los fondos, en algunas ocasiones desvía estos para otros usos y no para asignar el pago para tecnología de vanguardia. Además, al no ser más eficientes, es más probable que no se cumplan los objetivos del PRETT, escenario en el cual MINAGRI reducirá la comisión por el trabajo a realizar para el siguiente mes. Finalmente, nunca se ha considerado utilizar el 100% de los fondos en la entidad pública, estos vuelven a las arcas del GORE-ICA.

#### **4.6.2 Incentivos económicos al personal en campañas de inspección de campo discontinuados**

En anteriores campañas se han asignado recursos y/o bonificaciones por avances en el trabajo. Ello generaba mayor compromiso en el personal, cumpliéndose las metas y los objetivos. En este contexto, si es que la cantidad de expedientes completados excede la meta, entonces el MINAGRI asignaría más recursos al PRETT permitiendo realizar mayores inversiones a futuro; lo cual lo beneficiaría directamente al tener mayor cantidad de recursos disponibles.

### **4.7 Finanzas**

#### **4.7.1 Financiamiento limitado de MINAGRI**

Especialmente en los años 2020 y 2021 debido a la pandemia de la COVID-19, no se ha llegado a la meta y el MINAGRI descontó el importe asignado al PRETT. Esta acción impactó no solo a corto plazo sino también a mediano puesto que ya no habría continuidad de los trabajos realizados al no tener los recursos y personal disponible en realizar el trabajo a futuro. Además, el PRETT no realiza un planeamiento adecuado que permita usar el 100% de los recursos asignados. Si es que hubiese algún remanente, este es devuelto como corresponde al MINAGRI.

#### **4.7.2 Impacto económico de la pandemia de la COVID-19 dificulta tener recursos para el PRETT**

El PRETT subsiste en parte con recursos propios (i.e., pagos de expropiaciones y tasas según el TUPA). Ante el fuerte impacto económico producido por la pandemia de la COVID-19, el PRETT ha tenido que brindarles facilidades a los usuarios, fraccionando sus pagos en dos o tres partes mediante la firma de un contrato, lo que genera una caída en la recaudación y ello limita el trabajo a realizar.

### **4.8 Matriz Priorización Causa-Raíz**

#### **4.8.1 Factibilidad**

El criterio de factibilidad evalúa la viabilidad que tiene el PRETT de acceder a la asesoría e implementar el uso de tecnología incluyendo el servicio de drones que permitan disminuir el tiempo que toma la medición de predios, trabajar con plataformas en línea que permita al usuario saber el estado de su expediente y así aumentar la productividad en el corto plazo. El orden de la puntuación es de acuerdo con la factibilidad de implementación, donde 1 es la causa con menor dificultad por resolver y 13 la de mayor dificultad.

#### **4.8.2 Beneficio**

El criterio de beneficio está asociado a saber: (a) qué causa podría aportar mayor beneficio para alcanzar los objetivos de corto y largo plazo del PRETT y (b) qué causa se espera aporte menor beneficio. La puntuación se define en orden jerárquico, donde 1 es la causa de menor beneficio y la 14 es la de mayor beneficio.

#### **4.8.3 Resultado**

En la Tabla 19 se muestra la lista de priorización de causas donde las tres que obtuvieron mayor puntaje son (a) el retraso del cumplimiento de la programación de inspección de campo, (b) la necesidad de contar con un área de innovación tecnológica y de procesos y (c) el personal reducido en el área Técnica; lo cual indica que estas están al alcance de implementación por parte del PRETT y; a su vez, el tomar acción sobre ellas permitiría maximizar el beneficio, llegando a solucionar el problema raíz.

**Tabla 19***Lista de Priorización de Causas*

| Orden                | Causa   | Factibilidad | Beneficio | Total |
|----------------------|---|--------------|-----------|-------|
| Recursos humanos     | Cargos de confianza ocupados por personal no competente   | 13           | 14        | 13.5  |
| Recursos humanos     | Personal reducido en el área Técnica  | 10           | 10        | 10.0  |
| Recursos humanos     | Capacitación limitada para el área Legal  | 4            | 4         | 4.0   |
| Recursos humanos     | Alta rotación de personal   | 6            | 7         | 6.5   |
| Recursos humanos     | Proceso inadecuado de reclutamiento y de selección de personal  | 5            | 5         | 5.0   |
| Operaciones          | Fiscalización de procesos insuficiente  | 2            | 2         | 2.0   |
| Operaciones          | Retraso en el cumplimiento de la programación de las inspecciones de campo  | 14           | 14        | 14.0  |
| Operaciones          | Comunicación interáreas deficiente  | 7            | 8         | 7.5   |
| Imagen institucional | Actividades del PRETT con baja difusión en redes sociales   | 1            | 1         | 1.0   |
| Imagen institucional | Desconocimiento de los servicios que ofrece el PRETT por parte de la población precaria   | 1            | 1         | 1.0   |
| Imagen institucional | Generar un plan de marketing para dar a conocer la facilidad de ejecutar todo el proceso y conseguir que más personas puedan acercarse al PRETT (e.g., expedientes resueltos y avances) | 1            | 1         | 1.0   |
| Imagen institucional | Desconocimiento por parte de los usuarios de qué presentar como requisitos para iniciar sus trámites  | 1            | 1         | 1.0   |
| Externo              | Incertidumbre política  | 2            | 2         | 2.0   |
| Externo              | Las entidades públicas alargan los plazos administrativos para dar respuesta a los trámites   | 1            | 1         | 1.0   |
| Externo              | Base Gráfica Registral de SUNARP aún inaccesible gratuitamente por parte del PRETT  | 1            | 1         | 1.0   |
| Externo              | Convenios con las municipalidades son cada vez más requeridos   | 2            | 1         | 1.5   |
| Tecnología           | Necesidad de contar con un Área de Innovación Tecnológica y de Procesos   | 3            | 3         | 3.0   |
| Tecnología           | Plan de transformación digital aún sin desarrollar  | 3            | 2         | 2.5   |
| Tecnología           | Crear una página web más interactiva, donde se pueda mantener contacto directo con los usuarios, los cuales naveguen en busca de inscribir su predio                                    | 1            | 2         | 1.5   |
| Recursos económicos  | Presupuesto insuficiente en el área de Catastro, limitando la adquisición de tecnología de vanguardia   | 3            | 4         | 3.5   |
| Recursos económicos  | Incentivos económicos al personal en campañas de inspección de campo discontinuados   | 5            | 5         | 5.0   |
| Financieros          | Financiamiento limitado por parte del MINAGRI, lo cual no permite que prospere el programa  | 8            | 6         | 7.0   |
| Financieros          | Recorte de partidas en el presupuesto para el proceso de saneamiento físico y legal y formalización de predios  | 3            | 3         | 3.0   |
| Financieros          | Alto impacto financiero debido a la pandemia de la COVID-19 al momento de pagar las valorizaciones de adjudicación de terrenos eriazos por parte de los usuarios.                       | 3            | 2         | 2.5   |

## Capítulo V: Alternativas de Solución

Para la titulación y formalización de los predios rústicos de forma más rápida, eficiente e innovadora y; cumplir con las metas establecidas por el MINAGRI, se identificó el problema central como sus principales causas y, a partir de ello, se han propuesto las siguientes alternativas de solución (ver Tabla 20).

**Tabla 20**

*Causas con las Acciones Propuestas de las Alternativas de Solución*

| Alternativa de solución  | Causa que ataca  |
|--|--|
| Contratación de una empresa especializada en el proceso de levantamiento catastral.                            | Operativa: retraso del cumplimiento de la programación de inspección de campo.       |
| Adquisición de equipos motorizados para la movilización del área Técnica y Legal en las inspecciones de campo. | Operativa: retraso del cumplimiento de la programación de inspección de campo.       |
| Adquisición de equipos Drone Catastral Phantom 4 RTK para el proceso de levantamiento catastral.               | Tecnología: necesidad de contar con un área de innovación tecnológica y de procesos. |
| Contratación de mayor cantidad de personal en el área Técnica y Legal.   | Recursos humanos: personal reducido en el área Técnica.                              |

### 5.1 Contratación de una Empresa Especializada en el Proceso de Levantamiento Catastral

Esta iniciativa consiste en contratar una empresa especializada y con experiencia para efectuar el levantamiento catastral; lo cual permitiría que las áreas tanto Técnica como Legal se focalicen en otras actividades dentro de la titulación y formalización de predios, aumentando de esta manera la productividad del personal del PRETT, reduciendo los costos y tiempo en la ejecución del proceso de levantamiento catastral por cada campaña programada. Con esta alternativa el PRETT consigue mayor flexibilidad al solicitar únicamente los servicios de la empresa tercera en el momento indicado o requerido. Los únicos subprocesos que tendría que realizar la empresa serían: (a) Llenar la ficha técnica catastral del predio, (b)

Tomar las coordenadas en el GPS submétrico, (c) Ejecutar la corrección diferencial del GPS, (d) Descargar la data cruda del GPS y (e) Ordenar toda la información por expediente de cada usuario. Se considera el uso de dos indicadores por campaña que son: (a) la cantidad de predios catastrados y (b) el total de presupuesto invertido para esta iniciativa. En la Tabla 21 se muestran los costos estimados de realizar el trabajo de levantamiento catastral para una campaña dada (i.e., presupuesto), los cuales fueron solicitados a tres empresas.

**Tabla 21**

*Costos Estimados por Empresa del Proceso de Levantamiento Catastral para una Campaña*

*Dada*

| Empresa                     | Predios catastrados | Costo estimado (S/) |
|-----------------------------|---------------------|---------------------|
| Napacatastro                | 1,500               | 125,500             |
| Instituto Catastral de Lima | 1,200               | 98,000              |
| Omphika Geoprocesos         | 1,000               | 113,880             |

Los costos estimados incluyen topografía y geodesia, fotogrametría aérea, levantamientos usando vehículos aéreos no tripulados (UAV, por sus siglas en inglés), análisis del terreno, modelos digitales de elevación, cartografía urbana y rural, levantamiento catastral, integración y digitalización catastral e higienización y migración cartográfica. Debido a las necesidades propias del proceso, se debe realizar la toma de muestras catastrales lo más rápido posible y, para lograr ello, se considera recibir el servicio de empresas especializadas, mediante las cuales ya no se presentarían pérdidas de tiempo en las capacitaciones al personal; a su vez que se ahorra en el costo de adquisición y mantenimiento de las herramientas que se emplean (e.g., drones, GPS submétrico, motos, teodolitos y camionetas). Es así que se incrementa la eficiencia en el proceso mejorando sus tiempos. Además, debido a que la cantidad de levantamientos catastrales es variable, es necesaria la firma de un contrato flexible. Se debe indicar que la alternativa de solución de tercerizar este proceso permite que el PRETT pueda enfocarse en otras áreas, las cuáles también podrían sufrir también de “cuellos de botella”, identificando oportunidades de mejora.

## 5.2 Adquisición de Equipos Motorizados para la Movilización del Área Técnica y Legal en las Inspecciones de Campo

El objetivo de esta iniciativa es comprar cuatrimotos y motocross para el ingeniero y el abogado a cargo de la inspección de campo de tal manera que puedan recorrer los bordes del predio para el levantamiento catastral, tomando las medidas con el GPS submétrico, lo cual les permitiría movilizarse con rapidez para la toma de medidas del predio a titular. Ello requeriría mayor logística para trasladar los vehículos motorizados a las inspecciones considerando que los cuatrimotos no pueden transitar por la vía pública, solo pueden usarse para fines recreativos en propiedades privadas. El *indicador de éxito* consiste en la reducción de tiempo al momento de catastrar cada predio y el *indicador de proceso* es la cantidad de horas hombre destinadas a realizar el levantamiento catastral. El costo de los equipos se muestra en la Tabla 22.

**Tabla 22**

*Inversión para la Adquisición de los Motorizados*

| Motorizado                               | Cantidad | Costo (S/) |         |
|--|----------|------------|---------|
|  |          | Unitario   | Total   |
| Total                                    |          |            | 123,621 |
| Cuatrimoto Honda TRX 250 TE              | 3        | 24,482     | 73,445  |
| Moto Honda CRF230F                       | 2        | 22,088     | 44,176  |
| Accesorio de seguridad (casco + guantes) | 5        | 600        | 3,000   |
| Mantenimiento del vehículo               | 5        | 400        | 3,000   |

La adquisición de vehículos motorizados permitiría un rápido desplazamiento entre predios para optimizar tiempos en los registros y mediciones de los terrenos, brindando una mejor atención al usuario puesto que se tendría mayor número de predios catastrados por día y; por consiguiente, aumentarían los indicadores por campaña. La situación que se espera con esta alternativa en términos de indicadores se muestra en la Tabla 23.

**Tabla 23***Situación Esperada en el Proceso de Levantamiento Catastral*

| Causa raíz  | Situación |          |
|---|-----------|----------|
|   | Actual    | Esperada |
| 1. Cantidad de predios registrados por día  | 14        | 18       |
| 2. Cantidad de predios catastrados por campaña                                      | 1,440     | 2,160    |
| 3. Tiempo promedio que toma el levantamiento catastral incluyendo traslados (horas) | 1.25      | 1.00     |

### 5.3 Adquisición de Equipos Drone Catastral Phantom 4 RTK para el Proceso de Levantamiento Catastral

Esta iniciativa tiene como objetivo que haya retraso en el procedimiento de titulación y formalización de predios. El uso del equipo Drone Catastral Phantom 4 RTK permite tomar las coordenadas de forma precisa, conectando con una estación total con el satélite GPS, reduciendo tanto el tiempo del levantamiento catastral como los costos de logística y de personal para realizar el procedimiento. Las características técnicas de este equipo se muestran en la Tabla 24.

**Tabla 24***Características Técnicas del Equipo Drone Catastral Phantom 4 RTK*

| Característica                                    | Valor              |
|---|--------------------|
| Estabilidad en el vuelo                           | Sí                 |
| Costo económico y accesible                       | Sí                 |
| Control de mando de uso fácil                     | Sí                 |
| Software para descargar la data cruda             | Sí                 |
| Realiza trabajos de cartografía de alta precisión | Sí                 |
| Con módulo de posicionamiento RTK                 | Sí                 |
| Planificación de vuelos profesional               | Sí                 |
| Cámara con sensor                                 | 1" y 20 Mp         |
| Rango de alcance                                  | 7,000 metros       |
| Velocidad máxima                                  | Hasta 58 km/h      |
| Tiempo de vuelo                                   | De 30 a 60 minutos |
| Mayor precisión con la antena DJI D-RTK 2         | Sí                 |
| Utiliza Pix4D para hacer levantamientos           | Sí                 |

*Nota.* Tomado de *Phantom 4 RTK*, por DJI, s.f. Recuperado el 31 de agosto de 2021, de

<https://www.dji.com/phantom-4-rtk/info>

Al usar drones, no se tiene un límite de hectáreas para sobrevolar y tomar las medidas puesto que se puede acceder a cualquier ubicación desde estos equipos en vuelo para registrar las coordenadas. El *indicador de éxito* es la cantidad de predios titulados e inscritos en SUNARP y el *indicador de proceso* es el valor de presupuesto invertido en la adquisición de tecnología innovadora para la iniciativa descrita. El detalle de la inversión requerida para la iniciativa descrita se muestra en la Tabla 25.

**Tabla 25**

*Inversión en la Adquisición de Equipos Drone Catastral Phantom 4 RTK*

| Descripción  | Cantidad | Precio (S/) | Subtotal (S/) |
|--|----------|-------------|---------------|
| Total  |          |             | 97,581        |
| Subtotal   |          |             | 88,710        |
| Phantom 4 RTK + Tripode + D-RTK 2 High Precision GNSS Mobile Station             | 3        | 26,520      | 79,560        |
| Capacitación en el uso del dron por DJI Authorized Store Perú                    | 3        | 800         | 2,400         |
| Certificaciones y autorizaciones de la DGAC por el MTC para registrar dron       | 3        | 1,000       | 3,000         |
| Certificado por un centro de instrucción de aviación civil para acreditar piloto | 3        | 500         | 1,500         |
| Certificado de permiso de vuelo en zonas urbanas y rurales                       | 3        | 750         | 2,250         |
| Imprevisto (10%)   |          |             | 8,871         |

#### 5.4 Contratación de Mayor Cantidad de Personal en el Área Técnica y Legal

Esta iniciativa consiste en contratar a más profesionales con conocimiento y experiencia en el área de Catastro, permitiendo administrar la fuerza de trabajo en el Levantamiento Catastral per se. Ello significa contar con personal calificado y con la cantidad adecuada para las campañas de inspección. El *indicador de éxito* es la cantidad de predios catastrados por día y el *indicador de proceso* es la cantidad de horas-hombre destinadas a realizar el proceso de levantamiento catastral. La cantidad de profesionales que se requiere para mejorar la productividad en el PRETT se muestra en la Tabla 26.

**Tabla 26***Costo de Inversión Mensual en la Contratación de Profesionales (S/)*

| Profesión          | Área    | Especialización   | Cantidad | Pago por profesional | Subtotal |
|--------------------|---------|---|----------|----------------------|----------|
| Total              |         |   |          |                      | 65,300   |
| Abogado            | Legal   | Procedimiento de titulación y formalización – 1089  | 4        | 4,500                | 18,000   |
| Abogado            | Legal   | Procedimiento de otorgamiento de tierras eriazas en parcelas de pequeña agricultura – 026 | 2        | 4,300                | 8,600    |
| Abogado            | Legal   | Procedimiento de segundos actos   | 1        | 4,300                | 4,300    |
| Ingeniero agrónomo | Técnica | Procedimiento de titulación y formalización – 1089  | 4        | 5,000                | 20,000   |
| Ingeniero civil    | Técnica | Procedimiento de otorgamiento de tierras eriazas en parcelas de pequeña agricultura – 026 | 2        | 4,800                | 9,600    |
| Ingeniero civil    | Técnica | Procedimiento de segundos actos   | 1        | 4,800                | 4,800    |

### 5.5 Solución Propuesta

Las iniciativas evaluadas las cuales requieren de inversión en tecnología tienen como objetivo principal mejorar los tiempos en el levantamiento catastral, lo cual a su vez conlleva a optimizar el procedimiento de titulación y formalización de los predios rurales de los propietarios agrícolas. El detalle de las iniciativas a nivel de beneficio e inversión requerida se muestra en la Tabla 27.

**Tabla 27***Iniciativas para Optimizar el Levantamiento Catastral*

| Iniciativa  | Beneficio (predios titulados y formalizados por campaña) | Inversión requerida (S/) | Tipo de inversión |
|---|--|--------------------------|-------------------|
| 1. Contratación de una empresa tercera especializada en el proceso de levantamiento catastral               | 1,500  | 125,500                  | 2 veces al año    |
| 2. Compra de equipos motorizados para la movilización del área Técnica y Legal en las inspecciones de campo | 2,160  | 123,621                  | 1 sola vez        |
| 3. Adquisición de equipos Drone Catastral Phantom 4 RTK para el proceso de levantamiento catastral          | 2,500  | 97,581                   | 1 sola vez        |
| 4. Contratación de una mayor cantidad de personal en el área Técnica y Legal.                               | 1,720  | 65,300                   | 12 veces al año   |

Como se muestra en la Tabla 27, la mejor alternativa es la adquisición de equipos Drone Catastral Phantom 4 RTK para el levantamiento catastral cuyo costo de inversión es de S/97,581. Con ello se lograría titular y formalizar 2,500 predios por campaña, que anualmente (i.e. dos campañas) equivalen a 5,000 predios titulados y formalizados ante la SUNARP, excediendo la meta establecida por el MINAGRI.

## **5.6 Conclusión**

A partir de la problemática planteada en el subproceso levantamiento catastral, se evaluaron cuatro iniciativas o alternativas de solución: (a) Contratación de una empresa tercera especializada en el proceso de levantamiento catastral; (b) Compra de equipos motorizados para la movilización del área Técnica y Legal en las inspecciones de campo; (c) Adquisición de equipos Drone Catastral Phantom 4 RTK para el proceso de levantamiento catastral; y (d) Contratación de una mayor cantidad de personal en el área Técnica y Legal. Finalmente, se determinó que la propuesta de solución con drones es la que genera mayor beneficio (i.e. 2,500 predios titulados y formalizados por campaña) respecto a su inversión (i.e., un único desembolso de S/97,581). Esta solución permitiría resolver el “cuello de botella” identificado en el subproceso indicado.

## Capítulo VI: Plan de Implementación

Para elaborar el plan de implementación de la solución propuesta, se debe definir el diagrama Gantt, el presupuesto, los factores clave de éxito y los riesgos identificados.

### 6.1 Gantt de Actividades

Después de plantear y evaluar las posibles alternativas de solución, se concluyó que el PRETT optimizaría su subproceso de levantamiento catastral mediante la adquisición de equipos Drone Catastrales Phantom 4 RTK. Este subproceso genera retrasos en las campañas de inspección impactando en el tiempo total del procedimiento de titulación y formalización de predios. La solución con drones permitiría aumentar la cantidad de predios catastrados por día, agilizando las inspecciones de campo y automatizando el procesamiento de la información de la data cruda. Ello permitiría que los usuarios administrados puedan titular y formalizar sus terrenos para obtener beneficios sociales y rurales. Para la implementación de esta alternativa de solución se define un plan a 15 meses (i.e., 60 semanas), el cual consta de 42 actividades agrupadas en nueve fases, donde cada actividad tiene un responsable (ver Figura 11).

### 6.2 Presupuesto de Implementación

Para la estimación de los costos se consideraron solamente los recursos requeridos para las Fases 3, 4 5, 6 y 7 (ver Tabla 28), en donde se hace referencia a los costos de implementación, los cuales se definen como *fijos* y se desembolsan una sola vez durante el proyecto. Además, se toma en cuenta la alternativa viable y factible de adquisición de equipos Drone Catastral Phantom 4 RTK para el subproceso de levantamiento catastral permitiendo agilizar las inspecciones de campo (i.e., ahorro de tiempo mediante plan de vuelo) y minimizando los errores de geolocalización y/o medición de los predios a titular y formalizar.



**Tabla 28***Presupuesto de Implementación de la Solución con Equipos Drone Catastral Phantom 4 RTK*

| Concepto   | Cantidad | Costo (S/) |          |
|--|----------|------------|----------|
|  |          | Unitario   | Subtotal |
| Total  |          |            | 103,587  |
| Subtotal del proyecto  |          |            | 94,170   |
| Phantom 4 Rtk + Tripode + D-Rtk 2 High Precision Gnss Mobile Station (Fase 3: Proceso de adquisición del dron) | 3        | 26,520     | 79,560   |
| Capacitación y autorización (Fase 4: Capacitación)   | 3        | 800        | 2,400    |
| Certificación (Fase 5: Registro del dron en el MTC)  | 3        | 1,000      | 3,000    |
| Certificación (Fase 6: Acreditar piloto en el MTC)   | 3        | 500        | 1,500    |
| Certificación y permiso (Fase 7: Solicitar permiso para sobrevuelo)  | 3        | 750        | 2,250    |
| Mantenimiento preventivo (Servicio)  | 3        | 1,820      | 5,460    |
| Plan de contingencia (Imprevistos: 10% del subtotal del proyecto)  |          |            | 9,417    |

**6.3 Factores Clave de Éxito (FCE), Facilitadores y Limitantes para la Implementación**

Considerando que el PRETT creado por el GORE-ICA tiene como función la titulación de predios rurales para campesinos, pequeños agricultores y empresas agrícolas, que cumplen un rol importante para el desarrollo agrícola de Ica y; a su vez, planteando como objetivo central incrementar en 35% para el 2021 la cantidad de predios titulados y catastrados en el ámbito regional, se identifica que los factores clave de éxito para la implementación de la solución por parte del PRETT son:

- Identificar con precisión (vía línea de base o diagnóstico) la zona en la que se quiere intervenir y el problema que se quiere solucionar, señalando con la mayor precisión posible tanto el conjunto de elementos y aspectos involucrados como sus niveles de articulación;
- Definir los objetivos, metas e indicadores planteados en función de los recursos y tiempo disponible desde un enfoque basado en procesos de acuerdo con la norma ISO 9001;

- Identificar tanto los aspectos de la implementación que facilitan o suman al PRETT como los que significan limitantes y riesgos (i.e., considerar mapa de actores y poder);
- Definir equipos y responsables, siendo importante consolidar alianzas estratégicas con autoridades y actores sociales;
- Planificar actividades contemplando momentos de evaluación y monitoreo constante y acciones correctivas de ser el caso;
- Contemplar la posibilidad de ajuste al PRETT frente a eventualidades que pudieran surgir durante la implementación.

**Facilitadores.** Se identificaron algunos facilitadores para la implementación de la solución con drones.

*Apoyo por parte de autoridades nacionales, regionales y locales.* Es clave fortalecer la alianza y el compromiso del MINAGRI, el GORE Ica y los municipios locales en la implementación de la solución. Asu vez, es importante sensibilizar y capacitar a las autoridades respecto de los lineamientos del PRETT.

*Mapa de actores.* Se debe identificar los actores que ayudan y también los que se oponen al PRETT. Si se considera que el PRETT tiene un impacto social, resulta clave para su viabilidad y sostenibilidad desarrollar una estrategia para recibir apoyo y neutralizar las oposiciones.

*Generar apoyo de los actores directamente beneficiados (i.e., campesinos, pequeños agricultores y empresas agrícolas).* Este apoyo se debe dar mediante capacitaciones y asesoría permanente en aspectos clave como acceso a crédito barato, comercialización de peregibles y acceso a mercados. En ese sentido, los productores no deberían estar obligados a vender sus tierras posteriormente para pagar deudas.

*Personal capacitado.* Es clave que todo el personal que intervenga esté capacitado en todo el proceso de implementación de la solución.

**Limitante.** La característica manual en el subproceso de levantamiento catastral (i.e., la inspección de campo para medir el predio y constatar la posesión del titular) permite

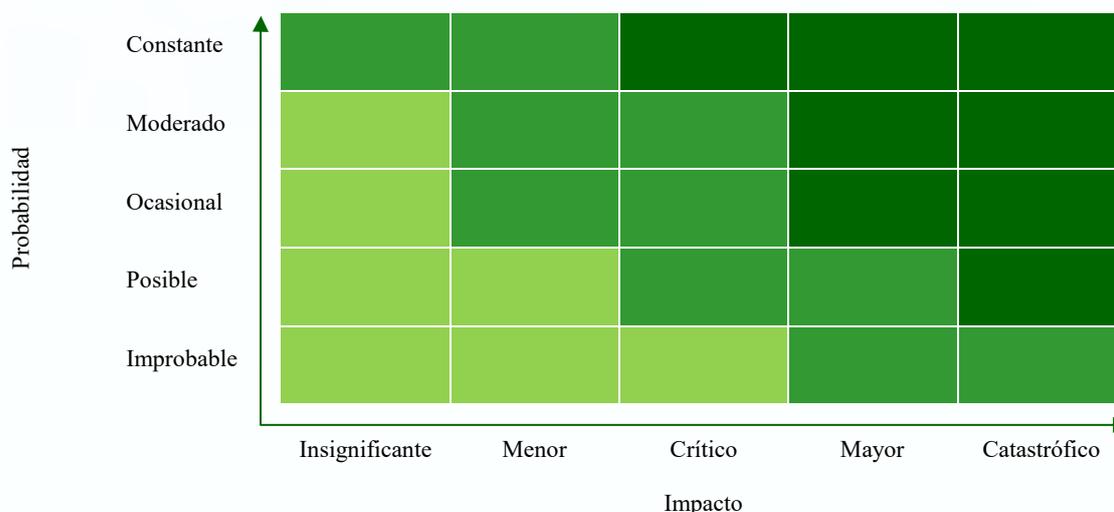
plantear la necesidad de automatizarlo con el fin de lograr una secuencia de actividades rápida y eficiente y la simplificación de tareas para la satisfacción de las personas que están iniciando el procedimiento de titulación y formalización de predios, permitiendo la aceleración de toma de datos de coordenadas y; a su vez, eliminando la burocracia.

#### 6.4 Riesgos Identificados para la Implementación

Se han identificado los principales riesgos para la implementación del proyecto, los cuales se deberían evaluar para evitar o minimizar su impacto. En ese sentido, se elaboró la matriz de riesgos detallando el impacto y probabilidad de ocurrencia de estos. Esta matriz define dos escalas con valoración ascendente (Project Management Institute, 2017), como se muestra en la Figura 12: (a) Probabilidad (i.e., improbable, posible, ocasional, moderado y constante) e (b) Impacto (i.e., insignificante, menor, crítico, mayor y catastrófico). Además, se establecieron controles o medidas de protección correspondientes a cada riesgo para proteger la implementación. En la Tabla 29 se muestran los riesgos identificados detallando las causas, probabilidad, impacto y respuesta.

**Figura 12**

*Matriz de Riesgos*



*Nota.* Adaptado de *Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos* (Guía del PMBOK, 6a ed., p. 408), por Project Management Institute., 2017. Autor.

Tabla 29

## Matriz de Riesgo del Proyecto

| Riesgo   | Tipo de riesgo | Causa (factores internos y externos)  | Efecto  | Valoración del riesgo |       |            |       |                 |       | Respuesta ante el riesgo |   |  |
|--|----------------|---|---|-----------------------|-------|------------|-------|-----------------|-------|--------------------------|---|--|
|  |                |   |   | Probabilidad          |       | Impacto    |       | Nivel de riesgo |       | Respuesta                | Actividad (plan de acción)  | Control necesario  |
|  |                |   |   | Nivel                 | Valor | Nivel      | Valor | Nivel           | Valor |                          |   |  |
| 1. Incumplimiento del cronograma   | Operativo      | Modificaciones de cambio de fecha por no lograr lo pactado en determinado tiempo                      | Demora y retraso en la implementación   | Probable              | 3     | Moderado   | 2     | Importante      | 7     | Reducir                  | Revisar y monitorear constantemente el cronograma (diagrama de Gantt) con el fin de realizar las actividades en las fechas programadas                                  | Modificar el cronograma considerando los atrasos ocurridos y establecer tareas simultáneas y paralelas para el cumplimiento de la implementación |
| 2. Complejidad de la tecnología de drones catastrales  | Operativo      | Falta de experiencia y conocimiento en el uso de las tecnologías por parte del área Técnica del PRETT | Retraso en los avances para la implementación   | Posible               | 3     | Moderado   | 2     | Inaceptable     | 9     | Reducir                  | Contratar una segunda capacitación por parte de la empresa que ganó la licitación   | Acudir a medios de ayuda tales como información en internet, manuales, tutoriales en video, así como recibir apoyo de personas con experiencia   |
| 3. Incumplimiento de requisitos legales para la adquisición de bienes y servicios en la convocatoria | Operativo      | El proveedor no cuenta con la documentación completa para postular a la convocatoria                  | Se genera más aplazamiento en el proceso de licitación para la adquisición del dron     | Posible               | 3     | Moderado   | 2     | Importante      | 7     | Reducir                  | Coordinación por parte del área de Abastecimiento de GORE-ICA para que tengan una lista de empresas aptas para postular   | Corroborar la lista de empresas aptas para ingresar al concurso de licitación, cumpliendo con toda la documentación y requisitos                 |
| 4. Solvencia financiera deficiente por parte del PRETT para el desarrollo del proyecto               | Financiero     | No transfieren la partida presupuestal anual del MINAGRI  | Se busca otra propuesta más económica y accesible del tipo de dron que se va a adquirir | Probable              | 3     | Desastroso | 3     | Inaceptable     | 9     | Reducir                  | Cumplir con las metas del MINAGRI para que asignen el monto presupuestado   | Revisar constantemente los avances y reportes de los predios catastrados por campaña   |
| 5. Lesiones graves del personal o daños a propiedad de terceros                                      | Operativo      | Mal manejo o manipulación del piloto al momento de realizar el levantamiento catastral                | Se generan daños a líneas de energía, choque con aves, árboles o casas aledañas         | Posible               | 3     | Moderado   | 2     | Importante      | 7     | Reducir                  | Comprar hélices o rotores de plástico; mantener una distancia de 2 metros entre el personal y el dron; y exponer información sobre sus condiciones de operación y vuelo | Verificar que la zona esté libre y que no haya nada ni nadie alrededor para realizar el vuelo  |

## 6.5 Conclusión

El plan de implementación descrito tiene como propósito mejorar los problemas y deficiencias en el subproceso de levantamiento catastral. En ese sentido, se propone sistematizar la toma de datos catastrales usando drones y se presenta tanto un diagrama Gantt detallando las actividades a realizar como el presupuesto de implementación indicando las inversiones que debe realizar el PRETT. Finalmente, se analizaron los factores clave para el éxito de la implementación. El presupuesto total de la inversión asciende a S/103,587, valor que permite asegurar el cumplimiento del objetivo o meta asignado por el MINAGRI, recibiendo anualmente los recursos definidos (S/1'200,000). Se debe indicar que el factor clave de éxito más importante a desarrollar es la precisión en la geolocalización del predio además de realizar alianzas con otras instituciones.

## Capítulo VII: Resultados Esperados

La propuesta de solución genera un impacto positivo en el procedimiento de titulación y formalización de predios. Ello se refleja en el aumento que ocurriría en la cantidad de predios catastrados por campaña, la automatización del subproceso de levantamiento catastral, la optimización de los recursos y un menor tiempo de atención para que los campesinos y agricultores de la región de Ica completen sus trámites prediales.

### 7.1 Predios Catastrados en el Ámbito Regional

La presente implementación con drones pretende formalizar y titular la mayor cantidad de predios rurales en la región de Ica. En ese sentido, se espera con esta solución que la cantidad de predios catastrados a partir del 2022 sea lo más cercana posible a la meta establecida por el MINAGRI (i.e., menor al 15%). Al solo tener data histórica hasta julio del 2021 empleando la tecnología de GPS submétrico, con dicha data se estimó la cantidad que se podría procesar en todo el año (i.e., enero a diciembre). Con la estimación para el 2021 definida, se obtuvo la proyección de predios catastrados para los años 2022, 2023 y 2024 empleando la tecnología de drones considerando una tasa de crecimiento de 25%, lo cual permitió que el cumplimiento de metas esté dentro del margen definido de 15%. En la Tabla 30 se muestra que el cumplimiento para el 2022 es mayor al 100% y en el 2023 y 2024 es cercano al 90%, siendo estos indicadores mejores a los registrados en el periodo 2018-2021.

**Tabla 30**

*Predios Catastrados en la Región Ica por el PRETT*

| Provincia                       | GPS submétrico |       |       |       | Dron  |       |       |
|---------------------------------|----------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|                                 | 2018           | 2019  | 2020  | 2021E | 2022P | 2023P | 2024P |
| Cumplimiento (%)                | 79.48          | 71.53 | 69.30 | 90.6  | 113.3 | 94.4  | 88.5  |
| Meta establecida por el MINAGRI | 4,000          | 4,000 | 4,000 | 4,000 | 4,000 | 6,000 | 8,000 |
| Total                           | 3,179          | 2,861 | 2,772 | 3,623 | 4,530 | 5,664 | 7,080 |
| Ica                             | 1,763          | 1,632 | 1,548 | 1963  | 2,454 | 3,068 | 3,835 |
| Pisco                           | 563            | 410   | 490   | 499   | 624   | 780   | 975   |
| Chincha                         | 489            | 385   | 372   | 584   | 730   | 913   | 1141  |
| Nasca                           | 212            | 236   | 189   | 326   | 408   | 510   | 638   |
| Palpa                           | 152            | 198   | 173   | 251   | 314   | 393   | 491   |

*Nota.* E = Estimado; P = Proyectado. La tasa de crecimiento para la proyección es 25%.

## 7.2 Títulos de Propiedad Rural Impresos e Inscritos

Se espera cubrir las brechas de MINAGRI sobre los predios catastrados que cuentan con título de propiedad e inscripción en SUNARP para ofrecer a los usuarios administrados la seguridad de obtener el derecho de propiedad sobre sus terrenos. Con ello se evidenciaría el incremento de títulos inscritos en esta institución. En la Tabla 31 se muestra que durante el período 2021-2024 el porcentaje de observaciones no supera el 10% siendo un rango tolerante que no genera perjuicio a los campesinos ni agricultores puesto que todas ellas son subsanadas por el área Técnica y Legal del PRETT. Las observaciones que pueden presentarse cuando se inscribe un predio en SUNARP son (SUNARP, 2013):

- La superposición con partidas electrónicas de terceros;
- Para la inscripción de los actos o contratos de adquisición, disposición o gravamen de un bien social, se debe constar en el título la intervención de ambos cónyuges por sí o mediante representación;
- Definir la naturaleza y la extensión o alcance del acto o derecho que se inscribe;
- Aclaratoria del nombre del juez, funcionario público o notario que autorice el título en mérito del cual se efectúa la inscripción y, cuando corresponda, el del verificador; y
- Georreferenciada a la Red Geodésica Nacional referida al *datum* y proyección en coordenadas oficiales, en caso de contarse con este último dato.

**Tabla 31**

*Predios Catastrados en la Región de Ica*

|                                  | Período |       |       |       |       |       |       |
|----------------------------------|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|                                  | 2018    | 2019  | 2020  | 2021  | 2022  | 2023  | 2024  |
| Predios catastrados por el PRETT | 3,179   | 2,861 | 2,772 | 3,623 | 4,530 | 5,664 | 7,080 |
| Títulos de propiedad             |         |       |       |       |       |       |       |
| Impresos                         | 3,179   | 2,861 | 2,772 | 3,623 | 4,530 | 5,664 | 7,080 |
| Inscritos en SUNARP              | 2,965   | 2,108 | 2,602 | 3,452 | 4,075 | 5,200 | 6,764 |
| Observados por SUNARP            |         |       |       |       |       |       |       |
| N                                | 214     | 753   | 170   | 259   | 455   | 464   | 316   |
| %                                | 6.7     | 26.3  | 6.1   | 7.1   | 10.0  | 8.2   | 4.5   |

### 7.3 Beneficio de la Optimización del Subproceso de Levantamiento Catastral

La optimización del subproceso de levantamiento catastral soluciona el problema raíz que es el tiempo significativo que toma ejecutar el procedimiento de titulación y formalización de predios rurales en la región de Ica, lo cual genera incomodidad y malestar en los usuarios administrados (i.e., campesinos y agricultores) que necesitan sus terrenos titulados e inscritos en SUNARP para tener acceso a los beneficios que ofrece tanto el Estado como entidades privadas para mejorar sus cultivos al igual que su calidad de vida. En ese sentido, la solución con drones implica la reducción de actividades dentro del subproceso de levantamiento catastral optimizando el tiempo total y la cantidad de personal que se requiere para ejecutar el mismo. En las Tablas 32 y 33 se muestran las actividades que se deben realizar para completar la ejecución del subproceso del levantamiento catastral para cada predio con las tecnologías de GPS submétrico y drones, respectivamente.

**Tabla 32**

*Actividades del Subproceso de Levantamiento Catastral con GPS/GNSS Diferencial*

| Actividad   | Tiempo (horas) | Personal (N) |
|---|----------------|--------------|
| Total   | 286            |              |
| 1. Configuración del GPS submétrico                         | 8              | 2            |
| 2. Prueba del equipo  | 8              | 2            |
| 3. Solicita referencia base del GNSS del IGN                | 24             | 1            |
| 4. Inspección de campo                                      | 4              | 2            |
| 5. Empadronamiento con ficha catastral                      | 1              | 1            |
| 6. Descargar la data cruda del GPS                          | 1              | 1            |
| 7. Posprocesamiento diferencial de la data                  | 8              | 1            |
| 8. Solicitar la doble frecuencia de la RED Geodésica SIRGAS | 48             | 1            |
| 9. Pre-edición  | 4              | 1            |
| 10. Data procesada  | 8              | 1            |
| 11. Vinculación de la base de datos del SSET                | 2              | 1            |
| 12. Envío de plano al MINAGRI                               | 1              | 1            |
| 13. Asignación de la unidad catastral                       | 168            | 1            |
| 14. Certificado de información catastral                    | 1              | 2            |

**Tabla 33***Actividades del Subproceso de Levantamiento Catastral con Drone Phantom 4 RTK*

| Actividades   | Tiempo (horas) | Personal (N) |
|---|----------------|--------------|
| Total   | 189            |              |
| 1. Configuración del dron y la estación total móvil D-RTK 2 | 4              | 2            |
| 2. Prueba de vuelo del equipo                               | 2              | 2            |
| 3. Solicita referencia base del GNSS del IGN                | 8              | 1            |
| 4. Inspección de campo                                      | 1              | 2            |
| 5. Empadronamiento con ficha catastral                      | 1              | 1            |
| 6. Descargar la data cruda procesada                        | 1              | 1            |
| 7. Vinculación de la base de datos del SSET                 | 2              | 1            |
| 8. Envío de plano al MINAGRI                                | 1              | 1            |
| 9. Asignación de la unidad catastral                        | 168            | 1            |
| 10. Certificado de información catastral                    | 1              | 2            |

A partir de los dos escenarios expuestos (i.e., actual y propuesto), se elaboró la Tabla 34 donde se aprecia la eficiencia obtenida en el subproceso de levantamiento catastral. Empleando la tecnología GPS submétrico, se necesitan 286 horas, mientras que, con la solución con drones catastrales solamente se requieren 189 horas, con lo cual se consigue una reducción de 97 horas (33.9%).

**Tabla 34***Tiempo de Reducción del Subproceso de Levantamiento Catastral*

| Equipo              | Tiempo (horas) | Tiempo del proceso (%) |
|---------------------|----------------|------------------------|
| GSP Submetric       | 286            | 100.0                  |
| Drone Phantom 4 RTK | 189            | 66.1                   |
| Reducción de tiempo | 97             | 33.9                   |

**7.4 Beneficios Obtenidos para los Campesinos y Agricultores de la Región de Ica**

El derecho de propiedad es un importante pilar en la economía de mercado permitiendo beneficiarse de un bien como lo son los terrenos de cultivo. En ese sentido, los proyectos de inversión usualmente están vinculados a la explotación de activos prediales en

donde las personas que pretenden titular y formalizar sus terrenos tienen el interés de obtener un beneficio para mejorar sus cultivos y calidad de vida. Por su parte, al optimizar el subproceso de levantamiento catastral con la implementación de la solución con drones, los usuarios administrados obtendrían diversos beneficios, siendo el principal la acreditación de derecho de propiedad de sus predios generando seguridad tanto en ellos como en los inversionistas. Otros beneficios que ellos obtendrían son:

- Ser reconocidos como propietarios ante el Estado y la población en general;
- Obtener créditos o préstamos bancarios para impulsar la siembra de sus terrenos;
- Evitar conflicto de linderos con sus vecinos o evitar a los traficantes de terreno;
- Recibir apoyo por parte de las instituciones públicas y privadas como Agrobanco, bancos comerciales, Corporación Financiera de Desarrollo (COFIDE) e intermediarios financieros especializados (i.e., cajas municipales y rurales, entidades de desarrollo de la pequeña y microempresa [EDPYME] y financieras);
- Heredar, hipotecar y arreglar sus predios legalmente, asegurando su futuro y el de la familia del propietario; y
- Acceder a comprar a bajo costo recursos hídricos por medio de la Junta de Usuario o la Junta de Riego del Sector para regar sus campos de cultivo o alimentar a sus animales.

## Capítulo VIII: Conclusiones y Recomendaciones

### 8.1 Conclusiones

1. El PRETT es una entidad pública que desarrolla actividades de alto impacto social para los campesinos y agricultores, tal cual lo refleja su visión y misión. Sin embargo, estas definiciones aún están alejadas de las expectativas de los administrados, puesto que se identificaron aspectos de mejora significativos para atender a ellos con mayor agilidad.
2. El más relevante aspecto de mejora es el levantamiento catastral del predio. Actualmente este proceso se realiza manualmente, razón por la cual se plantea una solución disruptiva capturando los datos con tecnología de drones; con lo cual se incrementa la eficiencia y se cumplen las metas establecidas por el MINAGRI.
3. La propuesta de solución ofrece diversos beneficios a los usuarios administrados, que pertenecen básicamente al sector rural (i.e., campesinos y agricultores). Al tener sus predios formalizados, pueden acceder a otros beneficios que ofrecen el Estado e instituciones diversas, mejorando su calidad de vida, evidenciándose el alto impacto social de esta solución.
4. El uso adecuado de las nuevas tecnologías que van emergiendo permite obtener soluciones versátiles con mejoras sustanciales, las cuales pueden replicarse en otros ámbitos.
5. Con el uso de la tecnología de drones se determinó que es posible tener menos personal en el área Técnica, generando así un ahorro que podría destinarse a reinversión.

### 8.2 Recomendaciones

1. Dado que el avance acelerado de la tecnología y las soluciones disruptivas en los últimos años, se sugiere evaluar frecuentemente las nuevas soluciones tecnológicas, con lo cual se puede identificar oportunidades para obtener mayor eficiencia.
2. Se sugiere implementar una página web que permita acercar al usuario a su expediente. Este aplicativo permitiría que se atiendan requerimientos adicionales, observaciones o

información por subsanar al usuario además de mostrarle un mapa del proceso donde este pueda visualizar en qué etapa esta su expediente. Entonces, se conseguirían más usuarios satisfechos y; a su vez, los plazos de formalización de predios se reducirían.

3. Se sugiere hacer un programa de comunicación en las zonas rurales donde exista la mayor cantidad de predios aún no formalizados. En este programa se debe transmitir los beneficios de tener un predio formalizado, los costos y los plazos que tiene este proceso.
4. Se recomienda que los usuarios que no han tenido una buena experiencia con sus trámites prediales debido a las demoras que ocurrían con la tecnología de GPS submétrico, sean los primeros en beneficiarse de la implementación de la propuesta de solución.
5. Se sugiere crear una aplicación móvil en la cual se permita al usuario visualizar: (a) la situación en la que se encuentra el proceso de inscripción, (b) los datos de las personas que lo tienen a cargo, (c) números de atención, (d) correos institucionales e (e) información adicional que ayude a mejorar la comunicación entre el usuario y la institución.
6. Se debería ofrecer charlas informativas y reuniones o empadronar a los posibles usuarios para hacerles llegar la información por algún medio, de tal manera que estén enterados de los servicios que se ofrecen en el PRETT.

## Referencias

Arteaga, E. (24 de agosto de 2020). Agro peruano: Antes, durante y después de la pandemia.

*La Cámara*. <https://lacamara.pe/agro-peruano-antes-durante-y-despues-de-la-pandemia-covid-19/>

Banco Central de Reserva del Perú. (2019, diciembre). *Reporte de inflación: Panorama actual y proyecciones macroeconómicas 2019-2021*.

<https://www.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/Reporte-Inflacion/2019/diciembre/reporte-de-inflacion-diciembre-2019.pdf>

Banco Central de Reserva del Perú. (2020, junio). *Reporte de inflación: Panorama actual y proyecciones macroeconómicas 2020-2021*.

<https://www.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/Reporte-Inflacion/2020/junio/reporte-de-inflacion-junio-2020.pdf>

Consortio de Investigación Económica y Social & Fondo para la Innovación, Ciencia y Tecnología. (2010). *Concurso público de investigación FINCyT- CIES “Innovación tecnológica empresarial en el Perú”: Informe final: Diagnóstico del estado de la innovación en el sector de agro industrial de exportación en el Perú*.

[https://innovateperu.gob.pe/fincyt/doc/INFORMES\\_CIES/Agroindustria%20final.pdf](https://innovateperu.gob.pe/fincyt/doc/INFORMES_CIES/Agroindustria%20final.pdf)

Constitución Política del Perú, artículo 191.

Decreto Supremo N°002-2018-MINAGRI. Decreto Supremo que exonera del pago de tasas y cualquier otro derecho de trámite ante diversas entidades del Poder Ejecutivo a los gobiernos regionales en el ejercicio de la función descrita en el literal n) del artículo 51 de la Ley N° 27867, Ley orgánica de gobiernos regionales.

[https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/11018/DS\\_N\\_\\_002-2018-MINAGRI.pdf](https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/11018/DS_N__002-2018-MINAGRI.pdf)

Decreto Supremo N°007-2019-MINAGRI. Decreto Supremo que aprueba el Plan Nacional de Agricultura Familiar 2019 - 2021.

[https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/426528/DECRETO\\_SUPREMO\\_N\\_0007-2019-MINAGRI.pdf](https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/426528/DECRETO_SUPREMO_N_0007-2019-MINAGRI.pdf)

Decreto Supremo N°015-2016-MINAGRI. Aprueba el Reglamento de la Ley N° 30355, Ley de Promoción y Desarrollo de la Agricultura Familiar, y crea la Comisión Multisectorial de Promoción y Desarrollo de la Agricultura Familiar.

<https://busquedas.elperuano.pe/normaslegales/decreto-supremo-que-aprueba-el-reglamento-de-la-ley-n-30355-decreto-supremo-n-015-2016-minagri-1408438-2/>

Decreto Supremo N°026-2003-AG. Aprueban Reglamento de la Segunda Disposición Complementaria de la Ley N°26505, modificada por la Ley N° 27887 referida a la venta de tierras habilitadas de los proyectos especiales hidroenergéticos y de irrigación del país. <http://faolex.fao.org/docs/texts/per64123.doc>

Decreto Supremo N°032-2008-VIVIENDA. Aprueban Reglamento del Decreto Legislativo N° 1089 - Decreto Legislativo que establece el régimen temporal extraordinario de formalización y titulación de predios rurales.

[http://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con2\\_uibd.nsf/34935CD9DC890DEF052575D700758562/\\$FILE/D.S.032-2008-Vivienda.pdf](http://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con2_uibd.nsf/34935CD9DC890DEF052575D700758562/$FILE/D.S.032-2008-Vivienda.pdf)

Decreto Supremo N°056-2010-PCM. Transfieren a favor de los Gobiernos Regionales la función de formalización y titulación de predios rústicos de tierras eriazas habilitados al 31 de diciembre de 2004, así como la reversión de predios rústicos adjudicados a título oneroso por el Estado, ocupados por asentamientos humanos.

[http://www2.pcm.gob.pe/Transparencia/Resol\\_ministeriales/2010/DS-056-2010-PCM.pdf](http://www2.pcm.gob.pe/Transparencia/Resol_ministeriales/2010/DS-056-2010-PCM.pdf)

Decreto Supremo N°076-2006-PCM. Modifican el “Plan Anual de Transferencias de Competencias Sectoriales a los Gobiernos Regionales y Locales del año 2006”, aprobado mediante D.S. N° 021-2006-PCM.

[http://www.regionica.gob.pe/pdf/grde/transferencia\\_2007/normas/ds\\_076-2006-pcm.pdf](http://www.regionica.gob.pe/pdf/grde/transferencia_2007/normas/ds_076-2006-pcm.pdf)

Dirección General de Saneamiento de la Propiedad Agraria y Catastro Rural. (2019).

*Preguntas frecuentes sobre los servicios brindados por la Dirección General de Saneamiento de la Propiedad Agraria y Catastro Rural.*

<https://www.MINAGRI.gob.pe/portal/download/pdf/preg-frecuentes/pf-digespacr2019.pdf>

DJI. (s.f.). *Phantom 4 RTK*. Recuperado el 31 de agosto de 2021, de

<https://www.dji.com/phantom-4-rtk/info>

Edquist, C. (2005). Systems of innovation: Perspectives and challenges [Systems of innovation: Perspectives and challenges]. En J. Fagerberg, D. C. Mowery, & R. Nelson (Eds.). *The Oxford handbook of innovation* (pp. 181-208). Oxford University Press.

Edquist, C. & Hommen, L. (1999). Systems of innovation: Theory and policy for the demand side [Sistemas de innovación: Teoría y política del lado de la demanda]. *Technology and Society*, 21(1), 63-79.

Edquist, C. & Hommen, L. (2008). *Small country innovation system* [Sistema de innovación de países pequeños]. Edward Elgar.

Gobierno Regional de Ica. (2019). *Reglamento de organización y funciones*.

[http://www.regionica.gob.pe/pdf/rof\\_2019.pdf](http://www.regionica.gob.pe/pdf/rof_2019.pdf)

Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2019). *Indicadores económicos y sociales* (Boletín estadístico No12).

<http://m.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/boletines/boletin-indicadores-n12-diciembre-2019.pdf>

Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2020). *Panorama de la economía peruana 1950-2019: Base 2007*.

[https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones\\_digitales/Est/Lib1726/Libro.pdf](https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1726/Libro.pdf)

Johnson, G., Scholes, K. & Whittington, R. (2006). *Dirección estratégica*. Prentice-Hall.

Ley 27444. Ley del procedimiento administrativo general. Congreso de la República del Perú. (2019).

Ley 27867. Ley Orgánica de Gobiernos Regionales. Congreso de la República del Perú. (2002).

Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego. (s.f.). *Valores*. Recuperado el 6 de abril de 2021, de <https://www.midagri.gob.pe/portal/8-conocenos/nosotros/14-valores>

Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego. (s.f.-b). *Calendario agrícola nacional* [Ica]. Recuperado el 10 de marzo de 2022, de [https://www.midagri.gob.pe/portal/download/xls/agricola/calendarioagricola/cal\\_ica.xls](https://www.midagri.gob.pe/portal/download/xls/agricola/calendarioagricola/cal_ica.xls)

Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego. (2021). *Valor bruto de la producción agropecuaria (diciembre de 2020)*.

[https://siea.midagri.gob.pe/portal/phocadownload/datos\\_y\\_estadisticas/boletines/2020/vbp/vbp\\_12\\_2020.pdf](https://siea.midagri.gob.pe/portal/phocadownload/datos_y_estadisticas/boletines/2020/vbp/vbp_12_2020.pdf)

Ministerio de Economía y Finanzas. (2022, 24 de enero). *MEF: valor proyectado del PBI para el 2022 se eleva de S/ 563 000 millones, según el MMM, a S/ 572 000 de millones* [Nota de prensa].

[https://www.mef.gob.pe/index.php/?option=com\\_content&view=article&id=7270&Itemid=101108&lang=es](https://www.mef.gob.pe/index.php/?option=com_content&view=article&id=7270&Itemid=101108&lang=es)

Oficio N°020-2021-GORE-ICA/PRETT. Resumen del Plan Operativo Institucional (POI) del PRETT del año 2018 al 2020 [Documento interno].

Ordenanza Regional N°0003-2015-GORE-ICA. Gobierno Regional de Ica.

[http://www.regionica.gob.pe/pdf/crdisposiciones/2015/or/or\\_003.pdf](http://www.regionica.gob.pe/pdf/crdisposiciones/2015/or/or_003.pdf)

Osterwalder, A. & Pigneur, Y. (2011). *Generación de modelos de negocio*. Barcelona, España: Deusto.

Programa Regional de Titulación de Tierras. (2019). *Manual de operaciones del PRETT*.

<http://prett.regionica.gob.pe/images/documentos/normas/MOF.pdf>

Programa Regional de Titulación de Tierras. (2020). *Informe técnico N°039-2020-GORE-ICA/PRETT/BCCS* [Documento interno]. Autor.

Programa Regional de Titulación de Tierras. (2021). *Manual de organización y funciones (MOF)*. Autor.

Project Management Institute. (2017). *La guía de los fundamentos para la dirección de proyectos* (Guía del PMBOK, 6a ed.). Autor.

Proyecto de Ley N°5869. Proyecto de Ley de formalización de predios rurales y titulación de la propiedad agraria. Congreso de la República. (2020).

Resolución Gerencial General Regional N°0080-2020-GORE-ICA/GCR. Gobierno Regional de Ica.

[http://www.regionica.gob.pe/pdf/transparencia\\_2020/resoluciones/ggr/rggr\\_080\\_2020\\_ggr.pdf](http://www.regionica.gob.pe/pdf/transparencia_2020/resoluciones/ggr/rggr_080_2020_ggr.pdf)

Resolución Ministerial N°0007-2018-MINAGRI. Aprueban la guía metodológica de verificación de cumplimiento de la normativa en materia de saneamiento físico legal de la propiedad agraria. Ministerio de Agricultura y Riego. (2018).

Resolución Ministerial N°0581-2015-MINAGRI. Lineamientos sobre procedimiento de formalización y titulación de tierras eriazas habilitadas e incorporadas a la actividad agropecuaria al 31 de diciembre de 2004. Ministerio de Agricultura y Riego. (2015).

Resolución Ministerial N°0811-2009-AG. Aprueban relación de procedimientos administrativos a cargo de las direcciones regionales de agricultura derivados de la función específica del literal del artículo 51 de la Ley orgánica de gobiernos regionales. Ministerio de Agricultura y Riego. (2009).

Sagasti, F. (2003). *El sistema de innovación tecnológica en el Perú*. Agenda Perú.

Superintendencia Nacional de los Registros Públicos. (2013). *Reglamento de inscripciones del registro de predios*. Autor.

Yepes, V. (28 de enero de 2015). *Los orígenes del PERT y del CPM* [Mensaje de blog].

<https://victoryepes.blogs.upv.es/2015/01/28/los-origenes-del-pert-y-del-cpm/>

