

UNIVERSIDAD HISPANOAMERICANA

CARRERA INGENIERÍA INDUSTRIAL

MEJORA DE LOS CRITERIOS DE  
EVALUACIÓN Y DESEMPEÑO DEL PERSONAL  
TÉCNICO DEL INSTITUTO DE DESARROLLO  
RURAL INDER EN BRATSI, TALAMANCA, LIMÓN  
DURANTE EL III CUATRIMESTRE DEL 2023

PROYECTO DE GRADUACIÓN PARA  
OPTAR POR EL BACHILLERATO EN  
INGENIERÍA INDUSTRIAL

ESTUDIANTE: GABRIEL ESPINOZA CANALES

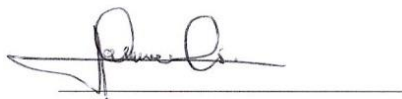
TUTOR: ING.MIGUEL RODRÍGUEZ ACOSTA

TALAMANCA, LIMÓN, 2023

# DECLARACIÓN JURADA

## DECLARACIÓN JURADA

Yo **Gabriel Alfonso Espinoza Canales**, mayor de edad, portador de la cédula de identidad número 801120023 egresado de la carrera de Ingeniería Industrial de la Universidad Hispanoamericana, hago constar por medio de éste acto y debidamente apercibido y entendido de las penas y consecuencias con las que se castiga en el Código Penal el delito de perjurio, ante quienes se constituyen en el Tribunal Examinador de mi trabajo de tesis para optar por el título de bachiller, juro solemnemente que mi trabajo de investigación titulado: **MEJORA DE LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y DESEMPEÑO DEL PERSONAL TÉCNICO DEL INSTITUTO DE DESARROLLO RURAL INDER EN BRATSI, TALAMANCA, LIMÓN DURANTE EL III CUATRIMESTRE DEL 2023** es una obra original que ha respetado todo lo preceptuado por las Leyes Penales, así como la Ley de Derecho de Autor y Derecho Conexos número 6683 del 14 de octubre de 1982 y sus reformas, publicada en la Gaceta número 226 del 25 de noviembre de 1982; incluyendo el numeral 70 de dicha ley que advierte; artículo 70. Es permitido citar a un autor, transcribiendo los pasajes pertinentes siempre que éstos no sean tantos y seguidos, que puedan considerarse como una producción simulada y sustancial, que redunde en perjuicio del autor de la obra original. Asimismo, quedo advertido que la Universidad se reserva el derecho de protocolizar este documento ante Notario Público. en fe de lo anterior, firmo en la ciudad de San José, a los 01 días del mes de marzo del año dos mil veinticuatro.



Firma del estudiante

Cédula 801120023

# CARTA TUTOR

Señores:  
Universidad Hispanoamericana.  
Carrera de Ingeniería Industrial.

Estimados señores:

El estudiante **GABRIEL ESPINOZA CANALES**, me ha presentado para efectos de revisión y aprobación, el trabajo de investigación denominado "**MEJORA DE LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y DESEMPEÑO DEL PERSONAL TÉCNICO DEL INSTITUTO DE DESARROLLO RURAL INDER EN BRATSI, TALAMANCA, LIMÓN DURANTE EL III CUATRIMESTRE DEL 2023**".

El cual, ha elaborado para optar por el grado académico de:

- **BACHILLERATO EN INGENIERÍA INDUSTRIAL.**

Por lo tanto, en mi calidad de tutor, he verificado que se han hecho las correcciones indicadas durante el proceso de tutoría y he evaluado los aspectos relativos a la elaboración del problema, objetivos, justificación, antecedentes, marco teórico, marco metodológico, tabulación, análisis de datos, conclusiones y recomendaciones.

De los resultados obtenidos por el postulante, se obtiene la siguiente calificación:

A	ORIGINALIDAD DEL TEMA	10%	10%
B	CUMPLIMIENTO DE ENTREGA DE AVANCES	20%	18%
C	COHERENCIA ENTRE OBJETIVOS, LOS INSTRUMENTOS APLICADOS Y RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN	30%	30%
D	RELEVANCIA DE LAS CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	20%	19%
E	CALIDAD Y DETALLE DEL MARCO TEÓRICO	20%	20%
	<b>TOTAL</b>		<b>97%</b>

De los resultados obtenidos por la postulante se avala el traslado al proceso de lectura.

Nombre: **Ing. Miguel Rodríguez Acosta. CFIA II-31581**

Cédula: **109820603**

01 de marzo 2024.

# CARTA LECTOR

San José, 16 de abril de 2024.

**Señores**  
**Registro**  
**Universidad Hispanoamericana**

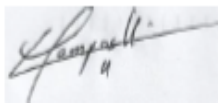
**Estimados señores:**

Hago constar en mi condición de lector, que he revisado el trabajo del estudiante Gabriel Alfonso Espinoza Canales, cédula 8-0112-0023, titulado: *"MEJORA DE LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y DESEMPEÑO DEL PERSONAL TÉCNICO DEL INSTITUTO DE DESARROLLO RURAL INDER EN BRATSI, TALAMANCA, LIMÓN DURANTE EL III CUATRIMESTRE DEL 2023"* para optar por el grado de Bachillerato en Ingeniería Industrial.

Manifiesto, después de la revisión, que dicho trabajo reúne los requisitos exigidos por la Universidad y, por lo tanto, autorizo al autor para que continúe con el proceso de aprobación del proyecto.

Sin más por el momento,

Atentamente:



Ing. Lubín Campos Ureña  
Céd. 1-499-389  
Carné II-3108

# CARTA AUTORIZACIÓN

**UNIVERSIDAD HISPANOAMERICANA  
CENTRO DE INFORMACION TECNOLOGICO (CENIT)  
CARTA DE AUTORIZACIÓN DE LOS AUTORES PARA LA CONSULTA, LA  
REPRODUCCION PARCIAL O TOTAL Y PUBLICACIÓN ELECTRÓNICA  
DE LOS TRABAJOS FINALES DE GRADUACION**

San José, 03 de mayo 2024

Señores:  
Universidad Hispanoamericana  
Centro de Información Tecnológico (CENIT)

Estimados Señores:

El suscrito (a) Gabriel Alfonso Espinoza Canales con número de identificación 8-0112 0023 autor (a) del trabajo de graduación titulado "Mejora de los criterios de evaluación y desempeño del personal técnico del instituto de desarrollo rural inder en bratsi, Talamanca, limón durante el III cuatrimestre del 2023" presentado y aprobado en el año 2024 como requisito para optar por el título de bachillerato de ingeniería industrial; (SI) autorizo al Centro de Información Tecnológico (CENIT) para que con fines académicos, muestre a la comunidad universitaria la producción intelectual contenida en este documento.

De conformidad con lo establecido en la Ley sobre Derechos de Autor y Derechos Conexos N° 6683, Asamblea Legislativa de la República de Costa Rica.

Cordialmente,

**GABRIEL  
ALFONSO  
ESPINOZA  
CANALES  
(FIRMA)**

8 0112 0023  
Firma y Documento de Identidad

Firmado  
digitalmente por  
GABRIEL ALFONSO  
ESPINOZA  
CANALES (FIRMA)  
Fecha: 2024.05.03  
21:23:55 -06'00'

## **DEDICATORIA**

A mi madre, Ana Cristina Canales,

Por creer siempre en mí, por tu apoyo inquebrantable y tu amor infinito. Tú has sido mi faro en los momentos más oscuros, guiándome con tu sabiduría y alentándome con tu cariño. Este logro es tuyo tanto como mío.

A mi esposa, Adriana Montero Cantillo,

Por estar siempre a mi lado en cada paso de este largo viaje. Tu apoyo incondicional, paciencia y comprensión han sido la fuerza que me impulsó a seguir adelante en los momentos más desafiantes. Eres mi compañera, mi inspiración y mi mayor bendición.

Este proyecto está dedicado a ambas, con todo mi amor y gratitud.

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco primeramente a Dios por permitirme llegar hasta aquí, por brindarme fuerza y dirección en este viaje académico y personal.

A mi bella madre, cuya fe inquebrantable y apoyo constante han sido mi mayor fortaleza. Gracias por creer en mí, por cada noche después de la universidad esperarme con un plato de comida y por ser la inspiración que impulsa mis logros.

Inmensamente agradezco a todos los profesores que, a lo largo de esta larga carrera, compartieron sus valiosos conocimientos. Cada lección aprendida contribuyó a mi crecimiento académico y profesional.

A todas esas personas invaluable que llegué a conocer en cada curso, como Carlos Chaves e Ing. Guido Centeno, mi sincero agradecimiento. Sus experiencias compartidas y amistad han enriquecido mi trayectoria universitaria.

Un profundo agradecimiento al Ing. Esteban Jamienson Hidalgo por brindarme la oportunidad de desarrollar mi proyecto bajo su orientación. Su guía ha sido fundamental en el éxito de esta investigación.

Una mención especial de agradecimiento va dirigida a mi tutor y profesor, Ing. Miguel Rodríguez Acosta. Su apoyo incondicional, paciencia y orientación constante han sido pilares esenciales en este recorrido académico. Gracias por su dedicación y sabiduría compartida.

Este logro no habría sido posible sin la contribución de cada uno de ustedes. Estoy agradecido por el impacto positivo que han tenido en mi vida.

## EPÍGRAFES

*“Lo que importa verdaderamente en la vida no son los objetivos que nos marcamos,  
sino los caminos que seguimos para lograrlo”.*

**Peter Bamm**

## TABLA DE CONTENIDOS

<b>CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROYECTO</b> .....	16
1.1 DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO .....	1
1.2 IDENTIFICACIÓN DE LA ORGANIZACIÓN EN DONDE SE REALIZA EL PROYECTO 2	
<b>1.2.1 Descripción general de la organización</b> .....	6
<b>1.2.2 Antecedentes del contexto de la institución</b> .....	8
1.3 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	10
<b>1.3.1 Definición y medición del problema</b> .....	11
<b>1.3.2 Justificación del proyecto</b> .....	11
1.4 OBJETIVOS DEL PROYECTO.....	12
<b>1.4.1 Objetivo general</b> .....	13
<b>1.4.2 Objetivos específicos</b> .....	13
1.5 ALCANCES Y LIMITACIONES .....	14
<b>1.5.1 Alcances</b> .....	14
<b>1.5.2 Limitaciones</b> .....	14
<b>CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO</b> .....	15
2.1 MARCO CONCEPTUAL GENERAL RELATIVO A LA CARRERA.....	16
<b>2.1.1 Ingeniería</b> .....	16

<b>2.1.10 Lean Manufacturing:</b> .....	22
<b>2.1.11 KPIs</b> .....	24
2.2 MARCO CONCEPTUAL ATINENTE A LA GESTIÓN DEL PROYECTO ..	27
2.3 MARCO CONCEPTUAL REFERENTE AL IMPACTO DEL PROYECTO ..	30
2.4 ANTECEDENTES DEL PROYECTO .....	39
<b>Antecedente 1</b> .....	39
<b>Antecedente 2</b> .....	40
<b>CAPÍTULO III: METODOLOGÍA DEL TRABAJO</b> .....	42
3.1 METODOLOGÍA PARA LA DEFINICIÓN DEL PROBLEMA .....	43
3.2 METODOLOGÍA PARA LA MEDICIÓN Y RESPALDO CUALITATIVO DEL PROYECTO .....	52
3.3 METODOLOGÍA PARA LA PROPUESTA DE MEJORA.....	57
3.4 METODOLOGÍA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL PROYECTO .....	58
3.5 METODOLOGÍA PARA LA VERIFICACIÓN, ASEGURAMIENTO, CONTROL Y SEGUIMIENTO DE RESULTADOS .....	59
<b>CAPÍTULO IV: ANÁLISIS DE CAUSAS RAÍZ</b> .....	62
4.1 DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN ACTUAL.....	63
4.2 IDENTIFICAR LAS CAUSAS MÁS FRECUENTES QUE OBSTACULIZAN EL PROCESO DE TITULACIÓN DE TIERRAS EN EL INDER.....	63
4.3 CLASIFICAR LAS CAUSAS SEGÚN IMPORTANCIA E IMPACTO EN EL PROCESO DE TITULACIÓN TIERRAS. ....	92

4.4 ANALIZAR LOS DATOS ACTUALES SOBRE LA GESTIÓN REALIZADA EN EL PROCESO DE TITULACION DE TIERRAS DEL INDER.....	95
4.4 CONCLUSIONES DEL ANÁLISIS .....	100
<b>Capítulo V: DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE LA SOLUCIÓN .....</b>	<b>102</b>
5.1 IMPLEMENTACIÓN DE LA SOLUCIÓN.....	103
5.2 RESUMEN EJECUTIVO DE PROPUESTAS .....	103
5.3 PROYECCIÓN PARA IMPLEMENTACIÓN PROPUESTAS .....	112
<b>CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....</b>	<b>114</b>
6.1 CONCLUSIONES .....	115
6.2 RECOMENDACIONES.....	116
<b>Anexos.....</b>	<b>119</b>
<b>Bibliografía .....</b>	<b>123</b>

Ilustración 1: Oficina INDER.....	3
Ilustración 2: Organigrama INDER.....	4
Ilustración 3: Estructura Organizativa Ofician INDER Talamanca .....	8
Ilustración 4 : Línea del tiempo Historia .....	10
Ilustración 5: Ciclo DMAIC .....	29
Ilustración 6 Bitácora de observación .....	46
Ilustración 7: Matriz de clasificación 6 M.....	50
Ilustración 8: Diagrama de Ishikawa .....	51
Ilustración 9: Tabla de causas y ponderación.....	53
Ilustración 10: Tabla de clasificación N.P.I .....	54
Ilustración 11: Tabla de Valores para el impacto .....	55
Ilustración 12: Tabla de valor de frecuencia de las causas.....	55
Ilustración 13: Tabla de valores de los retrasos de las causas .....	56
Ilustración 14: Diagrama de Pareto .....	57
Ilustración 15: Diagrama de Gantt .....	60
Ilustración 16: Dashboard KPI Etapas de gestión .....	61
Ilustración 17: Diagrama de Flujo Actual del proceso de Titulación de Tierras.....	65
<i>Ilustración 18: Diagrama de SIPOC Titulación Tierras.....</i>	<i>67</i>
Ilustración 19: Bitácora de Observación .....	69
Ilustración 20; Diagrama de Ishikawa o causa y efecto .....	82
Ilustración 21: Estado Actual de Predio .....	99
Ilustración 22; Campañas de acompañamiento y autogestión.....	105
Ilustración 23: Diagrama de Flujo Propuesto .....	111

Tabla 1: Distribución funcionarios Instancias regionales.....	5
Tabla 2: Clasificación 6 M de las causas.....	79
Tabla 3: Categorización de Causas 6M N.P.I.....	93
Tabla 4: Resumen de Gestión por Técnico.....	96
Tabla 5: Resumen Gestión por Asentamiento (Talamanca).....	97
Tabla 6: Resumen Propuesta .....	104
Imagen 1: Infográfica pasos autogestionables.....	106
Imagen 2: Cuadro de Control Tramites de Titulación de Tierras.....	108
Imagen 3: Visualización Asentamientos con Planos.....	109
Imagen 4: Visualización de trámites por funcionario.....	110
Imagen 5: Diagrama de Gantt Actividades de Divulgación y puesta en marcha proyecto .....	112

## **ACRÓNIMOS Y SIGLAS**

DMAIC: Metodología para mejora de procesos, Six SIGMA

KPI'S: Medidores de desempeño

## RESUMEN EJECUTIVO Y ARTICULO PUBLICABLE

El presente trabajo está enfocado en la necesidad de mejorar el proceso del área de titulación de tierras en el Instituto de Desarrollo Rural de Talamanca, mediante la aplicación de la metodología DMAIC y que a su vez permita el aseguramiento de la objetividad, la transparencia y eficiencia.

A través de un análisis detallado se identificaron varias causas que obstaculizan el proceso de titulación de tierras tales como la carencia de controles adecuados, trazabilidad en la gestión, presencia de procesos ineficientes, cuellos de botella, carga de trabajo elevada entre otros, lo que deja como resultado para el área un 60,30% (2447) de un total de 4058 de solicitudes de titulación sin procesar.

Al terminar de procesar los datos y obtener los resultados, se recomiendan algunos aspectos, entre los más importantes están: campañas de trámites de titulación de tierras cuya finalidad primordial busca un acercamiento con la comunidad para abordar dudas con relación a requisitos y documentos que deben presentar las personas interesadas, además del acompañamiento de un técnico que lo guiará a autogestionar su solicitud por medio de un formulario electrónico esto sin duda busca agilizar la tramitología y digitalizar los procesos en aras de aumentar la efectividad de la gestión; cuadro de control y seguimiento de trámites orienta a que toda la información compilada pueda estar en una base de datos en la nube y la cual permita a las jefaturas el control, rapidez en el acceso de la información para mejores tomas de decisiones tanto en la asignación de recursos como la distribución de la carga laboral

# **CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROYECTO**

## **1.1 DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO**

El objetivo principal de este proyecto es la estandarización de los criterios de evaluación del desempeño en el área de titulación de tierras en el Instituto Nacional de Desarrollo Rural INDER. Esto permitirá identificar y evidenciar la falta de personal necesario para llevar a cabo eficientemente las tareas relacionadas con la titulación de tierras en el departamento.

En la actualidad, el departamento de titulación de tierras cuenta con un único funcionario de nivel técnico, lo que plantea desafíos significativos en términos de capacidad de procesamiento de expedientes. La jefatura necesita tener una comprensión precisa de la carga de trabajo que el técnico está manejando, y si esta carga es sostenible o insostenible en términos de la cantidad de expedientes que se procesan. Además, es crucial abordar el rezago acumulado de expedientes que, a lo largo de los años, ha quedado pendiente debido a la falta de recursos humanos.

El tiempo estimado para completar un expediente es de 30 días hábiles, siempre y cuando no haya retrasos. Sin embargo, esta cifra puede variar debido a la complejidad de las tareas relacionadas con la titulación de tierras, que incluyen visitas de campo, resolución de problemas de colindancias e invasiones de territorios, manejo de limitaciones y renunciaciones de predios, así como la atención al público. Además, el departamento brinda apoyo a otras organizaciones a solicitud de estas.

Es importante señalar que existe un cuello de botella en la relación con el MINAE, ya que las respuestas y emisiones de certificados por parte de esta entidad suelen demorar mucho tiempo. Además, la falta de personal para llevar a cabo inspecciones de campo ha generado retrasos significativos en el proceso de titulación de tierras. Este proyecto busca abordar estos desafíos y optimizar la eficiencia en el departamento de titulación de tierras del INDER.

## **1.2 IDENTIFICACIÓN DE LA ORGANIZACIÓN EN DONDE SE REALIZA EL PROYECTO**

El INDER, es la entidad gubernamental líder en el avance de las comunidades rurales de Costa Rica, en la implementación de las políticas de desarrollo rural del país, con el fin de mejorar la calidad de vida de la población. Para lograr esto, el INDER coordina esfuerzos y recursos con entidades públicas como privadas, conteniendo una amplia gama de aspectos que incluyen el desarrollo social, económico, ambiental, cultural e infraestructural.

Además, el INDER ofrece apoyo a los residentes de las zonas rurales en diversas áreas, abordando proyectos productivos y sociales, facilitando el acceso a crédito, impulsando el desarrollo de infraestructura, garantizando la seguridad alimentaria y nutricional, promoviendo el turismo rural comunitario, asignando tierras, y atendiendo otros aspectos de relevancia.

Un punto destacado en la labor del INDER es la asignación de tierras a quienes la necesitan, lo que contribuye a la redistribución de la riqueza y al acceso a recursos productivos. Todas estas acciones se llevan a cabo con un firme compromiso hacia principios fundamentales, tales como la transparencia, la rendición de cuentas, la promoción del bienestar común, la participación de la ciudadanía en la toma de decisiones, la ética en el servicio público, la solidaridad y la búsqueda constante de una gestión pública eficiente y efectiva.

A continuación, se presenta el mapeo geo terrestre de su ubicación física

*Ilustración 1: Oficina INDER*



*Fuente: Google Map, 2023.*

Como se puede observar en la ilustración # 1, la oficina de desarrollo territorial de Talamanca del INDER se encuentra ubicada en Bratsi, Bribri, Talamanca, Limón

### **Misión**

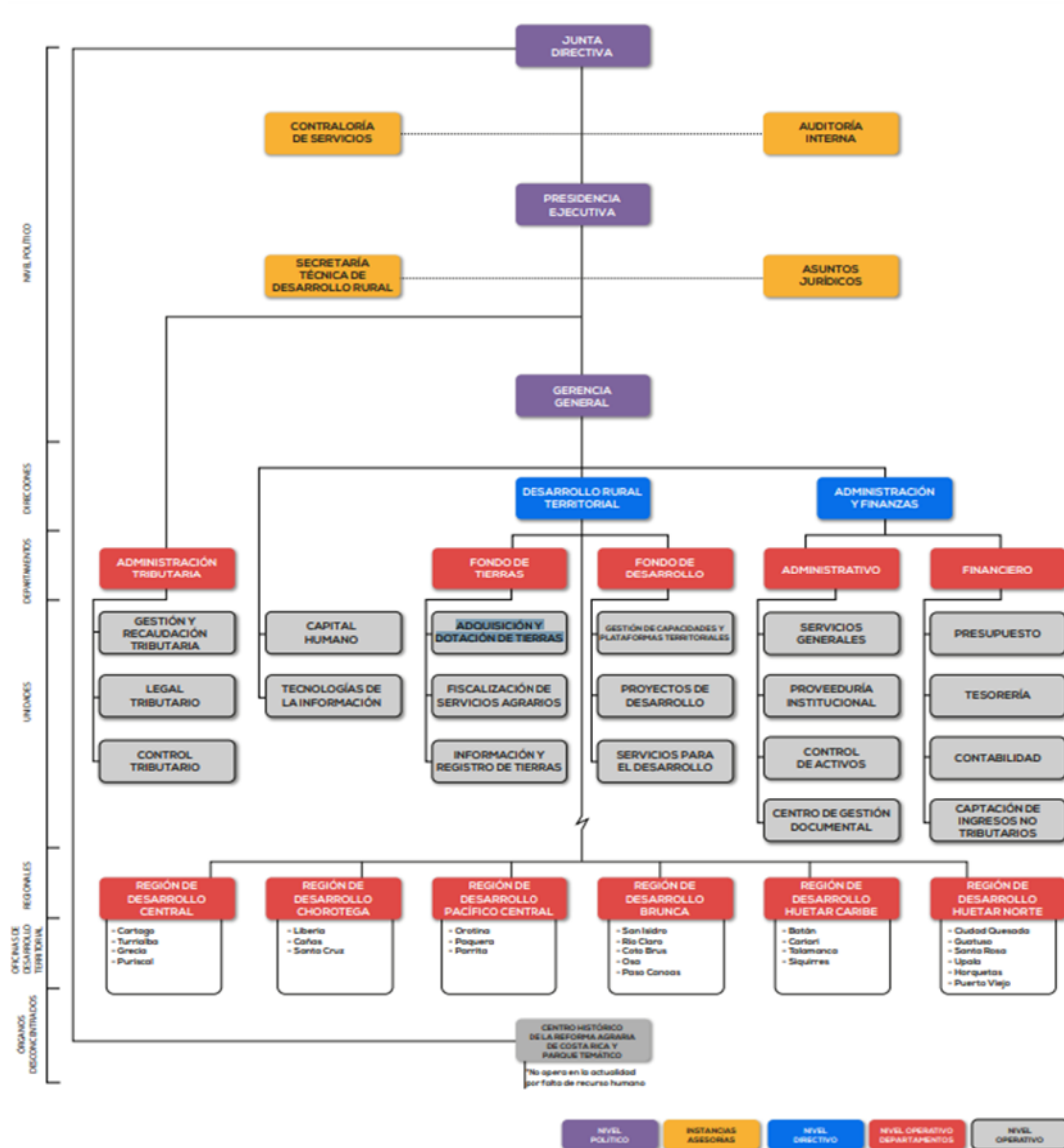
Ejecutar las políticas de desarrollo rural territorial del Estado, dirigido a mejorar las condiciones de vida de la población, mediante la acción concertada de esfuerzos y recursos de los actores públicos y privados, como gestores del desarrollo social, económico, ambiental y cultural. (INDER, 2023)

### **Visión**

Contribuiremos al desarrollo sostenible de los territorios rurales, en un marco de cooperación con los actores sociales, fundamentado en la construcción de una ciudadanía activa, conforme a los principios de solidaridad, respeto y compromiso. (INDER, 2023)

Por otra parte, se presenta la estructura organizativa del INDER la cual cuenta con un total de 533 funcionarios, de los cuales un 50.28% se encuentra en la sede central y un 49.71% que están ubicadas en las instancias regionales, a continuación, se muestra la distribución de este en las diferentes regiones del país.

*Ilustración 2: Organigrama INDER*



Fuente: INDER WEB, 2023

Como se observa la estructura es bastante robusta, la cual, bajo la nueva normativa legal, ha ampliado su alcance redirigiendo sus funciones y metas desde un enfoque puramente agrario hacia un enfoque de Desarrollo Rural Territorial.

A continuación, se presenta la distribución del 49.71% de sus funcionarios que están ubicadas en las instancias regionales

*Tabla 1: Distribución funcionarios Instancias regionales*

Unidad Administrativa	Distribución del recurso humano
Región de Desarrollo Central	11
Oficina de Desarrollo Territorial Cartago	7
Oficina de Desarrollo Territorial Turrialba	17
Oficina de Desarrollo Territorial Grecia	7
Oficina de Desarrollo Territorial Puriscal	6
Región de Desarrollo Chorotega	13
Oficina de Desarrollo Territorial Liberia	8
Oficina de Desarrollo Territorial Santa Cruz	7
Oficina de Desarrollo Territorial Cañas	5
Región de Desarrollo Pacifico Central	12
Oficina de Desarrollo Territorial Orotina	9
Oficina de Desarrollo Territorial Paquera	5
Oficina de Desarrollo Territorial Parrita	4
Región de Desarrollo Brunca	12
Oficina de Desarrollo Territorial San Isidro	6
Oficina de Desarrollo Territorial Río Claro	8
Oficina de Desarrollo Territorial Coto Brus	9
Oficina de Desarrollo Territorial Osa	6
Oficina de Desarrollo Territorial Paso Canoas	14
Región de Desarrollo Huetar Caribe	10
Oficina de Desarrollo Territorial Batán	9
Oficina de Desarrollo Territorial Cariari	5
Oficina de Desarrollo Territorial Talamanca	13
Oficina de Desarrollo Territorial Siquirres	8
Región de Desarrollo Huetar Norte	17
Oficina de Desarrollo Territorial Ciudad Quesada	7
Oficina de Desarrollo Territorial Guatuso	5
Oficina de Desarrollo Territorial Santa Rosa	4
Oficina de Desarrollo Territorial Upala	4
Oficina de Desarrollo Territorial Puerto Viejo	11
Oficina de Desarrollo Territorial Horquetas	6
<b>Total</b>	<b>265</b>

*Fuente: Plan Operativo anual, 2023*

Como se puede observar en esta tabla la oficina territorial de Talamanca se encuentran designados 13 funcionarios.

### **1.2.1 Descripción general de la organización**

**Área: Oficina de desarrollo territorial de Talamanca del INDER**

**Actividad: Desarrollo rural territorial y titulación de tierras (agrario)**

**Ubicación: Bratsi, Bribri, Talamanca, Limón**

El Área de Adquisiciones y Dotación de Tierras en el (INDER) desempeña un papel fundamental en la consecución de los objetivos de la organización. La misma se encarga de gestionar, supervisar y coordinar las adquisiciones de tierras y los procesos relacionados con la asignación de terrenos en áreas rurales, en consonancia con las políticas y estrategias establecidas por el INDER y el Estado costarricense.

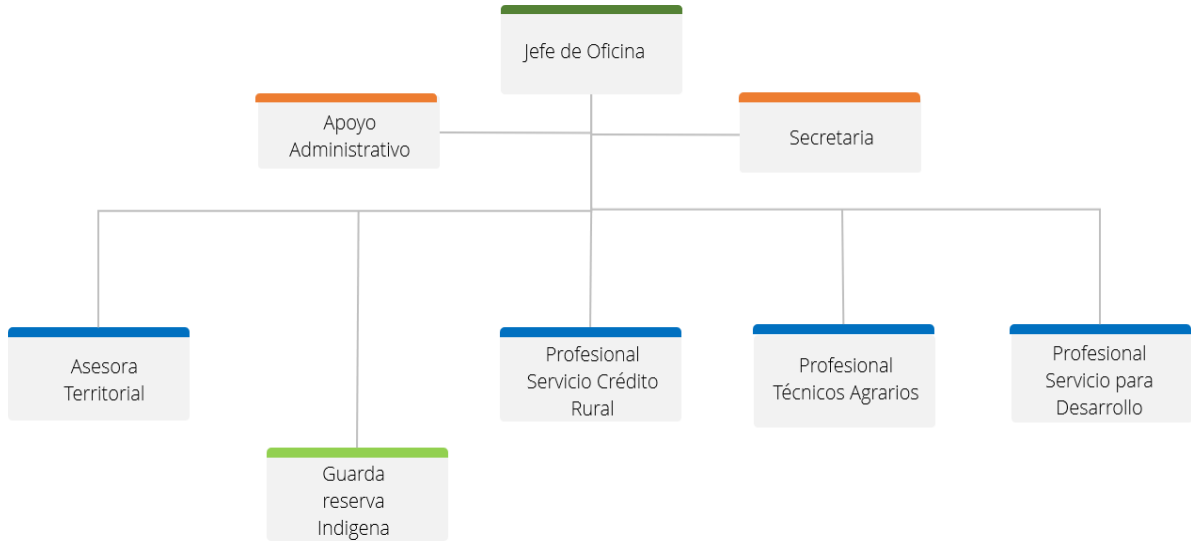
A continuación, se presentan las principales responsabilidades de esta área:

- **Adquisiciones de Tierras:** Se encarga de identificar, evaluar y adquirir tierras adecuadas para el desarrollo de proyectos rurales y la satisfacción de las necesidades de las comunidades. Esto implica la negociación de contratos, la gestión de registros y documentación legal, y la coordinación con propietarios actuales o terceros involucrados en las transacciones.
- **Dotación de Tierras:** Administra los procesos de asignación de tierras a beneficiarios, priorizando a aquellos que más necesitan apoyo para su desarrollo. Esto incluye la formulación de políticas de asignación, la identificación de beneficiarios potenciales y la evaluación de sus requisitos específicos.

- **Gestión de Recursos:** Se encarga de administrar los recursos financieros, logísticos y humanos necesarios para llevar a cabo las adquisiciones y la dotación de tierras de manera eficiente y efectiva.
- **Legalidad y Transparencia:** Asegura que todas las adquisiciones y asignaciones de tierras cumplan con las normativas legales y regulaciones aplicables, garantizando así la transparencia y la integridad en todos los procesos.
- **Coordinación Interinstitucional:** Colabora con otras entidades gubernamentales, organizaciones no gubernamentales y actores relevantes en el ámbito rural para promover la cohesión y el éxito de las iniciativas de desarrollo.
- **Participación Ciudadana:** Fomenta la participación de la ciudadanía en la toma de decisiones relacionadas con la adquisición y la asignación de tierras, lo que contribuye a una distribución equitativa de recursos y promueve el bienestar común.

Por lo tanto, esta área opera con un enfoque orientado hacia la equidad, la justicia social y el desarrollo sostenible de las comunidades rurales en Costa Rica. Su labor es esencial para garantizar que las tierras estén en manos de quienes las necesitan y que se utilicen de manera eficaz en beneficio de la población rural, contribuyendo a un país más inclusivo y próspero.

*Ilustración 3: Estructura Organizativa Oficina INDER Talamanca*



*Fuente: Personal INDER*

### **1.2.2 Antecedentes del contexto de la institución**

El enfoque del Desarrollo Rural Territorial (DRT), que se ha promovido durante varios años y se ha consolidado gradualmente en Costa Rica desde la entrada en vigor de la Ley 9036, ha experimentado una sólida evolución a través de diversas acciones de gran importancia. Su objetivo principal ha sido mejorar la calidad de vida de las poblaciones rurales.

Costa Rica ha avanzado significativamente en la creación de una entidad especializada en el Desarrollo Rural con un enfoque Territorial, como es el caso del Instituto Nacional de Desarrollo Rural (INDER). Además, ha progresado en el desarrollo de herramientas y mecanismos de coordinación que han generado resultados notables, consolidándose como uno de los países líderes en términos normativos e institucionales en la región.

Este esfuerzo colaborativo y participativo ha requerido, desde sus inicios y en numerosas ocasiones, la reconstrucción de la base social, la integración de diversos actores y la promoción de un trabajo en equipo en múltiples ámbitos de diálogo para llevar a cabo acciones conjuntas. Sin embargo, lo que Costa Rica posee en la actualidad es el resultado de un proceso centenario.

Se remonta a 1961, con la creación del Instituto de Tierras y Colonización (ITCO), como respuesta a la intensa lucha de los campesinos por la tierra. Esta institución desempeñó un papel fundamental en esa época y contribuyó a la consolidación de colonias campesinas, ofreciendo asesoría para la producción agrícola. Sin embargo, las necesidades y el contexto han ido evolucionando, lo que ha motivado una revisión de la estructura institucional.

Además de la asistencia técnica y los insumos para la producción, las personas necesitaban servicios de atención médica, educación, desarrollo de infraestructura hídrica y de caminos, entre otros, para evitar el abandono de las tierras. Esto condujo a la creación del Instituto de Desarrollo Agrario (IDA) en 1982.

Este renovado instituto logró asentar a cientos de familias coordinando una atención integral a través de diversas entidades. Sin embargo, los asentamientos campesinos no se encontraban aislados; formaban parte de espacios mucho más amplios que involucraban interacciones sociales, culturales y económicas.

Por lo tanto, su desarrollo actualmente implica abordar diversas dimensiones de ese espacio, que ahora se entiende como territorio y se caracteriza por la diversidad de actores que comparten cultura, características económicas, ambientales y una identidad social común.

En la actualidad, el Instituto de Desarrollo Rural (Inder), establecido en 2012, desempeña el papel de facilitador y coordinador de los actores sociales, en primer lugar, quienes

son los dueños de sus espacios y los protagonistas de su propio desarrollo. También trabaja en colaboración con los actores institucionales para dar forma a las necesidades de los territorios rurales y convertir en realidad los proyectos que surgen y se priorizan desde la base y la diversidad territorial.

*Ilustración 4 : Línea del tiempo Historia*



*Fuente: Elaboración Propia*

### **1.3 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

El planteamiento se centra en la ausencia de criterios claros y objetivos para evaluar el rendimiento en la oficina de desarrollo rural territorial, con un énfasis particular en la esfera agraria y la titulación. Esta carencia se convierte en una inquietud de gran magnitud, dado que las calificaciones asignadas a proyectos productivos y sociales, especialmente aquellos vinculados a la agricultura y la titulación de tierras, carecen de coherencia y transparencia.

La carencia de criterios definidos para evaluar el desempeño conlleva diversas consecuencias negativas. En primer lugar, mina la equidad y la justicia en la asignación de recursos y oportunidades para los proyectos rurales, particularmente aquellos relacionados con

la agricultura y la titulación de tierras. Esta falta de claridad podría resultar en la asignación inapropiada de fondos y recursos, impactando adversamente la efectividad de los proyectos y el bienestar de las comunidades rurales que dependen de la tierra para su sustento.

Adicionalmente, la ausencia de criterios claros de evaluación también puede mermar la motivación y la moral de los usuarios y colaboradores comprometidos en proyectos agrarios y de titulación de tierras. Cuando la evaluación no se percibe como justa y objetiva, es probable que la calidad del trabajo y el nivel de compromiso disminuyan, generando un impacto negativo en la eficiencia y la efectividad de las iniciativas de desarrollo rural, específicamente en el ámbito agrario y de titulación.

### **1.3.1 Definición y medición del problema**

El problema se refiere a la falta de criterios objetivos para evaluar el desempeño en la Oficina de Desarrollo Rural Territorial, lo que resulta en calificaciones inconsistentes y subjetivas para proyectos productivos y sociales. Lo cual, adelgaza la equidad en la asignación de recursos y puede disminuir la motivación del personal. La solución necesaria implica la implementación de criterios objetivos y transparentes para mejorar la eficacia y la justicia en las evaluaciones de desempeño.

### **1.3.2 Justificación del proyecto**

La justificación de este proyecto se basa en la necesidad crítica de abordar la carencia de criterios claros y objetivos para la evaluación de desempeño en la Oficina de Desarrollo Rural Territorial. Este problema plantea una preocupación de gran relevancia, ya que las calificaciones otorgadas a proyectos productivos y sociales, entre otros aspectos, carecen de coherencia y transparencia. En lugar de basarse en méritos y logros objetivos, estas evaluaciones

pueden verse influenciadas por prejuicios personales o por factores externos, como la apariencia, posición social, raza y otros elementos subjetivos.

Las consecuencias de la falta de criterios claros de evaluación de desempeño son significativas. En primer lugar, puede minar la equidad y la justicia en la asignación de recursos y oportunidades para los proyectos rurales. Esto podría resultar en una asignación inadecuada de fondos y recursos, lo que a su vez podría desmejorar la efectividad de los proyectos y el bienestar de las comunidades rurales.

Además, la ausencia de criterios claros de evaluación también puede tener un impacto negativo en la motivación y la moral de los usuarios y colaboradores que trabajan en proyectos rurales. Cuando no se sienten evaluados de manera justa y objetiva, es probable que la calidad de su trabajo y su compromiso disminuyan, lo que afecta negativamente la eficiencia y el impacto de las iniciativas de desarrollo rural.

Por tanto, la implementación de este proyecto se justifica en aras de establecer criterios de evaluación de desempeño sólidos, transparentes y basados en méritos, lo que promoverá la equidad, la eficiencia y la motivación en la Oficina de Desarrollo Rural Territorial y, en última instancia, mejorará el impacto de los proyectos rurales y el bienestar de las comunidades involucradas.

#### **1.4 OBJETIVOS DEL PROYECTO**

En esta sección, estableceremos de manera detallada los objetivos específicos que guiarán la implementación de la metodología DMAIC (Definir, Medir, Analizar, Mejorar, Controlar) para automatizar y mejorar la evaluación de desempeño del personal técnico en el Instituto de Desarrollo Rural (INDER).

Cada objetivo específico se ha diseñado con el propósito de abordar desafíos y deficiencias actuales en el proceso de evaluación, y se enfocará en lograr un sistema más justo, basado en méritos y alineado con los valores de la institución. A través de estos objetivos, buscamos garantizar que la evaluación de desempeño sea un proceso transparente y equitativo que promueva la excelencia y la imparcialidad en el Instituto de Desarrollo Rural.

#### **1.4.1 Objetivo general**

- Mejorar el proceso del área de titulación de tierras en el INDER mediante la aplicación de la metodología DMAIC, que permita el aseguramiento de la objetividad y valores institucionales, promoviendo la transparencia y eficiencia en el proceso de titulación de tierras.

#### **1.4.2 Objetivos específicos**

- Identificar las causas más frecuentes de obstaculizan el proceso de titulación de tierras en el INDER
- Clasificar las causas según su importancia e impacto en el proceso de titulación de tierras
- Analizar los datos recopilados sobre la gestión realizada sobre la titulación de tierras
- Mejorar los procesos mediante la implementación de sistemas tecnológicos garantizando la consistencia y la objetividad en las calificaciones.
- Controlar el nuevo sistema de evaluación para monitorear continuamente su efectividad y desviaciones para mantener la integridad y objetividad de las calificaciones.

## **1.5 ALCANCES Y LIMITACIONES**

En esta sección, delinearemos los alcances y limitaciones de nuestro proyecto, ofreciendo una descripción precisa de lo que abordaremos y de lo que quedará fuera de su alcance. Estos límites pueden estar relacionados con recursos, tiempo, metodologías, datos disponibles o cualquier otro factor que pueda influir en el alcance de nuestra investigación o proyecto.

### **1.5.1 Alcances**

El proyecto tiene como objetivo principal la automatización de los criterios de evaluación y desempeño del personal técnico del Instituto de Desarrollo Rural INDER. Esta iniciativa busca mejorar la eficiencia del sistema de evaluación, garantizando que esté fundamentado en méritos, objetividad y los valores esenciales de la institución. Para lograrlo, se seguirá la metodología DMAIC (Definir, Medir, Analizar, Mejorar, Controlar), la cual guiará la automatización de los procesos de evaluación.

### **1.5.2 Limitaciones**

Las limitaciones del proyecto incluyen, disponibilidad de datos, resistencia al cambio, complejidad de los criterios de evaluación, seguridad de datos, plazos ajustados, alineación cultural, requisitos técnicos, capacitación del personal y necesidad de evaluación continua. Estas limitaciones deben ser analizadas cuidadosamente para garantizar el éxito del proyecto.

## **CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO**

## **2.1 MARCO CONCEPTUAL GENERAL RELATIVO A LA CARRERA**

En esta sección, exploraremos los conceptos y principios clave que subyacen en esta disciplina, así como su relevancia en el mundo contemporáneo. A través de un análisis detallado, examinaremos cómo la Ingeniería Industrial desempeña un papel esencial en la optimización de procesos, la toma de decisiones estratégicas y la gestión eficiente de recursos en diversas industrias

### **2.1.1 Ingeniería**

Profesión en la que los conocimientos de Matemáticas y Ciencias Naturales (Física, Química y Biología), primordialmente obtenidos a través del estudio, la experiencia y la práctica, se aplican con juicio para desarrollar diversas formas de utilizar, de manera económica, las fuerzas y materiales de la naturaleza en beneficio de la humanidad. (González Ortiz & Villamil Rozo, 2022, pág. 20)

Según González Ortiz y Villamil Rozo (2022), la ingeniería es una disciplina en la que se emplean conocimientos sólidos en matemáticas y ciencias naturales, estos se adquieren principalmente a través del estudio, la experiencia y la práctica.

La esencia de la ingeniería radica en la aplicación reflexiva de estos conocimientos para desarrollar diversas formas de utilizar, de manera económica, las fuerzas y materiales presentes en la naturaleza, por lo que se puede afirmar que el objetivo primordial es trabajar en beneficio de la humanidad. Esto implica que los ingenieros no solo deben poseer un dominio técnico, sino también la capacidad de aplicar sus conocimientos con un enfoque económico, buscando soluciones que impacten positivamente en la sociedad.

### **2.1.2 Ingeniería Industrial**

La ingeniería industrial es la rama de la profesión de ingeniería que diseña, controla, opera y dirige las organizaciones y sistemas productivos... En la actualidad, la ingeniería industrial puede ser hallada no sólo en la producción sino en todos los tipos de industria, manufacturera, de distribución, de transporte, comercio, de servicios y en todas las clases de organizaciones. (Parra Ferié, Negrin Sosa, & Gómez Figueroa, 2020, pág. 1)

Según el texto anterior, la ingeniería industrial abarca aspectos como el diseño, control, operación y dirección de organizaciones y sistemas productivos, esto sugiere que los profesionales de la ingeniería industrial desempeñan un papel integral en la optimización y gestión de diversos procesos dentro de una amplia gama de sectores.

Es notable que, en la actualidad, la influencia de la ingeniería industrial no se limita únicamente a la producción, sino que se extiende a todos los tipos de industrias, ya sean manufactureras, de distribución, de transporte, comerciales, de servicios o cualquier otra clase de organización, esto indica la versatilidad y la aplicabilidad de los principios y prácticas de la ingeniería industrial en diferentes contextos empresariales y organizativos.

### **2.1.3 Optimización de procesos**

La mejora continua de los procesos, conocida como optimización, implica ajustes constantes con el propósito de elevar su rendimiento, este proceso implica un análisis exhaustivo para identificar áreas problemáticas y desarrollar soluciones que perfeccionen el funcionamiento, tal como lo menciona (SYDLE, 2023) “La optimización de procesos es la disciplina que se encarga de adaptar los procesos para optimizar sus parámetros, pero sin infringir sus límites. Generalmente, tiene como objetivos minimizar costos y maximizar el

rendimiento, la productividad y la eficiencia.” El desempeño eficiente de una empresa está intrínsecamente ligado a la calidad de sus procesos. Por esta razón, la optimización de estos es esencial para lograr la competitividad deseada y posicionarse como líder en el mercado.

#### **2.1.4 Gestión de proyectos**

La gestión de proyectos está conformada por todas aquellas acciones que debes realizar para cumplir con un objetivo definido dentro de un período de tiempo determinado durante el cual se utilizan recursos, herramientas y personas, que tienen un coste que se ha de tener en cuenta cuando se realiza el presupuesto. Al final siempre obtienes unos productos finales que deben corresponder a los objetivos iniciales. (Work Meter, 2023)

Tal como se menciona, la gestión de proyectos se presenta como un esfuerzo que implica la utilización estratégica de una variedad de recursos, herramientas y la coordinación efectiva de personas, cada uno de estos elementos contribuye al logro de los objetivos del proyecto, pero también agrega costos que deben ser considerados cuidadosamente durante la elaboración del presupuesto, la gestión eficaz de estos recursos, la optimización de herramientas y la coordinación del personal son aspectos críticos que determinan el éxito global del proyecto.

Al finalizar este proceso de gestión de proyectos, se espera obtener productos finales que no solo reflejen la ejecución de acciones planificadas, sino que también estén alineados con los objetivos iniciales del proyecto, esto subraya la importancia de la consistencia y la correspondencia entre los resultados obtenidos y los objetivos establecidos desde el inicio del proyecto.

#### **2.1.5 Eficiencia de procesos**

Se refiere a la capacidad de una organización para utilizar de manera óptima sus recursos y procesos con el fin de lograr resultados superiores. Es un factor clave que influye en la rentabilidad y el éxito a largo plazo de una empresa. (Naranjo, 2023)

La eficiencia en los procesos es una característica que comparten las organizaciones exitosas. Aquellas que logran efficientizar sus procesos experimentan beneficios como los siguientes:

- **Incremento en la productividad:** Cuando tanto las personas como las máquinas operan con máxima eficiencia, se produce un aumento en el rendimiento.
- **Mejora en la experiencia del cliente:** Los procesos ineficientes generan experiencias frustrantes para los clientes. Facilitar transiciones suaves entre canales y permitir que los empleados ayuden más directamente mejora la satisfacción del cliente.
- **Aumento de la rentabilidad:** Las organizaciones mejoran sus resultados al aumentar la producción y reducir los costos.
- **Reducción de errores y mejora en el cumplimiento:** La eficiencia en los procesos, gracias a la automatización, minimiza errores y las organizaciones cuentan con procesos para corregirlos.
- **Mayor flexibilidad:** La pandemia ha subrayado la necesidad de flexibilidad operativa. Con procesos eficientes, las organizaciones pueden adaptarse rápidamente con mínimas interrupciones en sus operaciones.

### 2.1.6 Mejora continua

Un sistema de mejora continua busca la eliminación o reducción de las actividades que no aportan valor y que añaden costes a los procesos o servicios de la organización o empresa, y el incremento continuado de la calidad y la productividad, así como de la satisfacción de los usuarios. (Martínez Mayoral & Morales Socuéllamos, 2022, pág. 13)

Los autores Martínez Mayoral y Morales Socuéllamos, destacan la importancia de un sistema de mejora continua en el contexto organizacional. El énfasis en la eliminación de actividades que no añaden valor se alinea con los principios de eficiencia y optimización en la gestión empresarial, la reducción de costos asociados a estas actividades no es solo una estrategia financiera, sino también una manera de mejorar la eficacia de los procesos. Al mismo tiempo, el sistema busca un aumento continuado en la calidad y la productividad, este enfoque refleja la búsqueda constante de la excelencia operativa y la entrega de productos o servicios de alta calidad.

Un aspecto relevante es la mención de la satisfacción de los usuarios como parte integral de la mejora continua, lo cual indica que no solo se trata de optimizar procesos internos, sino también de asegurar que los resultados finales sean satisfactorios para los clientes o usuarios, la satisfacción del cliente se convierte, así, en un indicador clave del éxito del sistema de mejora continua.

### **2.1.7 Evaluación de desempeño**

La evaluación del desempeño por competencias es un conjunto de instrucciones y procedimientos organizacionales mediante los cuales tanto colaboradores como directivos son evaluados en relación con el modelo de competencias de la organización. La medición de

competencias se realiza, en todos los casos, a través de la observación de comportamientos. (Alles, 2019, pág. 105)

La evaluación del desempeño por competencias se presenta como un conjunto de instrucciones y procedimientos organizacionales, la clave de este proceso de evaluación radica en la medición de competencias, que se realiza exclusivamente a través de la observación de comportamientos, este enfoque destaca la importancia de evaluar no solo el conocimiento teórico o las habilidades declaradas, sino también la aplicación práctica de las competencias en situaciones concretas, la observación de comportamientos proporciona una perspectiva más precisa y tangible de cómo los individuos aplican sus habilidades en el entorno laboral.

El énfasis en evaluar competencias alineadas con el modelo organizacional sugiere una conexión directa entre las habilidades evaluadas y los objetivos estratégicos de la empresa, esto no solo sirve como un indicador del rendimiento individual, sino que también permite a la organización alinear las habilidades de su equipo con sus metas y objetivos a largo plazo.

### **2.1.8 Gestión de Recursos Humanos**

En el contexto de la administración y gestión organizacional, (Mesa, 2021) indica lo siguiente con respecto a la gestión de recursos humanos, “Establece los principios generales para el funcionamiento, desarrollo y movilización de las personas que la organización necesita para alcanzar sus objetivos, siempre acorde con la misión establecida” (pág. 6). El autor resalta la vital importancia de movilizar a las personas de la organización de manera estratégica, considerando siempre los objetivos predefinidos y la misión establecida.

Esta perspectiva implica que la gestión de recursos humanos no es simplemente un componente operativo, sino un elemento estratégico crucial, en otras palabras, el enfoque va

más allá de la mera asignación de tareas y responsabilidades, extendiéndose hacia la comprensión y aplicación de principios que guíen el desempeño de los empleados de manera alineada con la visión y misión de la organización.

Para lograr los objetivos propuestos de forma eficaz es imprescindible realizar una gestión de RRHH eficiente, asegurando que este departamento cumpla con sus funciones trabajando en paralelo con el resto de los departamentos de la compañía, proponiendo soluciones efectivas para los problemas de cada uno de ellos. El departamento de Recursos Humanos actúa de forma transversal y estas son algunas de sus funciones más importantes dentro de la compañía:

- Planificación de los Recursos Humanos
- Política de selección de personal
- Política de formación y desarrollo
- Política de gestión del rendimiento
- Política retributiva
- Gestión del talento
- Clima laboral
- Salud y seguridad laboral
- Administración

#### **2.1.10 Lean Manufacturing:**

Se entiende por *lean manufacturing* la persecución de una mejora del sistema de producción mediante la eliminación del despilfarro, es decir, todas aquellas acciones que no aportan valor al producto y por las cuales el cliente no está dispuesto a pagar. (Carreras, 2021, pág. 2)

La aplicación de lean manufacturing implica una revisión exhaustiva de los procesos existentes, la identificación de áreas de mejora y la implementación de cambios para optimizar la eficiencia, este enfoque no solo se limita a la reducción de costos, sino que también se enfoca en la mejora continua y la creación de valor para el cliente.

Este enfoque se basa en la premisa de maximizar la eficiencia al minimizar los recursos utilizados en cada etapa del proceso de producción. El objetivo principal es lograr un flujo de trabajo más suave y eficiente, eliminando cualquier actividad que no contribuya directamente al valor del producto. Para comprender completamente el lean manufacturing, es esencial explorar las siete formas de despilfarro identificadas en esta filosofía:

**Sobreproducción:** Producir más de lo necesario antes de tiempo. Esto puede generar exceso de inventario y costos innecesarios.

**Inventario:** Mantener grandes cantidades de inventario puede llevar a costos de almacenamiento, obsolescencia y deterioro.

**Movimiento:** Movimientos innecesarios de personas, equipos o materiales que no agregan valor al producto.

**Espera:** Tiempo de inactividad durante el proceso de producción, ya sea por esperas entre operaciones o tiempos de inactividad no planificados.

**Sobre procesamiento:** Realizar más trabajo del necesario para producir un producto de calidad aceptable. Esto incluye realizar tareas que el cliente no valora.

**Transporte:** Movimiento innecesario de productos o materiales entre ubicaciones que no agrega valor al producto.

**Defectos:** Producción de productos defectuosos que requieren retrabajo o reparación, lo cual aumenta los costos y disminuye la eficiencia.

El lean manufacturing no solo se centra en la eliminación de desperdicios físicos, sino también en la optimización de procesos y la mejora continua. Para implementar con éxito este enfoque, las empresas adoptan herramientas y técnicas específicas, como el Just-in-Time (JIT), la estandarización de procesos, la mejora continua (Kaizen) y la involucración activa de los empleados.

### **2.1.11 KPIs**

Del inglés, el acrónimo KPI significa Key Performance Indicator, es decir, Indicador Clave de Desempeño. Estos son los indicadores o valores cuantitativos que se pueden medir, comparar y monitorear, con el fin de exponer el desempeño de los procesos y trabajar en las estrategias de un negocio. Se trata de medir los resultados en números para aportar información real a las decisiones, no sólo percepciones y conjeturas. (SYDLE, 2023)

Características de los indicadores de desempeño logísticos:

- Deben de relacionarse con la misión, visión, estrategia corporativa y factores de competitividad de la organización.
- Deben de enfocarse en el método para conseguir resultados, no tanto en los resultados mismos.
- Deben de ser significativos y enfocados en la acción: de tal manera que los trabajadores puedan mejorar el resultado de los indicadores mediante su trabajo.
- Deben ser coherentes y comparables, en la medida de lo posible deben ser estándar para permitir evaluaciones comparativas.

El texto destaca la importancia de los KPIs en la gestión empresarial, especialmente en el ámbito logístico, estos al ser valores cuantitativos, permiten una medición objetiva y comparativa del rendimiento. Se enfatiza la necesidad de basar las decisiones en datos concretos en lugar de percepciones subjetivas, las características esenciales de los KPIs logísticos incluyen su alineación con la estrategia corporativa, enfoque en métodos para obtener resultados, orientación a la acción, y coherencia para facilitar comparaciones.

### **2.1.12 Análisis de datos**

“El análisis de datos es un proceso sistemático que permite obtener información valiosa de los datos para ayudar a las organizaciones a tomar decisiones mejor informadas. Incluye la recopilación, integración, limpieza, transformación y modelado de los datos” (IMF Smart Education, 2023).

Importancia:

- Permite a las empresas tomar decisiones basadas en datos concretos y no en suposiciones o intuiciones.
- Aumenta la eficiencia y la eficacia de los procesos empresariales.
- Mejora la comprensión de los clientes, los mercados y las tendencias.
- Ayuda a identificar oportunidades de crecimiento y mejora.
- Facilita la detección y prevención de problemas.

El análisis de datos generalmente se divide en cinco fases:

- **Recopilación de datos:** La recopilación de datos es la primera fase y consiste en obtener los datos necesarios para el análisis.

- **Limpieza de datos:** La limpieza de datos es un proceso crucial que se ocupa de eliminar o corregir datos incorrectos, incompletos o irrelevantes.
- **Integración de datos:** La integración de datos consiste en combinar y unificar diferentes fuentes de datos en una sola base de datos.
- **Transformación de datos:** La transformación de datos es un proceso que convierte los datos en un formato que sea adecuado para el análisis y la modelación.
- **Análisis y modelado:** La fase de análisis y modelado es la más importante y consiste en examinar los datos para descubrir patrones, tendencias y relaciones entre variables.

### 2.1.13 Cambio organizacional

“Conjunto de variaciones de orden estructural que sufren las organizaciones y que se traducen en un nuevo comportamiento organizacional” (Fonseca, 2019).

Los cambios se originan por la interacción de fuerzas, estas se clasifican en:

- **Internas:** Se refieren a aquellas fuerzas que se originan desde el interior de la organización, derivadas del análisis del comportamiento organizacional. Estas se presentan como posibles soluciones y representan condiciones de equilibrio, generando la necesidad de realizar cambios en la estructura. Ejemplos de estas fuerzas incluyen ajustes tecnológicos, modificaciones en estrategias metodológicas y cambios en la dirección.

- **Externas:** Se trata de aquellas fuerzas que tienen su origen fuera de la organización, generando la necesidad de realizar cambios internos. Ejemplos de estas influencias externas son los decretos gubernamentales, las normas de calidad y las restricciones en el entorno físico y económico.

El texto define cambio organizacional como el conjunto de variaciones estructurales que experimentan las organizaciones, manifestándose en un nuevo comportamiento organizacional. La definición de Fonseca (2019) establece una conexión directa entre la estructura de una organización y su comportamiento, lo cual es esencial para comprender la dinámica del cambio, también, se identifican dos tipos de fuerzas que impulsan el cambio organizacional: internas y externas. Las fuerzas internas se originan dentro de la organización, a menudo como respuestas a análisis del comportamiento organizacional, este enfoque interno sugiere que la organización busca constantemente su propio equilibrio y eficiencia, y que las transformaciones son impulsadas por la necesidad de adaptarse y mejorar. Por otro lado, las fuerzas externas provienen del entorno fuera de la organización, estas plantean desafíos que requieren ajustes internos para mantener la adaptabilidad y cumplir con los requisitos externos.

## **2.2 MARCO CONCEPTUAL ATINENTE A LA GESTIÓN DEL PROYECTO**

En esta sección, se abordan conceptualmente todos los términos vinculados a la gestión del proyecto con el objetivo de brindar una comprensión exhaustiva y detallada del trabajo de investigación, se busca ofrecer una visión integral que permita no solo familiarizarse con los conceptos clave, sino también comprender cómo estos términos se entrelazan y contribuyen al éxito general del proyecto. Este enfoque tiene como finalidad proporcionar una base sólida para que el lector pueda sumergirse de manera efectiva en la complejidad y la importancia de la gestión de proyectos en el contexto de la investigación.

### **2.2.1 Six Sigma:**

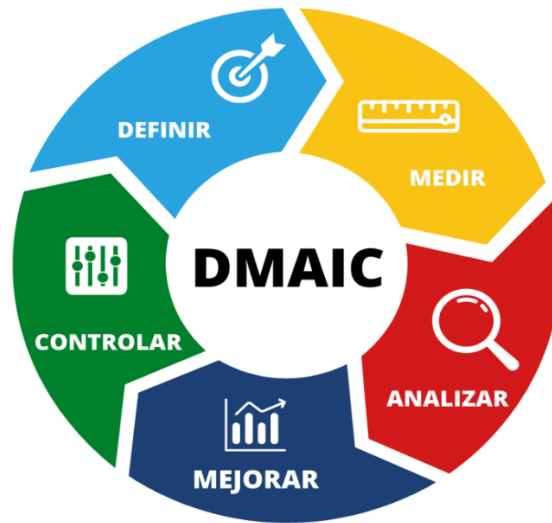
Es un sistema de gestión de procesos orientado a la mejora de la calidad, basado en el uso de la Estadística para medir la capacidad, el rendimiento y el funcionamiento de los procesos, y propone unos objetivos concretos de reducción del número de defectos al intervenir en la reducción de la variabilidad de los procesos. (Martínez Mayoral & Morales Socuéllamos, 2022, pág. 20)

Tal como se menciona, Six Sigma es una metodología de gestión de procesos que se destaca por su enfoque disciplinado y cuantitativo, utilizando principios estadísticos para mejorar la calidad, establece objetivos específicos de reducción de defectos y pone énfasis en la atención a la variabilidad para garantizar consistencia en los resultados, sin embargo, la implementación práctica enfrenta desafíos y resistencias organizativas, y la adaptación a contextos específicos y cambios en las expectativas de los clientes es esencial para su efectividad a largo plazo. Enriquecer la discusión implica analizar casos de estudio y la evolución continua de Six Sigma en respuesta a cambios empresariales y tecnológicos.

### **2.2.2 DMAIC: (HERRAMIENTAS)**

Es un acrónimo (en inglés) para definir, medir, analizar, mejorar y controlar. Este proceso de mejora basado en datos está destinado a detectar y eliminar las ineficiencias que resultan en defectos. Aunque no es exclusivo de Six Sigma, es una de las dos metodologías utilizadas para implementar Six Sigma, que está diseñada para mejorar los procesos y proyectos existentes. (Trout, 2023)

Ilustración 5: Ciclo DMAIC



Fuente: <https://blog.mudanai.org/kaizen-mejora-continua/calidad/dmaic>

**Definir:** El primer paso es definir las oportunidades, el alcance, los objetivos y los participantes. En general, en este paso se define lo que se hará y cuál es el resultado esperado al final de la ejecución del ciclo, un punto importante es reflexionar sobre las mejoras que se pueden realizar y centrarse en las más relevantes y viables.

**Medir:** El propósito de este paso consiste en recopilar datos e información para analizar el panorama actual, preferiblemente de manera cuantitativa y estadística lo cual permitirá establecer puntos de referencia para las mejoras deseadas. Al final del ciclo, podrá comparar el estado actual con los resultados obtenidos para verificar la efectividad de las mejoras implementadas.

**Analizar:** El objetivo de esta etapa es analizar cada una de las causas que se encontraron en la etapa de medición y así, identificar las causas raíz del problema, también permite confirmar las causas con los datos recolectados.

A continuación, se muestra las herramientas que se pueden utilizar en esta etapa:

- Lluvia de ideas.
- Diagrama de Ishikawa.
- Diagrama de Pareto de segundo nivel.
- Mapeo de procesos.
- Los cinco por qué.
- Diagramas de dispersión.
- Prueba de hipótesis.

**Mejorar:** Se determina la relación causa-efecto para predecir, mejorar y optimizar el funcionamiento del proceso, por último, se determina el rango operacional de los parámetros o variables de entrada.

**Controlar:** Consiste en diseñar y documentar los controles necesarios para asegurar que lo conseguido mediante el proyecto Lean Six Sigma se mantenga una vez que se hayan implantado los cambios.

## **2.3 MARCO CONCEPTUAL REFERENTE AL IMPACTO DEL PROYECTO**

La comprensión detallada de los conceptos vinculados al impacto del proyecto constituye un pilar fundamental para cualquier equipo de gestión. Al adentrarse minuciosamente en estos términos, se despliega una red de conocimientos que no solo revela las implicaciones directas del proyecto, sino que también proporciona una visión más amplia de su alcance e

influencia en entornos diversos. Este conocimiento pormenorizado se erige como un elemento esencial para tomar decisiones informadas, anticipar posibles desafíos y maximizar los beneficios potenciales.

### **2.3.1 Estandarización**

Con la estandarización se busca determinar la mejor manera de realizar las operaciones y obtener un nivel de calidad homogéneo, productos estándares y una mayor eficiencia en el proceso. En la cultura de la mejora continua es un requisito, significa avanzar de un estándar a otro mejor sin volver hacia atrás. (ACMP Lean, 2018)

La estandarización implica establecer la mejor manera de llevar a cabo las operaciones, producir productos uniformes y mejorar la eficiencia del proceso, este enfoque busca establecer procedimientos y prácticas que garanticen resultados homogéneos y predecibles.

La referencia a la cultura de la mejora continua enfatiza que la estandarización no es un objetivo estático, sino un requisito dinámico, por tanto, la mejora continua implica evolucionar constantemente de un estándar a otro, siempre buscando niveles más altos de eficiencia y calidad, importante destacar que este avance debe ser progresivo, avanzando hacia estándares superiores sin retroceder.

### **2.3.2 Desarrollo Sostenible**

Desarrollo que permite satisfacer las necesidades de las generaciones presentes sin comprometer las posibilidades de las del futuro de satisfacer sus propias necesidades, y busca atender tanto las demandas por una agenda de protección del medio ambiente como las de asegurar el desarrollo de los países con menor nivel de desarrollo. (Naciones Unidas CEPAL , 2023)

Tal como lo indica la referencia, el desarrollo sostenible, representa un modelo que trasciende la noción convencional de crecimiento económico. Este enfoque integral reconoce la interconexión de las dimensiones ambientales, sociales y económicas, reconociendo que el bienestar humano está inextricablemente ligado al estado de salud del medio ambiente y a la equidad social. Al considerar estas dimensiones de manera simultánea, el desarrollo sostenible busca garantizar un progreso que sea equitativo y respetuoso con los límites del planeta.

Desde una perspectiva ambiental, el desarrollo sostenible se enfoca en la preservación y restauración de ecosistemas, la conservación de la biodiversidad y la gestión sostenible de los recursos naturales. Esto implica adoptar prácticas agrícolas, industriales y energéticas que reduzcan el impacto ambiental y promuevan la resiliencia frente a los cambios climáticos.

En el ámbito social, la equidad y la inclusión son elementos fundamentales del desarrollo sostenible, se busca no solo mejorar el acceso a recursos y oportunidades, sino también abordar las desigualdades existentes y garantizar que el desarrollo beneficie a todas las comunidades, especialmente aquellas en situaciones más vulnerables.

Desde el punto de vista económico promueve modelos que van más allá del simple crecimiento, incorporando eficiencia, responsabilidad social y la capacidad de regeneración del sistema. Esto implica la adopción de prácticas comerciales sostenibles, inversiones responsables y la creación de empleo que respete derechos laborales y fomente ambientes laborales seguros y saludables.

Para lograr una implementación efectiva del enfoque sostenible, es crucial abordar desafíos significativos. Esto incluye la necesidad de políticas sostenibles a nivel gubernamental y empresarial, esenciales para establecer marcos normativos e incentivos adecuados. Asimismo,

la movilización de recursos financieros se destaca como un desafío clave, demandando la colaboración entre gobiernos, empresas y organizaciones internacionales para dirigir inversiones hacia prácticas sostenibles.

### **2.3.3 Importancia de la Evaluación**

Según (Colypro, 2023) “la evaluación conduce a la potenciación de las actividades, la maximización de recursos, la mejora y optimización del proyecto o programa, así como a identificar los verdaderos resultados obtenidos por la intervención”. El texto destaca que la evaluación de un proyecto no solo implica identificar problemas, sino también maximizar recursos, a través del análisis de la ejecución del proyecto, se busca una utilización más eficiente de los recursos disponibles, incluyendo presupuestos, personal y otros, también, se enfatiza la asignación estratégica para lograr un mayor impacto con los mismos recursos, además, la evaluación se presenta como un medio para mejorar y optimizar el proyecto, con ajustes continuos basados en sus hallazgos, contribuyendo al desarrollo constante y adaptación a circunstancias cambiantes, finalmente, se resalta la importancia de la evaluación para obtener una visión objetiva y precisa de los resultados reales de la intervención en el proyecto. eficacia y eficiencia.

### **2.3.4 Criterios de evaluación**

Conjunto de estándares o parámetros establecidos de antemano, que permiten valorar y medir el grado de cumplimiento de los objetivos y competencias establecidos en un proceso educativo. Estos criterios proporcionan una referencia objetiva y consistente para evaluar el rendimiento de los estudiantes en relación con los aprendizajes esperados. (Reyes, 2023)

Según el texto anterior los criterios de evaluación se definen como un conjunto de estándares o parámetros predefinidos que tienen el propósito de medir y valorar el grado de cumplimiento de los objetivos y competencias establecidos en un proceso educativo específico.

Lo principal radica en su capacidad para proporcionar una referencia objetiva y consistente en la evaluación del rendimiento de los estudiantes, dichos criterios sirven como puntos de referencia concretos para medir el desempeño de los estudiantes en relación con los aprendizajes esperados, la importancia de esta definición reside en destacar la necesidad de establecer criterios claros y transparentes que faciliten una evaluación justa y eficiente, al mismo tiempo que se alinea con los objetivos y metas educativas previamente establecidos.

### **2.3.5 Transparencia**

La transparencia del proyecto es crucial para el éxito de cualquier esfuerzo, ya sea un proyecto de pequeña escala o una iniciativa de gran escala. Cuando las partes interesadas tienen acceso a información precisa y actualizada sobre el progreso, los objetivos y los desafíos del proyecto, pueden tomar decisiones informadas, proporcionar comentarios oportunos y contribuir activamente al éxito del proyecto. (FasterCapital, 2023)

La referencia destaca la importancia crítica de la transparencia en el contexto de proyectos, ya sean de pequeña o gran escala, la transparencia se define aquí como la disponibilidad de información precisa y actualizada sobre el progreso, los objetivos y los desafíos del proyecto, cuando las partes interesadas, que pueden incluir miembros del equipo, patrocinadores u otros actores clave, tienen acceso a esta información, se genera un ambiente propicio para la toma de decisiones informadas.

A este respecto la transparencia facilita que las partes interesadas estén al tanto de los avances y dificultades del proyecto, lo que les permite no solo comprender el estado actual, sino también tomar decisiones fundamentadas, además, al tener acceso a esta información, las partes interesadas pueden proporcionar comentarios oportunos, lo que contribuye a una retroalimentación activa y colaborativa, también, según la perspectiva de FasterCapital, se presenta como un elemento clave para fomentar la participación efectiva y el éxito general de un proyecto al permitir una comprensión compartida y una colaboración informada.

### **2.3.6 Asignación de recursos**

Se refiere al proceso en el que identificas y asignas los recursos disponibles para una determinada iniciativa. La asignación efectiva de recursos te permite usar correctamente los recursos del equipo, maximizar los resultados y respaldar los objetivos de tu equipo. Para crear un plan de asignación de recursos, necesitas identificar los recursos adecuados (miembros del equipo, herramientas, presupuesto, etc.). (Martins, 2022)

La asignación de recursos es un componente crítico en la gestión de proyectos y equipos, esta permite optimizar el rendimiento al garantizar que los recursos disponibles se utilicen de manera eficaz para alcanzar los objetivos establecidos. El texto anterior sugiere que no es simplemente una tarea administrativa, sino una estrategia esencial para el éxito del equipo, la eficacia de esta no solo está vinculada a la cantidad de recursos disponibles, sino también a su alineación con los objetivos del equipo y la iniciativa en cuestión, un enfoque estratégico implica entender las necesidades específicas de la iniciativa y asignar recursos de manera proporcionada.

### **2.3.7 Dotación de tierras**

“Es la acción agraria mediante la cual se conceden tierras a los núcleos de población que carezcan de ella, a través de una resolución presidencial o de una sentencia del Tribunal Superior Agrario” (Registro Agrario Nacional México, 2023)

La "dotación de tierras" se presenta como una iniciativa agraria fundamental dirigida a abordar la problemática de la escasez de tierras en comunidades específicas. La intervención del Registro Agrario Nacional en México, como entidad responsable de este proceso, destaca la relevancia de contar con una institución gubernamental que supervise y regule la distribución de tierras de manera justa y equitativa, este enfoque no solo contribuye a la seguridad y estabilidad de las comunidades beneficiadas, sino que también establece un marco legal que garantiza la transparencia y el cumplimiento de los procedimientos en la asignación de tierras. En última instancia, la dotación de tierras emerge como una estrategia fundamental para fomentar el desarrollo agrario sostenible y mejorar las condiciones de vida de las poblaciones que dependen de la tierra para su sustento.

### **2.3.8 Proyectos socio productivos**

Iniciativa que tiene como objetivo generar bienestar social y económico en una comunidad o grupo de personas a través de la producción y comercialización de bienes y servicios.

Además, se enfocan en generar un cambio positivo en la comunidad: fortaleciendo la organización comunitaria, fomentando la sostenibilidad ambiental, generando empleo, aumentando los ingresos, entre otras. (PROYECTOS EDUCATIVOS, 2019)

Algunas de sus características más importantes son:

**Participación comunitaria:** Ya que involucra a la comunidad en su diseño, implementación y seguimiento, permitiendo la participación de muchas personas, en las distintas actividades programadas.

**Sostenibilidad:** Un proyecto socio productivo debe ser sostenible en el tiempo, lo que significa que deben ser capaces de mantenerse y crecer en el largo plazo, esto también implica que deben ser económicamente viables y ambientalmente responsables.

**Enfoque en las personas:** Deben estar orientados hacia las personas, y deben buscar generar impactos positivos en su bienestar social y económico. Además, en su diseño se prioriza las necesidades y expectativas de los miembros de la comunidad, para satisfacerlas de una manera efectiva.

**Generación de valor:** Están orientados hacia la generación de valor económico y social, en otras palabras, deben ser capaces de producir bienes y servicios que sean valorados por la sociedad y que permitan mejorar la calidad de vida de las personas.

**Innovación:** Son innovadores, lo que significa que deben ser capaces de generar soluciones novedosas a problemas cambiantes en el tiempo, por ello, deberán estar en constante evolución y adaptación a las diferentes situaciones que se puedan presentar.

**Cooperación y trabajo en equipo:** Promueven la cooperación y el trabajo en equipo entre los miembros de la comunidad, ya que esto permite el intercambio de conocimientos y habilidades, y favorece el logro de los objetivos y metas de manera más eficiente.

### **2.3.9 Participación Comunitaria**

Involucra a ciudadanos y no ciudadanos en acciones ejecutadas colectivamente por las personas para la búsqueda de soluciones a las necesidades de su vida cotidiana. En esta interrelación, los grupos sociales de interés (jóvenes, mujeres, abuelos, ecologistas, madres cabeza de familia, etc.) acuerdan trabajar por intereses comunes. (Alcaldía Municipal Ibagué, 2023)

La participación comunitaria es un proceso activo y colaborativo que va más allá de la presencia física de los ciudadanos en un área específica. Involucra a diversos segmentos de la población en la búsqueda conjunta de soluciones para mejorar la calidad de vida local, la acción colectiva es esencial en este proceso, no limitándose a expresar opiniones individuales, sino movilizándose de manera conjunta para abordar desafíos específicos, fortaleciendo así los lazos comunitarios.

La inclusión de diversos grupos sociales destaca la importancia de considerar la diversidad de perspectivas y experiencias dentro de la comunidad, reconoce las preocupaciones específicas de diferentes segmentos de la población, valorando la diversidad como un activo. Asegurar la equidad y representatividad es fundamental para la efectividad de la participación comunitaria, garantizando que todos los grupos tengan acceso y voz en el proceso de toma de decisiones.

La colaboración entre ciudadanos y no ciudadanos destaca que la comunidad va más allá de límites legales, basándose en la conexión y colaboración entre personas que comparten un espacio geográfico y tienen intereses comunes, esto resalta la interdependencia y sugiere que la fuerza y vitalidad de la comunidad se derivan de una colaboración inclusiva.

## **2.4 ANTECEDENTES DEL PROYECTO**

En esta sección, se presentan experiencias afines en el ámbito de la investigación, con el propósito de establecer fundamentos robustos y proporcionar una guía integral para el desarrollo de trabajos similares, el objetivo es obtener una perspectiva práctica y aplicada, basada en casos previos que compartan similitudes con el proyecto en cuestión. Estas experiencias se convierten en pilares informativos que no solo ilustran los desafíos y logros encontrados, sino que también sirven como referencia valiosa para orientar de manera efectiva el proceso de investigación en curso.

### **Antecedente 1**

Dixiana Chacón Naranjo, Propuesta de evaluación del desempeño, basado en competencias para el Instituto Nacional de Aprendizaje, unidad regional pacífico central, Universidad de Costa Rica, 2011.

El propósito principal es examinar el procedimiento de gestión y evaluación del rendimiento en el Instituto Nacional de Aprendizaje, con el fin de proponer soluciones a los problemas identificados. La naturaleza de la investigación es descriptiva, empleando la metodología analítico-sintética. En un primer paso, se detalla la situación actual de la institución y del proceso de gestión de la evaluación del desempeño. Posteriormente, al dividir el problema en sus componentes, se construye una propuesta de soluciones.

El enfoque sigue un método inductivo, construyendo a partir de los elementos analizados y utilizando la teoría seleccionada para interpretar los fenómenos estudiados. Se emplean técnicas de análisis documental y entrevistas al personal relacionado directamente con el proceso, entre las conclusiones más destacadas, se observa que la institución cuenta con

instrucciones e instrumentos claramente definidos para la gestión y evaluación del desempeño. Sin embargo, se identifican debilidades, especialmente en el proceso de gestión y evaluación del rendimiento, donde el instrumento aplicado se revela insuficiente para medir adecuadamente el grado de desempeño y compromiso del personal en el Instituto Nacional de Aprendizaje.

Un estudio del procedimiento de gestión y evaluación del rendimiento en el Instituto Nacional de Aprendizaje podría emplear métodos cualitativos y cuantitativos. La metodología descriptiva, con un enfoque analítico-sintético, implicaría recopilar datos detallados sobre la situación actual de la institución y su proceso de evaluación del desempeño. Las técnicas clave serían análisis documental y entrevistas para obtener información directa de documentos institucionales y experiencias del personal. Además, se podrían realizar encuestas para recopilar datos cuantitativos sobre la percepción de la efectividad del sistema actual de gestión y evaluación del rendimiento.

## **Antecedente 2**

Andrea Arroyo González, Stephanie López Vargas, Joselyn Segura Esquivel, Modelo de evaluación del desempeño y desarrollo para el cierre de brechas de los colaboradores de COOPEATENAS R.L. 2021, Universidad Técnica Nacional.

El propósito central de esta tesis consiste en desarrollar un modelo de evaluación del desempeño y progreso destinado a cerrar las brechas existentes entre los colaboradores de COOPEATENAS R.L. El objetivo es diseñar las acciones necesarias para facilitar la implementación del proceso de Evaluación del Desempeño por parte de la administración y el Departamento de Recursos Humanos, por lo cual, se considera esencial para respaldar las actividades de la cooperativa desde una perspectiva legal, orientar el desarrollo del personal y

cumplir con los requisitos establecidos en las certificaciones a las que voluntariamente se adhiere.

Para alcanzar este propósito, se llevaron a cabo diversas acciones concretas. Primero, se realizó un análisis FODA para evaluar los procedimientos utilizados en los procesos de evaluación del desempeño y desarrollo del personal en COOPEATENAS R.L., esto se complementó con entrevistas y observaciones de modelos de evaluación y desarrollo del recurso humano existentes en el mercado, a través de un proceso de benchmarking en cooperativas del país. Posteriormente, se estructuraron criterios técnico-administrativos de evaluación y desarrollo adaptados para los colaboradores, se diseñó un modelo específico de evaluación y desarrollo que responde a las necesidades actuales de la administración de personal, este modelo abarca desde la formulación del procedimiento hasta la propuesta de una herramienta digital que facilite la aplicación de dicha evaluación.

## **CAPÍTULO III: METODOLOGÍA DEL TRABAJO**

### **3.1 METODOLOGÍA PARA LA DEFINICIÓN DEL PROBLEMA**

En este capítulo, se presenta de manera minuciosa el marco metodológico diseñado para la ejecución del proyecto de investigación, dentro de este ámbito, se exploraron de manera detallada los aspectos iniciales fundamentales que establecen las bases necesarias para realizar una investigación, este enfoque se revela crucial para ofrecer respuestas pertinentes a las preguntas planteadas a lo largo de todo el proceso de investigación. Se profundiza en los métodos, enfoques y herramientas empleados, destacando la importancia de cada elección metodológica en la obtención de resultados confiables y contextualmente relevantes.

#### **Definición de los problemas**

En esta sección, se abordará de manera detallada el enfoque metodológico para la identificación de los problemas, describiendo las herramientas empleadas en el proceso de definición de las hipótesis de los proyectos.

#### **¿Cómo se establece una investigación?**

Según (Ceron , Rodriguez Reyes, & Ceron Islas, 2020) Investigar es realizar la búsqueda de verdades temporales con la finalidad de generar nuevos conocimientos que permitan ampliar fronteras y descubrir de forma ordenada y sistemática los hechos.

Los autores exponen la investigación como la búsqueda de verdades temporales para generar nuevos conocimientos, ampliar fronteras y descubrir de manera ordenada y sistemática hechos. Destaca la importancia de un enfoque estructurado y metodológico en este proceso de descubrimiento.

## **Metodología DMAIC**

Con base en un análisis detallado, se decidió adoptar la metodología DMAIC, misma que se inspira en la filosofía japonesa Six Sigma, este enfoque se centra en elevar la calidad del proyecto en consideración. La metodología DMAIC proporciona una guía clara en cada una de sus etapas, lo que contribuye a la estructuración del proyecto y a la obtención precisa de datos. De esta manera, se logra ofrecer soluciones eficientes a los problemas identificados en el INDER.

A lo largo de las siguientes secciones, se detalla con precisión la función específica de cada etapa y se explora la variedad de herramientas ingenieriles que pueden utilizarse para recopilar información relevante.

### **Etapa Definir**

La etapa de definir desempeña un papel fundamental al establecer los cimientos esenciales que influirán directamente en el éxito del proyecto, durante este proceso, se busca identificar las causas subyacentes del problema raíz que enfrenta la institución, permitiendo así trazar la línea de acción necesaria para construir los criterios de evaluación y establecer los parámetros para medir su impacto.

Con el objetivo de cumplir con la meta propuesta en este proyecto de investigación, se emplearon diversas herramientas de análisis de manera sistemática, estas incluyeron la observación, entrevistas, SIPOC, Diagrama de flujo y Diagrama de Ishikawa. A través de estas, se logró identificar las diferentes causas generadoras del problema raíz que afectan al INDER, enfocándose particularmente en la gestión de los criterios de evaluación y desempeño del personal técnico en la sede de Bratsi, Talamanca, Limón.

## **Observación propia**

Durante esta fase, se llevaron a cabo un total de 5 visitas de campo con el objetivo de profundizar en la comprensión de los procesos que el INDER lleva a cabo en relación con la gestión de los criterios de evaluación y desempeño del personal técnico, durante estas visitas, se identificaron variables críticas que ejercen influencia en el desarrollo del proceso, proporcionando una visión detallada y contextualizada de la situación.

La recopilación de información se llevó a cabo mediante el uso de una bitácora diseñada específicamente para este propósito, la cual facilitó el registro preciso de las variables identificadas, lo cual permitió una documentación detallada de las observaciones, proporcionando una base de datos inicial para el análisis y la evaluación subsiguientes.

Un aspecto clave de este proceso fue la interacción directa con el personal técnico, las jefaturas y, de manera inclusiva, con algunos beneficiarios de dotación de tierras, este enfoque brindó una perspectiva integral del proceso, ya que no solo se obtuvo la percepción interna de los profesionales involucrados, sino también la retroalimentación valiosa de aquellos que son directamente afectados por las decisiones y acciones del INDER.

A continuación, se muestra el machote que se utilizó en las visitas de campo:

*Ilustración 6 Bitácora de observación*

<b>Bitácora de Observación de Causas</b>			
<b>Fecha</b>	<b>Hora de inicio</b>	<b>Hora fin</b>	<b>Observaciones</b>
<b>Otras observaciones</b>			
<b>Investigador</b>	<b>Ing. Gabriel Espinoza</b>		

*Fuente: Elaboración propia*

### **Entrevista**

Luego de haber identificado las causas durante el riguroso proceso de observación, se procedió a dar un paso adicional en la investigación, en este sentido, se diseñó y desarrolló un cuestionario a través de la plataforma Forms, este cuestionario se ha dirigido de manera específica a aquellas personas que han utilizado los servicios del INDER en relación con la dotación de tierras.

El propósito primordial de este cuestionario es ampliar y enriquecer la información obtenida durante la fase de observación, centrándose en la perspectiva del usuario final. Se busca obtener una comprensión más profunda de sus experiencias, opiniones y percepciones en

relación con los servicios proporcionados por el INDER, este enfoque permitirá robustecer las variables o causas que, por alguna razón, no pudieron ser plenamente identificadas durante el proceso de observación inicial.

La utilización de Forms como herramienta para la recopilación de datos garantiza una eficacia y eficiencia óptimas en la obtención de respuestas detalladas y precisas, la información recabada a través de este cuestionario no solo complementará la fase de observación, sino que también contribuirá significativamente a una comprensión más completa de los factores que afectan la gestión de la dotación de tierras por parte del INDER. Este enfoque holístico y participativo fortalecerá la calidad de los datos y proporcionará una base más sólida para la toma de decisiones y las acciones correctivas que puedan derivarse del proyecto.

A continuación, se presenta la estructura de la encuesta que se aplicó

1- ¿Ha utilizado usted los servicios del INDER en relación con la titulación de tierras?

- a. Sí
- b. No

2- En una escala del 1 al 5, ¿qué tan satisfecho está con la información proporcionada durante el proceso de titulación de tierras?

- a. 1 (Muy insatisfecho)
- b. 2 (Insatisfecho)
- c. 3 (Neutral)
- d. 4 (Satisfecho)
- e. 5 (Muy satisfecho)

3- ¿Considera que la información sobre los procedimientos de titulación de tierras fue clara y comprensible?

- a. Sí
- b. No

4- ¿Cuál de los siguientes factores considera más importante al evaluar la efectividad de la titulación de tierras por parte del INDER?

- a. Tiempo de respuesta
- b. Claridad en la información
- c. Accesibilidad a servicios adicionales
- d. Otro (especificar)

5- ¿Cómo calificaría la comunicación entre usted y el personal del INDER durante el proceso de titulación de tierras?

- a. Excelente
- b. Buena
- c. Regular
- d. Mala
- e. Muy mala

6- ¿Ha enfrentado algún problema o dificultad específica durante el proceso de titulación de tierras?

- a. Sí
- b. No

7- ¿Qué tan informado se sintió sobre los derechos y responsabilidades asociados con la titulación de tierras?

- a. Muy informado
- b. Informado
- c. Neutral

- d. Poco informado
- e. Muy poco informado

8- ¿Recomendaría los servicios del INDER a otras personas que buscan titulación de tierras?

- a. Sí
- b. No

9- En una escala del 1 al 5, ¿cuán probable es que utilice nuevamente los servicios del INDER en el futuro?

- a. 1 (Muy improbable)
- b. 2 (Improbable)
- c. 3 (Neutral)
- d. 4 (Probable)
- e. 5 (Muy probable)

10- ¿Cuál cree que podría ser la mejora más significativa en el proceso de titulación de tierras del INDER?

### **Herramienta de las 6 M**

Tras recopilar exhaustivamente la información proveniente de las visitas de campo, entrevistas y el cuestionario, se llevó a cabo un proceso de depuración para optimizar y focalizar las causas identificadas, este paso crucial implicó la eliminación de aquellas causas que se presentaban de manera repetida, así como, la selección y retención únicamente de aquellas que demostraron tener un impacto significativo o una participación relevante en el problema raíz.

La depuración se ejecutó de manera estratégica, utilizando una matriz causa-efecto tipo M, con el propósito de obtener una mayor claridad en la agrupación de las mismas, este enfoque permitió visualizar de manera sistemática la relación entre las diferentes variables identificadas, destacando las interconexiones y jerarquías entre ellas.

La utilización de la matriz facilitó la identificación de patrones y tendencias, permitiendo al investigador discernir sobre las causas centrales que contribuyen al problema, además, se logró priorizar la atención y los recursos hacia las áreas que requerían una intervención más inmediata y efectiva.

Ilustración 7: Matriz de clasificación 6 M

<b>Herramienta de las 6M</b>		
<b>Número Causa</b>	<b>Causas significativas</b>	<b>Clasificación 6M</b>
1	Causa	Mano de Obra
2	Causa	Mano de Obra
3	Causa	Mano de Obra
4	Causa	Mano de Obra
5	Causa	Materiales
6	Causa	Materiales
7	Causa	Materiales
8	Causa	Medición
9	Causa	Medición
10	Causa	Medición
11	Causa	Maquinaria y Equipo
12	Causa	Maquinaria y Equipo
13	Causa	Maquinaria y Equipo
14	Causa	Maquinaria y Equipo
15	Causa	Metodología
16	Causa	Metodología
17	Causa	Materiales
18	Causa	Materiales

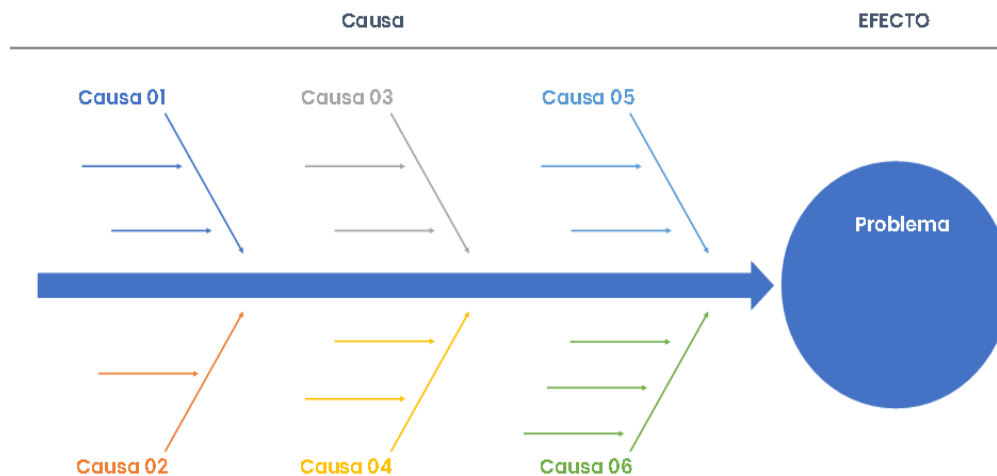
Fuente: Elaboración propia

Según se observa en la ilustración 7, la clasificación de las causas desempeñó un papel esencial al discernir su segregación en consonancia con cada categorización operativa de trabajo. Se logró identificar cuál de las categorías "M" alberga una carga más significativa de estas causas, lo que posibilitó la toma de decisiones fundamentadas en las propuestas planteadas.

## Ishikawa

Una vez que se identificaron las "6M", se confeccionó un Diagrama de Ishikawa que facilitó una comprensión más profunda del problema central y las causas subyacentes, la precisión en la definición del problema y la identificación de sus causas fundamentales resultaron ser elementos clave para formular una propuesta de mejora sólida, con el objetivo de mitigar los efectos generados por dichas causas. En los siguientes apartados, se brindará una descripción más detallada de la propuesta de mejora que se planea implementar.

*Ilustración 8: Diagrama de Ishikawa*



*Fuente: Elaboración propia*

Con la ayuda de la ilustración 8 permite una visualización más gráfica de las causas encontradas, ya que, permite colocar cada causa en cada una de las espinas del diagrama, así como, el problema identificado.

## **3.2 METODOLOGÍA PARA LA MEDICIÓN Y RESPALDO CUALITATIVO DEL PROYECTO**

Con base en el análisis en la aplicación del diagrama de Ishikawa, se determinaron las herramientas que se emplearán en la medición de los datos recopilados, estos serán empleados con el fin de alcanzar de manera efectiva los objetivos previamente establecidos.

### **Etapa medir**

Es la segunda etapa del DMAIC, tiene como objetivo determinar la amplitud del problema en cuestión, durante esta fase, se llevó a cabo el análisis de registros recopilados de información sobre las variables desencadenantes, en este caso específico, se emprendió la tarea de evaluar el impacto de cada uno de estos factores mediante la asignación de ponderaciones, con el propósito de cuantificarlos y brindar una comprensión detallada de la situación actual.

A continuación, se presenta la herramienta de categorización de factores, la cual se basa en una tabla de clasificación de causas y ponderaciones.



La referencia anterior destaca la finalidad del AMFE, resaltando su propósito fundamental de eliminar o reducir los fallos, priorizando aquellos que poseen una mayor urgencia, además, señala que este método no solo se limita a la identificación y mitigación de estas, sino que también puede ser utilizado para evaluar las prioridades en la gestión del riesgo. Por lo tanto, emerge como una herramienta versátil que contribuye a la selección de soluciones destinadas a disminuir los impactos acumulativos de las consecuencias a lo largo del ciclo de vida de un sistema, especialmente en relación con los riesgos asociados al fallo.

Ilustración 10: Tabla de clasificación N.P.I

<i>Clasificación de causas</i>						
<i>Número</i>	<i>Causas significativas</i>	<i>Clasificación 5M</i>	<i>Impacto (I)</i>	<i>Frecuencia (F)</i>	<i>Duración (D)</i>	<i>I*F*D = E</i>
1	Causa					
2	Causa					
3	Causa					
4	Causa					
5	Causa					
6	Causa					
7	Causa					
8	Causa					
9	Causa					
10	Causa					

Fuente: Elaboración propia

La ponderación representa una etapa esencial en la evaluación y priorización de diversos aspectos, en el Instituto Desarrollo Rural, la asignación de pesos se llevó a cabo en estrecha colaboración con la dirección y el equipo, quienes poseen un profundo conocimiento experto en la materia, estos pesos asignados funcionan como indicadores clave que reflejan la significancia relativa de cada aspecto considerado.

A continuación, se presenta las tablas con la cuales sirvieron de referencia con relación a los valores correspondiente para la ponderación de las causas:

*Ilustración 11: Tabla de Valores para el impacto*

<b>IMPACTO DE LA CAUSA</b>	
<b>Grado</b>	<b>Valor</b>
Muy alto	10
Alto	8
Medio	6
Poco	4
Muy poco	2

*Fuente: Elaboración propia*

La tabla anterior evidencia el empleo de diversos niveles de impacto, donde el numero 10 es para un impacto muy alto y el 2 muy poco en la asignación de valores, esto permite asignar un valor en función del comportamiento de las causas o variables con relación al impacto de estas.

*Ilustración 12: Tabla de valor de frecuencia de las causas*

<b>FRECUENCIA DE LA CAUSA</b>	
<b>Grado</b>	<b>Valor</b>
Siempre	10
Muy Frecuente	8
Frecuente	6
Poco	4
Nunca	2

*Fuente: Elaboración propia*

Según lo indicado en la ilustración 12, resulta crucial evaluar con qué frecuencia se manifiesta un suceso y discernir cuál es su efecto en las acciones correspondientes.

*Ilustración 13: Tabla de valores de los retrasos de las causas*

RETRASO DE LA CAUSA	
Grado	Valor
1 a 2 HORAS	1
2 a 4 HORAS	2
4 a 6 HORAS	3
6 a 10 HORAS	4
10 a 12 HORAS	5
12 a 14 HORAS	6
14 a 16 HORAS	7
16 a 18 HORAS	8
18 a 20 HORAS	1
20 a 24 HORAS	10

*Fuente: Elaboración propia*

Es importante mencionar el grado de retraso en horas que generan las causas por lo cual, lo muestra la tabla indicando de una a dos horas un valor menor, en lo contrario, de 20 a 24 horas el valor máximo (10).

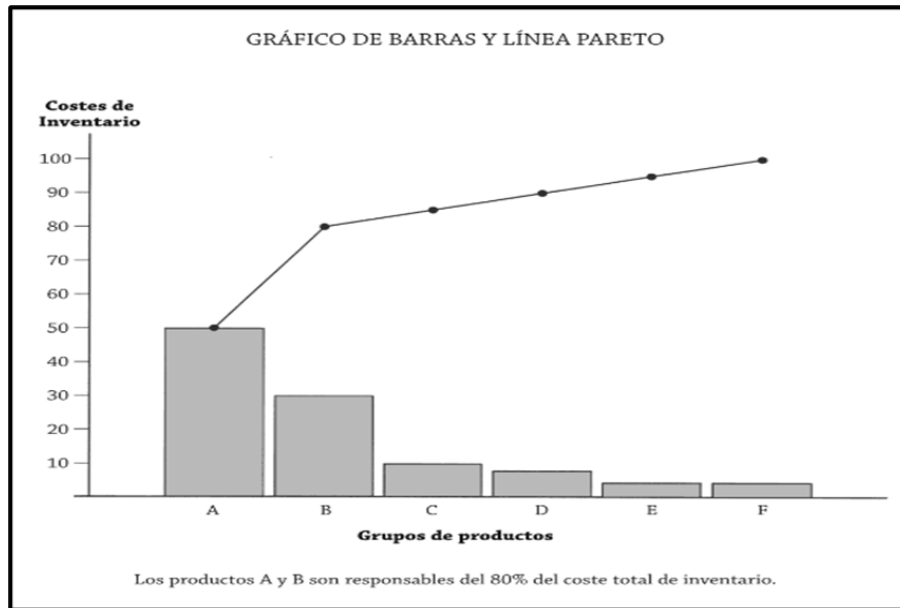
### **Diagrama de Pareto**

El análisis de Pareto nos ayuda a centrar la atención en el lugar donde debemos buscar la solución al problema. Se basa en el principio 80/20 utilizado por Wilfredo Pareto, economista italiano. Esta regla 80/20 sugiere que el 80% de los problemas son atribuibles al 20% de las causas. (Warner, 2020, pág. 38)

Según lo planteado por el autor, el propósito de emplear este diagrama es clasificar las causas en función de la contribución asignada mediante el peso de la ponderación. Esta clasificación facilita la identificación de las causas más críticas y las menos significativas. Una vez identificadas, se logra reconocer cuáles deben ser eliminadas o erradicadas, permitiendo así la propuesta de soluciones efectivas.

A continuación, se presenta el modelo:

*Ilustración 14: Diagrama de Pareto*



*Fuente: Fuente: (Warner, 2020, pág. 39)*

### 3.3 METODOLOGÍA PARA LA PROPUESTA DE MEJORA

En este apartado se identificaron los factores que originaron el problema abordado en la presente investigación. A través del análisis de datos y procesos, se accedió a fuentes significativas de información para la formulación y diseño de una propuesta destinada a la estandarización los criterios de evaluación y desempeño del personal técnico del Instituto de Desarrollo Rural INDER.

A continuación, se detalla esta etapa de la metodología:

Una vez completados los estudios de medición y evaluación de las causas, se avanza con el análisis de los datos recopilados, estos sirvieron como base para identificar las causas de

mayor participación en el problema y elaborar una propuesta de mejora en el proceso actual, con el objetivo de eliminar o reducir las mismas, siguiendo el análisis Pareto. Este método evaluó las variables en una escala del 0 al 100%, ordenándolas de manera descendente y aplicando la ley 20-80 a la actividad total.

Por otra parte, el análisis de los procesos en la gestión de dotación de tierras del INDER permitieron identificar los mecanismos para mejorar y evaluar aquellas variables que obstaculizan el buen rendimiento en la oficina de desarrollo rural territorial en Bratzi, Limón, donde se busca alternativas para optimizar e incorporar la propuesta, durante esta etapa, se emplearon algunas herramientas ingenieriles como por ejemplo, los "5 por qué", diagrama de Gantt, tablas de verificación, análisis estadísticos y minería de datos.

El uso de estas facilitó la comparación de los escenarios actuales y los propuestos, con el fin de determinar cuál es más funcional y así garantizar mayor transparencia y criterios de evaluación para la agricultura y titulación de tierras, garantizando equidad y justicia en la asignación de los recursos y oportunidades para los proyectos rurales. Todos estos análisis se detallaron en el capítulo V Diseño e Implementación de la solución.

### **3.4 METODOLOGÍA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL PROYECTO**

En esta etapa de la metodología para la implementación del proyecto, se proponen soluciones con el objetivo de abordar el problema central, en consecuencia, se lleva a cabo una sesión de trabajo con el equipo de la oficina de desarrollo rural territorial del INDER durante esta fase. La intención es discernir una solución óptima, apoyándose en su criterio técnico y la experiencia acumulada por el equipo.

El propósito fundamental de este segmento es perfeccionar el modelo actual relacionado con los criterios de evaluación y asignación de tierras. El énfasis está en garantizar coherencia y transparencia en el proceso, dado que la falta de estos elementos conlleva diversas consecuencias negativas que impactan directamente en el usuario y en el desarrollo rural.

Además, la realización de un análisis exhaustivo de costos y beneficios permitirá a la administración del INDER tomar decisiones informadas en relación con la propuesta, este análisis consideró la proyección de los costos asociados en la programación y presupuesto correspondientes al periodo en cuestión, brindando así una visión integral y estratégica para la toma de decisiones.

### **3.5 METODOLOGÍA PARA LA VERIFICACIÓN, ASEGURAMIENTO, CONTROL Y SEGUIMIENTO DE RESULTADOS**

En este punto de la metodología, se busca una solución óptima para respaldar y dar continuidad a los resultados y herramientas que fueron propuestas, esto se realiza en conformidad con el plan de mejora, con el objetivo de proporcionar un seguimiento adecuado que garantice una mejora continua y detectar previamente en cada una de las etapas de los criterios de evaluación y desempeño de la gestión del proceso sobre dotación de tierras del personal técnico del Instituto de Desarrollo Rural INDER.

La implementación de un cronograma para la capacitación sobre la aplicación de la metodología o herramientas de mejora facilitaron un control efectivo del proceso, evitando así las fallas y errores experimentados durante la etapa de análisis y medición, además, la incorporación de cuadros de control o Dashboard para la visualización de los indicadores

permitieron identificar cuellos de botella, debilidades, fortalezas, generando así la data informada para la toma de decisiones.

Es importante recalcar que cualquier propuesta o implementación de proyectos debe asegurar su mejora continua o la continuidad a través del tiempo en este sentido, es crucial contar con fases de seguimiento constante que permitan abordar de manera inmediata cualquier error, asegurando el cumplimiento de los objetivos establecidos, solo de esta manera se pueden corregir las fallas que se presenten en el acto, mediante acciones preventivas que garanticen la operación óptima del proceso de la gestión sobre los criterios de evaluación para la dotación de tierras.

A continuación, se muestra el Diagrama de Gantt:

*Ilustración 15: Diagrama de Gantt*

ACTIVIDADES	TIEMPO DE DURACION.												
	ABRIL				MAYO				JUNIO				
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
Programar jornadas de alfabetización tecnológica a usuarios.													
Verificar el estado de los equipos informáticos.													
Gestionar recursos para el mantenimiento y reparación de las P.C.													
Realizar mantenimiento a las P.C.													
Facilitar talleres a usuarios tecnológicos de la Institución.													
Jornada de cierre de proyecto en la Institución.													

Fuente: <https://enfermeriaunam.wordpress.com/2016/05/12/cronograma-o-grafico-de-gantt>

Con base en la ilustración 14, este diagrama permite acomodar cada una de las actividades, ya sea, de capacitación, implementación, entre otras, por el tipo de periodo (horas, días, meses...) permitiendo visualizar su nivel de avance o cumplimiento de cada una de las mismas.

*Ilustración 16: Dashboard KPI Etapas de gestión*



Fuente: <https://www.solverglobal.com/es/glosario-de-plantillas-de-informes>

## **CAPÍTULO IV: ANÁLISIS DE CAUSAS RAÍZ**

## **4.1 DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN ACTUAL**

En este capítulo, se examina la situación actual como punto de partida para las fases subsiguientes de la metodología DMAIC, que se aplicará para proponer mejoras en los procesos de titulación de tierras del Instituto de Desarrollo Rural (INDER). En esta etapa, se emplearán diversas herramientas para recopilar la información esencial que guiará hacia la identificación del problema central y, por ende, facilitará la formulación de propuestas pertinentes.

Con el fin de obtener una perspectiva integral, se llevarán a cabo actividades como observación directa, entrevistas y reuniones grupales, entre otras. Estas herramientas permitirán recopilar de manera exhaustiva la información necesaria para trazar el camino hacia la mejora de los procesos de titulación de tierras.

## **4.2 IDENTIFICAR LAS CAUSAS MÁS FRECUENTES QUE OBSTACULIZAN EL PROCESO DE TITULACIÓN DE TIERRAS EN EL INDER**

En esta sección, se abordará la importancia de definir el alcance y los criterios específicos que servirán como referencia para la evaluación del personal técnico en el Instituto de Desarrollo Rural (INDER).

El proceso de evaluación del desempeño no solo ofrece retroalimentación valiosa al personal, sino que también ayuda a identificar áreas de fortaleza y oportunidades de desarrollo. Al delinear el alcance y los criterios de evaluación de manera clara y precisa, se proporciona un marco objetivo que facilita la medición del rendimiento y la toma de decisiones fundamentadas en relación con el desarrollo profesional y la asignación de responsabilidades.

Por esta razón, se explorarán los aspectos clave que deben considerarse al definir el alcance de la evaluación y se establecerán criterios específicos que reflejen las metas y valores

institucionales del INDER. Además, se discutirán las mejores prácticas en la implementación de sistemas de evaluación del desempeño, teniendo en cuenta la importancia de la objetividad, la transparencia y la participación del personal en el proceso.

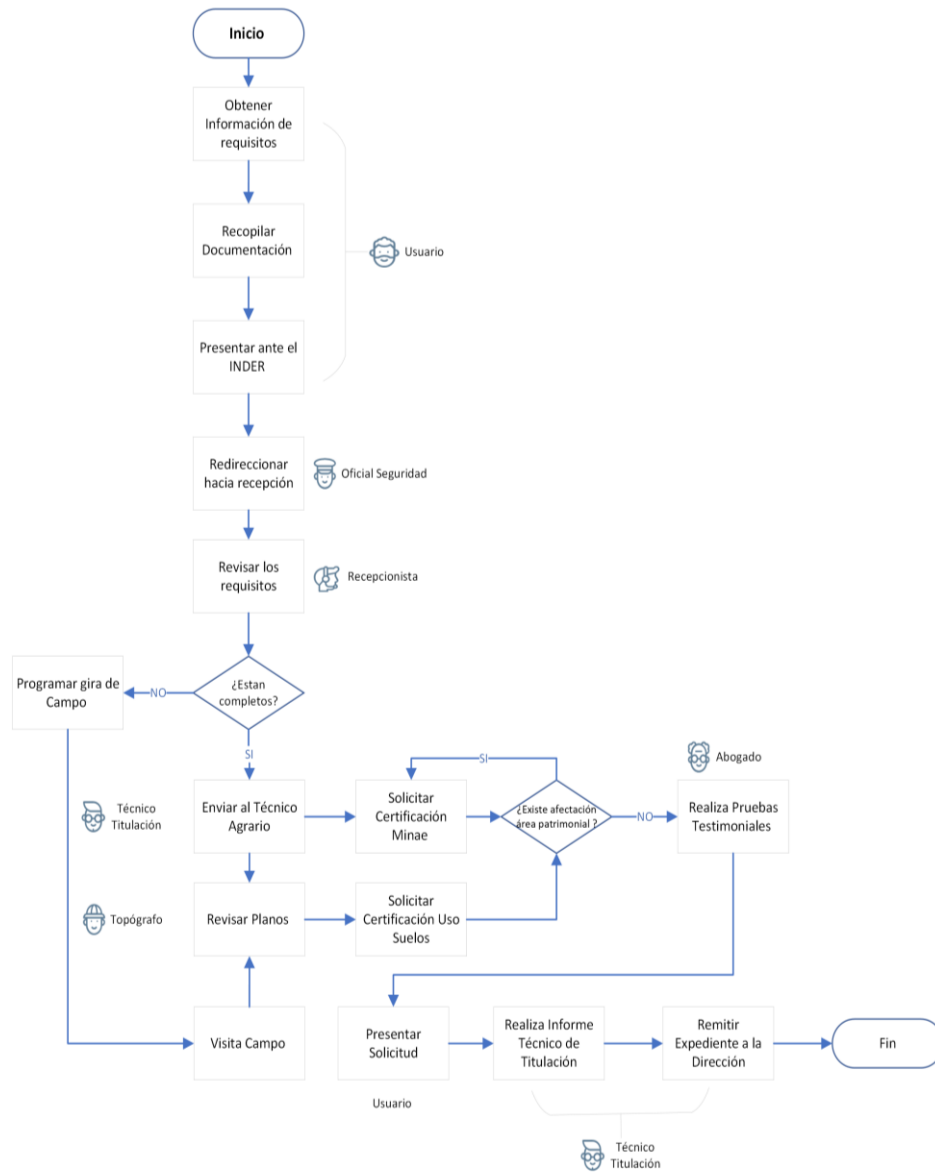
#### **4.2.1 Flujo del proceso actual sobre la gestión de proceso de titulación de tierras.**

A continuación, se detallan los pasos intrínsecos al complejo proceso de solicitud de titulación de tierras, cada una de las actividades fundamentales se representa simbólicamente, permitiendo una visualización clara de su interconexión y la secuencia cronológica en la que se desarrollan en el ámbito administrativo.

Este diagrama de flujo de proceso no solo identifica las acciones clave para la solicitud de titulación de tierras, sino que también arroja luz sobre los posibles reprocesos o prácticas administrativas deficientes que pueden resultar en demoras o una gestión ineficiente. El análisis se centra en determinar las actividades críticas y decisiones que influyen directamente en el éxito del proceso, así como en la identificación de prácticas administrativas incorrectas que puedan obstaculizar su fluidez.

A continuación, se presenta el diagrama que muestra cada etapa del proceso de solicitud, destacando las interdependencias y los aspectos críticos que requieren una atención especial donde las malas prácticas administrativas podrían impactar negativamente en el flujo eficiente de la gestión, proporcionando así una visión completa de la dinámica de la solicitud de titulación de tierras en el contexto del Instituto de Desarrollo Rural (INDER).

Ilustración 17: Diagrama de Flujo Actual del proceso de Titulación de Tierras



Elaborado: Ing. Gabriel Espinoza

Fuente. Elaboración propia

Como se puede observar el proceso actual comienza con la obtención de información sobre los requisitos necesarios para iniciar la solicitud de titulación de tierras. Una vez que el cliente recopila toda la información requerida, se presenta en las oficinas del INDER. Allí, un oficial de seguridad lo dirige al departamento correspondiente, donde la secretaria verifica que la documentación cumpla con todos los requisitos antes de remitirla al técnico evaluador. En caso de que no se disponga de un plano, se programa una salida al campo con un topógrafo para realizar el levantamiento necesario.

Después de esta etapa, se solicitan las certificaciones sobre el uso de suelos. Si estas certificaciones no indican afectación patrimonial, se procede con las pruebas testimoniales. En caso contrario, se solicita una certificación al Ministerio de Ambiente y Energía (MINAE). Una vez que se recopila toda la información requerida, el técnico elabora un informe técnico que se remite a la dirección para la emisión de la titulación de tierras.

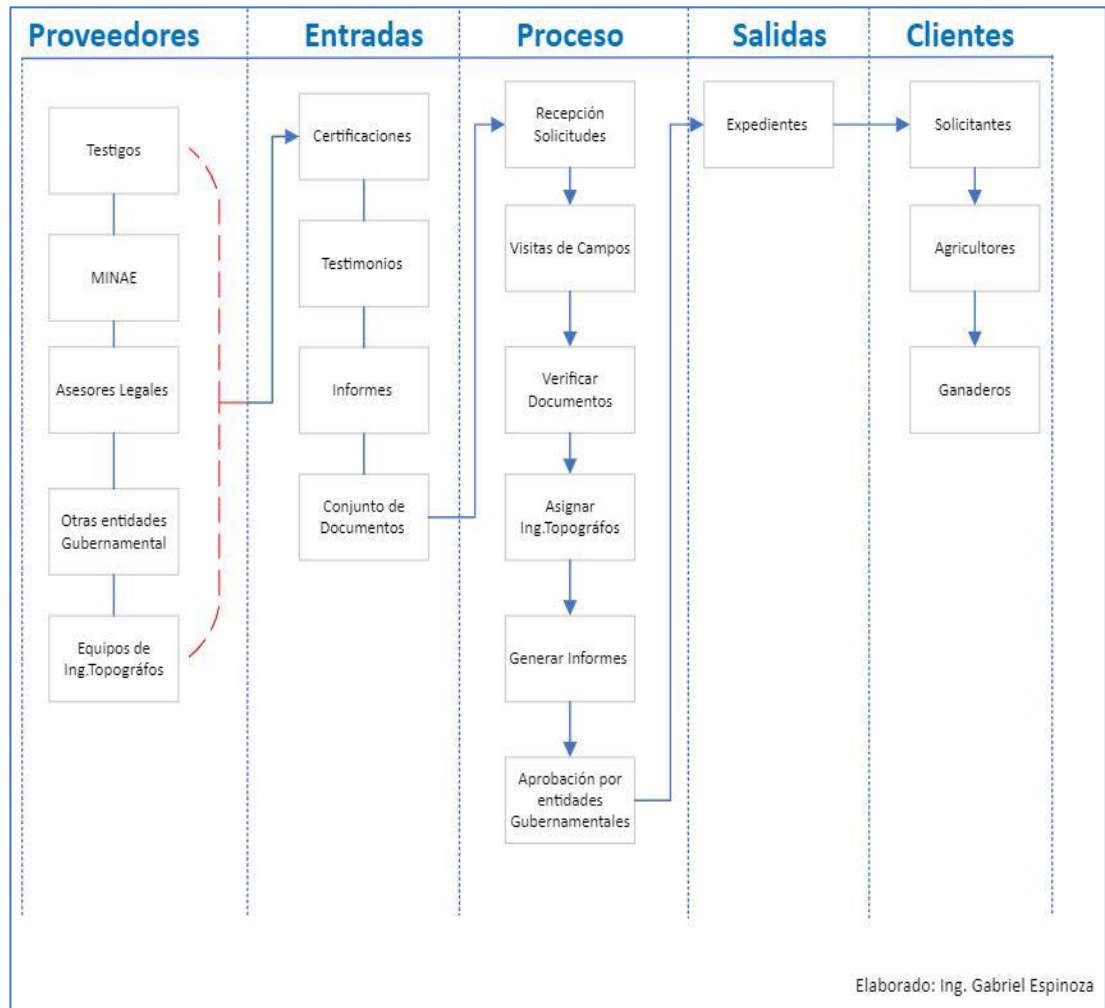
#### **4.2.2 Diagrama de SIPOC**

En esta sección, se detalla en una representación a nivel macro, con el propósito de identificar de manera exhaustiva todas las entradas, salidas y las diversas fases que conforman el proceso de titulación de tierras gestionado por el INDER. Este enfoque amplio nos permite visualizar con claridad la complejidad de cada componente, desde el inicio del procedimiento hasta la emisión final del título de propiedad.

El diagrama SIPOC revelará las múltiples variables y elementos clave que intervienen en el proceso de titulación de tierras, destacando tanto los aspectos administrativos como los técnicos. Al identificar las entradas, se explorarán los documentos y requisitos iniciales

necesarios para la solicitud, también se examina las salidas generadas, desde los informes técnicos hasta la titulación de tierras emitida.

*Ilustración 18: Diagrama de SIPOC Titulación Tierras*



*Fuente: Elaboración Propia*

A partir del Diagrama de SIPOC, se delinearán los principales proveedores que participan activamente en el proceso de titulación de tierras del INDER. Los mismos desempeñan roles fundamentales, contribuyendo a través de diversas interacciones que tienen lugar en el transcurso del proceso, su implicación diversificada resulta esencial para la obtención de expedientes necesarios, que son de vital importancia en la gestión de la titulación de tierras.

Mediante una participación variada, aportan elementos cruciales que alimentan el proceso desde su inicio hasta su culminación, por lo cual, identificar estos actores no solo es esencial para comprender la complejidad del proceso, sino que también arroja luz sobre las relaciones clave que sustentan la obtención de expedientes y la posterior gestión de la titulación de tierras.

Este enfoque de análisis, centrado en los proveedores y sus contribuciones específicas, permitirá una visión más detallada de la cadena de suministro y colaboración en el contexto de la titulación de tierras, la identificación y comprensión de estas interacciones serán cruciales para fortalecer la eficiencia del proceso y optimizar la calidad de las entradas esenciales para la gestión exitosa de la titulación de tierras en el ámbito del INDER.

#### **4.2.3 Visitas de campos observación propia de los hechos**

En el hilo del proceso de investigación, la obtención absoluta de información se establece como un componente esencial para alcanzar una comprensión completa, en este sentido, se inicia un proceso de recopilación de datos mediante un levantamiento de las causas, el cual se lleva a cabo a través de la observación directa realizada por el investigador.

Este enfoque se orienta hacia la identificación y análisis de los factores que pueden influir en el tema de estudio, la observación directa proporciona una herramienta valiosa para



A través de las visitas de campo llevadas a cabo por el investigador, se logró identificar un total de 13 causas significativas que están obstaculizando el proceso actual. Estas causas se posicionan como generadoras del problema raíz, proporcionando así una visión clara de los elementos críticos que impactan negativamente en el desarrollo fluido de dicho proceso.

#### **4.2.4 Entrevista**

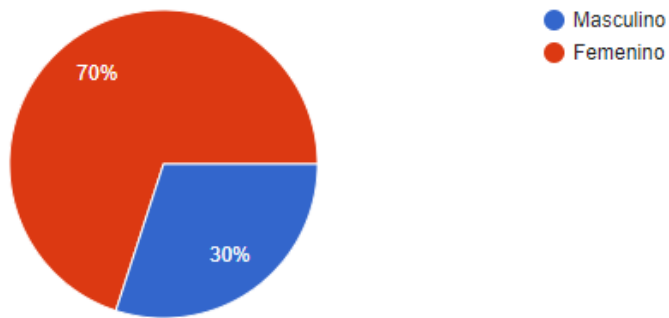
Con la finalidad de mejorar la comprensión de la percepción y experiencia de los usuarios respecto a los servicios proporcionados por el INDER, se ha llevado a cabo un análisis detallado a través de encuestas, la cual, tiene como objetivo explorar las opiniones y necesidades de los usuarios con el fin de mejorar las áreas y fortalecer los servicios ofrecidos por el Instituto.

La recopilación y análisis de datos provenientes de estas encuestas se establecen como un componente fundamental para la toma de decisiones informada y la implementación de medidas que optimicen la calidad de los servicios brindados por el INDER, contribuyendo así a satisfacer de manera más eficaz las demandas de la comunidad.

Por lo tanto, el presente análisis busca arrojar luz sobre los resultados obtenidos, destacando las tendencias y patrones identificados a partir de las respuestas de los usuarios, con el propósito de ofrecer una visión integral y enriquecedora que sirva como base para futuras estrategias y mejoras en la gestión institucional.

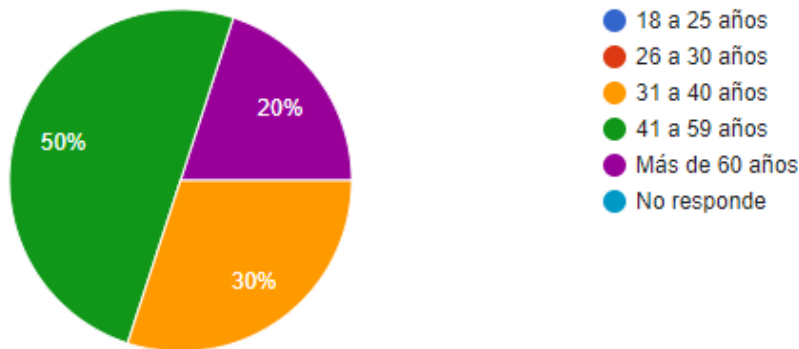
A continuación, se presentan los resultados sobre percepción y grado de satisfacción de los servicios brindados por el área de titulación de tierras INDER

### Datos del entrevistado.



Con base en la recopilación de datos se presenta que el 70% de los entrevistados son hombres, mientras que el 30% son mujeres. Este hallazgo refleja una participación notablemente mayoritaria del género masculino en las entrevistas.

### Rango de edades

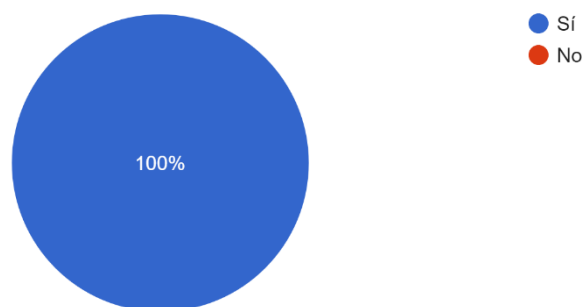


Esta gráfica proporciona una visión detallada de la distribución por edades dentro de la muestra de la población entrevistada, observamos que un segmento significativo, equivalente al 20%, se encuentra en el grupo de edad de más de 60 años. Esto sugiere una presencia notable de personas de edad avanzada en la encuesta, lo que indica una participación activa de este grupo demográfico en la evaluación de los servicios relacionados con el INDER.

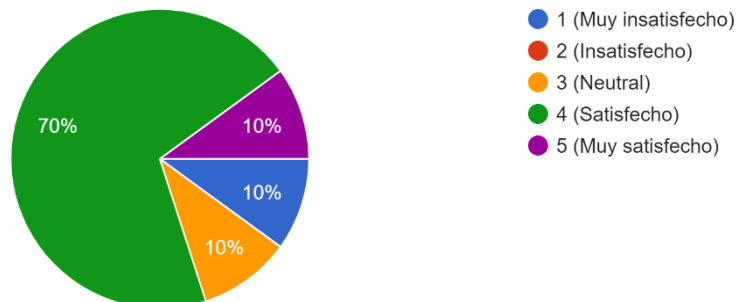
Por otro lado, el 30% de la muestra se sitúa en el rango de edades de 31 a 40 años. Este grupo, en su mayoría, representa a individuos en la etapa adulta temprana, quienes también han participado en la encuesta en una proporción considerable.

Es interesante notar que el 50% restante de la muestra se distribuye en el rango de edades de 41 a 59 años. Este grupo abarca un espectro amplio de edades, desde la mediana hasta la adultez avanzada, lo que sugiere una diversidad considerable en términos de experiencias de vida, necesidades y expectativas en relación con los servicios del INDER.

1- ¿Ha utilizado usted los servicios del INDER en relación con titulación de tierras?

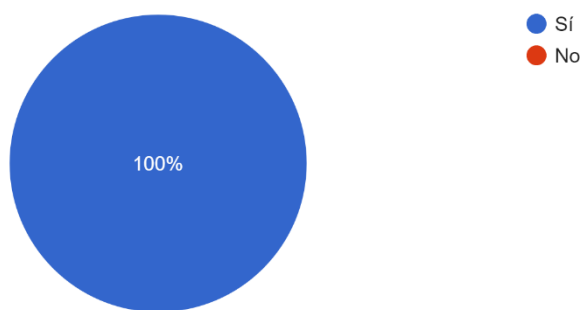


2- En una escala del 1 al 5, ¿qué tan satisfecho está con la información proporcionada durante el proceso de titulación de tierras?

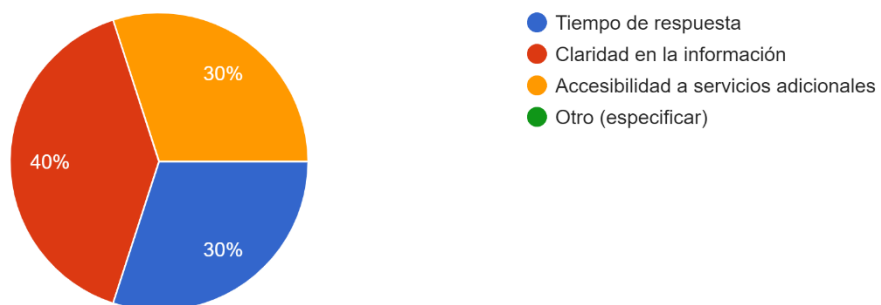


Con base en los resultados evidenciamos que un 70% de la población entrevistada se encuentra satisfecha con los servicios ofrecidos por el INDER, por otra parte, el restante 30% se encuentra dividido en 10% Muy Satisfecho, 10% Muy insatisfecho y un 10 % neutral

3- ¿Considera que la información sobre los procedimientos de titulación de tierras fue clara y comprensible?

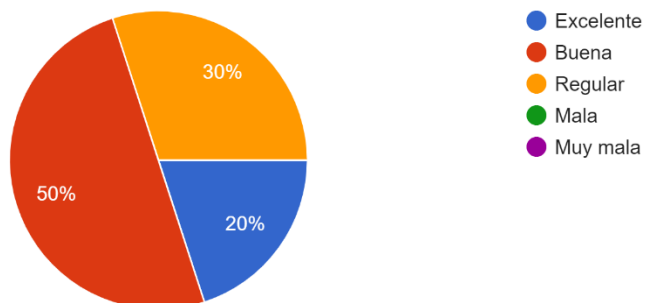


4- ¿Cuál de los siguientes factores considera más importante al evaluar la efectividad de la titulación de tierras por parte del INDER?



Con base en los factores para evaluar la efectividad de la dotación de tierras por parte del INDER 40% de los encuetados indican que la claridad de la información es uno de los factores más importantes, sin embargo, un 30% declina por accesibilidad a servicios adicionales y el 30% restante indica que el tiempo de respuesta es importante.

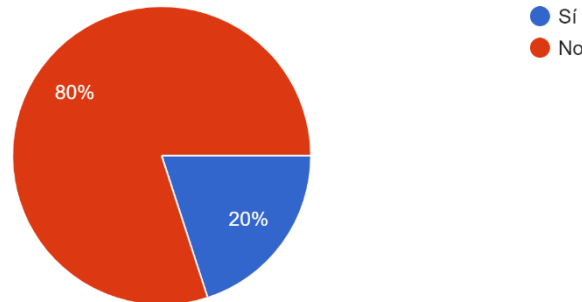
5- ¿Cómo calificaría la comunicación entre usted y el personal del INDER durante el proceso de titulación de tierras?



Los resultados revelan una evaluación diversa de la comunicación, donde el 20% de los participantes la considera excelente, sin embargo, un 30% manifiesta que la comunicación es regular, sugiriendo la existencia de áreas de mejora o posiblemente discrepancias en las percepciones sobre la calidad comunicativa.

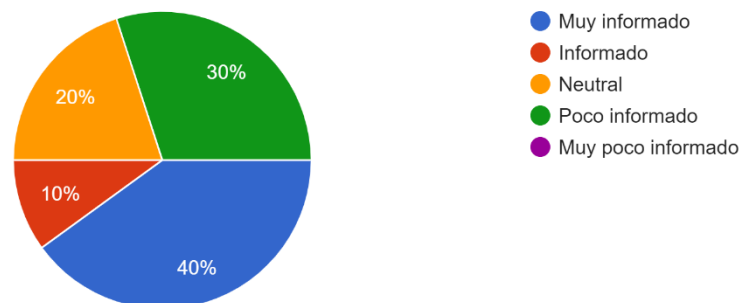
Por otro lado, el 50% restante opina que la comunicación es buena, indicando una mayoría que valora positivamente este aspecto, esté análisis destaca la importancia de abordar las áreas identificadas como "regular" y aprovechar los aspectos positivos señalados por la mitad de la muestra para fortalecer la comunicación en general.

6- ¿Ha enfrentado algún problema o dificultad específica durante el proceso de titulación de tierras?



En cuanto a este resultado, es notable que el 80% de los encuestados afirman no haber experimentado dificultades al momento de adquirir tierras, lo que sugiere una experiencia mayormente positiva y sin contratiempos para la mayoría de los usuarios. Por otro lado, un 20% indica haber enfrentado algún tipo de dificultad durante el proceso de adquisición de tierras, lo cual nos señala la existencia de desafíos y obstáculos que han afectado a una parte significativa de los encuestados.

7- ¿Qué tan informado se sintió sobre los derechos y responsabilidades asociados con la titulación de tierras?



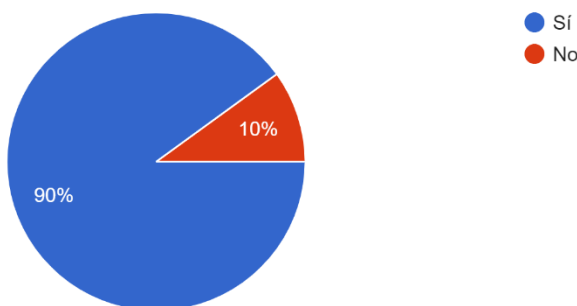
Los resultados muestran que el 40% se siente muy informado sobre los derechos y responsabilidades asociados con la dotación de tierras, el 10% está informado, pero no al

máximo, el 20% se encuentra en una posición neutral y el 30% se considera poco informado. Esto resalta la necesidad de programas educativos y de divulgación para mejorar la comprensión general sobre estos temas.

Por lo tanto, puede concluir que, según los resultados, hay una diversidad de percepciones sobre el nivel de información acerca de los derechos y responsabilidades asociados con la titulación de tierras. Aunque un segmento significativo se siente muy informado, hay proporciones considerables que se encuentran en diferentes niveles, desde estar informados hasta sentirse poco informados.

Esto destaca la importancia de implementar estrategias educativas y de divulgación para abordar las necesidades variadas de la población y mejorar la comprensión general sobre estos aspectos cruciales relacionados con la dotación de tierras.

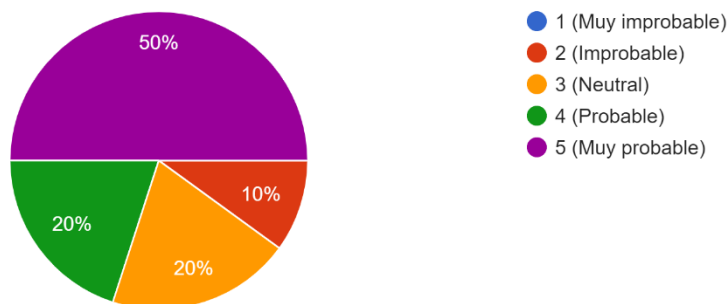
8- ¿Recomendaría los servicios del INDER a otras personas que buscan titulación de tierras?



El resultado destaca que el 90% de los participantes estaría dispuesto a recomendar la gestión realizada por el INDER. Sin embargo, una baja participación no respaldaría esta

recomendación, lo que resalta la importancia de analizar los motivos subyacentes detrás de esta falta de apoyo y trabajar en su mejora.

9- En una escala del 1 al 5, ¿cuán probable es que utilice nuevamente los servicios del INDER en el futuro?



Es notable que la mayoría, un 50%, selecciona la opción 5, indicando que es "Muy probable" que utilicen nuevamente los servicios del INDER, este es un indicador positivo y sugiere una alta satisfacción y confianza en la calidad de los servicios proporcionados.

Además, el 20% de los encuestados selecciona la opción 4 (Probable), lo que también contribuye a la percepción general favorable sobre la probabilidad de utilizar los servicios nuevamente.

El 20% que elige la opción 3 (Neutral) indica una posición intermedia, sin una inclinación clara hacia la probabilidad o improbabilidad de utilizar los servicios en el futuro.

Solo un 10% selecciona la opción 2 (Improbable), lo que sugiere que una minoría considera que es poco probable que vuelva a utilizar los servicios del INDER.

10- ¿Cuál cree que podría ser la mejora más significativa en el proceso de titulación de tierras del INDER?

- No aplica
- Que el tiempo fuese menor, ya que en mi caso el proceso fue muy largo.
- Acercamiento e información a los ciudadanos.
- Mejorar el tiempo de respuesta en los trámites y el proceso topográfico
- El proceso que llevé estuvo bien, no encontré ninguna anomalía durante mi gestión.
- El avance de la solicitud fue muy lento.
- Los tiempos de respuesta a la hora de participar
- Que puedan avanzar más rápido con el expediente, yo por ejemplo pasó mucho tiempo para que llegara el topógrafo a la propiedad
- Poder obtener mucha más información.

El análisis de las respuestas proporcionadas revela una variedad de áreas de mejora potenciales en el proceso de titulación de tierras del INDER:

**Tiempo del proceso:** Se destaca la necesidad de reducir el tiempo total del proceso de titulación de tierras. Algunos encuestados expresan que el proceso fue largo y lento, lo que sugiere una posible optimización en la gestión del tiempo.

**Comunicación y acercamiento ciudadano:** Varios encuestados mencionan la importancia de mejorar la comunicación y el acercamiento a los ciudadanos. Esto sugiere una oportunidad para fortalecer la información proporcionada a los solicitantes y mantener una comunicación más fluida y efectiva durante todo el proceso.

**Tiempo de respuesta y trámites:** La necesidad de mejorar los tiempos de respuesta en los trámites y en el proceso topográfico se destaca en varias respuestas. Esto indica una preocupación por la eficiencia y la agilidad en la gestión administrativa y técnica del proceso.

**Acceso a información:** Algunos encuestados expresan el deseo de obtener más información durante el proceso de dotación de tierras. Esto sugiere la importancia de proporcionar recursos y herramientas que permitan a los solicitantes entender mejor el proceso y sus derechos.

#### 4.2.5 Clasificación de Causas Herramienta 6 M

Basándonos en la información recopilada, procedemos a clasificarla según su grado de importancia y participación en el problema principal. Esta clasificación se transfiere a una matriz en Excel para un análisis y cuantificación efectivos.

A continuación, presentamos la clasificación de las principales causas que participan y son clave en la generación del problema.

*Tabla 2: Clasificación 6 M de las causas*

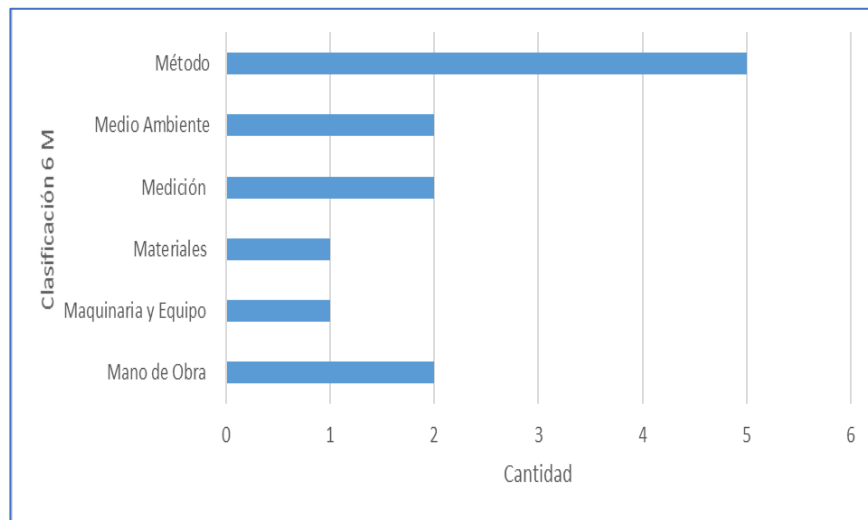
Causas	Clasificación
Carga de trabajo elevada	Mano de Obra
Carencia de personal técnico especializado	Mano de Obra
Solo un vehiculo para las Giras	Maquinaria y Equipo
Falta de Recurso Financiero	Materiales
Inspecciones Técnicas complejas	Medición
Falta de control y trazabilidad	Medición
Factores ambientales y territoriales: características especiales como zona marítimo terrestre(ZMT), áreas patrimonio del estado( parques nacionales) o	Medio Ambiente
Conflictos de Interes locales	Medio Ambiente
Documentación Incompleta o Incorrecta	Método
Procedimientos Burocráticos	Método
Cambios en la legislación	Método
Falta de coordinación entre entidades	Método
Desafíos tecnológicos	Método

*Fuente. Elaboración Propia*

A través de la aplicación de la herramienta de las 6 M, podemos analizar y entender el comportamiento de cada una de las causas en su clasificación operativa. A cada una de estas causas se le asigna un identificador con el objetivo de mejorar su ubicación en las herramientas subsiguientes.

Esta clasificación se realiza mediante un proceso de reunión de grupo, donde se depuran todas las posibles causas. Se seleccionan únicamente aquellas que son más participativas o que tienen una mayor contribución en la generación del problema. Este enfoque garantiza que las causas identificadas sean las más relevantes y significativas para abordar eficazmente los desafíos presentes.

*Gráfica 1: Participación de Causas 6M*



*Fuente. Elaboración Propia*

Como se puede observar detalladamente en la Gráfica 1, revela que la mayoría de las causas identificadas están agrupadas bajo la categoría "método", este hallazgo indica que el proceso de gestión desempeña un papel significativo en la generación o exacerbación del problema subyacente, es decir, las prácticas, procedimientos o enfoques empleados en la gestión pueden estar contribuyendo de manera notable a la problemática en cuestión. Por lo cual este hallazgo destaca la importancia de examinar de cerca las prácticas de gestión y explorar cómo pueden ser mejoradas o modificadas para abordar más efectivamente la raíz del problema.

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

Basándonos en la información recopilada durante las visitas de campo al INDER y en las propias observaciones del investigador, así como, entrevistas realizadas a los colaboradores, se llevó a cabo un análisis exhaustivo del proceso de titulación de tierras.

En este proceso, se identificaron diversas causas y subcausas que contribuyen al problema raíz relacionado con la gestión de la titulación de tierras.

Una vez que se identificaron las causas más relevantes, se procedió a clasificar cada una de ellas en función de su impacto en la operatividad diaria del trabajo, utilizando la herramienta de las 6M. permitiendo destacar la variable de gestión como un factor crucial en el problema identificado.

A continuación, se presenta el diagrama de Ishikawa, que brinda una representación visual detallada de las causas identificadas, proporcionando una mejor comprensión y facilitando el proceso de mejora continua.

Ilustración 20; Diagrama de Ishikawa o causa y efecto



Fuente: Elaboración Propia

La gráfica proporciona una visión estructurada de la distribución y participación en cada categoría "M". Se han identificado 13 causas directas que contribuyen a los retrasos en la atención, y se clasifican de la siguiente manera: 1 causa en "Maquinaria", 2 en "Medición", 2 en "Medio Ambiente", 1 en "Materiales", 2 en "Mano de Obra" y 5 en "Método".

A continuación, se detallan cada una de las causas junto con sus respectivas sub-causas asociadas.

### **Maquinaria y Equipo**

#### **Solo se cuenta con un vehículo para las Giras:**

El Instituto de Desarrollo Rural (INDER) enfrenta un desafío crítico en cuanto a la movilidad para llevar a cabo sus Giras, actualmente, se dispone únicamente de un vehículo para cumplir con todas las actividades programadas, lo que representa una seria limitación operativa.

Este problema de disponibilidad vehicular obstaculiza significativamente la capacidad para llevar a cabo su gestión de manera eficiente y efectiva, las giras, son vitales para la interacción directa con las comunidades rurales, la entrega de servicios y el desarrollo de proyectos, se ven restringidas por la falta de medios de transporte adecuados.

Las implicaciones de esta limitación son diversas y preocupantes, la dependencia de un solo vehículo aumenta el riesgo de retrasos, cancelaciones y la incapacidad de atender múltiples lugares en un período de tiempo limitado, además puede generar un desgaste excesivo en el único vehículo disponible, lo que podría resultar en un mayor mantenimiento y posibles fallos mecánicos.

Esta situación no solo afecta la productividad del personal, sino que también impacta negativamente en la calidad de los servicios brindados a las comunidades rurales. La falta de acceso vehicular adecuado limitar la cobertura geográfica, restringir el alcance de las intervenciones y dificultar el cumplimiento de los objetivos de desarrollo rural.

## **MEDIO AMBIENTE**

### **Factores ambientales y territoriales:**

La problemática que enfrenta se encuentra básicamente ligada a diversos factores ambientales y territoriales que influyen en su gestión y operatividad, estos factores especiales incluyen la zona marítimo terrestre (ZMT), áreas patrimonio del estado como los parques nacionales, así como restricciones territoriales como las reservas indígenas.

El entorno geográfico y ambiental en el que se opera presenta desafíos únicos que afectan sus actividades y objetivos de desarrollo rural, la ZMT, por ejemplo, impone regulaciones y restricciones específicas en términos de uso de la tierra y recursos naturales, lo cual puede limitar las opciones de desarrollo agrícola y ganadero en estas áreas.

Por otro lado, las áreas patrimonio del estado, como los parques nacionales, representan importantes reservas naturales que deben ser preservadas y protegidas, sin embargo, la presencia de estos parques puede restringir el acceso a tierras disponibles para actividades agrícolas y ganaderas, lo que dificulta el desarrollo rural en estas regiones.

### **Conflictos de interés locales:**

Este fenómeno surge debido a múltiples factores que afectan las dinámicas dentro de la institución y su relación con las comunidades rurales.

La falta de transparencia y rendición de cuentas en las prácticas administrativas propicia un ambiente propenso a los conflictos de interés, esto puede derivar en decisiones sesgadas que favorecen a ciertos grupos o individuos con conexiones políticas o económicas, en perjuicio de la equidad y la justicia social en las áreas rurales.

Además, la influencia de grupos de interés externos, como empresas agroindustriales o grandes terratenientes, puede comprometer la misión original del INDER de promover el desarrollo rural sostenible y equitativo, la búsqueda de beneficios personales o corporativos por parte de estos actores puede distorsionar las políticas y programas diseñados para apoyar a las comunidades más vulnerables.

Otro aspecto que contribuye a los conflictos de interés es la falta de participación y representación adecuada de las comunidades rurales en los procesos de toma de decisiones del INDER, por otra parte, la ausencia de mecanismos efectivos para involucrar a los agricultores, campesinos y poblaciones indígenas en la formulación y ejecución de políticas agrarias y programas de desarrollo rural aumenta la probabilidad de conflictos y desconfianza.

Por lo tanto, para abordar esta problemática de manera integral, es fundamental implementar medidas que fortalezcan la transparencia, la participación ciudadana y la ética en la gestión pública, lo cual, podría incluir la implementación de auditorías externas periódicas, la creación de espacios de diálogo y consulta con las comunidades rurales, y el establecimiento de normativas claras para prevenir y gestionar los conflictos de interés.

## **MATERIALES**

### **Falta de Recurso Financiero**

El INDER carece de los recursos financieros necesarios para llevar a cabo de manera eficiente y efectiva sus programas y proyectos destinados a mejorar las condiciones de vida en las comunidades rurales. Esta insuficiencia se refleja en la limitada capacidad para implementar actividades clave, como programas de capacitación agrícola, proyectos de infraestructura rural y apoyo a pequeños agricultores.

Además, se opera con un presupuesto limitado que no satisface las demandas crecientes de sus programas y proyectos, la dependencia excesiva de fuentes externas de financiamiento ha generado inestabilidad financiera, sujeta a cambios en las condiciones económicas globales, además, la gestión ineficiente de los recursos existentes ha contribuido a la falta de disponibilidad financiera para nuevas iniciativas. (ver anexo 1)

A continuación, se presenta algunos encabezados de periódicos nacionales

*“Más de ¢3 mil millones adeudan diferentes personas al Instituto de Desarrollo Rural (Inder) por diferentes terrenos que fueron otorgados para cultivos o ganadería, lo que representa una morosidad del 56% para la entidad.”* (república, 2012)

*“Informe de la Contraloría encontró que Inder carece de planificación y control en inversiones de desarrollo rural y hacia traslado de recursos dejando al beneficiario “la total ejecución del proyecto”.* (Delfino, 2023)

## **MEDICIÓN**

### **Inspecciones Técnicas complejas**

El (INDER), se enfrenta actualmente a desafíos significativos en la realización de inspecciones técnicas complejas, estas inspecciones son fundamentales para evaluar y mejorar la eficiencia de las operaciones y proyectos relacionados con el desarrollo rural, sin embargo, diversos factores han contribuido a la complejidad de este proceso, generando obstáculos que deben abordarse de manera integral. principales aspectos problemáticos:

- Escasez de Recursos:
- Tecnologías Desactualizadas:
- Coordinación Interinstitucional:
- Normativas Cambiantes:
- Capacitación Insuficiente:

### **Falta de control y trazabilidad**

Se ha identificado una carencia significativa en el control y la trazabilidad de los procesos internos y externos. Esta falta de control y seguimiento minucioso se ha convertido en un obstáculo para el cumplimiento efectivo de los objetivos institucionales y la garantía de la transparencia en las actividades llevadas a cabo, tales como:

- Ausencia de sistemas de seguimiento adecuados: Se carece de sistemas robustos que permitan monitorear y rastrear las actividades, los recursos y los resultados de manera efectiva.
- Procesos manuales propensos a errores: Muchos de los procedimientos dentro del INDER se llevan a cabo de manera manual, lo que aumenta la probabilidad de errores y omisiones en la documentación y el seguimiento.
- Falta de capacitación del personal: El personal puede carecer de la formación necesaria para implementar y mantener sistemas de control y trazabilidad eficientes.

- Deficiencias en la gestión de datos: La falta de una estructura de gestión de datos adecuada dificulta la recopilación, el análisis y la interpretación de la información relevante para la toma de decisiones.

## **MANO DE OBRA**

### **Carga de Trabajo Elevadas**

Actualmente se enfrenta a un desafío crítico relacionado con la gestión de la titulación de tierras, la carga de trabajo en este proceso es preocupante, lo que afecta negativamente la eficiencia y la capacidad del instituto para cumplir con sus responsabilidades de manera oportuna, se menciona algunas sub-causas

- Volumen de Solicitudes: El incremento en la cantidad de solicitudes para la titulación de tierras ha superado la capacidad de respuesta actual.
- Recursos Limitados: La falta de recursos, tanto humanos como tecnológicos, ha contribuido a la incapacidad del instituto para hacer frente a la carga de trabajo actual.
- Procesos Manuales: La dependencia de procesos manuales en lugar de soluciones tecnológicas ha ralentizado el flujo de trabajo y aumentado la probabilidad de errores.

### **Carencia de personal técnico especializado:**

Este problema afecta directamente la eficiencia y efectividad de los procesos relacionados con la titularidad de terrenos, lo cual repercute negativamente en el desarrollo y progreso de las comunidades rurales que dependen de la correcta administración de sus recursos.

- Falta de Recursos Humanos Especializados: La escasez de expertos en titulación de tierras dificulta la gestión del proceso debido a la alta demanda y la oferta limitada.
- Desafíos en la Formación Continua: La evolución normativa en titulación de tierras demanda actualización del personal, pero la falta de programas de formación agrava la situación.

- Baja Retención de Talento: La competencia por profesionales especializados en gestión de tierras genera baja retención de talento por falta de incentivos y desarrollo profesional.

## **MÉTODO**

### **Documentación Incompleta o Incorrecta:**

Se ha identificado un problema persistente relacionado con la documentación insuficiente o incorrecta durante el proceso de titulación de tierras, este problema se manifiesta en diversas etapas del procedimiento de titulación, desde la solicitud inicial hasta la emisión del título de propiedad.

Por ejemplo, los solicitantes presentar documentación incompleta, omitiendo información vital como certificados de posesión, historial de pagos, o evidencia de mejoras en la tierra. Además, falta de orientación adecuada por parte de los funcionarios del INDER puede resultar en la presentación de documentos incorrectos o irrelevantes para el proceso de titulación.

Durante la revisión de la documentación, se pueden encontrar inconsistencias o información contradictoria debido a la falta de claridad en los requisitos documentales, así como, la falta de estándares claros para la evaluación de la documentación puede conducir a decisiones subjetivas y resultados inconsistentes en la aprobación de las solicitudes.

Por lo cual, la falta de documentación completa puede generar retrasos en el proceso de titulación, afectando negativamente a los solicitantes y a la eficiencia del INDER.

### **Procedimientos Burocráticos:**

El proceso de titulación de tierras está plagado de trámites largos, complejos y redundantes que ralentizan considerablemente el acceso a la titularidad de la tierra. Los agricultores y propietarios se enfrentan a una maraña de requisitos documentales, solicitudes, inspecciones y procedimientos administrativos que pueden llevar años completarse.

Uno de los principales problemas es la falta de claridad y consistencia en los requisitos y procesos de titulación. Los solicitantes se encuentran a menudo con información contradictoria o confusa, lo que dificulta la preparación adecuada de los documentos y aumenta la probabilidad de retrasos o incluso de rechazo de la solicitud.

### **Cambios en la legislación:**

Los cambios en la legislación<sup>1</sup> referente a la titulación de tierras ejercen un impacto significativo en el proceso administrativo llevado a cabo tanto por el Instituto Nacional de Desarrollo Rural (INDER) como por los agricultores que aspiran a obtener la titularidad de sus propiedades. Las mismas pueden implicar alteraciones en los requisitos, procedimientos, plazos y criterios asociados con la titulación de tierras, lo cual puede desencadenar incertidumbre, demoras y obstáculos para los solicitantes.

Las modificaciones legislativas tienen el potencial de incidir en diversos aspectos del proceso de titulación de tierras, incluyendo la definición de derechos de propiedad, requisitos documentales, costos asociados, participación de las comunidades locales y plazos de resolución. Además, los cambios repentinos o poco claros en la legislación pueden generar

---

<sup>1</sup> Transformación del Instituto Desarrollo Agrario (IDA) en el Instituto de Desarrollo Rural (INDER) La Gaceta N° 103 — martes 29 de mayo del 2012

confusiones tanto para los solicitantes como para los funcionarios del INDER, lo que podría derivar en errores administrativos y controversias legales.

### **Falta de coordinación entre entidades:**

La falta significativa de coordinación entre diversas entidades gubernamentales clave, como el Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG), el Ministerio de Ambiente y Energía (MINAE) y otros organismos pertinentes, en el proceso de titulación de tierras, ha generado una serie de desafíos y obstáculos que obstaculizan eficazmente la titulación de tierras, lo cual es crucial para garantizar la seguridad jurídica y el desarrollo sostenible de las zonas rurales en nuestro país.

Esta brecha en la comunicación ha generado malentendidos, duplicación de esfuerzos y descoordinación en la implementación de políticas y procedimientos relacionados con la titulación de tierras, esto no solo ha generado confusión entre los solicitantes, sino que también ha resultado en procesos ineficientes y desiguales lo cual. Se traduce en retrasos significativos en la tramitología.

### **Desafíos tecnológicos:**

Muchos usuarios y beneficiarios del proceso de titulación de tierras carecen de acceso a dispositivos tecnológicos, como computadoras e internet, lo que dificulta su participación efectiva en el proceso y su capacidad para acceder a la información relevante.

La infraestructura tecnológica es deficiente o inexistente, así como la falta de conexión a internet de alta velocidad y la escasez de servicios de electricidad dificultan la implementación de soluciones tecnológicas eficaces, además carecen de capacitación necesaria para utilizar las herramientas tecnológicas disponible y los conocimientos sobre cómo utilizar aplicaciones

móviles, sistemas de información geográfica o plataformas en línea dificulta su participación efectiva en el proceso.

### **4.3 CLASIFICAR LAS CAUSAS SEGÚN IMPORTANCIA E IMPACTO EN EL PROCESO DE TITULACIÓN TIERRAS.**

En esta sección, se presentan los resultados obtenidos del análisis de causas, donde se llevaron a cabo revisiones exhaustivas con el personal del INDER para determinar los valores de ponderación, lo cual resulta crucial para identificar las causas más significativas en el problema raíz, se contó con la participación de los funcionarios involucrados en el proceso y la opinión de algunos usuarios del sistema.

Con la utilización de la tabla, denominada "Categorización de Causas 6M", se proporciona una estructura ordenada para asignar valores de peso según su nivel de importancia e impacto y duración. este enfoque sistemático nos permite determinar el número de prioridades de impacto (N.P.I). Estas causas prioritarias deben ser abordadas con la finalidad de eliminarlas del sistema o, en su defecto, minimizar su impacto, contribuyendo así a la búsqueda de soluciones óptimas para los problemas descriptos.

A continuación, se presenta la tabla N.P.I

Tabla 3: Categorización de Causas 6M N.P.I

#	Causas	Clasificación	Impacto	Frecuencia	Duración	Total N.P.I	Participación	Valor Absoluta
1	Carga de trabajo elevada	Mano de Obra	10	10	10	1000	15.96%	15.96%
6	Falta de control y trazabilidad	Medición	10	10	10	1000	15.96%	31.93%
10	Procedimientos Burocráticos	Método	10	10	10	1000	15.96%	47.89%
4	Falta de Recurso Financiero	Materiales	9	9	8	648	10.34%	58.24%
2	Carencia de personal técnico especializado	Mano de Obra	10	8	7	560	8.94%	67.18%
11	Cambios en la legislación	Método	7	8	7	392	6.26%	73.44%
9	Documentación Incompleta o Incorrecta	Método	7	8	6	336	5.36%	78.80%
5	Inspecciones Técnicas complejas	Medición	6	7	8	336	5.36%	84.16%
7	Factores ambientales y territoriales:caracterist	Medio Ambiente	7	8	6	336	5.36%	89.53%
3	Solo un vehiculo para las Giras	Maquinaria y Equipo	6	7	5	210	3.35%	92.88%
8	Conflictos de Interes locales	Medio Ambiente	6	5	7	210	3.35%	96.23%
12	Falta de coordinación entre entidades	Método	7	5	4	140	2.23%	98.47%
13	Desafios tecnológicos	Método	4	6	4	96	1.53%	100.00%
						<b>6264</b>	<b>100.00%</b>	

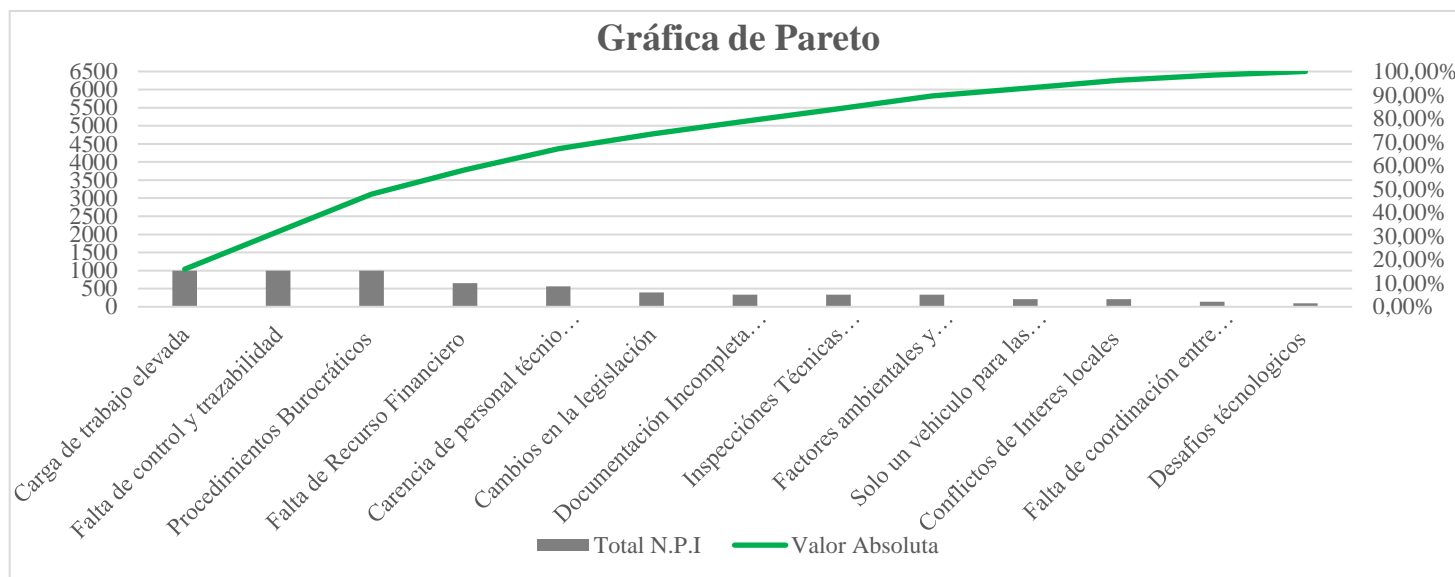
Fuente: Elaboración propia

Como se puede apreciar en la tabla 3, se dispone de tres variables fundamentales: Impacto, Duración y Frecuencia, las cuales se utilizan para evaluar y medir la participación de las distintas causas en el problema que afecta la gestión efectiva de la titulación de tierras.

Estas variables nos permiten analizar en profundidad el impacto que cada causa tiene en el proceso, la duración de su influencia y la frecuencia con la que se manifiestan.

Para visualizar de una manera más precisa se traslada dicha información a un gráfico de Pareto y así identificar el 80-20 que inciden en la efectividad de la gestión de la titulación de tierras.

*Gráfica 2 : Diagrama de Pareto N.P.I*



*Fuente: Elaboración Propia*

Como se puede apreciar en el gráfico #2, resulta evidente que las tres primeras causas identificadas representan un porcentaje significativo del problema, abarcando el 47.89% del mismo., además, se destaca que otras 10 causas vitales acumulan el 52.11% restante de la problemática que enfrenta el INDER en relación con la gestión de la titulación de tierras.

De este modo, las cargas de trabajo elevadas, la falta de control y trazabilidad, así como los procedimientos burocráticos, salen como las causas más influyentes y participativas en el problema raíz., su impacto es considerable y, por ende, requieren una atención prioritaria en los esfuerzos por mejorar la eficacia y eficiencia del proceso de titulación de tierras.

#### **4.4 ANALIZAR LOS DATOS ACTUALES SOBRE LA GESTIÓN REALIZADA EN EL PROCESO DE TITULACION DE TIERRAS DEL INDER.**

En sección se enfoca en examinar detalladamente la información recopilada acerca de las actividades y resultados obtenidos durante el proceso de titulación de tierras llevado a cabo por el Instituto Nacional de Desarrollo Rural (INDER). A través de un análisis minucioso de los datos disponibles, se busca comprender la eficacia, los desafíos y las oportunidades presentes en el manejo de este importante proceso de regularización de la tenencia de tierras.

##### **Cantidad de procesos realizados por funcionario por periodo**

La cantidad de procesos realizados por periodo se refiere al número de trámites o acciones llevadas a cabo dentro de un intervalo de tiempo (2020-2023) en el contexto de la gestión de la titulación de tierras del INDER. Este dato proporciona una visión cuantitativa de la actividad y el ritmo de trabajo en el proceso.

A continuación, se presenta, un resumen extraído del “Reporte de Titulación OTTA” atendido por cada técnico.

Tabla 4: Resumen de Gestión por Técnico

Resumen de Gestión Tramites de Titulación								
Años	2020		2021		2022		2023	
Funcionario	Cantidad	% Part	Cantidad	% Part	Cantidad	% Part	Cantidad	% Part
Judith Ventura Cruz	12	80%	10	42%	0	0%	0	0%
Priscilla Mayorga Mayorga	3	20%	13	54%	14	35%	5	18%
Diana Orozco Sánchez	0	0%	0	0%	21	53%	13	46%
Edwin Rodríguez Peraza	0	0%	1	4%	0	0%	3	11%
Kenneth Gutiérrez Cubillo	0	0%	0	0%	0	0%	7	25%
Edwin/Kenneth	0	0%	0	0%	5	13%	0	0%
Totales	15	100%	24	100%	40	100%	28	100%

Fuente: Elaboración Propia

Podemos observar en la tabla #4 la cantidad de procesos realizados por periodo por cada funcionario del INDER. Donde se analiza los siguiente:

- **2020**, se realizaron 15 procesos de titulación de tierras. Judith lideró con 12 procesos (80%), mientras que Priscilla participó en 3 procesos (20%). Los demás funcionarios no estuvieron involucrados en los procesos de titulación ese año.
- **2021**, se realizaron 24 procesos de titulación de tierras. Priscilla lideró con 13 procesos, representando el 54% del total, un aumento significativo respecto al año anterior. Judith participó en 10 procesos, lo que representa el 42%, mostrando una disminución. Edwin tuvo una participación mínima, con solo un proceso, representando el 4% del total.
- **2022**, se llevaron a cabo 40 procesos de titulación de tierras. Diana lideró con 21 procesos, abarcando el 53% del total. Priscilla mantuvo una participación destacada con 14 procesos, representando el 35%. Edwin/Kenneth estuvo involucrado en 5 procesos, equivalente al 13% del total.
- **2023**, se efectuaron 28 procesos de titulación. Diana lideró con 13 procesos (46% del total), seguida por Kenneth con 7 procesos (25%). Priscilla participó en 5 procesos (18%), mientras que Edwin aumentó su participación a 3 procesos (11%).

La distribución de procesos de titulación de tierras fluctúa considerablemente entre los periodos analizados, algunos funcionarios incrementaron su participación, mientras que otros disminuyeron o no participaron en ciertos periodos lo cual, determina que la gestión no se comporta contante o va definida por una meta establecida.

### **Cantidad de procesos realizados por Asentamiento y periodo**

Este dato proporciona una visión cuantitativa de la actividad del (INDER) en términos de regularización de la tenencia de tierras en diferentes asentamientos (Talamanca), lo cual, constituye un indicador clave para evaluar la eficiencia y el progreso en la gestión

Esta información permite identificar posibles cuellos de botella en el proceso y tomar decisiones informadas sobre asignación de recursos y estrategias de mejora.

*Tabla 5: Resumen Gestión por Asentamiento (Talamanca)*

Resumen de Gestión por Sector Asentamiento								
Años	2020		2021		2022		2023	
Asentamiento	Cantidad	% Part	Cantidad	% Part	Cantidad	% Part	Cantidad	% Part
Asent. 1896	0	0%	0	0%	1	3%	0	0%
CP Sixaola	0	0%	0	0%	10	25%	8	29%
Hone Creek	1	7%	5	21%	2	5%	1	4%
Julio César Calabria	<b>12</b>	80%	6	25%	5	13%	7	25%
País	0	0%	4	17%	<b>17</b>	43%	<b>12</b>	43%
Penshurt	0	0%	0	0%	1	3%	0	0%
Vesta Suruy	2	13%	<b>9</b>	38%	4	10%	0	0%
Totales	15	100%	24	100%	40	100%	28	100%

*Fuente: Elaboración Propia*

La tabla anterior #5 revela cifras significativas de titulaciones durante el periodo analizado. En el año 2020, el asentamiento Julio César Calabria lideró con 12 titulaciones, representando un notable 80% del total.

En 2021, el asentamiento Vesta Suruy se destacó al registrar 9 titulaciones. En el siguiente año, 2022, el asentamiento País experimentó un aumento sustancial con 17 titulaciones, constituyendo el 43% de su participación. Así mismo en el año 2023, mantuvo una sólida actuación al lograr 12 titulaciones, conservando la misma participación porcentual.

Es fundamental resaltar que el asentamiento Julio César Calabria demostró una consistente participación en todos los periodos evaluados, posicionándose como el más activo en términos de gestiones de titulación. Este patrón constante sugiere una notable eficiencia y compromiso en el proceso de regularización de la tenencia de tierras en comparación con otros asentamientos.

### **Situación Actual de Predios**

La situación actual de los predios acumulados refleja un panorama complejo y multifacético en el contexto de la tenencia de la tierra, la misma ya sea por parte de individuos, empresas o entidades, es un fenómeno que puede tener profundas implicaciones sociales, económicas y ambientales en una comunidad o región determinada.

En muchas partes del mundo, la concentración de la propiedad de la tierra en manos de unos pocos actores ha sido motivo de preocupación debido a sus efectos en la distribución de la riqueza, el acceso a recursos naturales y la equidad social. Esta acumulación puede resultar en la exclusión y marginalización de comunidades locales, así como en la degradación del medio ambiente.

A continuación, se presenta el estado actual de los mismos, sin periodos asociados a la gestión,

*Ilustración 21: Estado Actual de Predio*

<b>Estado del Predio</b>	<b>TOTALES</b>	<b>PORCENTAJE</b>
	<b>CUCS</b>	<b>223</b>
Asignado	<b>235</b>	<b>5.79%</b>
Asignado Sin Asignatarios	<b>2</b>	<b>0.05%</b>
Cancelado	<b>1</b>	<b>0.02%</b>
Disponible	<b>1322</b>	<b>32.58%</b>
En Proceso de Revocatoria	<b>38</b>	<b>0.94%</b>
Sin Limitaciones	<b>6</b>	<b>0.15%</b>
Titulado	<b>2447</b>	<b>60.30%</b>
Titulado Sin Asignatarios	<b>7</b>	<b>0.17%</b>
<b>TOTALES</b>	<b>4058</b>	<b>100%</b>

*Fuente: Administración INDER*

Como se puede apreciar en la ilustración #21, la mayoría de los predios se encuentran titulados y asignados, lo que sugiere un nivel considerable de estabilidad en la tenencia de la tierra. No obstante, hasta la fecha, solo se ha gestionado el 60.30% (2447) de un total de 4058 casos, lo cual revela la existencia de un proceso ineficiente y posibles cuellos de botella en la gestión.

Es crucial analizar detenidamente el número de predios disponibles, que asciende a 1322, esta cifra indica la posibilidad de nuevas solicitudes de titulaciones (1611), aumentando la carga actual de la gestión y generar nuevos desafíos administrativos y operativos, este análisis adicional es esencial para comprender las dinámicas de la tenencia de la tierra y para identificar áreas de mejora en el proceso de asignación y titulación de predios.

## 4.4 CONCLUSIONES DEL ANÁLISIS

Una vez analizado y diagnosticado las diversas causas en el INDER, se han identificado que contribuyen a una gestión de titulación de tierras ineficiente. Las causas identificadas que se obtuvieron a través de observación diferentes técnicas como: la observación directa, consultas con el personal técnico administrativo y el criterio del usuario del sistema, fueron analizadas y de esta forma permite cumplir con el primer objetivo específico del proyecto de investigación, ***“Identificar las causas más frecuentes de obstaculizan el proceso de titulación de tierras en el INDER”***

Por otra parte, se identificaron un total de 13 causas específicas en el problema raíz identificadas como: carga de trabajo elevada, falta de control y trazabilidad, procedimientos burocráticos, falta de recurso financiero, carencia de personal técnico especializado, cambios en la legislación, documentación incompleta o incorrecta, inspecciones técnicas complejas, factores ambientales y territoriales, solo un vehículo para las giras, conflictos de interés locales, falta de coordinación entre entidades así como, desafíos tecnológicos.

Una vez identificadas, las mismas fueron clasificadas según su importancia y representación en el problema raíz, de este resultado se muestran las de más impacto en el problema (carga de trabajo elevada, falta de control y trazabilidad y procedimientos burocráticos) permitiendo cumplir así con el segundo objetivo específico del proyecto. ***“Clasificar las causas según su importancia e impacto en el proceso de titulación de tierras”***

Además, mediante el análisis se reveló que el INDER carece de controles y trazabilidad de su gestión evidencia que, aunque existe una cantidad considerable de predios gestionados, solo se ha completado el 60.30% del total, esto indica la presencia de procesos ineficientes y

posibles cuellos de botella en la administración sobre los procesos de tenencia de la tierra. Además, se evidencia que existe un total de 1322 predios disponibles para asignación, lo que plantea la posibilidad de nuevas solicitudes de titulaciones generando una posible carga adicional en la gestión, así como requerir una planificación cuidadosa para abordar posibles desafíos. Por lo cual permite abordar adecuadamente el tercer objetivo específico “***Analizar los datos recopilados sobre la gestión realizada sobre la titulación de tierras***”.

Por lo tanto, el análisis de los datos recopilados sobre la gestión de la titulación de tierras ha permitido identificar las causas subyacentes de la ineficiencia, clasificarlas según su importancia e impacto, y destacar la necesidad de mejoras en los controles y la planificación para abordar los desafíos presentes y futuros en la gestión de la tenencia de la tierra por parte del INDER.

## **Capítulo V: DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE LA SOLUCIÓN**

## **5.1 IMPLEMENTACIÓN DE LA SOLUCIÓN**

En esta sección, nos enfocamos en desarrollar y ejecutar estrategias específicas para abordar las deficiencias identificadas en el proceso de titulación de tierras, el cual es gestionado por el INDER. Es crucial destacar que este proceso se ha visto afectado por una serie de problemas que han impactado negativamente en su eficiencia operativa.

Entre las dificultades más prominentes se encuentran los retrasos sistemáticos en el procesamiento de solicitudes de titulación, lo que ha resultado en un preocupante rezago que supera el 40% de las solicitudes pendientes, esta situación no solo afecta a los solicitantes, sino que también repercute en la percepción de eficacia y transparencia del INDER como institución gubernamental encargada de este importante proceso.

## **5.2 RESUMEN EJECUTIVO DE PROPUESTAS**

En esta sección, se ofrece un resumen ejecutivo de las propuestas, que surge a partir de la identificación de las causas más prominentes durante las visitas de campo. Estas visitas involucraron la observación directa y el diálogo con los funcionarios, respaldados por un análisis de Pareto basado en la ley del 80-20. Este enfoque nos ha permitido identificar y abordar las siguientes causas fundamentales: Carga de trabajo elevada - Deficiencias en el control y la trazabilidad-Procedimientos burocráticos excesivos.

A partir de estas observaciones, se han elaborado propuestas concretas que buscan mejorar la eficiencia y la efectividad del proceso de titulación de tierras, abordando directamente estas áreas críticas de preocupación.

A continuación, se muestra el cuadro resumen

*Tabla 6: Resumen Propuesta*

<b>Nombre de la Propuesta</b>	<b>Causa que Impacta</b>	<b>% Impacto</b>
Campañas Trámites Titulación Tierras	Cargas de trabajo elevada	15.96%
	Procedimientos burocráticos Excesivos	15.96%
Cuadro de Control y Seguimiento de tramites	Deficiencia de Control y Trazabilidad	15.96%
<b>Totales</b>		<b>48%</b>

*Fuente: Elaboración Propia*

Como se muestra en la tabla 7 las propuestas se enfocan en erradicar del problema raíz las causas más representativas, donde se busca agilizar la tramitología y digitalizar los procesos burocráticos de esta manera aumentar la efectividad de la gestión y contar con herramientas visuales que permitan gestión la inteligencia del negocio más proactiva en la toma de decisiones

### **5.2.1 Propuesta de Campañas de trámites para la titulación de tierras**

Esta propuesta se basa en al marco de la eficiencia de los procesos ofrecidos por el INDER en materia de titulación de tierras, la idea primordial de la misma busca un acercamiento, con la comunidad donde se realizará campañas para abordar las dudas de la colectividad con relación a requisitos, documentación, entre otras, de esta manera las personas interesadas dispondrá un técnico con las competencias necesarias para abordar las preguntas, así como el acompañamiento para que los usuarios pueden autogestionar sus solicitudes por medio de un formulario electrónico muy sencillo de usar, dicha información se agrupara en una base de datos en la nube permitiendo clasificar de acuerdo a la necesidad, esto permitirá a funcionarios del INDER poder priorizar los casos y asignación de los mismos mediante carga de trabajo equitativa entre los responsables.

A continuación, se muestra, un flujo de la actividad

Ilustración 22; Campañas de acompañamiento y autogestión



Fuete: Elaboración Propia

Para esta actividad se estará entregando información con los pasos a seguir, así como el enlace para que puedan subir los documentos primordiales para el inicio de la solicitud, de esta manera se autogestiona la solicitud y el cliente no tendrá que desplazarse a la oficina en Talamanca, donde se traen muchos documentos que suelen extraviar e incluso con más dudas que al inicio. Con esta propuesta se espera eliminar las causas “Cargas de trabajo elevada y Procedimientos burocráticos Excesivos”.

Para tal efecto se genera el siguiente código QR y su respectivo enlace de acceso al formulario para atender varios requisitos fundamentales para atender cada caso de forma prioritaria.

- <https://forms.gle/KsRFZBfs15R5XkPb8>



Por otra parte, de forma más eficiente se propone la entrega y divulgación del siguiente infográfica donde en 4 pasos sencillos, los usuarios pueden acceder para iniciar su trámite, dicha información requerida es fundamental para el INDER para conocer el nivel de cada caso y su priorización,

*Imagen 1: Infográfica pasos autogestionables*



*Fuente: Elaboración Propia*

La importancia de la entrega y divulgación eficiente de la infografía radica en varios aspectos clave:

**Accesibilidad y Claridad:** Proporcionar a los usuarios una guía clara y fácil de entender en forma de infografía permite que accedan rápidamente a la información necesaria para iniciar su trámite. Esto elimina posibles confusiones o malentendidos que podrían retrasar el proceso.

**Eficiencia Operativa:** Al simplificar el acceso a la información requerida en solo 4 pasos sencillos, se agiliza el proceso tanto para los usuarios como para el INDER. Esto puede reducir el tiempo dedicado a explicar los requisitos del trámite y aumentar la productividad general del departamento.

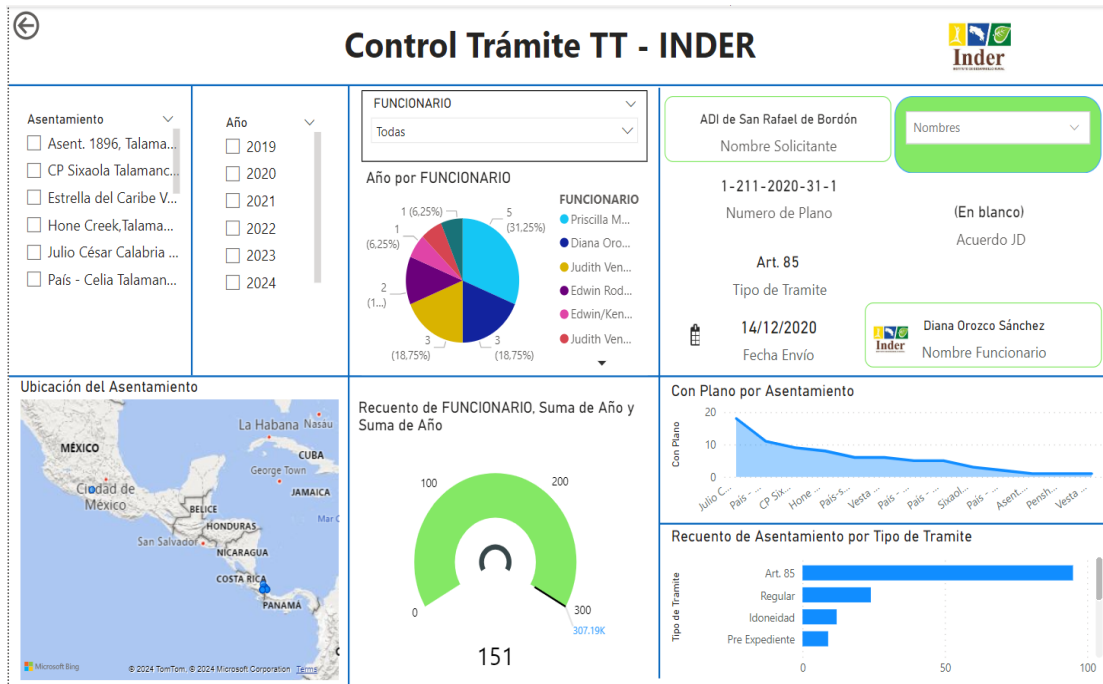
**Priorización y Gestión de Casos:** La recopilación de información requerida mediante la infografía proporciona al INDER una visión clara del nivel y la priorización de cada caso. Esto permite una gestión más efectiva de los recursos y una asignación adecuada de tiempo y esfuerzo para cada solicitud.

**Mejora de la Experiencia del Usuario:** Facilitar el proceso de inicio del trámite a través de una infografía ayuda a mejorar la experiencia del usuario. Los usuarios se sentirán más empoderados y confiados al contar con una guía visual clara que les permita avanzar en el proceso de manera fluida.

### **5.2.2 Propuesta de Cuadro de Control y Seguimiento de trámites**

Esta propuesta se enfoca a dar una integridad de la información recopilada la cual llega a una base de datos en la nube, la cual permitirá a nivel de jefatura el control y seguimiento de cada uno de los casos autogestionados así como, mediar las cargas de trabajo por tipo de procedimiento y funcionario, permitiendo la toma de decisiones con relación al avance de la gestión y nivelación de las mismas, Además, ayudará a identificar los asentamientos que requieren mayor prioridad y los tipos de trámites que deben agilizarse.

Imagen 2: Cuadro de Control Tramites de Titulación de Tierras



Fuente: Elaboración Propia

Con la Utilización de este cuadro de control se erradica la causa “Deficiencia de Control y Trazabilidad” ya que esta herramienta permite que la información recopilada sea precisa y completa la cual, es fundamental para tomar decisiones informadas y efectivas en cualquier organización. Además, permite tener una mejor capacidad de supervisar y dar seguimiento a cada caso autogestionado brindando a la alta dirección una visión clara del progreso y permitiendo identificar áreas que necesitan atención adicional.

A continuación, se presentan algunas visualizaciones que genera la herramienta:

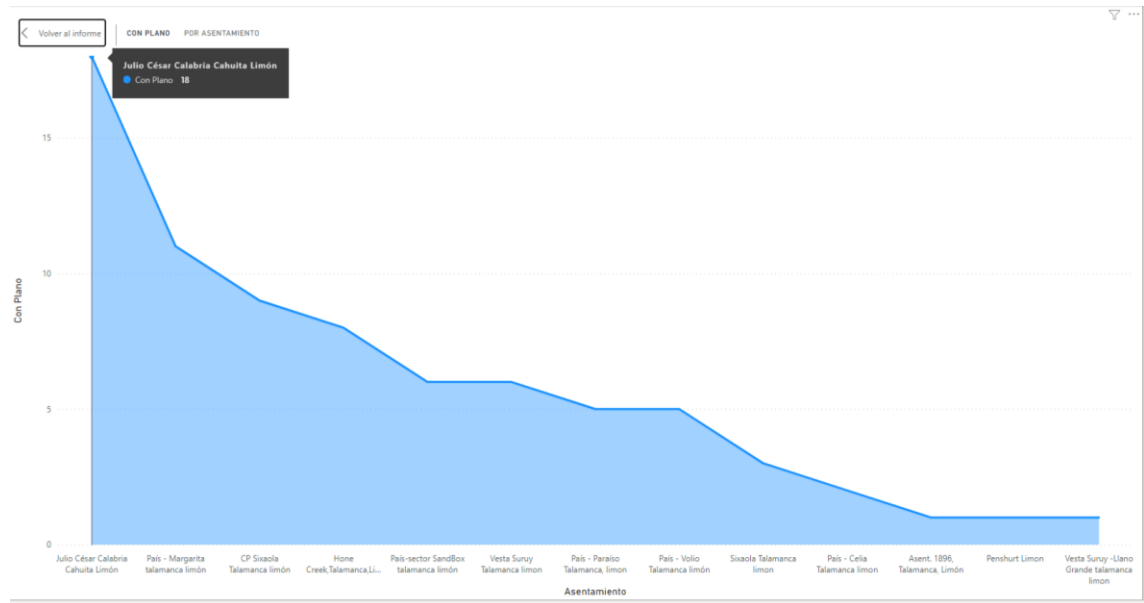
- Nombre del Usuario o Búsqueda por nombre
- Tipo de Trámite
- Fecha de envío
- Asentamiento
- Número del Plano
- Funcionario a cargo del caso

ADI de San Rafael de Bordón Nombre Solicitante	Nombres
1-211-2020-31-1 Numero de Plano	(En blanco) Acuerdo JD
Art. 85 Tipo de Tramite	
14/12/2020 Fecha Envío	Diana Orozco Sánchez Nombre Funcionario

### Cantidad de casos con plano por asentamiento:

Con esta visualización es más fácil conocer cuál de los asentamientos es el que mayor cuenta con planos, requisito fundamental para el inicio de la gestión, además permite focalizar esfuerzos del topógrafo en otras zonas donde se carece de los mismos.

*Imagen 3: Visualización Asentamientos con Planos*



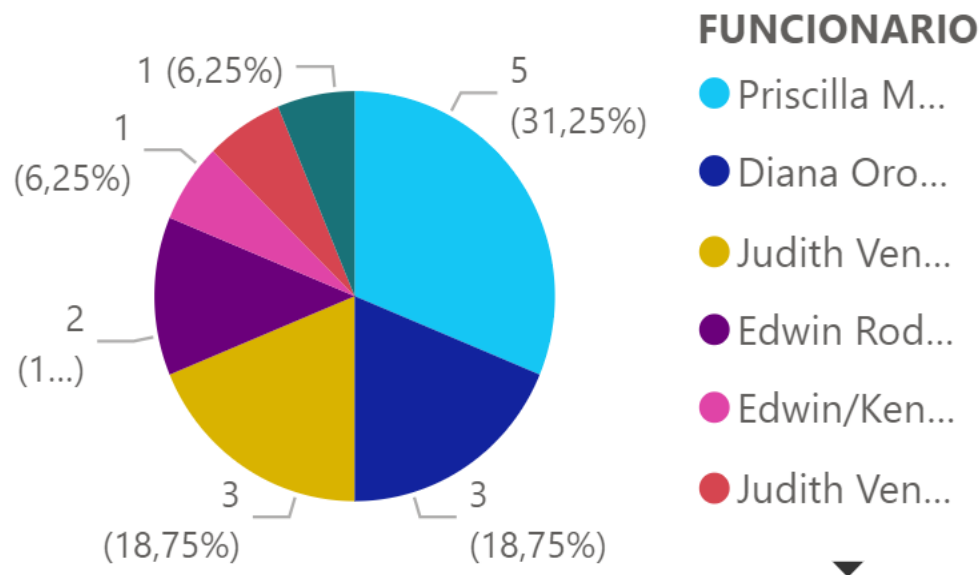
*Fuente. Elaboración Propia*

La importancia de esta visualización radica en su capacidad para proporcionar una comprensión clara y accesible de qué asentamientos cuentan con planos, un requisito esencial para iniciar la gestión., esta información no solo facilita la identificación de áreas que cumplen con este requisito, sino que también permite dirigir de manera eficiente los esfuerzos del topógrafo hacia zonas donde la disponibilidad de planos es limitada o inexistente.

**Recuento de casos por funcionario:**

Con esta visualización se podrá valorar la carga de trabajo que cuenta cada uno de los funcionarios en función de números de trámites de igual manera permite filtrar por años o bien por nombre del funcionario, esto permite a las jefaturas tomar las decisiones pertinentes con relación a la asignación de casos nuevos

*Imagen 4: Visualización de trámites por funcionario  
fuente; elaboración propia*



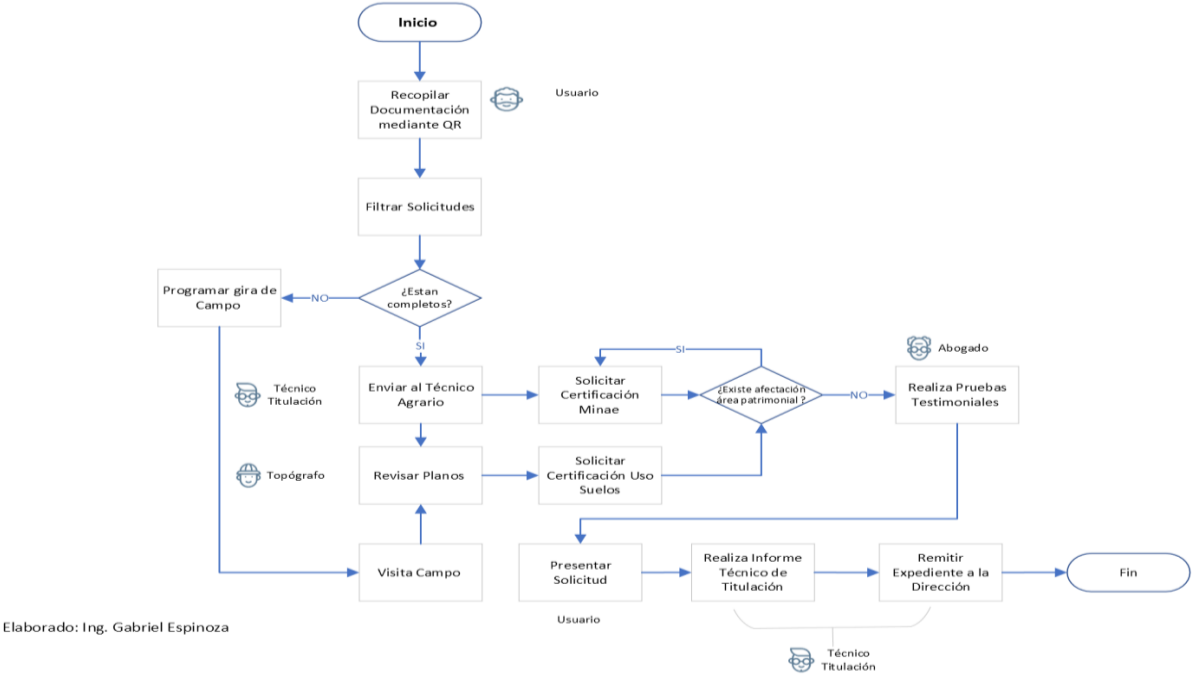
Con base en la imagen 4 permite evaluar la carga de trabajo de cada funcionario según el número de trámites le permite a la dirección tener una visión clara de la distribución de

responsabilidades y identificar posibles desequilibrios en la carga laboral, además, permite comprender mejor cómo se distribuyen los trámites entre los funcionarios, la jefatura puede identificar áreas de mejora y optimizar los recursos disponibles para aumentar la eficiencia y la productividad en el manejo de casos.

**Flujo de Procesos Propuesto**

Con base a las propuestas descritas anteriormente, es importante valorar que el flujo de proceso se ve afectado de manera positiva ya que se eliminan una será de actividades burocráticas que generaban entorpecimiento al proceso, por esto se diseña un nuevo flujo como parte integral de las propuestas

*Ilustración 23: Diagrama de Flujo Propuesto*

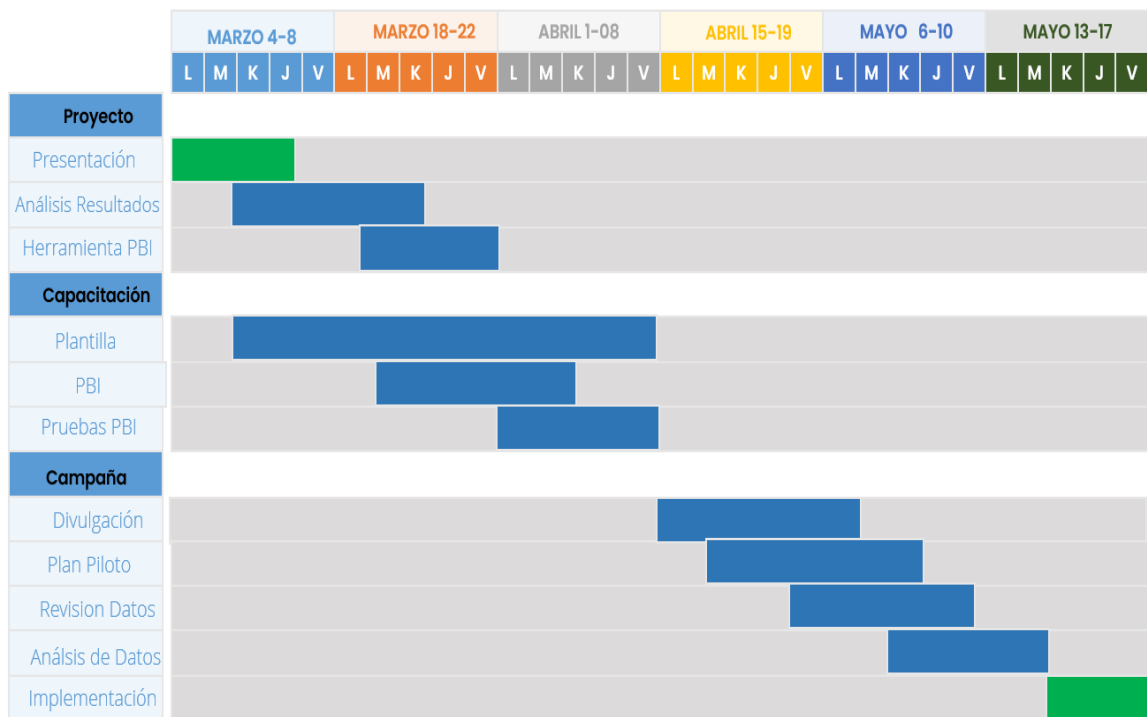


*Fuente: Elaboración Propia*

### 5.3 PROYECCIÓN PARA IMPLEMENTACIÓN PROPUESTAS

En esta sección, se describen en detalle todas las actividades necesarias para la implementación y divulgación de las propuestas. el objetivo es controlar el desarrollo de las estrategias requeridas y anticipar posibles obstáculos que puedan surgir durante el proceso, de esta manera, nos centraremos en la planificación como el pilar fundamental de la implementación, lo que nos permitirá abordar los desafíos con confianza y avanzar hacia la consecución de nuestros objetivos.

*Imagen 5: Diagrama de Gantt Actividades de Divulgación y puesta en marcha proyecto*



*Fuente: Elaboración propia*

Como se refleja en el cronograma de actividades, el inicio está marcado por la presentación del proyecto a los responsables del INDER, con el propósito de evaluar su alcance y viabilidad para su implementación. Esta etapa también incluye la recepción de observaciones relevantes que contribuyan a alinear la propuesta con los objetivos institucionales, además de mejorar la eficiencia en los procesos relacionados con la titulación de tierras.

Además, se sigue una serie de etapas, que incluyen la capacitación, plan piloto, pruebas y ajustes análisis de datos, entre otros a, antes de iniciar con las campañas de acompañamiento y autogestión de tramites

## **CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

## 6.1 CONCLUSIONES

El análisis realizado en el INDER revela diversas causas de ineficiencia en la gestión de titulación de tierras. Estas causas, obtenidas mediante observación directa, consultas con el personal y usuarios del sistema, incluyen carga de trabajo elevada, falta de control, procedimientos burocráticos, entre otros. Las causas identificadas se clasificaron según su importancia, destacando la carga de trabajo elevada, la falta de control y los procedimientos burocráticos como las más impactantes.

Se evidencia que el INDER carece de controles y trazabilidad en su gestión, con solo el 60.30% de los predios gestionados completados, lo que indica posibles procesos ineficientes y cuellos de botella en la administración de la tenencia de la tierra. Además, hay 1322 predios disponibles para asignación, lo que podría generar una carga adicional y requerir una planificación cuidadosa.

Por otra parte, se presentan se han elaborado propuestas concretas para mejorar la eficiencia del proceso de titulación de tierras, centrándose en estas áreas críticas. Las propuestas se enfocan en agilizar la tramitología y digitalizar los procesos burocráticos, con el objetivo de aumentar la efectividad de la gestión y contar con herramientas visuales para una toma de decisiones más proactiva.

Una de las propuestas implica la realización de campañas de trámites para la titulación de tierras, que incluyen la autogestión de solicitudes mediante un formulario electrónico y la clasificación de la información en una base de datos en la nube. Otra propuesta consiste en

implementar un cuadro de control y seguimiento de trámites, que permita a la jefatura supervisar y tomar decisiones informadas sobre el progreso de los casos autogestionados.

Por otra, parte la II propuesta consiste en implementar un cuadro de control en una base de datos en la nube para supervisar y mediar las cargas de trabajo por tipo de procedimiento y funcionario en el proceso de titulación de tierras. Esta herramienta permite erradicar la "Deficiencia de Control y Trazabilidad", brindando información precisa y completa para la toma de decisiones.

Además, ofrece visualizaciones que muestran la cantidad de casos con plano por asentamiento y el recuento de casos por funcionario, facilitando la identificación de áreas prioritarias y la distribución equitativa de la carga laboral. Estas visualizaciones son fundamentales para una gestión eficiente y la optimización de recursos en el manejo de casos de titulación de tierras.

## **6.2 RECOMENDACIONES**

A partir de las causas que no fueron abordadas con las propuestas, se procede a desarrollar un plan de recomendaciones con criterio personal y profesional con base en lo observado

A continuación, se detallan las acciones propuestas:

**Falta de Recurso Financiero:** se recomienda ante la falta de recurso financiero, adoptar enfoques estratégicos que maximicen la eficiencia operativa y optimicen los recursos disponibles

**Carencia de personal técnico especializado:** Se recomienda establecer programas de capacitación y formación interna para empleados actuales que deseen adquirir habilidades

técnicas especializadas mediante alianzas estratégicas con universidades, instituciones técnicas y centros de formación profesional

**Cambios en la legislación:** Se recomienda adoptar un enfoque integral y proactivo para mitigar impactos negativos y capitalizar oportunidades. Así como, Ajusta tus procesos industriales para cumplir con las nuevas regulaciones y estándares.

**Documentación Incompleta o Incorrecta:** Se recomienda desarrollar procedimientos documentados y claros para la creación, revisión y almacenamiento de documentos. Estos procedimientos deben ser comunicados de manera efectiva a todo el equipo involucrado en el proceso, así como al usuario del sistema.

**Inspecciones Técnicas complejas:** Se recomienda dedicar más tiempo en la fase de planificación para identificar y abordar todas las especificaciones técnicas y requisitos normativos aplicables. Una planificación exhaustiva puede ayudar a prever posibles problemas y a preparar documentación adecuada.

**Factores ambientales y territoriales:** características especiales como zona marítimo terrestre (ZMT), áreas patrimonio del estado (parques nacionales) o restricciones de los terrenos (reservas indígenas), por lo tanto, se recomienda generar información necesaria para el usuario del sistema en cumplir con todas las regulaciones ambientales y territoriales pertinentes establecidas por las autoridades locales, regionales y nacionales. Antes de solicitar cualquier trámite relacionado con la titulación de tierras.

**Solo un vehículo para las Giras:** Se recomienda realizar un análisis exhaustivo de la demanda de vehículos para las giras, considerando el número de participantes, la duración del viaje y las necesidades logísticas específicas de cada actividad.

**Conflictos de interés locales:** Se recomienda fomentar una cultura regional de transparencia y divulgación donde se identifiquen y comuniquen claramente los posibles conflictos de interés, (personales o financieras) que puedan influir en las decisiones.

Falta de coordinación entre entidades: Se recomienda definir protocolos de comunicación que permitan una transmisión eficiente de información entre todas las partes interesadas. Esto incluye la designación de puntos de contacto responsables de la coordinación y la implementación de herramientas tecnológicas que faciliten la comunicación en tiempo real.

**Desafíos tecnológicos:** Se recomienda que el equipo esté actualizado con las últimas tendencias y desarrollos en el campo. Proporcionar oportunidades de capacitación y desarrollo continuo ayudará a mantener al equipo informado sobre las nuevas tecnologías y herramientas disponibles, así como a fortalecer sus habilidades técnicas y analíticas

# **Anexos**

## Anexo 1

LA REPÚBLICA  
PARA DECISIONES INFORMADAS  
Sábado, 10 de febrero de 2024

DELFINO

REPORTES ENTRETENIDOS, RELEVANTES

Buscar ...

INICIO ÚLTIMA HORA PÁGINA 2 NACIONALES LO MÁS LEÍDO ACCIÓN MAGAZ

**NATALIA JIMÉNEZ** ANTOLOGIA 8 DE MARZO  
20 AÑOS TOUR PALACIO DE LOS DE  
8 PM

ÚLTIMA HORA

### Inder con problemas financieros según Contraloría

Daniela Cardenas dcardenas@larepublica.net | Martes 19 noviembre, 2013 12:00 a. m.



Esta noticia es de hace 9 meses

#### Informe de la Contraloría encontró que Inder carece de planificación y control en inversiones de desarrollo rural y hacía traslado de recursos dejando al beneficiario "la total ejecución del proyecto".

La Contraloría General de la República (CGR) emitió un **informe de auditoría** sobre el modelo de gestión establecido para el desarrollo de **proyectos de desarrollo rural articulados con terceros** por parte del **Instituto de Desarrollo Rural (Inder)**.

Según señalaron desde la CGR el Inder financia proyectos con **sujetos públicos y privados**, en diferentes territorios del país, trasladando recursos líquidos que no son reembolsables. Para los años **2021 y 2022**, el total de los montos utilizados llegó a los **10.794 millones** de colones, aproximadamente.

La auditoría tuvo como objetivo determinar si el modelo de gestión establecido por el Inder cumple razonablemente con un enfoque para resultados y asegura que los proyectos se encuentran alineados con las finalidades institucionales y el marco normativo aplicable, para lo cual se valoraron los elementos esenciales de tres pilares de la Gestión para Resultados del Desarrollo (GpRD): 1. Planificación para resultados; 2. Gestión de proyectos; y 3. Seguimiento y evaluación.

Entre las principales conclusiones del informe la Contraloría destacó que el Inder:

- No participa activamente de las propuestas de proyectos que se articulan con terceros para el desarrollo rural.
- Financió proyectos en territorios con nivel de prioridad "Bajo", aun cuando existen territorios con mayor rezago en su desarrollo que no han recibido recursos para este tipo de proyectos: **sólo un 36 % de los proyectos se ejecutaron en territorios con priorización "Alta"**.
- No evalúa el impacto social o económico de los proyectos articulados en el desarrollo rural de los territorios, lo que imposibilita asegurar que la gestión realizada esté cumpliendo con las finalidades establecidas en la Ley N.º 9036.

La Uruca, San José, Costa Rica, martes 29 de mayo del 2012

₡ 530,00

AÑO CXXXIV

Nº 103 - 120 páginas

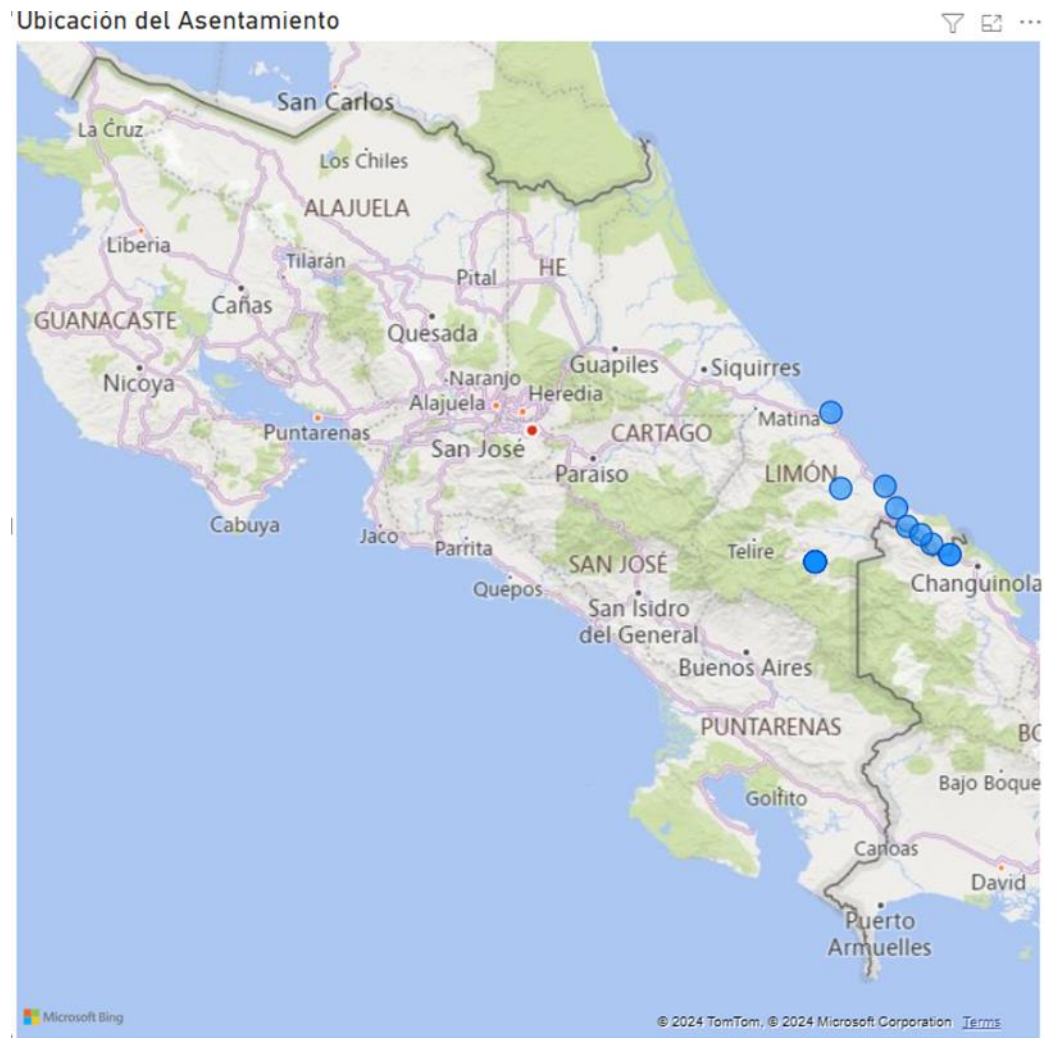
## TRANSFORMAN AL IDA EN EL INSTITUTO DE DESARROLLO RURAL

Págs. 2-19



El objetivo de la Ley No. 9036 que transforma al Instituto de Desarrollo Agrario (IDA) en el Instituto de Desarrollo Rural (INDER), es establecer un marco institucional que permita formular políticas de Estado

### Anexo 3



## Bibliografía

- (17 de julio de 2023). Obtenido de Naciones Unidas CEPAL : <https://www.cepal.org/es/temas/desarrollo-sostenible/acerca-desarrollo-sostenible>
- ACMP Lean*. (16 de febrero de 2018). Obtenido de <https://acmplean.com/estandarizacion-la-puerta-hacia-la-mejora-continua/>
- Alcaldía Municipal Ibagué*. (8 de enero de 2023). Obtenido de <https://ibague.gov.co/portal/admin/archivos/formacionVirtual/participacioncomunitaria/contenido/pdf/Unidad1Leccion1.pdf>
- Alles, M. A. (2019). *Desempeño por competencias (3ra edición): Estrategia, evaluación de personas. Evaluación 360°*. Ediciones Granica.
- Carreras, M. R. (2021). *LEAN MANUFACTURING Herramientas para producir mejor*. Ediciones Díaz de Santos.
- Ceron , A., Rodriguez Reyes, R. J., & Ceron Islas, H. (2020). *La Importancia de la investigación. Boletín Científico De Las Ciencias Económico Administrativas Del ICEA*.
- Colypro. (8 de octubre de 2023). *Colypro*. Obtenido de [https://www.colypro.com/wp-content/uploads/2022/07/Guia-didactica\\_Evaluacion-de-proyectos.pdf](https://www.colypro.com/wp-content/uploads/2022/07/Guia-didactica_Evaluacion-de-proyectos.pdf)
- Delfino. (5 de setiembre de 2023). *Contraloría ordena al Inder detener entrega de dinero a sujetos privados*.FasterCapital. (22 de noviembre de 2023). *FasterCapital*. Obtenido de <https://fastercapital.com/es/contenido/Mejorar-la-transparencia-del-proyecto-a->

traves-de-procesos-de-estimacion-detallados.html#La-importancia-de-la-transparencia-del-proyecto

Fonseca, J. M. (24 de julio de 2019). *Archivo Nacional*. Obtenido de [https://www.archivonacional.go.cr/web/congreso2019/05\\_juanmiguel\\_castillo.pdf](https://www.archivonacional.go.cr/web/congreso2019/05_juanmiguel_castillo.pdf)

González Ortiz, O., & Villamil Rozo, M. E. (2022). *Introducción a la ingeniería: Una visión desde sus fundamentos científicos y tecnológicos, y desde el currículo en la formación del ingeniero*. Bogotá: ECOE EDICIONES.

*IMF Smart Education*. (31 de 01 de 2023). Obtenido de <https://www.imf-formacion.com/noticias/conceptos-basicos-de-analisis-de-datos>

INDER. (14 de octubre de 2023). *INDER*. Obtenido de INSTITUTO DE DESARROLLO RURAL : [https://www.inder.go.cr/acerca\\_del\\_inder/Mision\\_Vision.aspx](https://www.inder.go.cr/acerca_del_inder/Mision_Vision.aspx)

*IPYC*. (28 de diciembre de 2023). Obtenido de Ingenieros de Calidad y Producción: <https://ipyc.es/herramientas-lean/amfe/#:~:text=AMFE%20es%20el%20acr%C3%B3nimo%20de,de%20fallo%20en%20los%20sistemas.>

Martínez Mayoral, M., & Morales Socuéllamos, J. (2022). *Lean Seis Sigma para la Mejora de Procesos*. Universitat Miguel Hernández.

Martins, J. (5 de diciembre de 2022). *aSANA*. Obtenido de <https://asana.com/es/resources/resource-allocation>

Mesa, J. C. (2021). *Gestión de recursos humanos: teoría y práctica aplicadas a empresas turísticas*. Edeal.

Naranjo, P. B. (8 de junio de 2023). *OBS Business School* . Obtenido de <https://www.obsbusiness.school/blog/que-es-la-eficiencia-operativa>

Parra Ferié, C., Negrin Sosa, E., & Gómez Figueroa, O. (2020). *PROCESOS DE SERVICIOS: TENDENCIAS MODERNAS EN SU GESTIÓN*. Cuba: Editorial Universitaria.

*PROYECTOS EDUCATIVOS*. (14 de agosto de 2019). Obtenido de <https://proyectoseducativos.xyz/intervencion/proyecto-socioproductivo-concepto-y-ejemplos/#:~:text=de%20proyectos%20socioproductivos-,%C2%BFQu%C3%A9%20es%20un%20proyecto%20socioproductivo%3F,comercializaci%C3%B3n%20de%20bienes%20y%20servicios.>

Registro Agrario Nacional México. (8 de octubre de 2023). *Registro Agrario Nacional México*. Obtenido de [http://www.ran.gob.mx/ran/indic\\_bps/4-RAN\\_proced\\_act\\_ind\\_SuperficieEjidalRegistradaconDelimitaciondeTierras.pdf](http://www.ran.gob.mx/ran/indic_bps/4-RAN_proced_act_ind_SuperficieEjidalRegistradaconDelimitaciondeTierras.pdf)

república, L. (19 de noviembre de 2012). Última Hora. *Inder con problemas financieros según Contraloría*.

Reyes, R. R. (7 de julio de 2023). *ESCUELA DE PROFESORES DEL PERÚ*. Obtenido de <https://epperu.org/criterio-de-evaluacion-definicion-funciones-tipos-e-importancia/07>

SYDLE. (12 de septiembre de 2023). *SYDLE ONE Plataforma digital corporativa all-in-one*. Obtenido de <https://www.sydle.com/es/blog/kpi-615de90225ce5d3ef29a5570#:~:text=Del%20ingl%C3%A9s%2C%20el%20acr%C3%B3nimo%20KPI,las%20estrategias%20de%20un%20negocio.>

Trout, J. (21 de julio de 2023). *CONGRESO DE MANTENIMIENTO Y CONFIABILIDAD*.

Obtenido de <https://cmc-latam.com/2021/07/21/dmaic-una-guia-completa/>

Warner, J. (2020). *Toma de decisiones y solución de problema: Perfil de competencias*. Madrid:

Editorial Universitaria Ramón Areces.

*Work Meter*. (mayo de 2023). Obtenido de <https://www.workmeter.com/blog/gestion-de-proyectos/>

proyectos/

*IÓN*. MEXICO : ECONO.