

INSTITUTO TECNOLÓGICO DE COSTA RICA

ÁREA ACADÉMICA DE GERENCIA DE PROYECTOS

MAESTRÍA EN GERENCIA DE PROYECTOS



Plan de Gestión del Proyecto Inventario Forestal Nacional de Costa Rica

Proyecto de graduación para optar por el grado académico de

Maestría en Gerencia de Proyectos.

Realizado por:

Adriana Cristina Aguilar Porras

Alajuela, Junio del 2021

DEDICATORIA

A mi bella hija Sol con quien espero emprender muchos proyectos.

A mi mamá que siempre me ayuda con mucho amor en todo lo que hago.

A mi papá que siempre da buenos consejos.

A Milán mi fiel amigo.

A mi abuelita.

Al equipo de proyecto IFN-CR.

Y los árboles, seres que tanto aportan a nuestra vida.

AGRADECIMIENTOS

A Dios por darme la fuerza para realizar este proyecto.

A Sol, mami y papi por apoyarme y esperarme.

A mis colegas que con tanta amabilidad me apoyaron.

A mi profesor tutor Marco por su guía en este trabajo.

EPÍGRAFE

*“Si un general no es valiente,
será incapaz de vencer a sus dudas
y de diseñar grandes planes”*

Shen Pao Hsu

ÍNDICE GENERAL

DEDICATORIA.....	i
AGRADECIMIENTOS.....	ii
EPÍGRAFE.....	iii
ÍNDICE GENERAL	iv
ÍNDICE DE TABLAS	xi
ÍNDICE DE CUADROS.....	xii
LISTA DE ABREVIATURAS	xiii
RESUMEN	xvi
ABSTRACT.....	xvii
INTRODUCCIÓN	18
Capítulo 1 Generalidades de la investigación	20
<i>1.1 Marco de referencia organizacional</i>	20
1.1.1 Sistema Nacional de Áreas de Conservación (SINAC)	20
1.1.2 Historia del SINAC.....	22
1.1.3 Estructura y marco estratégico.....	22
1.1.4 Proyectos en la organización.....	27
<i>1.2 Planteamiento del problema.....</i>	32
<i>1.3 Justificación del estudio</i>	41
<i>1.4 Objetivos.....</i>	44

1.4.1	Objetivo general.....	44
1.4.2	Objetivos específicos.	44
1.5	<i>Alcance y limitaciones</i>	45
1.5.1	Alcance.....	45
1.5.2	Limitaciones.....	46
Capítulo 2	Marco teórico	47
2.1	<i>Administración de Proyectos</i>	47
2.1.1	Proyecto	48
2.1.2	Ciclo de vida	48
2.1.3	Plan para la dirección del proyecto	50
2.2	<i>Proyectos gubernamentales</i>	52
2.2.1	Características de los proyectos gubernamentales.	53
2.2.2	Marco Legal.....	55
2.2.3	Activos del Estado para le gestión de proyectos públicos.....	57
2.3	<i>Buenas prácticas en gestión de proyectos</i>	61
2.3.1	Project Management Institute, Inc	61
2.3.2	International Project Management Association (IPMA).....	63
2.3.3	PRINCE2® (PProjects IN Controlled Environments) de Axelos	65
2.3.4	Norma ISO 9001:2015 Sistema de Gestión de la Calidad	66
Capítulo 3	Marco Metodológico	68
3.1	<i>Categorías y variables de la investigación</i>	69
3.2	<i>Etapas de recolección de información</i>	71
3.2.1	Sujetos y fuentes de información	71

Capítulo 4	Análisis de resultados	81
4.1	Inventario Forestal Nacional de Costa Rica	81
4.1.1	Antecedentes del proyecto	81
4.1.2	Objetivos del proyecto IFN-CR	84
4.1.3	Requisitos del proyecto	85
4.1.4	Activos de procesos de la organización	109
4.1.5	Selección de buenas prácticas en gestión de proyectos para el IFN-CR	117
Capítulo 5	Propuesta de solución	121
5.1	Plan de gestión del Proyecto IFN-CR	121
5.1.1	Ciclo de vida del proyecto IFN-CR	121
5.1.2	Fase de inicio y formalización del Proyecto IFN-CR	123
5.1.3	Fase de preparación del IFN-CR	126
5.1.4	Fase de ejecución del IFN-CR	147
5.1.5	Fase de seguimiento y control	150
5.1.6	Fase de cierre del proyecto y presentación de resultados	155
5.2	Propuesta de implementación del plan de dirección del proyecto	159
Capítulo 6	Conclusiones y Recomendaciones	163
6.1	<i>Conclusiones</i>	163
6.2	<i>Recomendaciones</i>	164
Capítulo 7	Referencias bibliográficas	167
Capítulo 8	Apéndices	176
APÉNDICE A:	Entrevista sobre requisitos del Proyecto IFN-CR	176
APÉNDICE B:	Herramienta de inventario de recursos del Proyecto IFN-CR	183

APÉNDICE C: Entrevista sobre el ciclo de vida del proyecto.	184
APÉNDICE D: Hoja de priorización de temáticas del proyecto.	187
APÉNDICE E: Entrevista de activos de procesos de la organización.	188
APÉNDICE F: Bitácora de observaciones durante la recopilación de datos.	192
APÉNDICE G: Inventario de buenas prácticas en gestión de proyectos.	193
APÉNDICE H: Acta de Constitución del Proyecto IFN-CR.	195
APÉNDICE I: Registro de interesados del proyecto.	199
APÉNDICE J: Estructura de desglose del trabajo (EDT).	200
APÉNDICE K: Diccionario de la EDT.	201
APÉNDICE L: Cronograma del Proyecto IFN-CR.	215
APÉNDICE M: Estudio referencial de precios.	218
APÉNDICE N: Estimación de costos del Proyecto IFN-CR.	219
APÉNDICE Ñ: Perfiles de puesto del equipo de proyecto.	220
APÉNDICE O: Matriz de comunicaciones del proyecto.	231
APÉNDICE P: Matriz de riesgos del proyecto IFN-CR.	234
APÉNDICE Q: Matriz de peligros de salud y seguridad en el trabajo.	235
APÉNDICE R: Registro de bienes y servicios.	236
APÉNDICE S: Definición del enunciado del trabajo o términos de referencia.	238
APÉNDICE T: Reunión diaria de sincronización del equipo.	239
APÉNDICE U: Bitácora de medición de parcelas.	240
APÉNDICE V: Matriz de evaluación de involucramiento de interesados.	242
APÉNDICE W: Acciones correctivas.	243
APÉNDICE X: Enunciado del alcance.	245

APÉNDICE Y: Matriz de aspectos ambientales del proyecto.....	247
APÉNDICE Z: Matriz de control de cambios.....	248
APÉNDICE AA: Lista de chequeo del contenido del informe de cierre del proyecto.	249
APÉNDICE AB: Oficio SINAC-SE-CUSBSE-154.	250
Capítulo 9 Anexos.....	251
ANEXO 1: Formato del Plan de Trabajo Plan Presupuesto 2022.	251
ANEXO 2: Notificación de Acuerdo N°9 de la Sesión Ordinaria N°05-2021.....	252

INDICE DE FIGURAS

FIGURA 1.1: MAPA DE LAS ÁREAS DE CONSERVACIÓN DEL SINAC.....	21
FIGURA 1.2: ORGANIGRAMA DE LA ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL DEL SINAC.....	24
FIGURA 1.3: CAPTURA DE PANTALLA DE LOS ARCHIVOS DEL PRIMER INVENTARIO FORESTAL NACIONAL DE COSTA RICA DISPONIBLES EN LA INTRANET DEL SINAC.....	33
FIGURA 1.4: CAPTURA DE PANTALLA DE LA VENTANA PRINCIPAL DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN DE RECURSOS FORESTALES DE COSTA RICA DONDE SE EXISTE UN REPOSITORIO DE INFORMACIÓN DEL PRIMER IFN.	34
FIGURA 1.6: CAPTURA DE PANTALLA DE LAS CARPETAS DEL DISCO DURO CON DOCUMENTACIÓN GENERADA POR LA COORDINADORA TÉCNICA DEL PRIMER IFN.	36
FIGURA 1.7: CAPTURA DE PANTALLA DEL INFORME DE CONTROL INTERNO NO. ICI-02-2020 SOBRE EL ESTADO ACTUAL AL 2018 DE LAS INICIATIVAS ESTRATÉGICAS DEL PEI.	39
FIGURA 1.8. EDT DEL PROYECTO PLAN DE GESTIÓN DEL IFN-CR.	46
FIGURA 4.1: ORGANIGRAMA DE LOS ROLES DEL EQUIPO DEL PROYECTO IFN.....	88
FIGURA 4.2 UBICACIÓN DE PARCELAS DEL IFN-CR Y ÁREAS DE CONSERVACIÓN DEL SINAC.....	99
FIGURA 4.3 DISEÑO DE LA PARCELA DE MEDICIÓN DEL IFN-CR.....	100
FIGURA 4.4 REDES SOCIALES DEL SINAC.	116
FIGURA 4.5 RESULTADOS DE LA PRIORIZACIÓN DE TEMAS SEGÚN LOS REQUISITOS DEL PROYECTO.	118
FIGURA 5.1 CICLO DE VIDA DEL PROYECTO IFN-CR.	122
FIGURA 5.2 ÁREAS DE CONOCIMIENTO Y BUENAS PRÁCTICAS RECOMENDADAS PARA LA FASE DE INICIO Y FORMALIZACIÓN DEL PROYECTO IFN-CR.....	123
FIGURA 5.3 ENTRADAS, HERRAMIENTAS Y SALIDAS PARA ELABORAR EL ACTA DE CONSTITUCIÓN DEL PROYECTO IFN-CR.	124
FIGURA 5.4 ENTRADAS, HERRAMIENTAS Y SALIDAS PARA ELABORAR EL REGISTRO DE INTERESADOS.	125
FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA.	125
FIGURA 5.5 ÁREAS TEMÁTICAS DE GESTIÓN DE PROYECTOS Y BUENAS PRÁCTICAS DE LA FASE DE PREPARACIÓN DEL IFN- CR.	126
FIGURA 5.6 ENTRADAS, HERRAMIENTAS Y SALIDAS PARA ELABORAR EL PLAN DE DIRECCIÓN.....	127

FIGURA 5.7 ENTRADAS, HERRAMIENTAS Y SALIDAS PARA ELABORAR LA EDT.....	128
FIGURA 5.9 ENTRADAS, HERRAMIENTAS Y SALIDAS PARA ELABORAR EL DICCIONARIO DE LA EDT.....	130
FIGURA 5.10 ENTRADAS, HERRAMIENTAS Y SALIDAS PARA ELABORAR LISTA DE ACTIVIDADES.....	131
FIGURA 5.11 ENTRADAS, HERRAMIENTAS Y SALIDAS PARA ELABORAR EL CRONOGRAMA.....	133
FIGURA 5.12 ENTRADAS, HERRAMIENTAS Y SALIDAS PARA ELABORAR LA ESTIMACIÓN DE COSTOS.....	136
FIGURA 5.13 COMPETENCIAS DIRECTIVAS PARA LOS FUNCIONARIOS PÚBLICOS.....	140
FIGURA 5.14 ENFOQUE DE COMPETENCIAS DEL PMBOK® Y EL IPMA ICB®.....	141
FIGURA 5.15 ENTRADAS, HERRAMIENTAS Y SALIDAS PARA ELABORAR LA MATRIZ DE COMUNICACIONES.....	142
FIGURA 5.16 ENTRADAS, HERRAMIENTAS Y SALIDAS PARA ELABORAR LA MATRIZ DE RIESGOS.....	143
FIGURA 5.17 ENTRADAS, HERRAMIENTAS Y SALIDAS PARA ELABORAR EL REGISTRO DE BIENES Y SERVICIOS.....	144
FIGURA 5.18 ENTRADAS, HERRAMIENTAS Y SALIDAS PARA ELABORAR LA DEFINICIÓN DEL ENUNCIADO DE TRABAJO....	146
FIGURA 5.19 ÁREAS TEMÁTICAS DE GESTIÓN DE PROYECTOS Y BUENAS PRÁCTICAS DE LA FASE DE PREPARACIÓN DEL IFN- CR.....	147
FIGURA 5.19 ÁREAS TEMÁTICAS DE GESTIÓN DE PROYECTOS Y BUENAS PRÁCTICAS QUE SE DEBEN MANTENER EN LA FASE DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO IFN-CR.....	149
FIGURA 5.20 MARCOS DE REFERENCIA DE LAS BUENAS PRÁCTICAS RECOMENDADAS PARA LA FASE DE SEGUIMIENTO Y CONTROL DEL PROYECTO IFN-CR.....	150
FIGURA 5.21 REPRESENTACIÓN DEL CICLO PHVA DE LA NORMA ISO 9001 SOBRE SISTEMAS DE GESTIÓN DE LA CALIDAD.	151
FIGURA 5.22 ENTRADAS Y SALIDAS DEL PROCESO DE CIERRE DEL PROYECTO IFN-CR.....	155
FIGURA 5.23 PORTADA DEL PLAN DE GESTIÓN DEL IFN-CR REALIZADO EN EXCEL.....	156
FIGURA 5.24 DIAPOSITIVA CON ESQUEMA DEL CICLO DE VIDA Y LISTA DE ACTIVIDADES DEL PROYECTO.....	157
FIGURA 5.24 DIAPOSITIVA CON INFORMACIÓN DEL EQUIPO DE PROYECTO DEFINIDO EN ESTE ESTUDIO.....	157
FIGURA 5.25 CAPTURA DE PANTALLA EXPOSICIÓN SUBIDA AL CANAL DE YOUTUBE DEL SIMOCUTE DONDE LA AUTORA DE ESTE ESTUDIO EXPUSO AVANCES DEL DESARROLLO DEL IFN-CR.....	158
FIGURA 5.26. PROPUESTA DE PLAN DE IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE GESTIÓN DEL IFN.....	160
FIGURA 5.27. CAPTURA DE PANTALLA REALIZADA AL INCIO DE LA EXPOSICIÓN INTITUCIONALIZACIÓN DEL IFN-CR QUE INCLUYÓ CONTENIDO DE PRESENTE PLAN DE GESTIÓN.....	162

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 4.1: ACTIVIDADES DEL PROYECTO IFN-CR.	88
TABLA 4.2: EQUIPO DONADO POR EL PROYECTO REDD+ PARA EL PROYECTO IFN-CR.....	104
TABLA 5.1. CANTIDAD DE ACTIVIDADES DEL IFN-CR POR FASE DE SU CICLO DE VIDA.	132

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1.1: Tipos de proyectos que realiza el Departamento CUSBSE	30
Cuadro 2.1 Leyes y regulaciones a considerar para proyectos gubernamentales. ..	56
Cuadro 2.2 Descripción de los componentes clave de la Guía PMBOK®	62
Cuadro 2.3 Bases para la Competencia en Dirección de Proyectos descrita por tres ámbitos en su tercera versión.	63
Cuadro 2.4 Modelo de gestión de proyectos de PRINCE2®.....	66
Cuadro 3.1 Categorías de Investigación	70
Cuadro 3.3 Fuentes de información.	77

LISTA DE ABREVIATURAS

ACAHN: Área de Conservación Arenal Huetar Norte.

ACAT: Área de Conservación Arenal Tempisque.

ACC: Área de Conservación Central.

ACG: Área de Conservación Guanacaste.

ACLAC: Área de Conservación La Amistad Caribe.

ACLAP: Área de Conservación La Amistad Pacífico.

ACMIC: Área de Conservación Marina Cocos

ACOPAC: Área de Conservación Pacífico Central.

ACOSA: Área de Conservación Osa.

ACT: Área de Conservación Tempisque.

ACTo: Área de Conservación Tortuguero.

BP: Buenas prácticas.

BPIP: Banco de Proyectos de Inversión Pública.

CCAD: Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo

CENIGA: Centro Nacional de Información Geoambiental.

CGR: Contraloría General de la República.

CONAC: Consejo Nacional de Áreas de Conservación

CONAGEBIO: Comisión Nacional para la Gestión de la Biodiversidad.

CORAC: Consejos Regionales de Áreas de Conservación

CUSBSE: Conservación y Uso Sostenible de la Biodiversidad y los Servicios Ecosistémicos.

DGSC: Dirección General de Servicio Civil

FONAFIFO: Fondo Nacional de Financiamiento Forestal.

GpRD: Gestión para Resultados de Desarrollo.

GIZ: Agencia de Cooperación Alemana.

GP: Gerencia de Proyectos

IFN2013-2014: Inventario Forestal Nacional de Costa Rica realizado en el 2013 y 2014.

IFN-CR: Inventario Forestal Nacional de Costa Rica.

IRT: Información y Regularización Territorial.

ISO: Organización Internacional de Normalización.

IPMA: International Project Management Association

MAPP: Matriz de articulación plan presupuesto.

MIDEPLAN: Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica.

MINAE: Ministerio de Ambiente y Energía.

PCG: Participación Ciudadana y Gobernanza.

PIP: Proyectos de Inversión Pública.

PEI: Plan Estratégico Institucional.

PMBok®: *Project Management Body of Knowledge.*

PMI®: *Project Management Institute.*

PND: Plan Nacional de Desarrollo.

PPC: Prevención Protección y Control.

PRINCE2®: *PRojects IN Controlled Environments*

REDD: Estrategia de Reducción de Emisiones por Deforestación y Degradación de Bosques.

SE: Secretaría Ejecutiva.

SIG: Sistemas de Información Geográfica.

SIMOCUTE: Sistema de Monitoreo de Cobertura y Uso de la Tierra y Ecosistemas.

SINAC: Sistema Nacional de Áreas de Conservación.

SIREFOR: Sistema de Información de los Recursos Forestales de Costa Rica.

SNIP: Sistema Nacional de Inversión Pública.

TI: Tecnologías de la información.

RESUMEN

El presente trabajo consiste en la elaboración del plan de gestión del proyecto Inventario Forestal Nacional de Costa Rica (IFN-CR) para el Sistema Nacional de Áreas de Conservación (SINAC), quien ha decidido realizarlo por primera vez con recursos propios. Para ello se realizó la búsqueda de información y documentación del primer inventario forestal nacional realizado en el país entre los años 2013 y 2014, como referencia para guiar el nuevo esfuerzo. Se encontró información técnica, pero no se encontró documentación sobre cómo gestionar el proyecto por su propia cuenta, adicionalmente la institución no cuenta con herramientas o métodos para la gestión de proyectos. Se realizó una investigación cualitativa basada principalmente en entrevistas a 15 funcionarios del SINAC y dos ingenieros forestales consultores que coordinaron actividades del primer inventario; para conocer los requisitos del proyecto y los activos de procesos de la organización. Se realizó también una revisión documental de diferentes marcos de referencia sobre buenas prácticas en gestión de proyectos para el plan de gestión. Una vez identificados los requisitos del proyecto y seleccionado el conjunto de buenas prácticas, se elaboró dicho plan y su propuesta de implementación en la organización. Entre los principales requisitos del IFN-CR se identificaron que tiene una duración de seis años y dos meses, donde se reconocieron 82 actividades, que se realizarán con un equipo de proyecto con once roles de trabajo, cuya línea base del costo es de ₡ 813 037 874,17. El riesgo global del proyecto es no recibir asignación de presupuesto, no obstante, la oportunidad de éste es recibir cooperación técnica y financiera de partes interesadas. Se utilizó el PMBOK® como principal marco de referencia para la selección de las buenas prácticas en temas como estimación de costos, desarrollo y seguridad del equipo de proyecto, integración, calidad, manejo de las comunicaciones, alcance, control de cambios, tiempo, interesados, adquisiciones, riesgos y una guía para el informe de cierre. Se elaboró el plan de gestión del IFN-CR en un archivo Excel que contiene 21 documentos (formularios) basados en buenas prácticas para permitirle al SINAC gestionarlo a lo largo de todo su ciclo de vida. El estudio propuso un plan de implementación que se realizó y formalizar el inicio del IFN-CR a través de un acuerdo del CONAC.

Palabras Clave: Inventario Forestal Nacional, Ley Forestal N°7575, SINAC, CUSBSE, Plan de Gestión de Proyectos.

ABSTRACT

This work consists of the development of the management plan for the Costa Rican National Forest Inventory (IFN-CR) project for the National System of Conservation Areas (SINAC), which has decided to carry it out for the first time with its own resources. For this, the search for information and documentation of the first national forest inventory carried out in the country between 2013 and 2014 was carried out, as a reference to guide the new effort. Technical information was found, but no documentation was found on how to manage the project on its own, additionally the institution does not have tools or methods for project management. A qualitative research was carried out based mainly on interviews with 15 SINAC officials and two consulting forestry engineers who coordinated the activities of the first inventory; to learn about the organization's project requirements and process assets. A documentary review of different reference frameworks on good practices in project management was also carried out for the management plan. Once the project requirements had been identified and the set of good practices had been selected, said plan and its implementation proposal in the organization were drawn up. Among the main requirements of the IFN-CR, it was identified that it has a duration of six years and two months, where 82 activities were recognized, which will be carried out with a project team with eleven work roles, whose baseline cost is ₡ 829 899 660.16. The overall risk of the project is not receiving budget allocation, however, the opportunity for this is to receive technical and financial cooperation from interested parties. The PMBOK® was used as the main frame of reference for the selection of good practices in topics such as cost estimation, development and security of the project team, integration, quality, communication management, scope, change control, time, stakeholders, acquisitions, risks and a guide to the closing report. The IFN-CR management plan was prepared in an Excel file containing 21 documents (forms) based on good practices to allow SINAC to manage it throughout its life cycle. The study proposed an implementation plan that was carried out and formalize the start of the IFN-CR through a CONAC agreement.

Key Words: National Forest Inventory, Forest Law N° 7575, SINAC, CUSBSE, Project Management Plan.

INTRODUCCIÓN

El Inventario Forestal Nacional es una técnica de muestreo de parcelas a lo largo del territorio nacional para coleccionar variables de los árboles en bosque y árboles en otras tierras; así como variables de su entorno. El análisis de estos datos coleccionados en campo permite determinar las existencias, características y el estado de los recursos forestales del país. Dicho de otra manera, el inventario es la fuente de información para orientar la toma de decisiones para políticas de conservación y manejo sostenibles de nuestra biodiversidad forestal y orientar el ordenamiento sostenible de las tierras de aptitud forestal desde una perspectiva de los servicios de los ecosistemas.

Realizar el inventario y evaluación de los recursos forestales del país es una competencia del Sistema Nacional de Áreas de Conservación (SINAC), según el artículo 6, inciso h de la Ley Forestal N°7575.

El SINAC entre los años 2013 y 2014 coordinó el primer Inventario Forestal Nacional de Costa Rica, con el apoyo técnico y financiero de la Agencia de Cooperación Alemana (GIZ), quien contrató consultores nacionales e internacionales para la ejecución de todo el trabajo, desde el diseño, la medición de parcelas, el análisis de datos hasta el informe final de resultados. Pocos funcionarios del SINAC participaron de lleno en este trabajo y la mayoría de ellos actualmente se encuentran jubilados, por lo que actualmente no hay posibilidad de hacer una transferencia de conocimientos a través de la experiencia.

El gran esfuerzo realizado con el primer inventario forestal de Costa Rica debe continuar, no solo por un cumplimiento legal, sino también porque ante momentos de crisis climática y económica, es necesario conocer la cantidad, la ubicación y el estado de nuestros recursos forestales para poder conservarlos, protegerlos y manejarlos de manera sostenible y promover economías verdes.

En el año 2019 el SINAC decidió institucionalizar la ejecución del IFN-CR, esto significa que lo realizará con recursos propios, recurso humano del SINAC y presupuesto de la hacienda pública. Para asumir este gran reto, la institución cuenta con el registro documental técnico del primer inventario, insumos importantes que sirven de línea base y no partir de

cero, pero en el aspecto de cómo gestionar un ejercicio de esta magnitud, no hay insumos que permitan guiar de forma ordenada su ejecución.

Por lo anterior el presente trabajo propone realizar el plan de gestión del IFN-CR, para lo cual se realizó una investigación compuesta por seis capítulos desglosados de la siguiente forma:

El capítulo 1 trata sobre las generalidades de la investigación, un breve marco de referencia del SINAC, planteamiento del problema que tiene la institución, la justificación del estudio, el objetivo general, los objetivos específicos y alcance.

El capítulo 2 incluye el marco teórico del proyecto de investigación, el cual describe conceptos básicos de la administración de proyectos, características que hacen especial un proyecto gubernamental y un breve repaso por las generalidades de cuarto marcos de referencia en gestión de proyectos.

El capítulo 3 describe el marco metodológico del estudio, donde se definen las categorías y variables de la investigación, los sujetos y fuentes de información, las técnicas e instrumentos para la recolección de datos y las técnicas del análisis y procesamiento de datos.

El capítulo 4 presenta los resultados de la investigación realizada para conocer los requisitos del proyecto Inventario Forestal Nacional de Costa Rica (IFN-CR) y la selección de conjunto de buenas prácticas en gestión de proyectos recomendadas para el proyecto.

El capítulo 5 propone el plan de gestión del IFN-CR y su respectiva propuesta de implementación en los instrumentos de planificación del SINAC.

El capítulo 6 presenta las conclusiones del desarrollo del presente proyecto y las recomendaciones para impulsar con éxito el IFN-CR.

Capítulo 1 Generalidades de la investigación

En este capítulo se presenta el marco de referencia de la organización donde se elaboró el presente estudio, así como el planteamiento del problema y la justificación. Se exponen los objetivos propuestos, los alcances de la investigación y las limitaciones encontradas.

1.1 Marco de referencia organizacional

Esta sección describe el perfil de la organización donde se realiza el proyecto, incluyendo su historia, estructura organizacional, marco estratégico y proyectos que realiza.

1.1.1 Sistema Nacional de Áreas de Conservación (SINAC)

El SINAC es un sistema gubernamental con personería jurídica propia de gestión y coordinación institucional, desconcentrado y participativo, que integra las competencias en materia forestal, vida silvestre, áreas protegidas, con el fin de dictar políticas, planificar y ejecutar procesos dirigidos a lograr la sostenibilidad en el manejo de los recursos naturales de Costa Rica (Asamblea Legislativa, 1998).

El SINAC es un concepto de conservación integral, que ofrece la posibilidad de desarrollar una gestión pública responsable, con la participación del Estado, la Sociedad Civil, la empresa privada, y de cada individuo del país interesado y comprometido con la construcción de un ambiente sano y ecológicamente equilibrado (SINAC, 1998).

Territorialmente, el SINAC está dividido en once áreas de conservación que se enumeran a continuación y se representa su ubicación espacial en el mapa de la figura 1.1 (SINAC, 1998):

1. Área de Conservación Tempisque (ACT)
2. Área de Conservación Guanacaste (ACG)
3. Área de Conservación Arenal Tempisque (ACAT)
4. Área de Conservación Arenal Huetar Norte (ACAHN)
5. Área de Conservación Central (ACC)
6. Área de Conservación Pacífico Central (ACOPAC)

7. Área de Conservación Osa (ACOSA)
8. Área de Conservación La Amistad Pacífico (ACLAP)
9. Área de Conservación La Amistad Caribe (ACLAC)
10. Área de Conservación Tortuguero (ACTO)
11. Área de Conservación Marina Isla del Coco (ACMIC)



Figura 1.1: Mapa de las áreas de conservación del SINAC.

Fuente: Departamento de Información y Regularización Territorial (IRT) de la Secretaría Ejecutiva (2017).

1.1.2 Historia del SINAC.

En 1994 mediante Decreto N°22909-MIRENEM, se creó el Sistema Integrado Nacional de Áreas de Conservación y Desarrollo Sostenible (SINACODES), el cual en 1995 mediante el Decreto N°24652-MIRENEM cambió a SINAC con un marco de operación como un sistema de gestión institucional y participativo del MINAE, hasta que en abril de 1998 se constituyó legalmente con la aprobación de la Ley de Biodiversidad N°7788 (MINAE-SINAC, 2017).

1.1.3 Estructura y marco estratégico.

A continuación, se presenta la estructura organizacional del SINAC y su marco estratégico.

1.1.3.1 Estructura organizacional.

La estructura organizativa del SINAC está definida en la Ley de Biodiversidad N°7788 y su Reglamento (Decreto Ejecutivo N°34433). El Sistema está organizado administrativamente por los siguientes órganos (Asamblea Legislativa, 1998):

- El Consejo Nacional de Áreas de Conservación (CONAC)
- La Secretaría Ejecutiva
- Las estructuras administrativas de las Áreas de Conservación
- Los Consejos Regionales de Áreas de Conservación (CORAC)
- Los Consejos Locales

El Consejo Nacional de Áreas de Conservación (CONAC) es la máxima instancia del SINAC y está integrado por el Ministro de Ambiente y Energía, quien preside; el Director Ejecutivo del Sistema que actúa como secretario del Consejo; el Director Ejecutivo de la Oficina Técnica de la Comisión Nacional para la Gestión de la Biodiversidad (CONAGEBIO), los Directores de cada Área de Conservación y un representante de cada Consejo Regional de las Áreas de Conservación (Poder Ejecutivo, 2008).

La Secretaría Ejecutiva se compone según lo acuerde el Consejo Nacional de Áreas de Conservación, a propuesta del Secretario Ejecutivo y mediante un proceso participativo y consensuado por la Secretaría Ejecutiva y las Direcciones de las Áreas de Conservación (Poder Ejecutivo, 2008)

La estructura administrativa de las Áreas de Conservación está conformada por: el Consejo Regional del Área de Conservación, la Dirección Regional de Área de Conservación, el Comité Científico-Técnico del Área de Conservación, el Órgano de Administración Financiera y los Comités Locales (Poder Ejecutivo, 2008)

Los Consejos Regionales de Áreas de Conservación (CORAC) se integran mediante convocatoria pública que realiza el representante regional del Sistema a todas las organizaciones no gubernamentales y comunales interesadas, las municipalidades y las instituciones públicas presentes en el área. Los Consejos locales se crean en aquellas Áreas de Conservación donde sea necesario por su complejidad, cuya constitución se define en el acuerdo de su creación. (Asamblea Legislativa, 1998).

Dichos órganos se apoyan y complementan su qué hacer con departamentos e instancias asesoras que permiten la operación del Sistema. La figura 1.2 muestra el diagrama de la estructura organizacional del SINAC, la cual consta de cinco niveles: nivel político, instancias asesoras, nivel directivo, nivel operativo por departamentos y nivel operativo por unidades.

El nivel político está integrado por el CONAC, la Secretaría Ejecutiva y el CORAC. En la Secretaría Ejecutiva las instancias asesoras son: la Auditoría Interna, Planificación y Evaluación, Comunicaciones, Control Interno, Asesoría Legal y Cooperación Técnica y Financiera. En las Áreas de Conservación el Órgano de Administración Financiera es la instancia asesora.

El nivel directivo de la Secretaría Ejecutiva está conformado por la Dirección Técnica que dirige cuatro departamentos técnicos: Conservación y Uso Sostenible de la Biodiversidad y los Servicios Ecosistémicos (CUSBSE), Participación Ciudadana y Gobernanza (PCG), Prevención, Protección y Control (PPC) e Información y Regularización Territorial (IRT); y

la Dirección Administrativa Financiera, que preside los departamentos: Infraestructura Física, Proveduría, Financiero Contable y Servicios Generales. Los departamentos de Gestión Institucional de Recurso Humano y Tecnología de la Información dependen directamente de la Secretaría Ejecutiva.

El nivel directivo de las Áreas de Conservación lo encabeza la Dirección del Área de Conservación, seguido de la Dirección Administrativa Financiera y la Dirección Técnica, que lidera la Dirección de Áreas Protegidas y la Dirección de Recursos Forestales y Vida Silvestre.

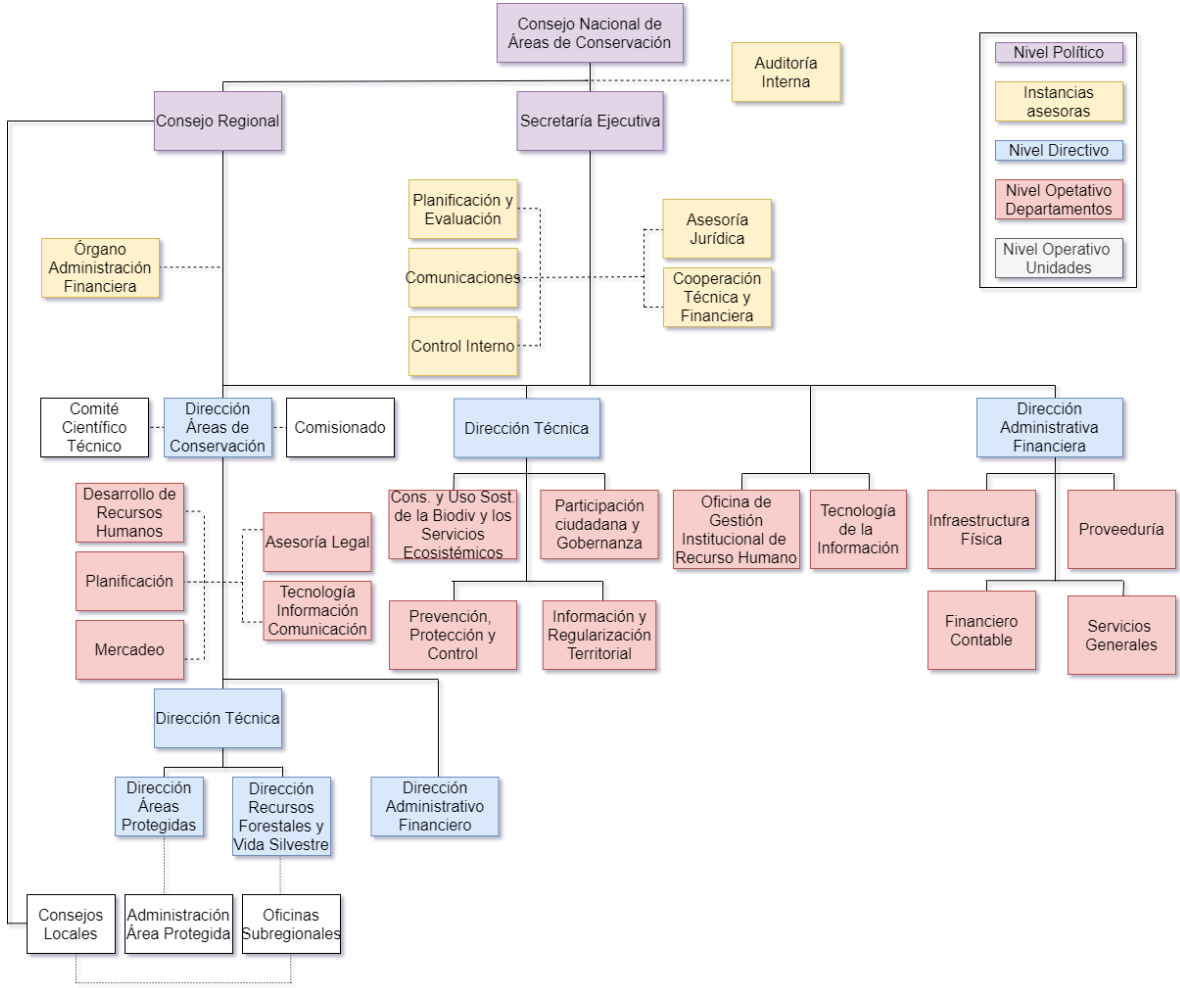


Figura 1.2: Organigrama de la estructura organizacional del SINAC.

Fuente: Elaboración propia, con información extraída de www.sinac.go.cr

El nivel operativo por departamentos en las Áreas de Conservación lo constituyen: Desarrollo de Recursos Humanos, Planificación, Mercadeo, Asesoría Legal y Tecnología de Información y Comunicación. El nivel operativo por unidades en las Áreas de Conservación está representado por las Oficinas Subregionales, la Administración de las Áreas Protegidas, los Consejos Locales, los Comité Científico-Técnico y los Comisionados.

El SINAC actualmente cuenta con 1 115 funcionarios, 130 laboran en la Secretaría Ejecutiva y 985 se distribuyen en las once áreas de conservación (SINAC, 2020).

El SINAC adoptó un marco de administración por procesos institucionales con 16 macroprocesos, 52 procesos y 95 subprocesos. Los macroprocesos se dividen en cinco categorías: sustantivos o misionales, planificación y control, fiscalización, identidad e imagen y apoyo a la gestión. Los macroprocesos sustantivos son (SINAC, 2020):

- Desarrollo, implementación y uso sostenible
- Prevención, protección y control
- Caracterización técnica y delimitación geográfica
- Promoción y fomento para la conservación
- Articulación y participación para la conservación

En el siguiente apartado se presenta el marco estratégico del SINAC.

1.1.3.2 Marco estratégico.

La filosofía medular del SINAC está compuesta por su misión, su visión, sus valores y sus objetivos estratégicos; todos expresados en el Plan Estratégico SINAC 2016-2026.

1.1.3.2.1 Misión.

El SINAC ha establecido su misión de la siguiente manera: “*El Sistema Nacional de Áreas de Conservación (SINAC) de Costa Rica gestiona integralmente la conservación y manejo de la vida silvestre, los recursos forestales, las áreas silvestres protegidas, cuencas hidrográficas y sistemas hídricos, en coordinación con otras instituciones y actores de la sociedad, para el bienestar de las actuales y futuras generaciones*” (SINAC, 2015).

1.1.3.2.2 *Visión.*

La visión del SINAC es: “*Un Sistema Nacional de Áreas de Conservación (SINAC) que lidera la conservación y uso sostenible de la biodiversidad y los recursos naturales, con gestión participativa y equitativa para mejorar y mantener los servicios ecosistémicos, que contribuya al desarrollo sostenible de Costa Rica*” (SINAC, 2015).

1.1.3.2.3 *Valores.*

A continuación, se exponen los valores del SINAC (SINAC, 2015):

- **Solidaridad:** es el compromiso manifiesto de los funcionarios con las necesidades de los grupos de interés, los usuarios y sociedad en general.
- **Productividad:** es la actitud en la que la persona asume el pleno control de su conducta vital de modo activo, lo que implica la toma de iniciativa en el desarrollo de acciones creativas y audaces para generar mejoras, haciendo prevalecer la libertad de elección sobre las circunstancias de la vida.
- **Compromiso:** es la actitud que identifica la lealtad y la dedicación personal, organizacional y ambiental de los colaboradores y cuerpos directivos; es sentir y vivir como propios los objetivos y metas organizacionales, responsabilizándose por el logro de los mismos.
- **Actitud de servicio:** es la conducta para ayudar a otras personas espontáneamente, manteniendo una actitud permanente de colaboración hacia los demás.

1.1.3.2.4 *Objetivos estratégicos.*

El Plan Estratégico SINAC 2016-2026 aprobado por el CONAC en la sesión ordinaria N° 11-2015 del 23 de noviembre del 2015, se elaboró con la metodología de Cuadro de Mando Integral, estructurado en cuatro perspectivas: capacidad organizacional (PCO), procesos internos (PPI), grupos de interés (PGI) y presupuesto (PP). Cada perspectiva consta de objetivos estratégicos con su respectiva descripción, indicador, meta, dueño e iniciativas estratégicas (SINAC, 2015).

El Plan Estratégico en resumen tiene 4 perspectivas, 37 objetivos estratégicos, 37 indicadores y 264 iniciativas estratégicas. El presente proyecto está asociado al objetivo estratégico *PPI-16: Establecer un sistema de gestión del conocimiento que permita mejorar la toma de decisiones* y la iniciativa estratégica *PPI-16-E14: Generar información detallada del estado de los ecosistemas y tierras forestales para la toma de decisiones*. El dueño de este objetivo es el Departamento Conservación y Uso Sostenible de la Biodiversidad y los Servicio Ecosistémicos de la Secretaría Ejecutiva (SINAC, 2015).

1.1.4 Proyectos en la organización.

El SINAC en aras de cumplir con sus competencias de ley, así como con su Misión y Visión realiza proyectos desde diferentes instancias o departamentos de su estructura organizativa que contribuyen a la conservación y uso sostenible de las áreas silvestres protegidas, los recursos forestales y la vida silvestre. A continuación, se realiza una descripción de los tipos de proyectos según de dónde provienen los recursos para su desarrollo:

Proyectos de cooperación técnica y financiera no reembolsable, nacional o internacional: son aquellos que favorecen la adopción de conocimientos, habilidades, la adquisición de experiencias, el incremento de los recursos y el mejoramiento de las capacidades institucionales que contribuyan a alcanzar la visión, misión, propósitos y objetivos del SINAC. Proviene de fuentes bilaterales (gobiernos que proveen la cooperación internacional) y multilaterales (son organismos multilaterales, sujetos de Derecho Internacional, que otorgan cooperación con sus propios recursos o con fondos provenientes de varias fuentes o diversos países miembros) (SINAC, 2014).

Este tipo de proyectos se realizan con la instancia relacionada con el tema que aborda el proyecto, sea de la Secretaría Ejecutiva o de las Áreas de Conservación, con el apoyo de la instancia asesora Cooperación Técnica y Financiera de la Secretaría Ejecutiva. Estos proyectos deben ser aprobados por el CONAC y cumplir directrices, lineamientos y procedimientos definidos por esta instancia asesora, quien debe actualizarlos en cumplimiento a disposiciones de la Contraloría General de la República (CGR) (SINAC, 2014).

Proyectos de Inversión Pública (PIP): Entre los años 2017 y 2020 se ha implementado el Plan de Inversión Pública SINAC, mediante el cual se han gestionado proyectos de inversión pública definidos en tres componentes: infraestructura física SINAC, pago de fincas dentro de áreas silvestres protegidas y tecnología de la información, a los que la institución asigna montos de presupuesto considerables para realizarlos (SINAC, 2017).

A continuación, una breve reseña sobre los componentes definidos en el Plan de Inversiones de SINAC (SINAC, 2017):

- **Infraestructura física:** la Oficina Asesora de Infraestructura Física (OAIF) es una instancia de asesoría y apoyo técnico en materia de arquitectura e ingeniería, para las unidades gestoras de proyectos y obras de las Áreas de Conservación que administran el presupuesto para dotar de instalaciones adecuadas a las áreas silvestres protegidas, que proveen disfrute, investigación, uso sostenible y protección de la biodiversidad, así como generación de ingresos por turismo.

La Dirección Ejecutiva comisionó a la OAIF la atención de la Disposición 4.6 del Informe DFOE-AE-IF-16-2014 emitido por la Contraloría General de la República titulado “*Informe de la Auditoría Operativa sobre eficacia del SINAC en la conservación y el uso sostenible de la biodiversidad dentro de las Áreas Silvestres Protegidas Continentales*”, mediante el cual esta oficina debe establecer e implementar un plan de desarrollo y mantenimiento de las sedes administrativas prioritarias de las áreas silvestres protegidas, considerando entre las variables técnicas al menos las necesidades de control y protección, investigación y monitoreo.

- **Pago de fincas dentro de las áreas silvestres protegidas:** el Ministerio de Ambiente y Energía (MINAE) a través del SINAC tiene la facultad de expropiar o pagar a los dueños de fincas sus propiedades que se encuentran dentro de las categorías de parques nacionales, reservas biológicas o refugios nacionales de vida silvestre estales, según lo establecido en el artículo 37 de la Ley Orgánica del Ambiente N° 215, publicada en La Gaceta del 13 de noviembre de 1995.

La compra de tierras tiene un presupuesto nacional de 1 000 millones de colones anuales, monto que ha sido insuficiente para cumplir los compromisos

institucionales en este rubro, por lo que se presentó ante el Banco de Proyectos de Inversión Pública (BPIP) para asegurar su ejecución.

- **Tecnología de la información:** El SINAC cuenta con un Plan Estratégico de Tecnología de la Información (PETI) 2016-2026, el cual se fundamenta en lo establecido por las “*Normas técnicas para la gestión y el control de las Tecnologías de Información de la Contraloría General de la República (CGR)*”. El PETI busca operar el portafolio de proyectos tecnológicos, consolidar la infraestructura de TI y fortalecer la gestión de tecnología de la información (TI) que permita el logro de los objetivos establecidos para TI.

Proyectos de los departamentos técnicos de la Secretaría Ejecutiva: se realizan principalmente por medio de consultorías de servicios profesionales a través de contrataciones administrativas o por medio de la formalización de convenios interinstitucionales para satisfacer necesidades, resolver problemas o cumplir con la normativa legal en beneficio de los recursos naturales y la sociedad en general al promover un ambiente sano y ecológicamente equilibrado.

Proyectos del Departamento Conservación y Uso Sostenible de la Biodiversidad y los Servicios Ecosistémicos: este departamento técnico aborda temas sustantivos de la institución, integra la gestión de las tres competencias del SINAC, materia forestal, áreas silvestres protegidas y vida silvestre. El departamento lo conforman 21 funcionarios con formación en ingeniería forestal, biología tropical, biología marina, turismo, veterinaria y manejo de recursos naturales.

La tabla 1.1 muestra un ejemplo de los proyectos que realiza del departamento en las tres competencias del SINAC, los tres son mandatos de ley y están incluidos como iniciativas estratégicas de Plan Estratégico SINAC 2016-2026.

El proyecto Implementar el Plan Director de ASP corresponde a la iniciativa estratégica PPI-15-E2 del objetivo estratégico *PPI-15 Manejar las áreas silvestres protegidas de manera eficiente* del Plan Estratégico SINAC 2016-2026. Este proyecto consiste en realizar la actualización de las Políticas para las Áreas Silvestres Protegidas (ASP) del SINAC. Su

realización obedece a un acuerdo del CONAC y responde las funciones propias de la Secretaría Ejecutiva según el Reglamento a la Ley de Biodiversidad (SINAC, 2015).

El proyecto Automatización del Sistema Nacional de Información sobre Vida Silvestre corresponde a la iniciativa estratégica PPI-19-E5 del objetivo estratégico *PP-19 Brindar un servicio de calidad para los trámites que brinda la institución* del Plan Estratégico SINAC 2016-2026. Este proyecto consiste en desarrollar una plataforma virtual pública de fácil acceso y actualizada, que contendrá toda la información para la inscripción y control de la vida silvestre y será administrada por el SINAC (Poder Ejecutivo, 2017).

Cuadro 1.1: Tipos de proyectos que realiza el Departamento CUSBSE

Competencias SINAC	Proyecto	Ley
Áreas Silvestre Protegidas	Implementar el Plan Director de ASP	Ley de Biodiversidad N°7788 Artículo 15, inciso c
Vida Silvestre	Automatización del Sistema Nacional de Información sobre Vida Silvestre	Reglamento a la Ley de Conservación de la Vida Silvestre N°7317 Artículo 196
Forestal	Inventario y evaluación de los recursos forestales del país	Ley Forestal N°7575 Artículo 6, inciso h

Fuente: Elaboración propia.

En materia forestal le corresponde realizar el Inventario Forestal Nacional (IFN) según el Artículo 6, inciso h de la Ley Forestal N°7575, el cual dice: *“realizar el inventario y la*

evaluación de los recursos forestales del país, de su aprovechamiento e industrialización” (Asamblea Legislativa, 1996), así mismo, el Plan Estratégico SINAC 2016-2026, incluye la iniciativa estratégica *PPI-16-E14: Generar información detallada del estado de los ecosistemas y tierras forestales para la toma de decisiones* (SINAC, 2015).

Proyecto Inventario Forestal Nacional de Costa Rica (IFN-CR): su objetivo general es determinar las existencias, características y el estado de los recursos forestales del país como base para orientar el ordenamiento de las tierras forestales en la toma de decisiones para su manejo y administración. El proyecto se dirige desde el departamento Conservación y Uso Sostenible de la Biodiversidad y los Servicios Ecosistémicos (CUSBSE) de la Secretaría Ejecutiva en estrecha coordinación con la Dirección de Recursos Forestales y Vida Silvestre de las Áreas de Conservación.

El IFN-CR se realiza mediante el muestreo sistemático proporcional del 100% del territorio continental de Costa Rica. El tamaño de la muestra es de 445 parcelas rectangulares de 20 x 50 metros que se medirán en ciclos de cuatro años. Tres ciclos de medición (en total de 12 años), serán necesarios para realizar la transición entre el diseño estadístico del primer IFN-CR ejecutado por consultores externos de SINAC y con el apoyo técnico y financiero de la Agencia de Cooperación Alemana (GIZ) y el nuevo IFN-CR que realizará el SINAC por primera vez con recursos propios como parte de su institucionalización (Fallas, 2020).

El IFN-CR es un componente importante del Sistema de Monitoreo de Cobertura y Uso de la Tierra y Ecosistemas (SIMOCUTE) del Centro Nacional de Información Geo ambiental (CENIGA) del Ministerio de Ambiente y Energía. Este sistema pretende conocer cuáles clases de cobertura y uso de la tierra y ecosistemas tiene el país, cuánta área hay de cada clase y dónde se ubican, con la finalidad manejar bases de datos actualizadas que permitan realizar monitoreo, reporte y verificación de acciones nacionales y globales en conservación y manejo sostenible de los recursos naturales, en este caso específico de los bosque y árboles en otras tierras (SIMOCUTE, 2017).

El nuevo IFN-CR que realizará el SINAC por primera vez con recursos propios, requiere de un importante trabajo en equipo entre departamentos técnicos de las Secretaría Ejecutiva (CUSBSE e IRT) con la Dirección de Recursos Forestales y Vida Silvestre de las diez áreas

de conservación continentales. Esta dirección es la responsable de los equipos de campo que realizarán la medición de parcelas. Dichos equipos se conforman por funcionarios de las oficinas subregionales de las áreas de conservación (SINAC, 2019).

Por otra parte, por ser un proyecto de interés nacional, se deben gestionar alianzas o convenios con la academia y centros científicos; para desarrollar programas de capacitación para el fortalecimiento de capacidades institucionales, así como una estrecha coordinación con interesados del sector ambiente y agropecuario.

1.2 Planteamiento del problema

Entre los años 2012 y 2015, el SINAC emprendió la planificación y ejecución del Primer Inventario Forestal Nacional (IFN-CR) con el respaldo técnico y financiero de la Agencia Alemana de Cooperación Internacional (GIZ), a través del Programa Regional de Reducción de Emisiones por Deforestación y Degradación de los Bosques en Centroamérica y República Dominicana (REDD/CCAD-GIZ) (Programa REDD/CCAD-GIZ - SINAC, 2015).

En el año 2019, el SINAC tomó la decisión de realizar el segundo inventario forestal nacional con recursos propios por primera vez, por lo que estableció el proyecto “Inventario Forestal Nacional de Costa Rica (IFN-CR)” (SINAC, 2019). El mismo está a cargo del Departamento Conservación y Uso Sostenible de la Biodiversidad y los Servicios Ecosistémicos (CUSBSE) de la Secretaría Ejecutiva (donde se ubica el Director del IFN), según asignación realizada por la Dirección Ejecutiva (SINAC, 2018) y su desarrollo debe realizarse en estrecha coordinación con los Directores de Recursos Forestales de las áreas de conservación según acuerdo institucional tomado en reunión de Directores (SINAC, 2019).

Una de las primeras acciones que se han realizado para emprender el nuevo IFN con recursos propios es revisar la documentación del primer IFN en los diferentes repositorios de información oficiales: la intranet, la página web de SINAC, el sitio web Sistema de Información de los Recursos Forestales de Costa Rica (SIREFOR), en la dirección www.sirefor.go.cr y la documentación física (expedientes) y en digital (disco duro externo) entregada por funcionarios del SINAC que participaron en la supervisión de las consultorías del primer inventario, para conocer cómo debe realizarse.

En la revisión de dichas fuentes, se ha encontrado documentación técnica del inventario forestal como tal, pero no se han encontrado documentos que permitan conocer cómo se realizó su gestión desde la óptica de proyectos. En la intranet solo hay disponibles cuatro archivos con material técnico forestal, en la página web de SINAC, no hay un apartado específico del IFN, pero sí hay un vínculo con el SIREFOR, en el cual existe un apartado del IFN con trece documentos, pero ninguno de ellos sobre gestión del proyecto. De igual manera, en el disco duro externo de la organización, no hay información que permita ser utilizada como insumo para dirigir el nuevo IFN.

Las capturas de pantalla de las figuras 1.3 a la 1.6 pretenden evidenciar lo antes descrito. La Figura 1.3. es una captura de pantalla de los documentos disponibles en la intranet del SINAC. En la Figura 1.4 se muestra el sitio del SIREFOR con la sección del IFN y la Figura 1.5 muestra la lista de publicaciones, donde no se incluye un informe de gestión o cierre del proyecto. En la Figura 1.6 se observa una captura de pantalla de las carpetas del disco duro externo con la documentación que generó la coordinadora técnica del SINAC del primer IFN. En este dispositivo hay una carpeta llamada “*Documentos IFN Contraloría*”, donde se presumió podría hallarse información de gestión del proyecto, pero todos los archivos son de información técnica.

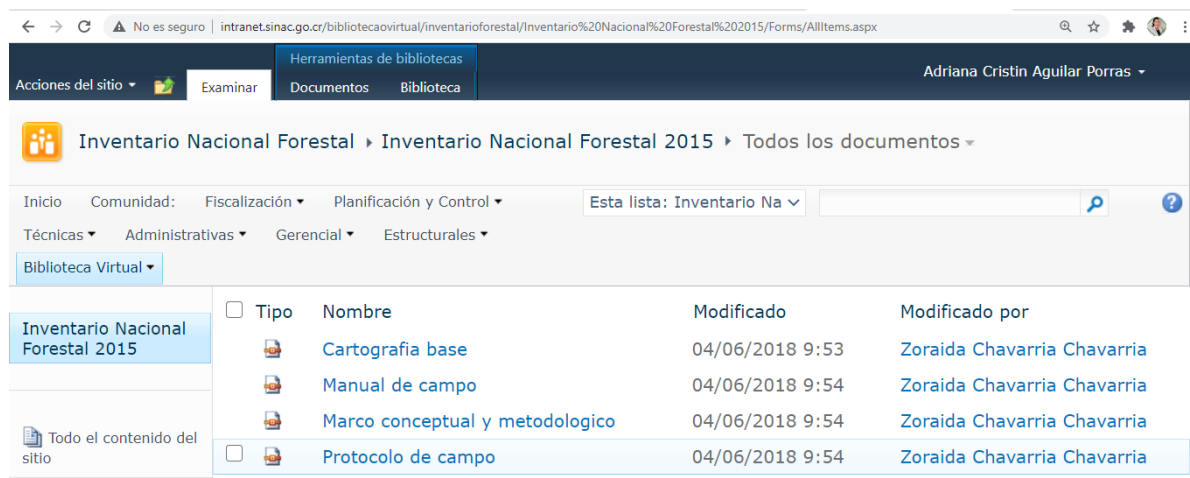


Figura 1.3: Captura de pantalla de los archivos del primer Inventario Forestal Nacional de Costa Rica disponibles en la intranet del SINAC.

Fuente: Intranet, SINAC.



Figura 1.4: Captura de pantalla de la ventana principal del Sistema de Información de Recursos Forestales de Costa Rica donde se existe un repositorio de información del primer IFN.

Fuente: SIREFOR

TÍTULO	AÑO	AUTOR
Volumen 1. Cartografía base para el Inventario Forestal...	2013	SINAC-REDD-GIZ
Volumen 2. Manual de campo Inventario Forestal Naci...	2014	SINAC-REDD-GIZ
Volumen 3. Protocolo para la identificación de especies	2014	SINAC-REDD-GIZ
Volumen 4. Marco conceptual y metodológico para la ...	2015	SINAC-REDD-GIZ
Inventario Nacional Forestal de Costa Rica 2014-2015	2014	SINAC-REDD-GIZ
ACLARATORIA CIFRAS IFN	2014	SINAC-REDD-GIZ
RESULTADOS Y MEMORIA DE CALCULO INF-CR	2014	SINAC-REDD-GIZ
Funciones Alométricas para Costa Rica.	2016	SINAC-REDD-GIZ
BASE DE DATOS final Inventario Nacional Forestal	2015	SINAC-MINAE
Afiche Inventario Forestal Nacional	2014	SINAC-MINAE
Costos del Inventario Forestal Nacional 2012-2014	2015	SINAC-REED-GYZ
Presentacion Inventario Forestal Nacional 2015	2015	María Isabel Chavarría
Menu INVENTARIO FORESTAL Costa Rica 2014	2014	SINAC

First Prev 1 Next Last

Figura 1.5: Captura de pantalla de la ventana de publicaciones del primer IFN del SIREFOR.

Fuente: SIREFOR

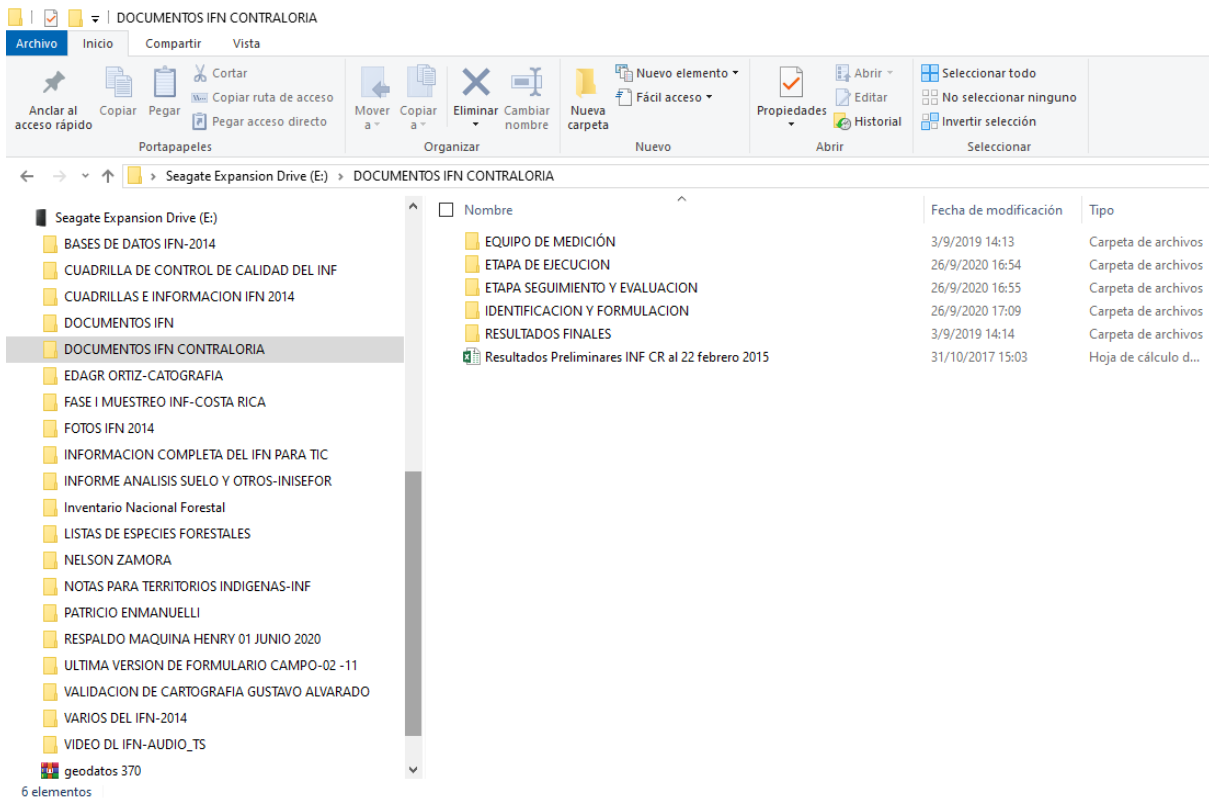


Figura 1.6: Captura de pantalla de las carpetas del disco duro con documentación generada por la coordinadora técnica del primer IFN.

Fuente: Departamento CUSBSE (2019).

El problema para la organización es que, una vez analizada la situación, se da cuenta que no tiene información de cómo gestionar este proyecto por su propia cuenta. A esto se debe sumar que la institución no cuenta con herramientas o métodos para la gestión de proyectos como tal porque su naturaleza no es la gestión de proyectos. Como consecuencia de esta situación se han producido efectos a nivel de la organización como:

Baja ejecución presupuestaria que afecta las adquisiciones: un ejemplo de esta debilidad organizacional es que el Departamento CUSBSE programó para el año 2020 el presupuesto que se muestra en la Tabla 1.2 para satisfacer diferentes necesidades de sus proyectos, entre ellas las del inventario forestal nacional marcadas en amarillo.

El presupuesto aprobado por ley de Presupuesto fue de ₡ 227 106 720,00, después de realizar modificaciones presupuestarias, a agosto 2020 se tenía el presupuesto de

¢291 106 720,00, de los cuales solo ¢ 21 870 597,15 se encuentran solicitados porque se creó la decisión inicial en el Sistema Integrado de Compras Públicas (SICOP) para tres contrataciones de bienes o servicios (esto no significa que será ejecutado, es apenas el inicio del proceso, por el cual se reserva el presupuesto). Mientras que, de todo el presupuesto, solo ¢ 98 115 260,000 corresponde a cuatro contratos continuos que deben ser pagados y por ende ejecutados (SINAC, 2020).

Tener una baja ejecución del presupuesto al mes de agosto 2020 es crítico, ya que en los tres meses próximos (septiembre, octubre y noviembre) no es posible cumplir con los plazos de contratación administrativa requeridos. Esto evidencia debilidades de la gestión para desarrollar el plan de adquisiciones de manera oportuna, por lo que el 68% de los insumos o recursos para las actividades de los diferentes proyectos o iniciativas que debe cumplir el departamento no se obtendrán, así como los productos esperados, según los datos de la Tabla 1.2.

En el año 2018, SINAC presentó una baja ejecución presupuestaria según Informe de Control Interno No. ICI-02-2020, el cual advierte que esta situación compromete y presuntamente afecta la atención de planes o programas impactando el logro de objetivos y metas, por lo que recomendó a la Administración Activa, analizar los procesos de contratación administrativa para determinar la eficacia en los procesos (SINAC, 2020). No obstante, al año 2020 se mantienen las mismas debilidades para gestionar con éxito el plan de adquisiciones.

La tabla 1.2 muestra informe 42 del Centro Gestor CUSBSE elaborado por la Dirección Administrativa Financiera de la Secretaría Ejecutiva.

Tabla 1.2

PosPre	Desc.Pos.presupuestaria	Fondo	Ley de Presupuesto	Presupuesto Actual	Solicitado	Comprometido
E-10303	IMPRESION, ENCUADERNACION Y OTROS	001-202	€ 5 636 720,00	€ 5 636 720,00	€ 750 000,00	€ -
E-10303	IMPRESION, ENCUADERNACION Y OTROS	001-203	€ 6 000 000,00	€ 6 000 000,00	€ -	€ -
E-10401	SERVICIOS MEDICOS Y DE LABORATORIO	921-202	€ 72 000 000,00	€ 72 000 000,00	€ -	€59 622 260,00
E-10401	SERVICIOS MEDICOS Y DE LABORATORIO	921-211	€ -	€ 25 380 000,00	€ -	€24 453 000,00
E-10403	SERVICIOS DE INGENIERIA	001-202	€ -	€ 25 000 000,00	€ -	€ -
E-10403	SERVICIOS DE INGENIERIA	921-212	€ 23 000 000,00	€ -	€ -	€ -
E-10405	SERVICIO DE DESARROLLO DE SISTEMAS INFORM	001-202	€ 25 000 000,00	€ -	€ -	€ -
E-10405	SERVICIO DE DESARROLLO DE SISTEMAS INFORM	001-203	€ 15 208 000,00	€ 15 208 000,00	€ -	€ -
E-10405	SERVICIO DE DESARROLLO DE SISTEMAS INFORM	921-202	€ 15 000 000,00	€ 45 000 000,00	€ -	€ -
E-10499	OTROS SERVICIOS DE GESTION Y APOYO	001-202	€ 15 000 000,00	€ 15 000 000,00	€ -	€ -
E-10499	OTROS SERVICIOS DE GESTION Y APOYO	921-212	€ -	€ 23 000 000,00	€ -	€ -
E-10701	ACTIVIDADES DE CAPACITACION	921-202	€ 14 920 000,00	€ 23 420 000,00	€14 747 347,50	€ 4 040 000,00
E-10808	MANT. Y REP. DE EQUIPO DE COMPUTO Y SIST. D	921-202	€ 10 000 000,00	€ 10 000 000,00	€ -	€ -
E-20104	TINTAS, PINTURAS Y DILUYENTES	921-202	€ 100 000,00	€ 100 000,00	€ -	€ -
E-20306	MATERIALES Y PRODUCTOS DE PLASTICO	001-202	€ 1 500 000,00	€ 1 500 000,00	€ -	€ -
E-20306	MATERIALES Y PRODUCTOS DE PLASTICO	001-203	€ 1 584 000,00	€ 1 584 000,00	€ -	€ -
E-20306	MATERIALES Y PRODUCTOS DE PLASTICO	001-210	€ 15 208 000,00	€ 15 208 000,00	€ -	€10 000 000,00
E-29999	OTROS UTILES, MATERIALES Y SUMINISTROS DIV	001-202	€ 450 000,00	€ 570 000,00	€ -	€ -
E-50105	EQUIPO Y PROGRAMAS DE COMPUTO	001-202	€ 6 500 000,00	€ 6 500 000,00	€ 6 373 249,65	€ -
			€ 227 106 720,00	€ 291 106 720,00	€ 21 870 597,15	€ 98 115 260,00

Fuente: Informe 42 26 de agosto Centro Gestor CUSBSE, Dirección Administrativa Financiera, Secretaría Ejecutiva, SINAC.

Debilidades para realizar el seguimiento, control y evaluación del Plan Estratégico SINAC 2016-2026: según el Informe de Control Interno No. ICI-02-2020, la Auditoría Interna determinó que no se documentan las reuniones realizadas en SINAC entre los dueños de los objetivos estratégicos con los responsables del cumplimiento de las iniciativas estratégicas, para asegurar su adecuada formulación, ejecución y evaluación, como una actividad de control (SINAC, 2020).

El mismo informe antes citado, hace referencia al informe elaborado en el 2018 por la unidad de Planificación y Evaluación de la Secretaría Ejecutiva, denominado “*Estado de situación del Plan Estratégico SINAC 2016-2026*”, el cual señala que de las 264 iniciativas estratégicas del Plan Estratégico Institucional (PEI), solo se tiene información de 32 iniciativas, de las cuales 14 se reportan cumplidas, 13 con avances y 5 que deberían ser revisadas según las observaciones de los responsables (SINAC, 2020).

La Figura 1.7 muestra el gráfico del estado general del Plan Estratégico SINAC 2016-2026 tomado del Informe de Control Interno No. ICI-02-2020.

Gráfico No. 1

Estado general de Iniciativas estratégicas

De las 264 Iniciativas Estratégicas definidas en el PE, al 2018 solo se tiene información de 32 iniciativas, de las cuales 14 se reportaron cumplidas, 13 con avances y 5 que deberían ser revisadas según las propias observaciones de los responsables.

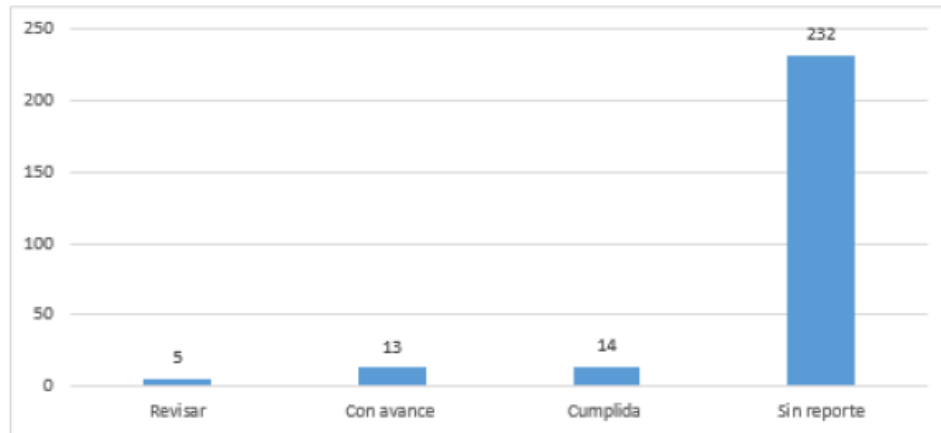


Figura 2. Estado de revisión Iniciativas Estratégicas PE (2016-2018)

Fuente: Informe "Estado de situación del Plan Estratégico SINAC-2016-2026, informe 2018,

Figura 1.7: Captura de pantalla del Informe de Control Interno No. ICI-02-2020 sobre el estado actual al 2018 de las iniciativas estratégicas del PEI.

Fuente: Auditoría Interna (SINAC, 2020)

Dentro de las 232 iniciativas sin reportes se encuentra la *PPI-16-E14: Generar información detallada del estado de los ecosistemas y tierras forestales para la toma de decisiones* (SINAC, 2015), la cual se logra mediante la ejecución del inventario forestal nacional, que es el mecanismo que permite conocer el estado de los recursos forestales del país.

Según el informe de la Auditoría Interna ICI-02-2020 desde el año 2010 se identificaron serias debilidades en cuanto a la administración de los programas y los proyectos de inversión pública, advirtiendo a la Administración Activa, los riesgos que esto implica para asegurar la eficiencia y eficacia, en los procesos de planificación y en la mejora en la cultura de

administración de proyectos recomendada por la Contraloría General de la República (CGR) en el 2019 (SINAC, 2020).

Finalmente, el mismo informe citado, incluye en las recomendaciones finales solicitar a la Dirección Ejecutiva una propuesta de mejora para las Oficinas de Planificación Institucional (OPI), con una serie de requisitos, entre los cuales incluye considerar la creación de metodologías para mejorar la administración de portafolios, programas y proyectos (SINAC, 2020).

Estas evidencias demuestran la necesidad que tiene la institución de llevar a cabo el Proyecto Inventario Forestal Nacional de Costa Rica mediante mecanismos que generen orden, estandarización, información de valor para la toma de decisiones, de tal manera que permita preparar a la institución para la ejecución de este en las diferentes etapas de su ciclo de vida.

El IFN-CR es un proyecto institucional que requiere de la participación de funcionarios de todo el Sistema y el involucramiento de una amplia gama de interesados externos de la institución, por lo que, si no se cuenta con un plan de gestión desde el inicio, podrían producirse resultados no deseados como:

- Lenta ejecución del proyecto por no programar de forma oportuna dentro de los activos de procesos de la organización los requerimientos de presupuesto para la compra de insumos (bienes y servicios) necesarios para realizar las actividades del proyecto.
- Lenta ejecución y desperdicio de recursos por débil coordinación entre la dirección del proyecto y las unidades ejecutoras u operativas por ausencia de mecanismos de comunicación y gestión de riesgos eficientes.
- Insuficiente gestión de las partes interesadas por débil definición del alcance, tiempo y costo. El SINAC cuenta con el apoyo de partes interesadas que pueden brindar soporte técnico y financiero al proyecto, pero si la institución no tiene claro el alcance, el tiempo y el costo de este, es difícil realizar solicitudes concretas de cooperación que animen a las partes a involucrarse con un objetivo claro.

- Débil conformación de los equipos de trabajo. Si la institución no cuenta con un plan del proyecto a largo plazo, difícilmente lo visualizará como una oportunidad de desarrollo de capacidades del personal, por lo que se corre el riesgo de no seleccionar a las personas idóneas y asegurarles el tiempo necesario para su desempeño y capacitación en el proyecto.
- Falta de previsión para crear capacidades institucionales a tiempo. El IFN-CR es una inversión para generar información sobre el estado de los recursos forestales del país que permite tomar decisiones hacia el manejo forestal sostenible, por lo que es necesario habilitar los requerimientos para el adecuado resguardo y gestión de la información.

1.3 Justificación del estudio

El Inventario Forestal Nacional de Costa Rica es un proyecto estratégico para el SINAC porque le permite dar cumplimiento no solo al Artículo 6, inciso h de la Ley Forestal e iniciativa estratégica PPI-16-E14 de su Plan Estratégico Institucional, sino que permite generar datos para el monitoreo, reporte y verificación del cumplimiento de metas del Plan Nacional de Descarbonización, cuyo Eje 10 señala que el país debe incrementar y mantener su cobertura forestal (Dirección de Cambio Climático, 2018) y el cumplimiento de metas del Objetivo 15: Vida de ecosistemas terrestres de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible (Poder Ejecutivo, 2017).

Según el Decreto Ejecutivo N°35374 sobre Normas Técnicas, Lineamientos y Procedimientos de Inversión Pública, las instituciones deben impulsar y fomentar la identificación, formulación, ejecución y evaluación de proyectos, que conlleven a la búsqueda de las mejores alternativas de creación de bienes y servicios públicos para cumplir las funciones institucionales. Esto debe basarse en la formación de capital humano institucional y en el establecimiento de alianzas de trabajo con centros universitarios y de investigación; así como en el desarrollo de programas y proyectos de calidad, que faciliten seleccionar aquellos más convenientes para el país y asegurar el uso de los recursos institucionales en forma racional y eficiente (Poder Ejecutivo, 2009).

Por otra parte, el Poder Ejecutivo ha adoptado un nuevo modelo de gestión pública llamado Gestión para Resultados de Desarrollo (GpRD), mediante Directriz N°093-P, para mejorar el funcionamiento del sector público, especialmente en lo relativo a la toma de decisiones, la eficiencia y eficacia de los servicios públicos, la asignación de recursos y la rendición de cuentas, en procura de mejores condiciones de vida para la población y el desarrollo del país (La Gaceta, 2017).

La GpRD considera cinco pilares: 1. planificación para resultados, 2. presupuesto por resultados, 3. gestión financiera, auditoría y adquisiciones, 4. gestión de programas y proyectos y 4. seguimiento y evaluación (MIDEPLAN y Ministerio de Hacienda, 2016), los cuales deben implementarse en el proyecto para permitir una rendición de cuentas del uso adecuado de los recursos públicos ante la sociedad costarricense.

Considerando el Decreto N°35374, la Directriz N°093-P y la relevancia del Inventario Forestal Nacional, el cual no ha empezado su ejecución; la institución se encuentra en el momento oportuno y conveniente para inscribir el Proyecto Inventario Forestal Nacional como un proyecto de inversión pública¹ en el Banco de Proyectos de Inversión Pública (BPIP) del MIDEPLAN, dado que este responde a soluciones derivadas de políticas públicas, leyes y otros instrumentos de planificación (Poder Ejecutivo, 2009), con el objetivo de realizar un uso eficiente y eficaz de los recursos públicos para la ejecución del IFN-CR.

El plan de gestión del Inventario Forestal Nacional de Costa Rica se visualiza, como la fuente de información fiable de cómo el SINAC puede realizar el proyecto de forma ordenada para lograrlo con éxito y de esta manera incorporarlo a los mecanismos de planificación y operación institucional.

La dirección de proyectos es la aplicación de conocimientos, habilidades y técnicas a las actividades del proyecto para cumplir con los requisitos de este. Una dirección de proyectos

¹ Proyecto de Inversión Pública: conjunto sistemático de actividades cuya producción deviene en un incremento en la formación bruta de capital, y cuya ejecución está delimitada en tiempo, en el espacio y en recursos, dirigido a la consecución de uno o más objetivos, que contribuyan al desarrollo del país.

eficaz ayuda a los individuos, grupos y organizaciones públicas o privadas a (Project Management Institute, Inc, 2017):

- Cumplir los objetivos del negocio
- Satisfacer las expectativas de los interesados
- Aumentar las posibilidades de éxito
- Entregar los productos adecuados en el momento adecuado
- Responder a los riesgos de manera oportuna
- Optimizar el uso de los recursos de la institución
- Gestionar las restricciones (por ejemplo: alcance, cronograma, recursos y costos)

El PMI (2017) también señala que los proyectos dirigidos de manera deficiente generan resultados no deseados como:

- Incumplimiento de plazos
- Sobrecostos
- Retrabajo
- Pérdida de reputación para la organización
- Interesados insatisfechos
- Incumplimiento de los objetivos propuestos del proyecto

El presente proyecto busca fortalecer una cultura en gestión de proyectos en el SINAC a través del Inventario Forestal Nacional de Costa Rica, proporcionando métodos y buenas prácticas que pueden ser utilizadas por la institución en otros proyectos. Los beneficios esperados de este proyecto son:

- Dotar al SINAC de una metodología para realizar el IFN basada en buenas prácticas en gestión de proyectos a lo largo de todo su ciclo de vida.
- Facilitar el trabajo de los miembros del equipo de proyecto, mediante el uso de instrumentos como la estructura de desglose de trabajo (EDT), el diccionario de la EDT y el cronograma.
- Elevar las posibilidades de éxito del proyecto, mediante el fortalecimiento de competencias individuales, grupales y organizacionales.

- Uso de herramientas para la gestión de riesgos que el equipo de proyecto pueda monitorear con facilidad.
- Maximizar el uso de los recursos institucionales y poder demostrarlo en los mecanismos de rendición de cuentas, adoptando métodos para realizar estimaciones de costos bien planeadas y justificadas.
- Aplicar herramientas y buenas prácticas en comunicaciones e involucramiento de partes interesadas en los proyectos.
- Fomentar una cultura de gestión de proyectos en el SINAC, tal como lo ha recomendado la Auditoría Interna en el Informe de Control Interno No. ICI-02-2020.

1.4 Objetivos

A continuación, se presenta el objetivo general y los objetivos específicos del proyecto.

1.4.1 Objetivo general.

Desarrollar el plan de gestión del proyecto Inventario Forestal Nacional de Costa Rica, mediante la aplicación de buenas prácticas en el ámbito de gerencia de proyectos para la administración de su ciclo de vida y que a la vez sirva como referente de un método de gestión de los proyectos del SINAC.

1.4.2 Objetivos específicos.

1. Identificar los requisitos del proyecto Inventario Forestal Nacional de Costa Rica mediante técnicas de investigación que permitan la definición de las necesidades de asignación de recursos institucionales, para su correcta gestión durante su ciclo de vida.
2. Seleccionar un conjunto de buenas prácticas en administración de proyectos para definir un marco de referencia aplicable al proyecto y a la organización, basado en el estudio de literatura y de normas en el tema.

3. Elaborar el plan de gestión del proyecto Inventario Forestal Nacional de Costa Rica para todo su ciclo de vida, considerando la identificación de requisitos y adoptando un conjunto de buenas prácticas en gestión de proyectos para su aplicación en el SINAC.
4. Diseñar una propuesta de implementación del plan de gestión del proyecto Inventario Forestal Nacional de Costa Rica para que el SINAC lo incorpore en los procesos de planificación institucional.

1.5 Alcance y limitaciones

A continuación, se presentan los alcances y limitaciones del presente proyecto.

1.5.1 Alcance.

El presente trabajo desarrolla el plan de gestión del proyecto Inventario Forestal Nacional de Costa Rica basado en un método que incluye un conjunto de buenas prácticas para la gestión de proyectos y una propuesta de implementación para que el SINAC lo incorpore en sus procesos de planificación y lo pueda ejecutar y cerrar con éxito.

La figura 1.8, representa la EDT o estructura de desglose de trabajo del proyecto, que consta de cuatro cuentas de control o grandes actividades con los siguientes entregables:

1. Requisitos del proyecto: consiste en la identificación de los requisitos del proyecto en todas las fases de su ciclo de vida, mediante técnicas de investigación, para definir los recursos que debe asignar la institución al proyecto.
2. Buenas prácticas en gestión de proyectos: se trata sobre seleccionar un conjunto de buenas prácticas en gestión de proyectos mediante la revisión documental de marcos de referencias o normas en el tema.
3. Plan de gestión del proyecto: consiste en un plan que le permite al SINAC realizar el IFN-CR con un método ordenado que incluye buenas prácticas en gestión de proyectos para todas las etapas de su ciclo de vida, cuyo método puede ser utilizado en otros proyectos de la institución.

4. Propuesta de implementación del plan de gestión: diseñar una propuesta que le permita al SINAC incorporar el plan de gestión del IFN-CR en los procesos de planificación institucional, considerando elementos claves como la integración, recursos, cronograma y presupuesto.

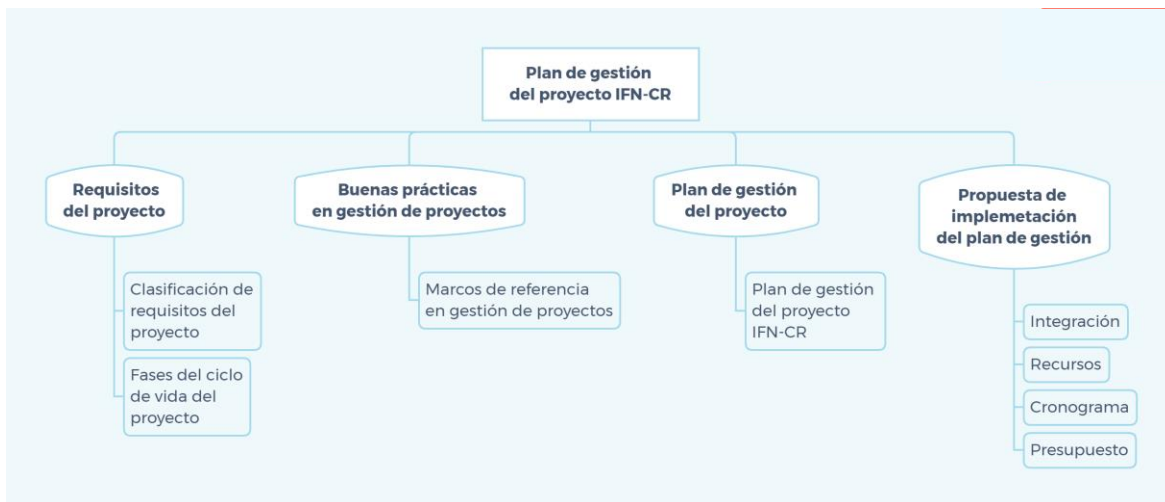


Figura 1.8. EDT del proyecto plan de gestión del IFN-CR.

Fuente: Elaboración propia.

El proyecto no incluye:

- La ejecución del plan de gestión del proyecto IFN-CR.
- La inclusión del IFN-CR en el Banco de Proyectos de Inversión Pública.

1.5.2 Limitaciones.

La limitación del proyecto fue que para identificar el conjunto de buenas prácticas en gestión de proyectos no fue posible realizar una revisión exhaustiva de diferentes marcos de referencia por motivos de tiempo. La principal fuente de referencia utilizada fue el PMBOK®, dado que el programa de maestría se enfoca en el marco del *Project Management Institute* (PMI); no obstante, fue posible incorporar buenas prácticas con contenido del *Internacional Project Management Association* (IPMA) y la norma ISO 9001:2015 sobre sistema de gestión de la calidad.

Capítulo 2 Marco teórico

En este capítulo se exponen los conceptos teóricos en los cuáles se fundamenta y encuadra el presente estudio. Para ello se parte del concepto de proyecto, se describen las fases de su ciclo de vida y explica la importancia de un plan de gestión. Luego se detallan las características que hacen únicos a los proyectos gubernamentales; se realiza un repaso del marco legal que se debe considerar junto con los activos de procesos del Estado definidos por instituciones estatales rectoras en temas de planificación nacional y hacienda pública. Posteriormente, se hace referencia a las buenas prácticas en gestión de proyectos según diferentes marcos de referencia y normas en el tema.

En seguida se presenta una introducción a conceptos básicos de la administración de proyectos para comprender sus características e importancia para resolver problemas o lograr objetivos en una organización.

2.1 Administración de Proyectos

La Administración de Proyectos es una disciplina que se encarga de definir metodologías y buenas prácticas para lograr los objetivos estratégicos de una organización, mediante la integración de procesos específicos como: procesos integrados, cultura, soporte gerencial, educación y desarrollo, administración de proyectos formal y un comportamiento hacia la excelencia (Guillén, Desarrollo de Capacidades Organizacionales para la Administración de Proyectos. Curso de Maestría en Gerencia de Proyectos del TEC, 2020).

Otra definición de la administración de proyectos consiste en planificar y dar seguimiento a los proyectos en desarrollo utilizando los recursos disponibles para realizarlos en el menor tiempo posible y con el menor número de fallas (Aceves Salmón, 2018, pág. 7).

Ambos conceptos tienen en común que esta disciplina busca ordenar la manera que se desarrollan los procesos de un proyecto y a continuación se expone su definición.

2.1.1 Proyecto

En la literatura se pueden encontrar múltiples definiciones de proyecto, a continuación, se citan tres definiciones:

El *Project Management Institute* (2017) define un proyecto como: un esfuerzo temporal que se lleva a cabo para crear un producto, servicio o resultado único (pag. 4).

IPMA o *International Project Management Association* (2009) define proyecto como: “una operación limitada en tiempo y coste para materializar un conjunto de entregables definidos (el alcance para cumplir los objetivos del proyecto) de acuerdo con unos requisitos y estándares de calidad” (Guerrero & Cardoza, 2011, pág. 7).

El MIDEPLAN define proyecto como: el conjunto de actividades integradas, para lograr objetivos específicos, con un presupuesto establecido y en un tiempo definido (MIDEPLAN, 2020).

Las definiciones tienen en común que los proyectos buscan obtener un producto o cumplir objetivos en función del tiempo (inicio-fin) y que se pueden llevar a cabo por medio de operaciones, procesos y actividades.

Existen cuatro categorías fundamentales que dan origen a los proyectos: cumplir requisitos regulatorios, legales o sociales, satisfacer las solicitudes o necesidades de los interesados, implementar o cambiar las estrategias de negocio o tecnológicas y crear, mejorar o reparar productos, procesos o servicios (Project Management Institute, Inc, 2017, pág. 7).

Los proyectos se caracterizan por tener varias fases o ciclo de vida, depende de la complejidad del objetivo que se propone, en la siguiente sección se amplía este tema.

2.1.2 Ciclo de vida

El ciclo de vida de un proyecto se define como:

La serie de fases que atraviesa un proyecto desde su inicio hasta su conclusión.
Una fase del proyecto es un conjunto de actividades del proyecto, relacionadas de

manera lógica, que culmina con la finalización de uno o más entregables. Las fases pueden ser secuenciales, iterativas o superpuestas. Los nombres, número y duración de las fases del proyecto se determinan en función de las necesidades de gestión y control de la(s) organización(es) que participa(n) en el proyecto, la naturaleza propia del proyecto y su área de aplicación (Project Management Institute, Inc, 2017, pág. 547).

Los proyectos varían en tamaño, grado de complejidad, disponibilidad de recursos, entre otras situaciones, no obstante, el *Project Management Institute* (2017) indica que un proyecto típico puede configurarse dentro de la siguiente estructura de ciclo de vida (p.548):

- inicio de proyecto
- organización y preparación
- ejecución del trabajo
- cierre del proyecto

Los ciclos de vida de los proyectos pueden tener diferentes enfoques: predictivos y adaptativos o ágiles, cuya diferencia consiste en lo siguiente:

En un ciclo de vida predictivo, los entregables del proyecto se definen al comienzo del proyecto y cualquier cambio en el alcance es gestionado en forma progresiva. En un ciclo de vida adaptativo o ágil, los entregables son desarrollados a través de múltiples iteraciones, donde se define y se aprueba un alcance detallado antes del comienzo de una iteración (Project Management Institute, Inc, 2017, pág. 131).

Para el desarrollo de un proyecto dependiendo del enfoque elegido se deben de considerar las siguientes descripciones:

En proyectos predictivos la línea base del alcance del proyecto es la versión aprobada del enunciado del alcance del proyecto, la estructura de desglose del trabajo (EDT) y su diccionario de la EDT asociado. La línea base puede cambiarse solo mediante procedimientos formales de control de cambios (Project Management Institute, Inc, 2017, pág. 131).

En un ciclo de vida adaptativo o ágil, el patrocinador y los representantes del cliente deberían estar continuamente involucrados en el proyecto para proporcionar retroalimentación sobre los entregables a medida que son generados y para garantizar que el registro de trabajos pendientes asociado al producto refleje sus necesidades actuales (Project Management Institute, Inc, 2017, pág. 131).

Los enfoques predictivos y adaptativos no deben competir entre sí, ya que cada uno tiene sus propias características y segmentos de aplicación. Los métodos tradicionales (predictivos) son más adecuados para proyectos grandes con requerimientos estables, aplicaciones críticas y donde la memoria corporativa tiene relevancia; mientras que los métodos ágiles se adecuan mejor en ambientes dinámicos, con equipos de trabajo pequeños y produciendo aplicaciones no críticas (Broderick Crawford, 2004, pág. 6).

El proyecto IFN-CR es de alcance nacional, involucra equipos de trabajo distribuidos en todo el país, que deben realizar procesos y actividades para lograr un objetivo común; además, por ser la primera vez que el SINAC realiza el IFN-CR con recursos propios, la memoria institucional es importante para sistematizar la información y capacidades instaladas; por todo esto, conviene elaborar un plan de dirección del proyecto donde se defina la línea base del alcance de este (predictivo), para ello en la siguiente sección se explica en qué consiste este plan.

2.1.3 Plan para la dirección del proyecto

El plan para la dirección del proyecto es:

El proceso de definir, preparar y coordinar todos los componentes del plan y consolidarlos en un plan integral para la dirección del proyecto. Es un documento que define la manera en que el proyecto se ejecuta, se monitorea, se controla y se cierra (Project Management Institute, Inc, 2017, pág. 83).

Para la elaboración del plan de dirección del proyecto se toman en cuenta los siguientes factores: factores ambientales de la empresa y activos de procesos de la organización que pueden influir significativamente en el proceso de desarrollar el plan de dirección.

Entre los factores ambientales de la empresa se pueden citar (Project Management Institute, Inc, 2017, pág. 84):

- Estándares gubernamentales o de la industria
- Requisitos y/o restricciones legales y regulatorios
- Estructura y cultura de la organización, prácticas de gestión y sostenibilidad
- Marco de gobernanza organizacional
- Infraestructura

Por otra parte, los activos de procesos de la organización incluyen (Project Management Institute, Inc, 2017, pág. 84):

- Políticas, procesos y procedimientos estándares de la organización
- Plantilla del plan para la dirección del proyecto
 - Guía y criterios para adaptar el conjunto de procesos estándar de la organización con el fin de que satisfagan las necesidades específicas del proyecto.
 - Guías o requisitos para el cierre del proyecto, tales como los criterios de validación y aceptación del producto.
- Procedimientos de control de cambios
- Métodos de monitoreo e información (procedimientos de control de riesgos y los requisitos de comunicación)
- Información de proyectos anteriores similares
- Información histórica y repositorio de lecciones aprendidas

Un plan de dirección de proyecto puede considerar los siguientes componentes (Project Management Institute, Inc, 2017, págs. 87-88):

- Planes de gestión subsidiarios
 - Plan de gestión del alcance
 - Plan de gestión de los requisitos
 - Plan de gestión del cronograma
 - Plan de gestión de costos
 - Plan de gestión de la calidad

- Plan de gestión de los recursos
- Plan de gestión de las comunicaciones
- Plan de gestión de los riesgos
- Plan de gestión de las adquisiciones
- Plan de involucramiento de los interesados
- Líneas base
 - Línea base del alcance
 - Línea base del cronograma
 - Línea del alcance de costos
- Componentes adicionales
 - Plan de gestión de cambios
 - Plan de gestión de la configuración
 - Línea base para la gestión del desempeño
 - Ciclo de vida del proyecto
 - Enfoque de desarrollo
 - Revisiones de la gestión

Durante la etapa de investigación del presente trabajo, se identificarán los planes de gestión subsidiarios prioritarios, la línea base y los activos de procesos de la organización para elaborar el plan de gestión del IFN-CR y su propuesta de implementación para incluir el proyecto en los mecanismos de planificación institucional que permitirán la asignación de recursos presupuestarios.

El Proyecto IFN-CR debe realizarse con recursos financieros de la hacienda pública, cualidad que lo convierte en un proyecto público o gubernamental, cuyas demás características se describen en la siguiente sección.

2.2 Proyectos gubernamentales

En virtud de que la naturaleza de este estudio consiste en un proyecto público, esta sección pretende explicar las características que hacen únicos a este tipo de proyectos, así como herramientas que permite su formulación y ejecución.

2.2.1 Características de los proyectos gubernamentales.

Según la Extensión Gubernamental de la Guía del PMBOK®, los proyectos gubernamentales tienen tres características únicas que los diferencian de aquellos del sector privado, éstas se describen a continuación (Project Management Institute, Inc, 2006):

2.2.1.1 Restricciones legales

Los proyectos gubernamentales están sujetos a leyes y regulaciones adicionales en comparación con los proyectos del sector privado. Consideran el marco legal desde la Constitución Política, tratados internacionales, leyes, decretos y reglamentos; instrumentos que delegan autoridad y definen las competencias de las instituciones gubernamentales (Project Management Institute, Inc, 2006, pág. 5).

2.2.1.2 Rendición de cuentas al público

En los proyectos gubernamentales, el director de proyecto tiene la responsabilidad de gestionar un amplio espectro de interesados más allá del interesado directo. Según la Constitución Política de Costa Rica, en el artículo 11 se establece que:

“La Administración Pública en sentido amplio, estará sometida a un procedimiento de evaluación de resultados y rendición de cuentas, con la consecuente responsabilidad personal para los funcionarios en el cumplimiento de sus deberes” (Asamblea Nacional Constituyente, 1949).

Por lo anterior, el Estado ejerce los siguientes controles: control jurídico a través de la Sala Constitucional, control de la hacienda pública por medio de la Contraloría General de la República, control político a cargo de la Asamblea Legislativa y el control ciudadano que realiza la sociedad civil, el cual incluye grupos de interés o de oposición (Goodfrey, 2020).

2.2.1.3 Utilización de recursos públicos

Los presupuestos del Gobierno provienen de impuestos obligatorios, bonos y otras tarifas que requieren de una autoridad presupuestaria para ejecutar el presupuesto en los siguientes tres pasos: los fondos se comprometen a través de una resolución presupuestaria que refleja el compromiso del cuerpo legislativo, luego éstos se reservan cuando se formalizan las adquisiciones y finalmente se realiza el desembolso o ejecución de los fondos cuando se reciben los bienes o servicios contratados (Project Management Institute, Inc, 2006, pág. 6).

El director de proyecto tiene el deber de usar presupuesto público para lograr los objetivos del Plan Nacional de Desarrollo, mediante controles que ayuden a asegurar el gasto de los fondos colectados por impuestos, bonos y tarifas regulados por ley. Por otra parte, el éxito de los proyectos gubernamentales no se mide necesariamente por indicadores como costo beneficio o tasa de retorno, sino que se miden por los beneficios que recibe la sociedad civil (Project Management Institute, Inc, 2006, pág. 6).

La extensión de Proyectos Gubernamentales del PMBOK® (2016) reconoce tres niveles de Gobierno en los que se pueden desarrollar los proyectos: Gobierno Nacional, se trata del gobierno de un país reconocido internacionalmente; Gobierno Regional, es el gobierno de una porción amplia del país y el Gobierno Local, representado por el gobierno de una pequeña porción del país (pags. 6-7).

El Proyecto IFN-CR es del nivel de Gobierno Nacional, donde el director de proyecto debe gestionar fondos públicos para el cumplimiento del artículo 6, inciso h de la Ley Forestal y metas de interés público establecidas en políticas públicas como el Plan Nacional de Descarbonización 2018-2050 e instrumentos de planificación sectorial como el Plan Nacional de Desarrollo Forestal (PNDF).

El plan de dirección del proyecto IFN-CR debe considerar factores ambientales, como requisitos o restricciones legales y regulatorias, por lo que en el siguiente apartado se mencionan las más relevantes.

2.2.2 Marco Legal.

En Costa Rica existe un cuerpo jurídico muy amplio, donde los gestores de proyectos deben manejar amplia información para no incurrir en fallas que perjudiquen los principios de eficiencia y eficacia del uso de los recursos públicos. Un plan de gestión eficaz le permite a la organización considerar este tipo de restricciones y optimizar el uso de los recursos, lo que se traduce en una rendición de cuentas a la sociedad positiva que evita el riesgo de la pérdida de reputación de la institución por resultados no deseados como incumplimiento de plazos, sobrecostos, calidad deficiente, entre otros.

Sobre el uso de las finanzas públicas en proyectos gubernamentales, la Contraloría General de la República (2019), señala lo siguiente:

Lograr beneficios esperados de un sistema de inversión pública requiere de un adecuado marco legal e institucional, una estructura organizativa que promueva la continuidad del esfuerzo, el desarrollo de metodologías apropiadas para las distintas fases del ciclo de vida del proyecto y de una adecuada capacitación de los distintos actores para la mejor implementación de la metodología. Elementos que, en el caso de Costa Rica presentan importantes deficiencias, generando costos adicionales y un alto riesgo de desaprovechamiento de los recursos invertidos y de incumplimiento de objetivos (Contraloría General de la República, 2019, pág. 47) .

El cuadro 2.1 recopila leyes y regulaciones importantes a tomar en cuenta en la propuesta de solución del presente trabajo.

Cuadro 2.1 Leyes y regulaciones a considerar para proyectos gubernamentales.

<i>Procesos</i>	<i>Leyes y regulaciones</i>
<i>Planificación</i>	Ley de Planificación Nacional (Ley 5525) Normas Técnicas, Lineamientos y Procedimientos de Inversión Pública (Decreto Ejecutivo N°35374)
<i>Monitoreo y control</i>	Ley General de Control Interno (Ley 8292)
<i>Cierre</i>	Ley del Sistema Nacional de Archivos (Ley 7202)
<i>Áreas temáticas</i>	
<i>Gestión de los costos</i>	Ley de la Administración Financiera de la República y Presupuestos Públicos (Ley 8131) y su reglamento (Decreto Ejecutivo N°32988)
<i>Gestión de la calidad</i>	Sistema Nacional para la Calidad (Ley 8279)
<i>Gestión de los recursos (equipo de proyecto)</i>	Reglamento del Estatuto del Servicio Civil (Decreto Ejecutivo N°21)
<i>Gestión de riesgos</i>	Directrices Generales para el Establecimiento y Funcionamiento del Sistema Específico de Valoración del Riesgo Institucional (SEVRI) (Resolución N°64 del 01/07/2005 de la Contraloría General de la Republica)
<i>Gestión de las Adquisiciones</i>	Ley de la Contratación Administrativa (Ley 7494) y su Reglamento (Decreto Ejecutivo N°33411-H)

Fuente: Elaboración propia tomado del Sistema Costarricense de Información Jurídica (Procuraduría General de la República) tomado de <http://www.pgrweb.go.cr/>

Además de estas leyes y regulaciones, para la ejecución de proyectos públicos existen otros recursos creados en instituciones del estado para guiar y formalizar proyectos gubernamentales, que se explican en la siguiente sección.

2.2.3 Activos del Estado para le gestión de proyectos públicos.

A continuación, se exponen recursos útiles para la presente investigación sobre la administración de proyectos gubernamentales.

2.2.3.1 Ley de Planificación Nacional y el Sistema Nacional de Inversión Pública

En Costa Rica una idea de proyecto de interés público debe alinearse en primera instancia con el Plan Nacional de Desarrollo (PND) que constituye el marco orientador del Gobierno de la República, en el que se definen las políticas para promover el desarrollo del país y se establecen las prioridades, objetivos y estrategias derivadas de esas políticas que normarán la acción del gobierno. El Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica (MIDEPLAN) es el órgano asesor y de apoyo técnico a la Presidencia de la República que tiene entre sus responsabilidades la elaboración del PND (Poder Ejecutivo, 2009).

El artículo 9 de la Ley de Planificación Nacional señala que:

Corresponde al Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica velar porque los programas de inversión pública, incluidos los de las instituciones descentralizadas y demás organismos de Derecho Público, sean compatibles con las previsiones y el orden de prioridad establecido en el Plan Nacional de Desarrollo (Asamblea Legislativa, 1974).

En aras de facilitarle al MIDEPLAN un mecanismo que le permita cumplir dicha competencia, el Poder Ejecutivo creó el Decreto N°34694-PLAN-H: Reglamento para la Constitución y Funcionamiento del Sistema Nacional de Inversión Pública, el cual se define como:

El conjunto de normas, principios, métodos, instrumentos y procedimientos que tienen por objeto ordenar el proceso de la inversión en la Administración Pública Central y Descentralizada, para poder concretar los proyectos de inversión más rentables para el país, desde el punto de vista del desarrollo económico, social y ambiental (Poder Ejecutivo, 2008) .

El artículo 3 del Decreto N°34694-PLAN-H establece que el Sistema Nacional de Inversión Pública está conformado por cinco componentes:

- a) Metodologías de Formulación y Evaluación de Proyectos de Inversión Pública
- b) Normas Técnicas, Lineamientos y Procedimientos de Inversión Pública
- c) Banco de Proyectos de Inversión Pública
- d) Capacitación en Inversión Pública
- e) Plan Nacional de Inversión Pública

El artículo 5 del mismo decreto, señala que los objetivos específicos del Sistema Nacional de Inversión Pública son:

- a) Lograr que los recursos públicos que se destinan a inversión pública rindan el mayor beneficio económico-social y ambiental al país.
- b) Implementar un sistema integral de análisis, seguimiento y evaluación de la inversión pública, siguiendo el ciclo de vida de los proyectos.
- c) Programar y administrar eficientemente la inversión pública.
- d) Proveer información suficiente y de calidad para la toma de decisiones sobre inversiones.
- e) Fortalecer la capacidad de todo el sector público en los procesos de formulación y programación de la inversión pública, así como en la evaluación socioeconómica, ambiental, de gestión de riesgos de desastres y ejecución física y financiera de los proyectos de inversión.
- f) Facilitar la programación anual y plurianual de las inversiones públicas.
- g) Mantener un inventario actualizado de todos los proyectos de inversión pública.

El Sistema Nacional de Inversión Pública define los siguientes conceptos de administración de proyectos (Poder Ejecutivo, 2008):

Proyecto: se entiende por proyecto al conjunto de procedimientos y actividades planificadas y relacionadas entre sí que permiten ejecutar una inversión pública y cuyos componentes están vinculados con una unidad funcional, la cual permite dar una solución integral a una necesidad o exigencia social, promover el desarrollo o mejorar la prestación de un servicio o actividad pública.

Ciclo de vida: se entenderá por ciclo de vida al proceso de transformación o maduración que experimenta todo proyecto de inversión a través de su vida, desde la expresión de una idea de inversión hasta que entra en operación para materializar los beneficios esperados. El ciclo de vida de un proyecto de inversión está conformado por fases y estas, a su vez, por etapas. Las tres fases son: preinversión, ejecución y operación.

Preinversión: comprende la elaboración del perfil y los estudios de prefactibilidad y de factibilidad y el diseño, que abarcan todos los análisis que se deben realizar sobre un proyecto desde que el mismo es identificado a nivel de idea y los estudios que se hagan hasta que se toma la decisión de su ejecución, postergación o abandono. Es esencialmente una fase de estudio en la cual se debe determinar la conveniencia de implementar o no el proyecto que se está analizando y cuenta con cinco etapas, a saber: idea, perfil, prefactibilidad, factibilidad y diseño.

Ejecución: comprende las etapas de financiamiento, licitación o adjudicación y ejecución.

Operación: es la fase de funcionamiento del proyecto, donde éste se pone en marcha para generar los bienes y servicios previstos en la preinversión.

A continuación, se hace referencia de manera general a un instrumento que permite realizar la formulación y evaluación de Proyectos de Inversión Pública (PIP).

2.2.3.2 Gestión para Resultados en el Desarrollo en Costa Rica (GpRD)

Costa Rica a través del Ministerio de Hacienda y el Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica han realizado un esfuerzo para:

Integrar la planificación y presupuesto basados en una GpRD, incorporando un instrumento único de programación presupuestaria, denominado la Matriz de Articulación Plan Presupuesto (MAPP), cuyo objetivo es facilitar a las entidades el suministro de información y visualizar la relación y contribución de las entidades a los diferentes sectores que se organiza el Poder Ejecutivo (MIDEPLAN-MINHAC, 2016, pág. 12).

El Banco Interamericano de Desarrollo (BID) definió la GpRD como:

Una estrategia de gestión que orienta la acción de los actores públicos del desarrollo para generar el mayor valor público posible a través del uso de instrumentos de gestión que, en forma colectiva, coordinada y complementaria, deben implementar las instituciones públicas para generar los cambios sociales con equidad y en forma sostenible en beneficio de la población de un país (MIDEPLAN-MINHAC, 2016, pág. 15).

Por su parte MIDEPLAN define la GpRD como una estrategia de gestión que se centra en el logro de los objetivos para el desarrollo y los resultados (productos, efectos e impactos) (MIDEPLAN-MINHAC, 2016, pág. 15).

Según MIDEPLAN (2016) un instrumento básico en la GpRD es la cadena de resultados, la cual permite comprender “el proceso de transformación de los insumos y actividades en productos, de cuya utilización se obtienen efectos e impactos para el desarrollo sostenible y la consecuente generación de valor público” (pag.16). En ese sentido, la GpRD busca “colocar en primer lugar los resultados que se desea alcanzar y definir, en función de éstos, la mejor combinación de insumos actividades y productos para lograrlo” (pag.15).



Figura 2.2. Cadena de resultados

Fuente: Elaboración propia. Tomado de Banco Mundial y OCDE (2005) y citado por MIDEPLAN (2016).

En esta sección se mencionó la importancia de que las instituciones cuenten con metodologías e instrumentos que faciliten la gestión de los proyectos a lo largo de su ciclo de vida, a continuación, se describen buenas prácticas de cuatro marcos de referencia en gestión de proyectos, que hacen posible generar el valor público que propone el modelo de GpRD.

2.3 Buenas prácticas en gestión de proyectos

Las buenas prácticas consisten en la aplicación de conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas a los procesos de dirección de proyectos para aumentar la posibilidad de éxito de una amplia variedad de proyectos para entregar los resultados y los valores del negocio esperados (Project Management Institute, Inc, 2017, pág. 2).

Se describen a continuación buenas prácticas de cuatro marcos de referencia reconocidos internacionalmente: Project Management Institute Inc, IPMA, PRINCE2®, y la norma ISO 9001:2015.

2.3.1 Project Management Institute, Inc

El PMI o *Project Management Institute, Inc* define los fundamentos para la dirección de proyectos en la *Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos* (Guía del PMBOK®) donde describe prácticas tradicionales comprobadas y ampliamente utilizadas, así como prácticas innovadoras emergentes para la profesión. Esta guía no es una metodología, sino que es una base para que las organizaciones puedan construir metodologías, políticas, procedimientos, reglas, herramientas y técnicas para las fases del ciclo de vida del proyecto (Project Management Institute, Inc, 2017, pág. 2).

Los proyectos comprenden varios componentes clave que, cuando se gestionan de forma eficaz, conducen a su conclusión exitosa, estos se interrelacionan unos con otros durante la dirección de un proyecto (Project Management Institute, Inc, 2017, pág. 17). Estos componentes se describen brevemente en el cuadro 2.2.

Cuadro 2.2 Descripción de los componentes clave de la Guía PMBOK®

<i>Componente Clave de la Guía del PMBOK®</i>	<i>Breve descripción</i>
Ciclo de vida del proyecto	Serie de fases que atraviesa un proyecto desde su inicio hasta su conclusión.
Fase del proyecto	Conjunto de actividades del proyecto relacionadas lógicamente que culmina con la finalización de uno o más entregables.
Punto de revisión de la fase	Revisión al final de una fase en la que se toma una decisión de continuar a la siguiente fase, continuar con modificaciones o dar por concluido un programa o proyecto.
Procesos de la dirección de proyectos	Serie sistemática de actividades dirigidas a producir un resultado final de forma tal que se actuará sobre una o más entradas para crear una o más salidas.
Grupo de procesos de la dirección de proyectos	Agrupamiento lógico de entradas, herramientas, técnicas y salidas relacionadas con la dirección de proyectos. Los grupos de procesos de la dirección de proyectos incluyen procesos de inicio, planificación, ejecución, monitoreo y control y cierre. Los grupos de procesos de la dirección de proyectos no son fases del proyecto.
Área de conocimiento de la dirección de proyectos	Área identificada de la dirección de proyectos definida por sus requisitos de conocimientos y que se describe en términos de sus procesos, prácticas, datos iniciales, resultados, herramientas y técnicas que los componen.

Fuente: Elaboración propia tomado de la Guía del PMBOK® (Project Management Institute, Inc, 2017, pág. 18)

Seguidamente se presenta un marco de referencia internacional con un enfoque especial en competencias del director de proyecto y su equipo.

2.3.2 *International Project Management Association (IPMA)*

El IPMA es un marco de referencia de gestión de proyectos basado en las competencias de los profesionales en esta disciplina. Una competencia es un compendio de conocimientos, actitud personal, destrezas y experiencias relevantes, necesario para tener éxito en determinada función. El documento mundial de referencia de la certificación de competencias de los directores de proyectos en IPMA es conocido como ICB (*Internacional Competence Baseline*) (Gómez-Senent, González-Cruz, & Capuz-Rizo, 2010).

Estos mismos autores citan que la tercera versión de las *National Competence Baseline* o Bases para la Competencia en Dirección de Proyectos de junio 2006, describe una dirección de proyectos competente en tres ámbitos distintos que se describen en el cuadro 2.3.

Cuadro 2.3 Bases para la Competencia en Dirección de Proyectos descrita por tres ámbitos en su tercera versión.

<i>Ámbito</i>	<i>Descripción</i>
Competencia técnica	Para describir los elementos de competencia fundamentales para la dirección de proyectos. Este ámbito cubre el contenido de la dirección de proyectos, en ocasiones citado como los elementos básicos. La NCB contiene 20 elementos de competencia técnica.
Competencia de comportamiento	Para describir los elementos de competencia personal para la dirección de proyectos. Este ámbito cubre las actitudes y destrezas del director de proyecto. La NCB contiene 15 elementos de competencia de comportamiento.
Competencia contextual	Para describir los elementos de competencia para la dirección de proyectos relacionados con el contexto de un proyecto. Este ámbito cubre la competencia del director de proyecto para relacionarse dentro de una organización funcional (las operaciones de negocio de la organización permanente a que pertenece el proyecto) y la capacidad para funcionar en una organización por proyectos. La NCB contiene 11 elementos de competencia contextual.

Fuente: Elaboración propia (Gómez-Senent, González-Cruz, & Capuz-Rizo, 2010).

Para ampliar e ilustrar este marco de referencia basado en competencias, a continuación, se indican los elementos de las competencias según su ámbito (Gómez-Senent, González-Cruz, & Capuz-Rizo, 2010):

- Competencias técnicas:
 1. Éxito en la Dirección de Proyectos
 2. Partes involucradas
 3. Requisitos y objetivos del proyecto
 4. Riesgo y oportunidad
 5. Calidad
 6. Organización del proyecto
 7. Trabajo en equipo
 8. Resolución de problemas
 9. Estructuras del proyecto
 10. Alcance y entregables
 11. Tiempo y fases de proyectos
 12. Recursos
 13. Coste y financiación
 14. Aprovisionamiento y contratos
 15. Cambios
 16. Control e informes
 17. Información y documentación
 18. Comunicación
 19. Lanzamiento
 20. Cierre
- Competencias de comportamiento:
 1. Liderazgo
 2. Compromiso y motivación
 3. Autocontrol
 4. Confianza en sí mismo
 5. Relajación
 6. Actitud abierta

7. Creatividad
 8. Orientación a resultados
 9. Eficiencia
 10. Consulta
 11. Negociación
 12. Conflictos y crisis
 13. Fiabilidad
 14. Apreciación de valores
 15. Ética
- Competencias contextuales:
 1. Orientación a proyectos
 2. Orientación a programas
 3. Orientación a carteras
 4. Implantación de proyectos, programas y carteras
 5. Organizaciones permanentes
 6. Negocio
 7. Sistemas, productos y tecnologías
 8. Dirección de personal
 9. Seguridad, higiene y medioambiente
 10. Finanzas
 11. Legal

Existe otro marco de referencia mundial llamado PRINCE2®, que presenta similitudes con los anteriores y se describe brevemente en la siguiente sección.

2.3.3 PRINCE2® (*PR*ojects *IN* *C*ontrolled *E*nvironments) de Axelos

PRINCE2® es una metodología genérica para la gestión de proyectos de cualquier tipo, basado en un modelo de gestión orientado a la práctica, cuya estructura consiste en la combinación de principios, temáticas y procesos (Gómez Mínguez , 2019, págs. 10-14).

Este marco de referencia busca proporcionar un enfoque estándar para la utilización de la dirección de proyectos en cualquier tipo de organización y proyecto. Está acreditado por ISO 17024. Su estándar y guía es *Managing Successful Projects with PRINCE2™* – Edición 2009 (Guerrero & Cardoza, 2011, pág. 17).

El cuadro 2.4 muestra los principios, temáticas y procesos en los que se basa este modelo de gestión de proyectos.

Cuadro 2.4 Modelo de gestión de proyectos de PRINCE2®

Principios	Se trata de una definición de buenas prácticas que es necesario aplicar de forma conjunta y sin excepción.	<ul style="list-style-type: none"> Justificación continua Aprender de la experiencia Roles y responsabilidades definidos y una estructura alineada con los intereses del a organización Gestión por fases Gestión por excepciones Enfoque en los productos Adaptación al entorno del proyecto
Temáticas	Describe siete aspectos de la gestión que deben tener presentes de manera continua a lo largo de toda la gestión del proyecto.	<ul style="list-style-type: none"> Caso del negocio Organización Calidad Planes Riesgo Cambio Progreso
Procesos	El modelo está compuesto por siete procesos que interactúan entre sí a lo largo de todo el ciclo de vida del proyecto.	<ul style="list-style-type: none"> Puesta en marcha del proyecto Iniciar un proyecto Dirección de un proyecto Control de una fase Gestión de la entrega de productos Gestión de los límites de fase Cierre del proyecto

Fuente: Elaboración propia (Gómez Mínguez , 2019).

En gestión de proyecto se toman en cuenta también normas como las ISO, por lo que se incluye en el estudio la ISO 9001 sobre Sistema de gestión de la calidad.

2.3.4 Norma ISO 9001:2015 Sistema de Gestión de la Calidad

La adopción de un sistema de gestión de calidad es una decisión estratégica para una organización que puede mejorar su desempeño global mediante beneficios como: la

capacidad de proporcionar regularmente productos y servicios que satisfagan los requisitos del cliente y legales o reglamentarios de la organización u entorno, facilitar oportunidades de aumentar la satisfacción del cliente, abordar los riesgos y oportunidades asociadas a su contexto y objetivos y la capacidad de demostrar la conformidad con requisitos del sistema de gestión de la calidad especificados (Organización Internacional de Normalización, 2015).

La norma ISO 9001 emplea el enfoque de procesos e incorpora el ciclo Planificar-Hacer-Verificar-Actuar (PHVA) y el pensamiento basado en riesgos. Estas técnicas permiten asegurar que los procesos cuentan con los recursos necesarios y que se gestionan adecuadamente y el pensamiento basado en riesgos hace posible determinar los factores que pueden causar desviaciones en los resultados planificados (Organización Internacional de Normalización, 2015).

Esta norma indica que el pensamiento basado en riesgos aporta los siguientes beneficios:

- Mejora la gobernanza
- Establece una cultura proactiva de mejora
- Ayuda con el cumplimiento legal y reglamentario
- Asegura la consistencia de la calidad de los productos y servicios
- Mejora la confianza y la satisfacción del cliente

Los cuales se pueden obtener mediante un plan de acción o respuesta a riesgos mediante las siguientes acciones:

- Implementar el plan
- Comprobar la eficacia de la acción
- Aprender lecciones para mejorar

Los principios de la gestión de la calidad son: enfoque en el cliente, liderazgo, compromiso de las personas, enfoque a procesos, mejora, toma de decisiones basada en la evidencia (documentación) y la gestión de relaciones (Organización Internacional de Normalización, 2015).

Capítulo 3 Marco Metodológico

En este capítulo se expone la metodología que se utilizará para desarrollar la propuesta de solución. Se explica el tipo de investigación, categorías y variables, diseño del estudio incluyendo los sujetos y fuentes de información, las técnicas y herramientas que serán utilizadas en la fase de recolección y análisis de los datos.

La figura 3.1 muestra el diseño de investigación, que consta de tres etapas: 1. recolección de información sobre requisitos y ciclo de vida del proyecto, activos de la organización para la gestión de éste y realizar búsqueda documental sobre buenas prácticas en gestión de proyectos; 2. análisis de información para seleccionar un conjunto de buenas prácticas aplicables al proyectos y 3. el desarrollo de la propuesta que radica en elaborar el plan de gestión del proyecto acompañado del plan de implementación.

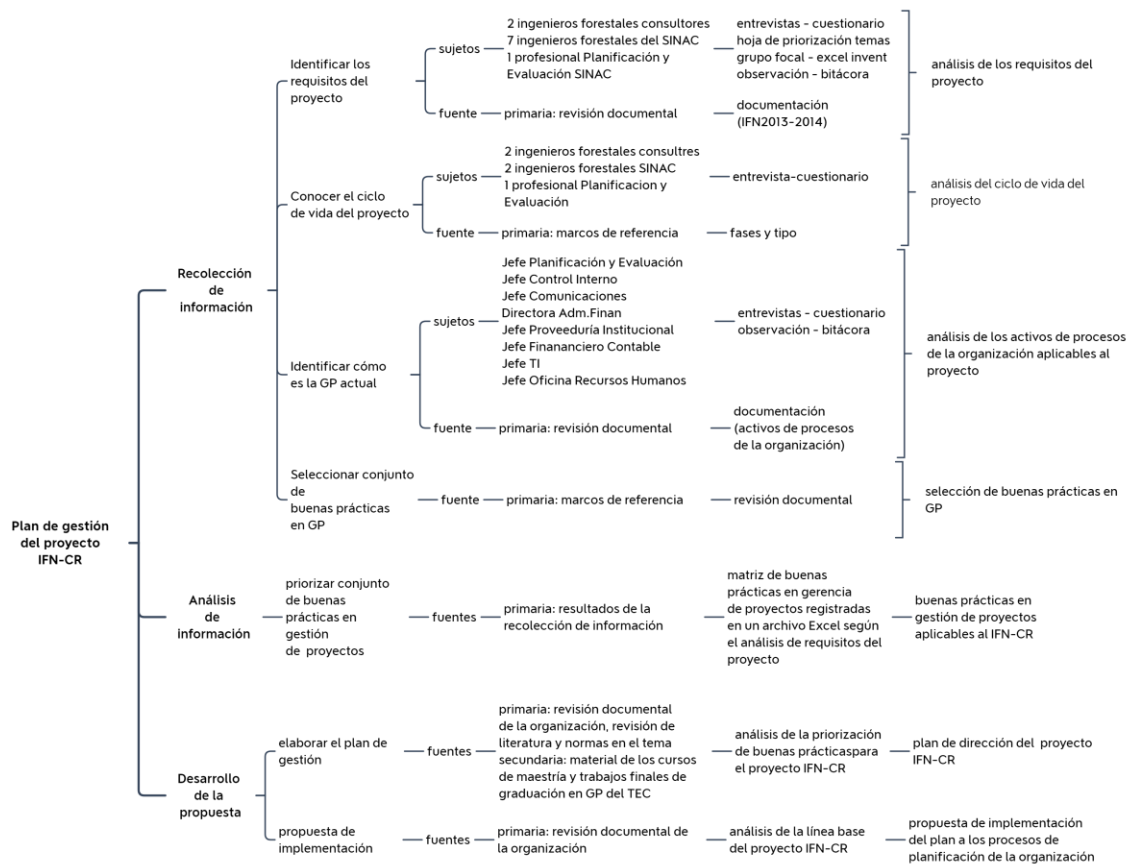


Figura 3.1: Diseño de la investigación

El diseño de la investigación se basa en categorías y variables de investigación que se describen en la siguiente sección.

3.1 Categorías y variables de la investigación

Este apartado indica las categorías de investigación, mediante las cuales se recopilarán y analizarán datos necesarios para desarrollar las soluciones propuestas. Las subcategorías y preguntas generadoras seleccionadas buscan interpretar la realidad actual y conocer los requerimientos de la organización para realizar el proyecto.

El estudio tiene un enfoque cualitativo, caracterizado por Sampieri *et al* (2014) como un planteamiento que:

Permite hacer una inmersión inicial en el campo para sensibilizarse con el ambiente o entorno en el cual se llevará a cabo el estudio, identificar informantes que aporten datos y guíen al investigador por el lugar, adentrarse y compenetrarse con la situación de investigación, además de verificar la factibilidad del estudio (pag. 8).

Las categorías de investigación son: Proyecto IFN-CR y Gestión de Proyectos. La primera se divide en dos subcategorías: requisitos del proyecto y ciclo de vida. La segunda consta de dos subcategorías: gestión de proyectos actual de la organización y buenas prácticas. A partir de los conceptos de las subcategorías, se proponen preguntas generadoras para recabar la información necesaria para elaborar el plan de gestión.

Las técnicas e instrumentos de investigación a utilizar son: tres entrevistas por medio de cuestionarios de preguntas abiertas para recopilar datos sobre el ciclo de vida y los requisitos del proyecto, así como activos de la organización para conocer cómo es la gestión actual de sus proyectos; un grupo focal para elaborar un inventario en Excel de los recursos que necesita el proyecto y revisión documental de marcos de referencia en gestión de proyectos para seleccionar conjunto de buenas prácticas aplicables al IFN-CR e inventariarlas en un Excel.

El cuadro 3.1 describe las categorías y subcategorías de investigación con sus respectivas definiciones conceptuales, preguntas generadoras y técnicas e instrumentos.

Cuadro 3.1 Categorías de Investigación

CATEGORÍA	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	SUBCATEGORÍAS	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	PREGUNTA GENERADORA	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS
Proyecto IFN-CR	Un inventario forestal consiste en la recolección sistemática de datos sobre los recursos forestales de una zona determinada. Permite la evaluación del estado actual y sienta las bases del análisis y la planificación, que constituyen el punto de partida de una gestión forestal sostenible (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, 2020).	Requisitos del proyecto	Recopilar los requisitos es el proceso de determinar, documentar y gestionar las necesidades y los requisitos de los interesados para cumplir con los objetivos del proyecto (Project Management Institute, Inc, 2017, pág. 138)	¿Cuáles son los objetivos y productos del proyecto? ¿cuáles son los requisitos del proyecto?	Entrevista-cuestionario. Encuesta-herramienta de priorización Grupo focal-Excel inventario recursos. Observación-bitácora.
		Ciclo de vida del proyecto	Serie de fases que atraviesa un proyecto desde su inicio hasta su conclusión (Project Management Institute, Inc, 2017, pág. 547).	¿Cuáles son las fases del ciclo de vida del proyecto? ¿Cuáles son los criterios de éxito de cada fase del proyecto?	Entrevista-cuestionario. Observación-bitácora.
Gestión de Proyectos	Aplicación de conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas a las actividades del proyecto para cumplir con los requisitos de este (Project Management Institute, Inc, 2017).	Gestión de proyectos actual	Aplicación de métodos, herramientas, técnicas y competencias un proyecto (Instituto de Normas Técnicas de Costa Rica, 2013, pág. 5)	¿Cuáles son los activos de procesos de la organización en gestión de proyectos?	Entrevista-cuestionario. Observación-bitácora.
		Buenas prácticas	Procesos considerados como buenas prácticas en la mayoría de los proyectos, la mayoría de las veces, y que existe consenso sobre su valor y utilidad. Aumentan la posibilidad de éxito de una amplia variedad de proyectos para entregar los resultados y los valores del negocio esperados (Project Management Institute, Inc, 2017, pág. 2).	¿Cuáles buenas prácticas en gestión de proyectos se pueden implementar? ¿Cuáles temas o áreas en gestión de proyectos son prioritarias?	Revisión documental-Excel con inventario de buenas prácticas.

Fuente: Elaboración propia.

Paralelamente a la aplicación de las técnicas antes descritas, se realizará observación durante toda la etapa de recopilación de datos mediante anotaciones en una bitácora, esto con el objetivo de capturar datos importantes que aportan los participantes que no estaban incluidos en las herramientas.

Definidas las variables y herramientas de investigación, corresponde identificar los sujetos y fuentes de información, tema que se desarrolla a continuación.

3.2 Etapa de recolección de información

En esta sección se indican los sujetos y las fuentes de los que se obtendrán los datos e información, así como las actividades, técnicas e instrumentos que se les aplicarán.

3.2.1 Sujetos y fuentes de información

El proyecto Inventario Forestal Nacional de Costa Rica es una competencia del SINAC en materia forestal de alcance nacional, por lo que en su desarrollo intervienen funcionarios profesionales en ingeniería forestal y colaboradores de las instancias asesoras, administrativas y otros departamentos técnicos de todo el Sistema, con el apoyo técnico de consultores externos y centros académicos y/o científicos. Todo este conjunto de personas representa la población de interés.

Por lo anterior, se decidió realizar un muestreo de tipo por conveniencia, que consiste en entrevistar casos disponibles a los cuales el investigador tiene acceso (Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio, 2014, pág. 390).

En este estudio la investigadora tiene fácil acceso a tres grupos de sujetos que pueden brindar datos relevantes para el diseño del plan de gestión del proyecto IFN-CR según tres criterios:

- Oportunidad actual de poder contar con el criterio experto de dos consultores que están brindando apoyo en la planificación técnica del IFN-CR por su experiencia en el IFN2013-2014 (primer Inventario Forestal Nacional).
- Existe un grupo de ingenieros forestales de SINAC designados como miembros del equipo del Proyecto IFN-CR que conocen los requisitos éste.

- La investigación se realiza desde el Departamento CUSBSE de la Secretaría Ejecutiva, donde se puede tener acceso a las jefaturas de las instancias asesoras, administrativas y otros departamentos, que pueden brindar información sobre los activos de procesos de la organización para gestionar el proyecto.

El primer grupo de sujetos lo conforman dos ingenieros forestales consultores que trabajaron en el primer Inventario Forestal Nacional de Costa Rica, desempeñando los roles de Jefe de Campaña de Campo y Supervisor de la identificación taxonómica de especies arbóreas.

Los dos profesionales actualmente están brindando asesoría técnica al SINAC para el próximo Inventario Forestal Nacional institucionalizado, por lo que están apoyando procesos de actualización de los protocolos técnicos.

La participación de estos sujetos en la etapa de recolección de información es clave, ya que tienen la experiencia de haber trabajado en el primer Inventario Forestal Nacional, que les permiten tener una visión de todo el ciclo de vida del proyecto, sus requisitos y lecciones aprendidas, desde un punto de vista técnico y gerencial, dado que gestionaron recursos (humanos, financieros y capitales) que les fueron asignados para la ejecución de sus responsabilidades.

El segundo grupo está integrado por ingenieros forestales de SINAC involucrados en el proyecto. El 17 de abril del 2020 mediante oficio SINAC-DE-460, la Dirección Ejecutiva realizó la designación de roles y funciones del equipo coordinador del Inventario Forestal Nacional de Costa Rica. Los roles designados fueron: el director del IFN-CR, la coordinadora del IFN-CR, el coordinador de tareas relacionados con sistemas de información geográfica, los coordinadores de campaña de campo y el equipo decisor técnico de la campaña de campo.

De los 15 funcionarios designados como miembros del equipo coordinador del IFN-CR, se seleccionaron cinco para formar parte de la muestra de estudio, quienes han desempeñado diferentes actividades técnicas preparativas para la campaña de campo que les ha permitido conocer los requerimientos del proyecto.

Se integran a la muestra dos ingenieros forestales que participaron en el programa de capacitación en Dendrología Tropical realizado entre septiembre y noviembre del 2020 y que fueron seleccionados como “*candidato clave en la conformación del equipo dendrológico*” según el segundo informe de la consultoría Actualización del Protocolo para la identificación de especies arbóreas del Inventario Forestal Nacional de Costa Rica, elaborado por el Ing. Nelson Zamora, especialista en Dendrología Tropical (Zamora V, 2020).

Por otra parte, se considera parte de la muestra el Especialista en Teledetección del primer Inventario Forestal Nacional, único funcionario del Comité Técnico Director del IFN – Costa Rica del SINAC que aún labora en la institución, dado que los demás integrantes de dicho comité dejaron de laborar para acogerse a su jubilación. Este sujeto es importante porque es el único funcionario con el que cuenta la institución que participó de cerca en el primer inventario. Su experiencia es de gran utilidad porque conoce los requisitos del proyecto y la gobernanza institucional, ya que actualmente es jefe de un departamento técnico de la Secretaría Ejecutiva.

El tercer grupo de sujetos está integrado por ocho jefes de instancias asesoras, Dirección Administrativa Financiera y departamentos de apoyo; así como una funcionaria del Departamento de Planificación y Evaluación que, por su formación en gestión de proyectos, participa en la muestra. Con este grupo será posible conocer activos de procesos de la organización en diferentes temas de interés del proyecto. La clasificación de las instancias y departamentos de apoyo es la siguiente:

- Instancias asesoras: Planificación y Evaluación, Comunicaciones y Control Interno.
- Dirección Administrativa Financiera: Proveeduría y Financiero Contable.
- Departamentos de apoyo: Oficina de Gestión Institucional de Recurso Humano y Tecnología de la Información.

El cuadro 3.2 muestra la lista de los sujetos de investigación y especifica la información a obtener.

Cuadro 3.2 Sujetos de información.

<i>SUJETO</i>	<i>ROL DEL SUJETO</i>	<i>INFORMACIÓN A OBTENER</i>
Ingeniero forestal consultor 1	Jefe de la Campaña de Campo del IFN2013-2014. En el 2020 realizó la Actualización del Manual de Campo.	Requisitos (priorización), ciclo de vida y recursos del proyecto.
Ingeniero forestal consultor 2	Supervisor de la identificación taxonómica de especies del IFN2013-2014. En el 2020 realizó la Actualización del protocolo para la identificación de especies arbóreas.	Requisitos (priorización), ciclo de vida y recursos del proyecto.
Director Técnico de la SE	Brindar apoyo político. Nivel Directivo.	Requisitos del proyecto (priorización).
Jefe Departamento CUSBSE	Director del Proyecto IFN-CR. Nivel Operativo Departamentos.	Requisitos del proyecto (priorización).
Coordinador SIG del IFN	Procesos en SIG. Nivel Operativo Departamentos.	Requisitos (priorización) y recursos del proyecto.
Director de Recursos Forestales del ACTo	Miembro del Equipo Decisor Técnico de la Campaña de Campo. Nivel Directivo.	Requisitos (priorización), ciclo de vida y recursos del proyecto.
Director de Recursos Forestales del ACG	Miembro del Equipo Decisor Técnico de la Campaña de Campo. Nivel Directivo.	Requisitos (priorización) y recursos del proyecto.
Ingeniero forestal miembro de la cuadrilla de campo del ACTo	Candidato clave en la conformación del equipo dendrológico. Nivel Operativo Oficinas Subregionales.	Requisitos (priorización) y recursos del proyecto.
Ingeniero forestal miembro de la cuadrilla de campo del ACT	Candidato clave en la conformación del equipo dendrológico. Nivel Operativo Oficinas Subregionales	Requisitos (priorización) y recursos del proyecto.
Jefe Departamento IRT	Especialista en Teledetección y miembro del Comité Técnico Director del IFN2013-2014. Nivel Operativo Departamentos.	Requisitos (priorización) y ciclo de vida del proyecto.
Jefe Planificación y Evaluación	Planificación y control. Nivel instancia asesora.	Activos de procesos de la organización para programación de actividades y presupuesto.

Jefe Control Interno	Planificación y control. Nivel instancia asesora.	Activos de procesos de la organización para la gestión de riesgos.
Jefe Comunicaciones	Identidad e imagen. Nivel instancia asesora	Activos de procesos de la organización para la gestión de las comunicaciones.
Directora Administrativa Financiera	Apoyo a la gestión. Nivel Directivo	Activos de procesos de la organización para la asignación de presupuesto.
Jefa Proveeduría Institucional	Apoyo a la gestión. Nivel Operativo Departamentos	Activos de procesos de la organización para la gestión de las adquisiciones.
Jefa Financiero Contable	Apoyo a la gestión. Nivel Operativo Departamentos	Activos de procesos de la organización para controlar los costos.
Jefe Tecnologías de Información	Apoyo a la gestión. Nivel Operativo Departamentos	Activos de procesos de la organización para la gestión de las comunicaciones y recursos tecnológicos.
Jefa Oficina de Gestión Institucional de Recurso Humano	Apoyo a la gestión. Nivel Operativo Departamentos	Activos de procesos para la gestión del recurso humano.
Profesional de Planificación y Evaluación	Planificación y control. Gerente de Proyectos	Gestión de proyectos (requisitos y activos de la organización)

Fuente: Elaboración propia.

De esta manera se seleccionó la muestra de 19 sujetos, comprendida por 17 funcionarios del SINAC que se desempeñan en diferentes niveles de la estructura organizacional para hacer un estudio integral y equilibrado, de ellos ocho profesionales técnicos que deben trabajar directamente en el proyecto y nueve profesionales de las instancias asesoras y de apoyo que facilitan los recursos que requiere el proyecto; más la participación de dos ingenieros que trabajaron en el primer IFN2013-2014, quienes por su experiencia y especialidades, pueden hacer importantes aportes y recomendaciones técnicamente fundamentadas para las fases del ciclo del vida del proyecto.

Dicha combinación de sujetos pretende realizar una recolección de información de manera holística, que permita dar a conocer el proyecto a las instancias asesoras y de apoyo, así como tomar en cuenta al equipo técnico en este proceso de elaboración de un plan de gestión para el IFN-CR, de esta manera las partes pueden visualizar la cadena de valor del proyecto y la investigadora puede identificar todas las perspectivas posibles de los participantes sobre las variables en estudio.

Seguidamente se exponen las fuentes de información primarias y secundarias que se utilizarán en el proyecto junto con los sujetos de información, cuya clasificación depende del origen de sus datos, según las siguientes definiciones:

Fuente primaria, cuando se trata de un escrito personal referente a las propias experiencias, investigaciones y resultados, es la descripción original de un estudio preparada por el investigador que lo efectuó; mientras que una fuente secundaria es un escrito acumulativo referente a las experiencias y teorías de otros autores, es la descripción del estudio por una persona que no participó en la investigación, o diferente del investigador original (Monge Álvarez, 2011, pág. 74).

Tomando en consideración estas definiciones, en el cuadro 3.3. se indican las fuentes de información utilizadas en esta investigación por temática con una breve descripción e información que se obtiene de ellas.

Cuadro 3.3 Fuentes de información.

TIPO	FUENTE	INFORMACIÓN A OBTENER
PRIMARIA	Documentos del SINAC sobre el IFN 2013-2014 publicados en el Sistema de Información de los Recursos Forestales (SIREFOR). www.sirefor.go.cr	Manuales, informe final de resultados, bases de datos, cálculo de costos, afiche, documentos técnicos y presentación de resultados.
	Expedientes con los formularios de campo del IFN2013-2015.	Datos de las variables de muestreo de las parcelas y nombres de los integrantes de las cuadrillas de campo.
	Disco duro externo con información digital del IFN2013-2014 recopilada por la coordinadora técnica del IFN2013-2014.	Términos de referencia de las contrataciones de bienes y servicios realizadas, geodatos de las parcelas (coordenadas de ubicación) y fotos de las parcelas.
	Oficios SINAC sobre el IFN-CR.	Asignación de roles y funciones del equipo coordinador del IFN-CR. Programas de capacitación o actividades de transferencia de conocimientos.
	Entrevistas y grupo focal realizados con funcionarios del SINAC e ingenieros forestales consultores.	Requisitos (priorización), ciclo de vida y recursos del proyecto y activos de procesos de la organización.
	Sistema Costarricense de Información Jurídica (SCIJ)	Marco legal y regulatorio que rige el proyecto.
SECUNDARIA	Guía del PMBOK®	Áreas de conocimiento y buenas prácticas en GP.
	Government Extension to the PMBOK® Guide.	Características de los proyectos gubernamentales, niveles de alcance, marco de gestión, estándar para la gestión de proyectos y áreas de conocimiento.
	Norma ISO 9001: Sistema de Gestión de la Calidad.	Norma internacional que se centra en todos los elementos de la gestión de la calidad para administrar y mejorar la calidad de los requisitos del proyecto y sus productos.
	Directrices para la dirección y gestión de proyectos (INTE/ISO 21500:2013).	Proyectos y operaciones, partes interesadas y la organización del proyecto.
	Proyectos de graduación de la base de datos del TEC sobre planes de gestión de proyectos.	Guía de referencia para la elaboración de la investigación.
	Materiales de los cursos de la Maestría en Gestión de Proyectos del TEC.	Información útil para fundamentar algún concepto.

Fuente: Elaboración propia.

En la siguiente sección se explican las técnicas e instrumentos de recolección de información.

3.2.2 Técnicas e instrumentos para la recopilación de datos

Las técnicas e instrumentos para la recopilación de datos son las siguientes:

- Entrevistas mediante cuestionarios de preguntas abiertas.
- Encuesta sobre priorización de temáticas del proyecto en hoja Excel.
- Grupo focal para realizar el inventario de recursos (materiales) en un archivo Excel.
- Observación mediante el uso de anotaciones en una bitácora.
- Revisión documental de marcos de referencia para hacer un inventario de buenas prácticas en gestión de proyectos en un archivo Excel.

Se realizarán tres entrevistas vía videoconferencia. La primera consiste en un cuestionario de 15 preguntas sobre requisitos del proyecto dirigidas a 10 participantes, dos ingenieros forestales consultores, siete ingenieros forestales del SINAC y una funcionaria de Planificación y Evaluación. Con esta primera técnica se espera conocer información del proyecto como objetivos, actividades, horarios de trabajo, riesgos, interesados, entre otros. Ver la herramienta en el Apéndice A.

Después de la entrevista de los requisitos del proyecto se propone realizar un grupo focal con los mismos participantes, para enlistar los recursos que requiere el proyecto en las siguientes categorías: oficina, campo, tecnología, seguridad, representación, viáticos y combustible, talento humano y documentos. Ver herramienta en Apéndice B.

La segunda entrevista trata de un cuestionario de seis preguntas sobre el ciclo de vida del proyecto, dirigidas a cinco participantes, dos ingenieros forestales consultores, dos ingenieros forestales del SINAC y una funcionaria de Planificación y Evaluación. Con esta técnica se busca identificar las fases del ciclo de vida, duración y el producto del proyecto. Ver la herramienta en el Apéndice C.

Posterior a las entrevistas, se enviará por correo electrónico a los participantes, con una encuesta sobre priorización de temáticas del proyecto. Es una herramienta de selección en una tabla, donde deben marcar con una equis “x” tres temas Prioridad I (temas transversales al ciclo de vida del proyecto), cinco temas Prioridad II (temas que se gestionan en dos o más

fases del ciclo de vida del proyecto) y cinco temas Prioridad III (temas que se gestionan en una sola fase del ciclo de vida del proyecto). Ver herramienta en Apéndice D.

La tercera entrevista se basa en un cuestionario de 21 preguntas sobre activos de procesos de la organización distribuidas y dirigidas a ocho jefaturas de instancias asesoras y de apoyo de la Secretaría Ejecutiva. Esta busca conocer la gestión actual de la organización en gestión de proyectos, si tiene o no procedimientos que pueden ser utilizados en el Proyecto IFN-CR. Ver la herramienta en el Apéndice E.

Como técnica complementaria al proceso de investigación se realizará observación mediante anotaciones en una bitácora para recopilar toda aquella información útil para el desarrollo de la propuesta de solución. Esta herramienta permite incluir anotaciones, fotos, video o cualquier otra evidencia. Ver herramienta en Apéndice F.

La última técnica para la recopilación de información es la revisión documental de diferentes marcos de referencia en gestión de proyectos para identificar un conjunto de buenas prácticas aplicable al Proyecto IFN-CR. La herramienta consiste en un inventario en Excel con el área temática en gestión de proyectos, el marco de referencia y las buenas prácticas. Además, esta lista está ordenado por temas prioritarios, según los resultados de las encuestas sobre priorización. Ver la herramienta en el Apéndice G.

Hasta aquí, se han descrito los sujetos y fuentes de información, en la siguiente sección se explica cómo se procesarán y analizarán los datos de la investigación y cómo se presentarán sus resultados.

3.3 Etapa análisis y procesamiento de datos

Este estudio pretende elaborar el plan de gestión del proyecto Inventario Forestal Nacional de Costa Rica en el SINAC. Para ello se ha propuesto identificar los requisitos del proyecto, su ciclo de vida, activos de procesos de la institución y seleccionar un conjunto de buenas prácticas en gestión de proyectos de varios marcos de referencia, para elaborar un plan que le permita a la institución ejecutar el inventario de la mejor forma posible y la propuesta de implementación. El análisis y procesamiento de los resultados de la investigación se describe en la siguiente sección.

3.3.1 Métodos y herramientas para el análisis y procesamiento de datos

Los requisitos del proyecto (objetivo específico 1) obtenidos de las tres entrevistas, la encuesta de priorización de temáticas y el inventario de recursos se presentarán en un análisis detallado de datos.

La selección del conjunto de buenas prácticas en gestión de proyectos (objetivo específico 2) recopiladas mediante la revisión documental de diferentes marcos de referencia y normas en el tema, se enlistarán y asociarán con los requisitos.

El cuadro 3.4 resume cómo se generarán los entregables de cada objetivo específico de la presente investigación.

Cuadro 3.4: Métodos y Herramientas para el procesamiento y el análisis de la información.

<i>OBJETIVO</i>	<i>ENTREGABLE</i>	<i>MÉTODOS Y HERRAMIENTAS</i>
Identificar los requisitos y ciclo de vida del proyecto	Análisis de requisitos del proyecto y activos de procesos de la institución.	Análisis detallado de datos.
Seleccionar conjunto de buenas prácticas en GP	Inventario de buenas prácticas en GP aplicables al proyecto.	Análisis de los resultados de la priorización de áreas temáticas.
Elaborar plan de gestión del proyecto	Plan de gestión del Proyecto IFN-CR	Análisis detallado de datos y caja de herramientas con BP.
Diseñar propuesta del plan de implementación	Plan de implementación del plan de gestión del proyecto	Matriz RACI sobre la implementación.

Fuente: Elaboración propia.

En el siguiente capítulo se realizará el análisis de los datos obtenidos con las técnicas e instrumentos descritos en este capítulo.

Capítulo 4 Análisis de resultados

En el presente capítulo se muestra el análisis de los resultados obtenidos de la investigación realizada en el SINAC para conocer aspectos del proyecto IFN-CR como requisitos, ciclo de vida y activos de procesos de la institución. También se presenta la selección del conjunto de buenas prácticas en gestión de proyectos apropiadas para éste, mediante la revisión documental de marcos de referencia y normas en el tema.

Los resultados se presentan en dos secciones: caracterización del Inventario Forestal Nacional de Costa Rica y el marco de referencia de buenas prácticas en gestión de proyectos aplicables a éste.

4.1 Inventario Forestal Nacional de Costa Rica

Este apartado describe los requisitos y el ciclo de vida del proyecto IFN-CR según los datos obtenidos de la aplicación de las herramientas de investigación de los Apéndices A, B y C.

4.1.1 Antecedentes del proyecto

El proyecto IFN-CR parte de tres condiciones según los participantes de la entrevista sobre el ciclo de vida del proyecto (Apéndice C):

1. Cumplimiento legal según el artículo 6, inciso h de la Ley Forestal N°7575 que establece que es competencia del SINAC realizar el inventario y la evaluación de los recursos forestales del país.
2. En Costa Rica se realizó el primer Inventario Forestal Nacional entre los años 2013 y 2014 con el apoyo técnico y financiero de la Agencia de Cooperación Alemana (GIZ). Evento que marcó un hito para el sector forestal costarricense.

3. El SINAC debe dar continuidad al monitoreo forestal a través de la ejecución de inventarios forestales nacionales.

Por otra parte, se pudo constatar durante la aplicación de los instrumentos de investigación descritos, que existe un amplio marco legal ambiental que permite apoyar la ejecución del IFN-CR como el método para conocer el estado de los recursos forestales del país, cuyo análisis de datos aporta resultados para la toma de decisiones basadas en evidencias técnicas y científicas que orienten medidas de conservación y uso sostenible de nuestra biodiversidad forestal. A continuación, se mencionan competencias legales del SINAC y el MINAE que se pueden beneficiar con los datos que proporciona el IFN-CR:

- Ley de Biodiversidad N°7788: uno de sus objetivos es integrar la conservación y el uso sostenible de los elementos de la biodiversidad en el desarrollo de políticas socioculturales, económicas y ambientales. Los recursos forestales son elementos de la biodiversidad, cuya gestión efectiva y eficaz es competencia del SINAC.
- Ley de Conservación de Vida Silvestre N°7317: esta ley establece que unas de las funciones del SINAC es promover y ejecutar investigaciones en el campo de la vida silvestre, salvo aquellos que se refieran a recursos genéticos y bioquímicos regulados por la Ley de Biodiversidad. La ejecución del IFN-CR requiere la inscripción de un proyecto de investigación que puede amparar líneas de estudios con la academia o centros científicos nacionales e internacionales.
- Decreto Ejecutivo N°36427-MINAET sobre la creación del Programa Nacional de Humedales, cuyo artículo 1° establece la creación dentro del SINAC del Programa Nacional de Humedales, con la finalidad de promover, planificar y desarrollar los Humedales de Costa Rica e implementar la Convención RAMSAR. Los humedales son un tipo de cobertura de la tierra monitoreada por el IFN-CR que puede contribuir a los esfuerzos de evaluar las existencias de carbono azul.
- Decreto Ejecutivo N°40464-MINAE sobre el Reglamento para la ejecución de la Estrategia Nacional REDD+, cuyo objetivo 1° establece que esta estrategia es parte del Programa de Bosques y Desarrollo Rural del SINAC, para contribuir con el cumplimiento de metas del Plan Nacional de Desarrollo, de las Contribuciones

Nacionalmente Determinadas y políticas climáticas vigentes, mediante acciones que coadyuven a evitar la deforestación y degradación de bosque, favoreciendo su conservación y manejo sostenible y aumento de las reservas de carbono.

- Decreto Ejecutivo N°36786-MINAET: Manual para la clasificación de tierras dedicadas a la conservación de los recursos naturales dentro de la Zona Marítimo Terrestre (ZMT) de Costa Rica. El objetivo de este manual es identificar dentro de la ZMT los terrenos que clasifican como bosque, terrenos de aptitud forestal (suelos clase VII y VIII) y humedales (manglares, esteros, rías, marismas, lagunas costeras, pantanos, bosques anegados y salitrales), para certificarlos e incorporarlos como parte del Patrimonio Natural del Estado (PNE).
- Decreto Ejecutivo N°41960-MAG-MINAE: Establecimiento de la metodología para la determinación de la capacidad de uso de las tierras agroecológicas de Costa Rica, la cual es de aplicación obligatoria para efectos de la determinación de la capacidad de uso de las tierras en estudios de desarrollo agrícola, pecuario, forestal, protección de recursos naturales, crédito, titulación de tierras, ordenamiento, planificación territorial y catastral, planes reguladores, fraccionamientos, estudios de evaluación de impacto ambiental y cambios de uso de las tierras.
- Ley de Uso, Manejo y Conservación de Suelos N°7779 y su Reglamento (Decreto Ejecutivo N°29375). El Ministerio de Agricultura y Ganadería en coordinación con el Ministerio de Ambiente y Energía deben velar por impulsar el manejo, así como la conservación y recuperación de los suelos de forma sostenida e integrada con los demás recursos naturales.
- Decreto Ejecutivo N°37623: Oficialización de la Política Nacional de Ordenamiento Territorial 2012-2040. El ordenamiento territorial es la expresión espacial de las políticas sociales, ambientales y económicas que busca la toma de decisiones coordinadas y articuladas en el Estado, para garantizar el adecuado desarrollo de los asentamientos humanos, la gestión integral de los recursos naturales y el desarrollo económico en el territorio.
- Ley Orgánica del Ambiente N°7554: en su capítulo VI define que el ordenamiento territorial en materia de desarrollo sostenible permite: servir de guía para el uso

sostenible de los elementos del ambiente, equilibrar el desarrollo sostenible de las diferentes zonas del país y promover la participación activa de los habitantes y la sociedad organizada, en la elaboración y la aplicación de los planes de ordenamiento territorial y de los planes reguladores de las ciudades, para lograr el uso sostenible de los recursos naturales.

A partir de estos antecedentes, el SINAC pretende a través de la ejecución del IFN-CR lograr los objetivos que se describen en la siguiente sección.

4.1.2 Objetivos del proyecto IFN-CR

Según los entrevistados (Apéndice A), los objetivos preliminares del proyecto IFN-CR son:

El objetivo general es determinar las existencias, características y el estado de los recursos forestales en todo el territorio continental de Costa Rica con el propósito de orientar el ordenamiento sostenible de las tierras de aptitud forestal desde una perspectiva de servicios de los ecosistemas.

Los objetivos específicos son:

1. Determinar el área de cobertura forestal, plantaciones forestales y otras tierras con y sin árboles en el territorio continental de Costa Rica.
2. Determinar las existencias, estructura, composición, usos y estado de los bosques, palmas naturales, páramo y árboles fuera de bosque.
3. Crear una visión compartida del recurso forestal costarricense que establezca las bases para el sistema de monitoreo de los recursos forestales de Costa Rica con un enfoque territorial, multiinstitucional y multisectorial.
4. Proveer datos confiables, transparentes y estandarizados para estimar cambios en la cobertura y el uso (recuperación, deforestación y degradación) de los bosques, palmas naturales, páramo y árboles fuera de bosque.
5. Generar información para atender los compromisos del país en el ámbito nacional e internacional.

6. Proveer insumos o mecanismos para el monitoreo de la biodiversidad y la salud de ecosistemas.
7. Institucionalizar el Inventario Forestal Nacional de Costa Rica como un proyecto de inversión pública del SINAC, para implantar el monitoreo forestal nacional, mediante el fortalecimiento de alianzas estratégicas con instituciones técnicas y científicas nacionales e internacionales.

Para lograr dichos objetivos, el proyecto debe cumplir los requisitos que se describen en la siguiente sección.

4.1.3 Requisitos del proyecto

En esta sección se describen los requisitos del proyecto IFN-CR.

4.1.3.1 Ciclo de vida del proyecto

El primer requisito identificado en este estudio es que se debe tener en consideración que existe un lineamiento que define el ciclo de vida de los proyectos de inversión pública (gubernamentales) en las siguientes tres fases preinversión, inversión y post-inversión (MIDEPLAN, 2020, págs. 23-26). En la entrevista se discutió que, aunque el IFN-CR es un mandato de ley y que por ende se debe realizar de forma permanente, este proyecto en específico se concentra en un ciclo de medición que permitirá a los funcionarios de SINAC realizar cuatro años de mediciones de parcelas. Después y con las capacidades y lecciones aprendidas que ofrece este primer esfuerzo, se determinará como se continuará el monitoreo forestal en la etapa de post-inversión.

El IFN-CR se estructura en las siguientes fases: la primera es el primer IFN2013-2014 y la decisión de realizar un segundo inventario como proyecto institucional, lo cual corresponde según el MIDEPLAN a la preinversión. Luego se debe realizar la planificación, la medición de parcelas en campo, el procesamiento y análisis de resultados, que corresponde a la fase de ejecución propiamente. Y como se mencionó antes, por ser el inventario forestal un mandato legal, se mantener constante en el tiempo, es por este motivo que este primer

ejercicio que realizará el SINAC es muy importante para que lo logre con éxito y se establezca un método que permitan guiar los siguientes inventarios.

Según lo comentado durante la entrevista, se visualiza que en la fase de inicio se ratifique la decisión de institucionalizar y ejecutar el proyecto, así como realizar la asignación de los roles pendientes.

En la fase de planificación y preparación es donde se elabora el plan de gestión del proyecto y se realizan una serie de actividades técnicas, administrativas y logísticas para habilitar las condiciones necesarias que permitan llevar a cabo la ejecución del proyecto.

En la fase de ejecución, las actividades sustantivas son la medición de parcelas, el procesamiento y el análisis de datos y la elaboración del informe de “Resultados del IFN-CR”. De esta fase se sabe con certeza que la medición de parcelas debe tener un plazo de cuatro años. Esto porque previamente, la institución decidió que, por un tema de disponibilidad de recursos, lo más accesible para esta es realizar la medición en un ciclo de cuatro años.

En la fase de cierre se lleva a cabo la evaluación ex post del proyecto, la cual incluye lecciones aprendidas y recomendaciones para la operación (post inversión) del monitoreo forestal, así como la evaluación de la gestión del tiempo, costo y alcance como mínimo.

Paralelamente a las fases anteriores, el proyecto contempla realizar monitoreo y control a través de la aplicación de un sistema de gestión de la calidad de los requisitos del proyecto a lo largo de todo su ciclo de vida.

Teniendo definidos los objetivos y el ciclo de vida del proyecto IFN-CR, a continuación, se describen los requerimientos de asignación de recurso humano.

4.1.3.2 Recurso humano necesario para el equipo de proyecto

En la entrevista sobre requisitos del proyecto (Apéndice A) se identificaron los roles que debe de haber en el equipo de proyecto y se mencionan a continuación:

- Director(a) de proyecto
- Comité consultivo
- Coordinador(a) general
- Coordinador(a) de sistemas de información geográfica (SIG)
- Equipo decisor técnico
- Coordinadores de la campaña de campo
- Equipos de campo:
 - Jefe de cuadrilla
 - Dendrólogo (especialista en botánica forestal)
 - Medidor
 - Asistente
 - Guía local
- Coordinador(a) de procesamiento y análisis de datos
- Coordinador(a) de control de calidad
- Comité de control de cambios
- Comité del informe “Resultados del IFN-CR”
- Coordinador de comunicaciones

Al momento de realizar el presente estudio, los roles que han sido asignados oficialmente mediante oficio son: el director de proyecto, la coordinadora general, el coordinador de sistemas de información geográfica, el equipo decisor técnico, los coordinadores de la campaña de campo y los equipos de campo. Los demás coordinadores y comités identificados no han sido asignados aún.

La figura 4.1 muestra el organigrama con los roles del equipo del proyecto IFN-CR:

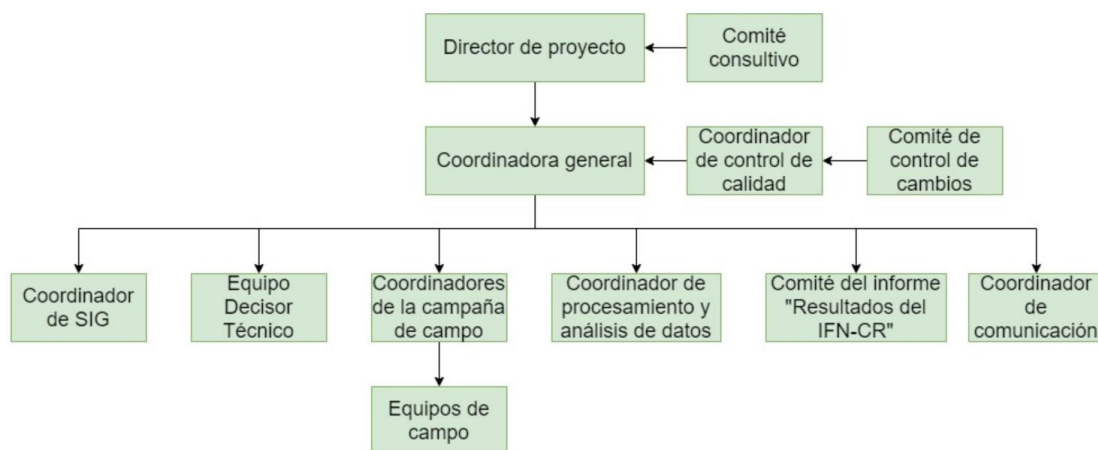


Figura 4.1: Organigrama de los roles del equipo del proyecto IFN.

Fuente: Elaboración propia.

Las actividades que deben realizar los miembros del equipo del proyecto se describen en la siguiente sección.

4.1.3.3 Actividades del proyecto

En conjunto con los funcionarios del SINAC y los consultores, se delimitaron de forma preliminar las actividades mínimas a ejecutar en el proyecto y su duración, como se describe a continuación en la tabla 4.1.

Tabla 4.1: Actividades del proyecto IFN-CR.

Código de la actividad	Descripción de la actividad	Duración preliminar
1	Fase 1. Inicio y formalización del IFN-CR	3 meses
1.1	Decisión de los jefes de institucionalizar la ejecución del IFN-CR.	
1.2	Asignar los coordinadores del equipo de proyecto.	
1.3	Elaborar documento de formalización de inicio.	

Continuación Tabla 4.1: Actividades del Proyecto IFN-CR

Código de la actividad	Descripción de la actividad	Duración preliminar
2	Fase 2. Preparación del IFN-CR	12 meses
2.1	Diseñar el IFN-CR.	
2.2	Realizar la fotointerpretación de las parcelas.	
2.3	Actualización de protocolos del IFN2013-2014.	
2.4	Elaborar nuevos protocolos.	
2.5	Socializar los protocolos con profesionales forestales del SINAC y partes interesadas.	
2.6	Elaborar plan de entrenamiento para el equipo de proyecto.	
2.7	Realizar el plan de entrenamiento para el equipo de proyecto.	
2.8	Realizar ajustes post implementación y prueba de los protocolos.	
2.9	Validar y oficializar los protocolos con Control Interno	
2.10	Inscribir proyecto de investigación en SINAC.	
2.11	Elaborar política de divulgación de estadísticas forestales y entrega de datos del IFN-CR.	
2.12	Identificar los interesados del proyecto.	
2.13	Realizar estudio de tenencia de tierras de las parcelas y coordinar permisos con propietarios.	
2.14	Crear alianzas estratégicas o convenios para apoyar el monitoreo forestal.	
2.15	Elaborar plan de comunicaciones.	

Continuación Tabla 4.1: Actividades del Proyecto IFN-CR

Código de la actividad	Descripción de la actividad	Duración preliminar
2.16	Elaborar registro de riesgos del proyecto con respecto a los objetivos.	
2.17	Elaborar registro de riesgos en salud ocupacional y aspectos ambientales.	
2.18	Estimar los recursos para las actividades del proyecto.	
2.19	Asignar los funcionarios miembros del equipo de proyecto.	
2.20	Determinar el presupuesto.	
2.21	Solicitar el presupuesto.	
2.22	Planificar las adquisiciones (bienes y servicios).	
2.23	Realizar las adquisiciones de bienes (materiales y equipo)	
2.24	Elaborar el cronograma del proyecto.	
3	Fase 3. Ejecución del IFN-CR	60 meses
3.1	Realizar las adquisiciones de servicios de laboratorio de muestras de botánicas y de suelos.	
3.2	Implementar medidas correctivas para mitigar los riesgos.	
3.3	Coordinar con propietarios y reservas indígenas las fechas de medición de parcelas.	
3.4	Gestionar la participación de los interesados.	
3.5	Coordinar con el especialista en comunicación el aviso del inicio de la campaña de campo en los medios de comunicación.	
3.6	Realizar la campaña de campo (medición de parcelas)	

Continuación Tabla 4.1: Actividades del Proyecto IFN-CR

Código de la actividad	Descripción de la actividad	Duración preliminar
3.7	Procesar las muestras botánicas y suelos para enviarlas a los laboratorios.	
3.8	Realizar los informes de campo de medición de parcelas.	
3.9	Procesamiento y análisis de datos de las parcelas.	
3.10	Elaborar el informe “Resultados del IFN-CR”.	
4	Fase 4. Monitoreo y control	Fase
4.1	Realizar el monitoreo y control de las actividades y productos del proyecto.	transversal
4.2	Reuniones periódicas.	del
4.3	Realizar el control integrado de cambios.	ciclo de
4.4	Registro de lecciones aprendidas.	vida
5	Fase 5. Cierre	6 meses
5.1	Realizar la evaluación ex post del proyecto.	
5.2	Registrar las lecciones aprendidas y realizar las recomendaciones de mejora para la etapa de operación.	
5.3	Divulgación de los resultados del proyecto IFN-CR.	

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de las entrevistas.

Para la etapa de inicio y formalización del proyecto, los participantes de la entrevista del Apéndice C, sugieren que: la decisión de institucionalizar el IFN-CR la realice el Consejo Nacional de Áreas de Conservación (CONAC) como máxima autoridad del SINAC o el Director Ejecutivo y que la formalización del inicio debe constar por escrito, dónde se

asignen los roles del director del proyecto y el patrocinador. Este último es quien debe brindar apoyo al director para superar situaciones que la unidad ejecutora del proyecto no puede resolver porque no corresponden a sus competencias y el equipo coordinador.

El CONAC realiza reuniones una vez al mes y todos los acuerdos son remitidos a las partes correspondientes vía oficio de la Dirección Ejecutiva del SINAC en calidad de secretario ejecutivo de este Consejo.

La fase de preparación incluye preliminarmente 24 actividades que se describen brevemente a continuación:

Diseñar el IFN-CR: esta primera actividad está realizada y es precisamente la que da origen a la iniciativa de realizar el IFN-CR como un proyecto institucional del SINAC.

Gracias a un grupo de funcionarios del SINAC, con el apoyo de ingenieros forestales externos a la institución, una funcionaria de FAO y un equipo técnico del Servicio Forestal de Estados Unidos, realizaron una revisión del diseño del IFN2013-2014, para realizar ajustes al nuevo inventario forestal; cuyo resultado se presenta en la Propuesta para ajustes al diseño del Inventario Forestal de Costa Rica en el marco del SIMOCUTE, elaborado por la Mesa de trabajo para el IFN del Centro Nacional de Información Geoambiental (CENIGA) del MINAE.

Dicha propuesta fue remitida por el Director Ejecutivo del SINAC al jefe del Departamento CUSBSE vía oficio SINAC-DE-792 con fecha del seis de junio del dos mil dieciocho. Los ajustes al nuevo diseño del IFN-CR se realizaron entre los años 2018 y 2019.

El SIMOCUTE son las siglas del Sistema de Monitoreo de Cobertura y Uso de la Tierra y Ecosistemas, liderado por el CENIGA, donde el IFN-CR es uno de sus principales componentes enfocado en monitoreo de bosques y otras tierras con árboles (SIMOCUTE, 2017, pág. 12).

Fotointerpretación de las parcelas: consiste en el procesamiento de imágenes de satélite para realizar la identificación de cobertura preliminar de las parcelas, así como planificar las rutas de acceso a las mismas.

Actualizar los protocolos del IFN2013-2014: a partir del nuevo diseño del IFN-CR y tomando ventaja de las oportunidades de apoyo financiero del Proyecto REDD+ para realizar una consultoría y la colaboración *Ad honorem* del director de la campaña de campo del IFN2013-2014; en el año 2020 se actualizaron dos protocolos: el protocolo para la identificación de especies arbóreas del Inventario Forestal Nacional de Costa Rica elaborado por el especialista en Dendrología Tropical, Nelson Zamora y el Manual del Campo del Inventario Forestal Nacional elaborado por Jorge Fallas con el apoyo y supervisión del Equipo Decisor Técnico del SINAC.

Elaborar nuevos protocolos: preliminarmente se identifica la necesidad de realizar protocolos para explicar cómo se realizará el control de calidad, el control de cambios, el procesamiento y análisis de datos, la divulgación y entrega de datos y la gestión del proyecto (este último corresponde a este estudio).

Socializar los protocolos con profesionales forestales del SINAC y partes interesadas: es una actividad que pretende identificar mejoras en los protocolos de forma participativa e integral entre los profesionales en ingeniería forestal tanto del SINAC como de otras instituciones interesadas.

Elaborar el plan de capacitación para el equipo de proyecto: los entrevistados recomendaron preparar un programa de capacitación a nivel gerencial (Director Ejecutivo y Directores de Áreas de Conservación), a nivel medio (Directores de Recursos Forestales) y nivel operativo (diferentes equipos del proyecto).

Según las entrevistas, las líneas temáticas de capacitación para el nivel operativo son:

- Fortalecimiento de capacidades en dendrología tropical que incluye identificación de especies en campo, colecta, montaje, preservación y secado de muestras y uso de colecciones científicas de herbario para generar identificaciones con alto respaldo científico (ciclo campo-laboratorio).
- Protocolo de toma de fotografías taxonómicas de los caracteres botánico-morfológicos diagnóstico para la identificación de especies.
- Relocalización de parcelas del IFN2013-2014.

- Establecimiento de parcelas permanentes de muestro.
- Colecta de datos en la unidad primaria de muestreo y subunidades de muestreo.
- Curso de primeros auxilios o prevención y atención de emergencias.
- Procesamiento y análisis de datos del IFN-CR (uso del software Silva Metricus escritorio, R Studio u otro).
- Aplicación del protocolo de control de calidad.
- Aplicación del protocolo de control de cambios.
- Curso de redacción y ortografía para informes técnicos y artículos científicos.
- Curso de comunicación institucional.

Ejecutar el plan de capacitación para el equipo de proyecto: además del fortalecimiento de capacidades para los equipos de proyecto, la ejecución de este plan de capacitación es un diagnóstico muy importante para generar datos e información útil para la fase de planificación. La aplicación de los protocolos puede permitir la identificación de oportunidades de mejora, así como obtener estimaciones de los rendimientos en las actividades de campo para realizar una mejor asignación de recursos.

Realizar ajustes a los protocolos: luego de haber implementado los protocolos en campo durante la capacitación, es posible que se deban realizar ajustes, por eso se ha identificado esta actividad.

Oficializar los protocolos: los protocolos del IFN-CR deben ser validados y oficializados con el apoyo de la instancia de Control Interno, dado que se trata de un proyecto institucional, la normalización de las actividades debe tener este nivel de formalidad y es parte de las actividades de transparencia que debe tener la institución como generador de estadísticas nacionales.

Inscribir un proyecto de investigación: esta actividad se debe realizar con el apoyo del Programa de Investigación del Departamento CUSBSE de la Secretaría Ejecutiva y se deben considerar los siguientes documentos (Induni Alfaro, 2021):

- Ruta para investigar la biodiversidad de flora y fauna silvestre en Costa Rica.
- Formulario de solicitud de permiso para realizar investigaciones.

- Guía para la elaboración de proyectos de investigación y colecta para el SINAC.
- Guía para la elaboración de informes finales de investigación y colecta para el SINAC.

Elaborar política de divulgación de estadísticas forestales y entrega de datos: actualmente es una necesidad que tiene la institución como generador de estadísticas nacionales y es muy oportuno incluirla como requisito de este proyecto para gestionar consentimientos informados de los propietarios privados de los inmuebles donde se localizan las parcelas (unidades de muestreo permanente) del IFN-CR, para poder entregar los datos de éstas a terceros con fines de investigación y administrativos para la gestión de los recursos naturales.

Identificar los interesados del proyecto: los participantes de las entrevistas identificaron alrededor de 35 interesados, por lo que es recomendable realizar un mapeo de actores claves para el SINAC, indicando sus expectativas y maneras de apoyar el desarrollo del proyecto.

Realizar estudio de tenencia de tierras donde se ubican las parcelas del IFN-CR: es una actividad que se realiza con el apoyo del Departamento de Información y Regularización Territorial (IRT), donde su personal a través de la información del registro inmobiliario del Registro Nacional puede identificar los propietarios de los inmuebles con quienes se debe coordinar la autorización para el establecimiento de parcelas permanentes de muestreo (importante indicar que este estudio es posible realizarlo solo para los planos catastrados que el Registro Nacional ha podido digitalizar). Por el momento la institución no cuenta con el procedimiento o plan para definir cómo se realizará la comunicación con los propietarios sobre la explicación de este proyecto de alcance e interés nacional.

Crear alianzas estratégicas o convenios para apoyar el monitoreo forestal: esta es una de las iniciativas estratégicas del Plan Estratégico SINAC 2016-2016 (PPI-16-E12), que busca involucrar autoridades temáticas en el proyecto para apoyar los esfuerzos en monitoreo. Un ejemplo de este tipo de alianzas es incorporar al Museo Nacional de Costa Rica en el IFN-CR como autoridad calificada en labores de identificación taxonómica de especies de flora.

Elaborar el plan de comunicaciones: el proyecto necesita una estrategia de comunicación efectiva y oportuna para el equipo del proyecto, la cual integra funcionarios de la Secretaría Ejecutiva y Áreas de Conservación en los diferentes niveles de la estructura organizacional. Por otra parte, de debe definir la estrategia de comunicación con las demás instancias de apoyo, departamentos de la organización y partes interesadas externas.

Identificar los riesgos del proyecto: se trata de identificar los riesgos del proyecto que pueden dificultar el logro de los objetivos y aquellos que puedan atentar contra la salud e integridad humana, así como aspectos ambientales. Esta actividad permite cumplir con requisitos de la Ley de General de Control Interno N°8292 (Artículo 14), el Código de trabajo Ley N°2 (Artículo 273) y R-429-2011-MINAET respectivamente.

Identificar riesgos a la salud humana: los participantes de las entrevistas resaltaron la importancia de realizar actividades de capacitación en primeros auxilios y dotarles de equipo de protección para evitar accidentes y enfermedades; principalmente para los equipos de campo.

Estimar los recursos de las actividades del proyecto: se requiere equipo de oficina, equipo de campo, equipo de seguridad e insignias de representación institucional; también es necesario la contratación de servicios de análisis de laboratorio de muestras de suelo y botánicas y servicios profesionales para las capacitaciones (el Apéndice B muestra el inventario de recursos).

Asignar los funcionarios miembros del equipo de proyecto: para esta actividad los entrevistados resaltaron como dos aspectos importantes: elaborar perfiles profesionales por competencias para cada uno de los roles del equipo del proyecto y la necesidad de compromiso y apoyo de las jefaturas para que a los funcionarios que forman parte del equipo de proyecto tengan el tiempo necesario para realizar las actividades de éste y mantener equipos de trabajo estables (evitar cambios de personal dentro del equipo de proyecto).

Elaborar el cronograma del proyecto: la programación de actividades del proyecto debe tener en cuenta las siguientes condiciones relacionadas a los tiempos:

- Jornada de lunes a viernes de 8:00 am a 12:00 pm y 12:45 pm a 4:00 pm.

- Excepciones: días feriados, días de descanso semanales y las vacaciones anuales según el Código de Trabajo, Ley N°2.
 - Se consideran días feriados de pago obligatorio: 1° de enero, 11 de abril, el Jueves y Viernes Santos, 1° de mayo, 25 de julio, 15 de agosto, 15 de setiembre y 25 de diciembre.
 - Las vacaciones anuales remuneradas se fijan como mínimo dos semanas por cada cincuenta semanas de labores continuas, al servicio del mismo patrono.
- Las etapas del ciclo presupuestario para la solicitud de presupuesto y ejecución de las adquisiciones.
- Se requiere la asignación de viáticos y combustible para actividades fuera de oficina.
- No hay pago de horas extras según la oficina de Gestión Institucional del Recurso Humano.
- Para las actividades de campo se deben considerar las condiciones climáticas de cada localidad del país.
- La temporada de incendios forestales (de enero a julio).
- La duración de las actividades del proyecto depende directamente de la disponibilidad y asignación de recursos humanos, financieros y capitales.

Más adelante, en la sección 4.1.4 sobre activos de procesos de la organización se describirá cómo debe realizarse la validación y aprobación de protocolos, la determinación y solicitud de presupuesto y la planificación y ejecución de las adquisiciones.

En la fase de ejecución del IFN-CR se identificaron 10 actividades primarias que se describen brevemente a continuación:

Iniciar contratos de servicios varios que requiere el proyecto: se refiere a las adquisiciones de servicios para los análisis de muestras de suelo y muestras botánicas; así como la contratación de servicios profesionales para capacitaciones y asesoría.

Implementar las medidas de mitigación de riesgos: esto con el objetivo de cumplir con la Ley de Control Interno N°8292, que establece que todo proyecto institucional debe realizar la identificación, análisis y valoración de riesgos para garantizar el éxito de éste. Durante la

entrevista de activos de procesos de la organización (Apéndice E) el jefe de Control Interno explicó que este proyecto puede utilizar la herramienta de gestión de riesgos de preferencia y no necesariamente la metodología del SEVRI.

Coordinar las fechas de medición de parcelas de la campaña de campo con los propietarios y partes interesadas: esta es una medida de prevención de riesgos para asegurar el ingreso a las propiedades privadas y evitar la movilización de recursos al campo y que por alguna situación no se puede ingresar a la finca o propiedad donde se ubica la parcela.

Gestionar la participación de interesados: se trata de la coordinación con partes interesadas para la ejecución de las diferentes actividades del proyecto.

Aviso del inicio de la campaña de campo en medios de comunicación nacional: actividad para comunicar a toda la población el inicio de la campaña de campo del IFN-CR, donde se informe que funcionarios del SINAC estarán realizando medición de parcelas en todo el territorio nacional. Para esta actividad se sugiere conocer los protocolos o experiencias del INEC en el marco del Censo Poblacional.

Realizar la campaña de campo o medición de parcelas: es una de las actividades más importantes del proyecto, dado que es cuando los equipos de campo realizarán la medición de 445 parcelas distribuidas a lo largo de todo el territorio nacional continental e insular (ver figura 4.2), aplicando los protocolos elaborados en la fase de planificación para coleccionar los datos que serán procesados y analizados para conocer el estado de los recursos forestales nacionales, que se presentan en el informe “Resultados del IFN-CR”, entregable final del proyecto.

La cantidad de parcelas a medir por área de conservación es variada, así como las condiciones biofísicas de cada una, lo que exige una rigurosa asignación de recursos, logística operativa, identificación de riesgos y planes de prevención y atención de emergencias.

IFN-CR: Ubicación parcelas por Área de Conservación

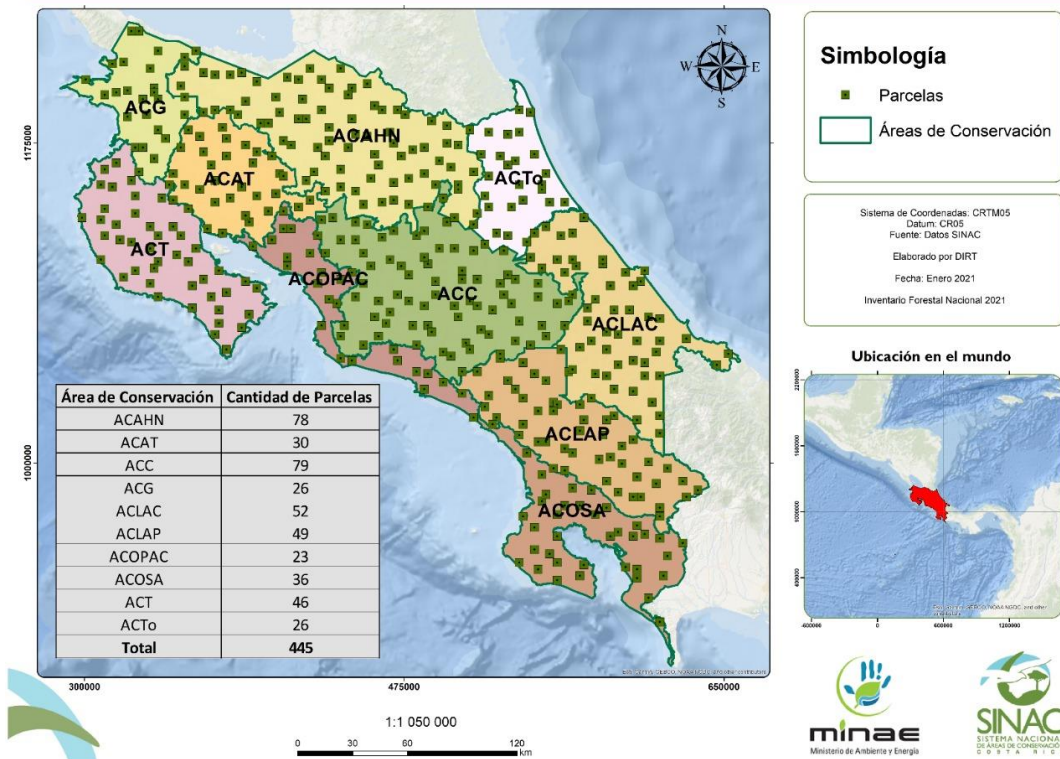


Figura 4.2 Ubicación de parcelas del IFN-CR y áreas de conservación del SINAC.

Fuente: Departamento de Información y Regularización Territorial.

La figura 4.3 representa el diseño de la parcela de medición del IFN-CR. La unidad de muestreo primaria o parcela principal mide 20 x 50 metros y de ella se obtienen valores de densidad de árboles, volumen y especies. La unidad de muestreo secundaria mide 10 x 50 m y se miden datos de regeneración del bosque. La unidad de muestreo terciaria mide un metro de diámetro para cuantificar la biodiversidad forestal. La unidad de muestreo cuaternaria mide un metro cuadrado y su objetivo es conocer la cantidad de plantas herbáceas. La unidad de muestreo de hojarasca mide 50 cm x 50 cm para cuantificar carbono en hojarasca. La unidad de muestreo madera muerta mide 20 m para cuantificar carbono en madera muerta. Las muestras de suelo en cada esquina y cilindro de suelo son para cuantificar carbono en suelo.

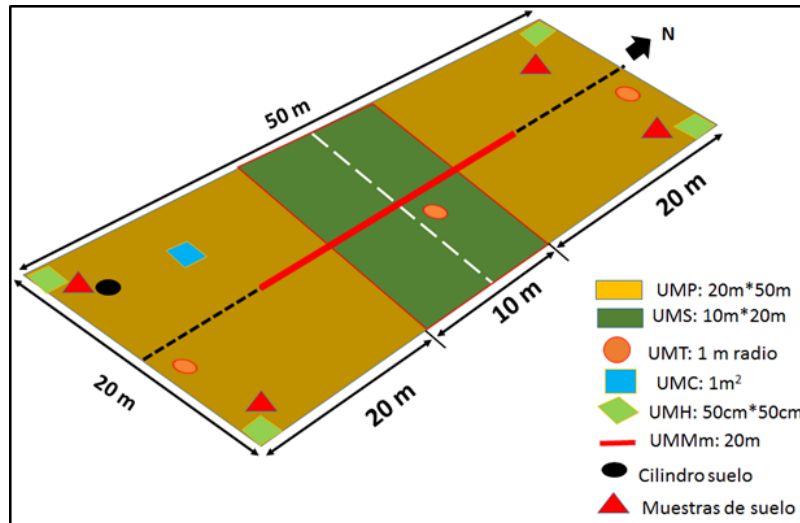


Figura 4.3 Diseño de la parcela de medición del IFN-CR

Fuente: Manual de Campo IFN-CR.

El SINAC decidió que la campaña de campo se realizará en cuatro años (48 meses) con el propósito de poder asignar los recursos necesarios y garantizar la sostenibilidad del proyecto, de esta manera por año se deben medir 111 parcelas en promedio de las 445 en total.

Procesamiento de muestras: Luego de la recolección de datos y muestras de suelo y plantas en campo, éstas se deben procesar y enviar a los laboratorios respectivos. Las muestras botánicas deben ser secadas para su posterior identificación en el herbario-laboratorio; mientras que las muestras de suelo y hojarasca serán analizadas para realizar estimaciones de carbono.

Realizar informes de campo: Los jefes de los equipos de campo deben realizar un informe de campo para cada parcela medida.

Procesamiento y análisis de datos de las parcelas: es también de las actividades sustantivas del proyecto del IFN-CR, donde a través del análisis estadístico de los datos se deberán responder los objetivos específicos del proyecto y satisfacer las necesidades de información de los compromisos nacionales e internacionales en materia forestal.

Elaboración del informe técnico “Resultados del IFN-CR”: este informe es el entregable final del proyecto donde se publican los resultados del análisis de datos recopilados en campo durante el IFN-CR, que permite dar a conocer el estado de los recursos forestales del país. Es además el medio de verificación por medio del cual la Contraloría General de la República u otro ente de control puede llamar a cuentas al SINAC. No obstante, y fuera del alcance de este proyecto, los datos que provee el IFN-CR son muy útiles para generar una inigualable cantidad de líneas de investigación y toma de decisiones para el manejo forestal sostenible.

Las actividades de la fase de monitoreo y control son transversales al ciclo de vida del proyecto, éstas comprenden el aseguramiento de la calidad de los requisitos del proyecto, reuniones periódicas, realizar el control integrado de cambios y llevar el registro de lecciones aprendidas para promover y mantener la mejora continua, en todas las actividades del proyecto, pero con especial énfasis en la campaña de campo, donde por cuatro años se realizará la medición de parcelas.

La última fase del proyecto IFN-CR es el cierre y presentación de resultados. Se debe realizar un informe que explique cómo se desarrolló el proyecto, si hubo cumplimiento de los requisitos (si se cumplió el proyecto en tiempo, costo y alcance), evaluación de la participación de las partes involucradas y sus aportes, los cambios realizados y los principales resultados del estado de los recursos forestales del país. En este mismo informe deben registrar las lecciones aprendidas y recomendaciones para que la institución pueda mantener el monitoreo forestal nacional.

La última actividad del proyecto IFN-CR es la divulgación de los resultados a la sociedad en general a través de medios de comunicación nacionales para informar el estado de los recursos forestales del país y como mecanismo de transparencia en el uso de fondos públicos. Para esta divulgación es necesario una estrategia de comunicación clara y completa, que permita estar preparados a consultas o cuestionamiento de la opinión pública desde el ámbito técnico o de la administración del proyecto.

En el siguiente apartado se describen los recursos materiales que se requieren para llevar a cabo las actividades del proyecto.

4.1.3.4 Recursos capitales y financieros del proyecto

Según los datos obtenidos de la aplicación de la herramienta de investigación del Apéndice B sobre el inventario de recursos del proyecto, los recursos materiales o de bienes requeridos para desarrollar las actividades del proyecto se agrupan en seis categorías: equipo y suministros de oficina, insumos tecnológicos, instrumentos de medición forestal y equipo de trabajo de campo, implementos de seguridad, insignias o emblemas de representación institucional y los manuales o protocolos de campo (ver cuadro 4.1).

La institución tiene activos capitales que pueden ser asignados al proyecto (previa programación), como por ejemplo los puestos de trabajo, suministros de oficina y vehículos; mientras que los insumos tecnológicos, equipo de campo, de seguridad e insignias de representación, requieren ser adquiridos mediante contrataciones administrativas, lo cual implica asignar recursos presupuestarios o gestionar la provisión de éstos por medio de donaciones de organismos no gubernamentales o interesados externos.

Cuadro 4.1 Recursos materiales del proyecto IFN-CR

Categoría	Recursos materiales
Oficina	Puesto de trabajo: escritorio, silla, teléfono y computadora de alto rendimiento con todos sus accesorios y demás suministros de oficina.
Tecnología	Imágenes de satélite, Silva Metricus, Sistema de información de inventarios forestales, Quantum GIS, Avenza Maps, Google Maps, Pl@ntNet, Office 365, Studio R, Microsoft Project.
Seguridad	Botiquín de primeros auxilios, linterna o foco, botas, capa, ropa adecuada para el trabajo de campo, alcohol, cubre bocas, caretas y botellas para hidratación.

Continuación Cuadro 4.1: Recursos materiales del Proyecto IFN-CR

Categoría	Recursos materiales
Campo (insumos por cuadrilla de campo)	1 vehículo, 1 GPS o 1 receptor GNSS (geoposicionador), 6 tubos de PVC (5 cm de diámetro y 50 cm de largo), 1 pintura en aerosol, 2 baterías alcalinas AA, cinta vinílica fluorescente, 1 brújula, machete y lima, cuchilla, 1 cinta métrica de 50 metros, 1 cinta diamétrica de 10 metros, 1 clinómetro, hipsómetro, 1 pie de rey, 1 tableta con cobertor impermeable, 1 batería externa para tableta, 1 cilindro para toma de muestra de suelo, 1 palín, barreno, bolsas de plástico transparente de 57,5 x 75 cm, calibre 7 milésimas por cara para muestras de botánicas, bolsas de plástico para muestras de suelo y hojarasca (ziploc de 33.02 cm x 39.68 cm), lápices de cera o grafito 2HB, grapadora, tajador, libreta de campo “ <i>Write in the rain</i> ”, lupa de mano de 20X, podadora de mano, podadora de extensión, 2 binoculares, 1 cámara digital, placas de aluminio para marcar los árboles, clavos, 1 maletín para prensar muestras botánicas, papel periódico para preparar muestras botánicas (29 x 37,5 cm), papel encerado para recolectar plantas saprofitas, como <i>Voyra</i> y orquídeas pequeñas fértiles, marcadores permanentes de punta fina que no se diluya en alcohol, cinta adhesiva, alcohol 95% diluido con agua hasta el 75%, frascos de vidrio en varios tamaños para preservar flores, estereoscopios portátiles (opcional), mochila para libros, alimentos y otros, rollo de cuerda o mecate delgado, espolones o espigas para escalar árboles, escalera de aluminio, prensa de plantas o dos láminas de cartón, manuales en formato PDF y GeoPDF con la ubicación de la unidad de muestreo.
Insignias de representación	Gafetes de identificación, uniforme SINAC, carné institucional, boletines informativos del proyecto y símbolos de marca (imagen, logotipo, slogan y valores).
Documentos	Protocolos o manuales del proyecto.

Fuente: Elaboración propia a partir de entrevista.

En diciembre del 2019 y diciembre 2020, el SINAC recibió la donación de instrumentos de medición forestal, cámaras fotográficas, computadoras y tabletas del Plan de Adquisiciones del Proyecto REDD+, del Fideicomiso 544-BNCR-FONAFIFO (Decreto Ejecutivo N°40464-MINAE) para el Inventario Forestal Nacional. La tabla 4.2 muestra el detalle de esta donación que provee una importante parte de los recursos que necesita el proyecto, cuyo valor monetario es de \$ 42,186.46.

Tabla 4.2: Equipo donado por el Proyecto REDD+ para el Proyecto IFN-CR.

Equipo	Cantidad	Marca	Modelo	Valor USD
Cintas métricas de 50 metros	12	KESON	OTR50MM	\$ 487.44
Cintas métricas de 15 metros	12	KESON	OTR18M50	\$223.08
Cintas diamétricas	11	Forestry Suppliers	59571	\$573.32
Brújulas	11	SUUNTO	KB-14/360R G COMPASS	\$1,592.2
Clinómetros	12	SUUNTO	PM-5/360PC OPTI	\$2,264.52
Hipsómetros	8	NIKON	Forestry Pro	\$4,179.2
GPS	12	GARMIN	GPSMAP64s	\$3,457.8
Binoculares	8	NIKON	ACULON A211	\$1,591.04
Podadoras de mano	12	TOTAL	THT0109	\$59.64
Podadoras de extensión	2	Jamenson	TP12PKG1	\$532.54
Cámaras fotográficas	6	CANON	Power Shot SX70HS	\$4,068.00
Computadoras con sus accesorios	9	HP	HP Zbook 15v G5	\$18,427.68
Tabletas con accesorios	22	SAMSUNG	Galaxy Tab A	\$4,730.00

Fuente: Elaboración propia según oficios: DA-APE-OF-0256-2019, DA-APE-OF-010-2020, DA-APE-OF-083-2020 y DA-APE-OF-183-2020.

Por otra parte, el proyecto requiere la contratación de servicios de análisis de laboratorio de muestras de suelos y muestras botánicas, cuyos detalles de volumen o cantidad de muestras, frecuencia de los análisis, tipos de análisis y procesamiento, deben ser definidos con detalle para realizar términos de referencia robustos que aseguren el buen desarrollo de

las contrataciones administrativas. También se prevé necesario presupuestar recursos para contratación de servicios profesionales para capacitaciones u otra necesidad.

Otra categoría de recurso indispensable para el proyecto es la asignación de presupuesto para gastos de viaje (viáticos) y transporte para funcionarios públicos, cuyos parámetros son definidos por la Contraloría de la República (CGR) en el reglamento R-DC-11-2011 y presupuesto para combustible.

Hasta ahora se han mencionado requisitos correspondientes a los objetivos del proyecto, su ciclo de vida, actividades y recursos, por lo que es conveniente describir los riesgos identificados por los participantes en las entrevistas, los cuales se describen en la siguiente sección.

4.1.3.5 Riesgos del proyecto

Los entrevistados identificaron dos líneas de riesgos (Apéndice A), los que pueden incidir en el logro de los objetivos propios del proyecto y los que se refieren a la seguridad humana, se describen a continuación:

- Imposibilidad de asignar presupuesto para las actividades del proyecto por la crisis financiera provocada por el déficit fiscal y la pandemia de la COVID-19.
- Pérdida de funcionarios con los conocimientos que requiere el proyecto a causa de movimientos de personal entre las áreas de conservación que ocasionaría inestabilidad de los equipos de trabajo.
- Atrasos en el cronograma por la sobre carga de trabajo de los funcionarios que forman parte del equipo de proyecto.
- Paralización del proyecto IFN-CR por la competencia de asignación de recursos frente a otras prioridades institucionales.
- Fallas en la comunicación pueden dar al traste con el logro de los objetivos.
- No recibir soporte técnico oportuno para el mantenimiento del software para la toma de datos en campo y procesamiento de datos en oficina y el sistema de información para la gestión de inventarios forestales, por depender de profesionales y contratos externos. Si estos sistemas llegaran a presentar fallas que

no se resuelven con brevedad se pueden atrasar las actividades de campo y perder información.

- Funcionarios enfermos por la infección que produce el virus SARS-CoV-2 durante el estado de emergencia nacional por pandemia (COVID-19).
- El trabajo de campo puede someter a los miembros del equipo a situaciones peligrosas que atentan contra su vida y salud como: picaduras de insectos, mordeduras de serpientes, caídas, golpes, exposición al sol, deshidratación, horas de caminata y accidentes de tránsito durante el desplazamiento de oficina a las parcelas. Por otra parte, en el campo se pueden enfrentar encuentros con narcotraficantes, inmigrantes ilegales, cazadores o delincuentes.
- Accidentes o incremento de costos para realizar las mediciones en parcelas con difícil acceso como consecuencia de fallas en la planificación y logística previa.
- Atrasos en el cronograma por accidentes o situaciones peligrosas provocados por eventos climáticos extremos.

Es interesante que en la entrevista no se mencionó atrasos por burocracia, cuando son tan cotidianos en la administración pública, quizás es una situación que, aunque no es deseada está normalizada y se deja de prestar atención a cómo erradicarla. Otro posible riesgo es que haya resistencia de parte de propietarios privados para ingresar a sus fincas a medir parcelas.

El IFN-CR es un proyecto de escala nacional, exige una fuerte coordinación de las once áreas de conservación y la Secretaría Ejecutiva, donde algunas acciones son claves para superar los obstáculos y riesgos, a continuación, se describen los factores del éxito del proyecto.

4.1.3.6 Factores de éxito del proyecto

Los factores de éxito del proyecto identificados en la entrevista del Apéndice C son:

- Asignación de presupuesto y recurso humano.
- Compromiso de parte de las jefaturas para garantizar el tiempo necesario a los funcionarios para el cumplimiento de las tareas del proyecto.

- Elaborar perfiles de profesionales por competencias para cada uno de los roles del equipo del proyecto.
- Mantener equipos de trabajo estables y evitar cambios constantes de personal.
- Ejecutar las adquisiciones de bienes y servicios oportunamente.
- Implementar buenas prácticas de salud ocupacional para garantizar la protección de las personas.
- Definir dos estrategias de comunicación globales, una interna para la toma de decisiones oportunas entre los diferentes niveles de la estructura organizacional y otra externa como medio de rendición de cuentas sobre el uso de fondos públicos para generar información sobre el estado de los recursos forestales.
- Crear alianzas o convenios con centros científicos que funjan como autoridades temáticas en las diferentes áreas de conocimiento del proyecto.
- Gestionar los interesados (internos y externos).
- Apoyo político.
- Realizar planes continuos de desarrollo de competencias.

Al igual que en la sección de riesgos, otro hallazgo interesante es que los participantes no mencionan como factores de éxito contar con herramientas que permitan llevar el pulso del tiempo y costos durante el desarrollo del proyecto. Este comportamiento podría interpretarse como que no hay una cultura organizacional enfocada en valorar el recurso tiempo y dar seguimiento al uso del presupuesto.

La misión del SINAC afirma que la gestión y manejo de los recursos forestales debe realizarse en coordinación con otras instituciones y actores de la sociedad, por lo que el proyecto debe ejecutar una gestión de interesados robusta que le permita agregar valor al desarrollo de éste y sus productos, así como realizar acciones conjuntas para minimizar riesgos, por ello el siguiente tema, identifica los interesados más relevantes del IFN-CR.

4.1.3.7 Partes interesadas

Los participantes de la entrevista (Apéndice A), identificaron preliminarmente una lista de 35 interesados, donde destacan:

- El SINAC y FONAFIFO como miembros de la Administración Forestal del Estado (AFE).
- Centro Nacional de Información Geoambiental (CENIGA) del MINAE (incluye mesas técnicas del SIMOCUTE).
- La Dirección de Cambio Climático de Costa Rica (DCC) como usuario de datos del IFN-CR.
- Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG), como ministerio que gestiona parte importante del territorio nacional donde se ubican los árboles fuera de bosque.
- Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) como responsable de las estadísticas nacionales, incluidas las del sector forestal donde el IFN-CR es una operación estadística nacional.
- Territorios indígenas porque poseen dominio sobre sus territorios y requieren una atención especial.
- Propietarios de inmuebles donde se ubican las parcelas.
- La academia (UCR, UNA, TEC, UNED, UTN y CATIE) como aliados estratégicos para apoyar programas de capacitación e investigación.
- Centros científicos como el Museo Nacional, estaciones biológicas privadas, como aliados estratégicos para generar repositorios de información de la biodiversidad del país, expresada en colecciones ex situ, páginas web sobre flora arbórea de Costa Rica y un herbario virtual sobre la flora arbórea de Costa Rica.
- El Observatorio de Ecosistema Forestales de Costa Rica (OEFO), integrado por: CATIE, INISEFOR, FUNDECOR, TEC, CODEFORSA, CCT y OET.
- Cuenta ambiental de bosque del Banco Central de Costa Rica (BCCR) como usuario de los datos del IFN-CR.
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) como colaborador técnico y financiero.
- Servicio Forestal de los Estados Unidos y su programa SilvaCarbon como colaboradores técnicos y financieros.
- Agricultural Reserch for Development (CIRAD) de Francia como interesado para desarrollar la aplicación Pl@ntNet para Costa Rica.

- La Embajada de la República de Francia como interesado en apoyar el IFN-CR y acciones que contribuyan al Plan Nacional de Descarbonización.
- Proyecto REDD+ (Banco Mundial) como interesado en la reducción de la deforestación y degradación de los bosques brinda apoyo financiero.

Actividades como la oficialización de protocolos, determinar y solicitar el presupuesto, así como planificar y realizar las adquisiciones deben tomar en cuenta activos de procesos de la organización, por lo que el siguiente subcapítulo explica la integración del componente técnico con el componente administrativo institucional.

4.1.4 Activos de procesos de la organización

En esta sección se describe cómo el IFN-CR debe incorporar activos de procesos de la organización en las actividades del proyecto con el fin de alinear la gestión de este con la administración institucional.

Es importante indicar que el SINAC no ha implementado antes un marco de referencia en gestión de proyectos, pero está llamado a hacerlo por recomendaciones de la CGR y la Auditoría Interna (SINAC, 2020, págs. 34-35). Este estudio podría ser el punto de partida para adoptar una cultura en gestión de proyectos en la institución (Barquero, 2020).

Dado que la dirección del IFN-CR la realiza el Departamento Conservación y Uso Sostenible de la Biodiversidad y los Servicios Ecosistémicos de la Secretaría Ejecutiva, se han considerado en este estudio los activos de procesos de las instancias de apoyo: Planificación y Evaluación, Control Interno y Comunicaciones, así como los departamentos de la Dirección Administrativa Financiera, Proveduría Institucional y el departamento de Gestión Institucional de Recurso Humano.

El diseño de la entrevista incluía también a los jefes de los departamentos Financiero Contable y Tecnologías de Información, pero ninguno pudo atender personalmente o de forma remota las consultas realizadas (no se recibieron las respuestas de las preguntas enviadas por correo electrónico).

El cuadro 4.2 presenta los resultados de la encuesta Activos de procesos de la organización del Apéndice E, vinculados con las actividades del proyecto de la Tabla 4.1 sobre actividades del proyecto.

Cuadro 4.2 Activos de procesos de la organización a utilizar en el IFN-CR

Actividad	Instancia o departamento de apoyo	Activos de procesos de la organización
2.6 Validar y oficializar los protocolos del proyecto	Control Interno	Brinda apoyo para revisar, validar y oficializar los protocolos del IFN-CR según estructura y formato oficial de SINAC.
2.10 Elaborar el registro de riesgos del proyecto	Control Interno	Puede brindar apoyo para implementar la herramienta-instrumento para valoración de riesgos, no obstante, el proyecto puede utilizar la herramienta de preferencia para este efecto.
2.16 Asignación de funcionarios al equipo de proyecto	Gestión del Recurso Humano	Manual de clases anchas de la DGSC. Certificaciones de funciones. Acuerdo de compromiso del proceso de gestión de desempeño. Se registran 30 puestos de nivel profesional en Ingeniería Forestal.
2.17 Determinar el presupuesto	Dirección Administrativa Financiera	Para la contratación administrativa de bienes y servicios el presupuesto se puede determinar utilizando el Formulario N°1. Estudio referencial de precios unitarios del procedimiento <i>Confeción y aprobación de decisiones iniciales</i> .
2.18 Solicitar el presupuesto	Planificación y Evaluación	Incluir el proyecto en los lineamientos para la programación, formulación, aprobación, ejecución, seguimiento y evaluación del plan presupuesto. Realizar el procedimiento <i>Ejecución y Seguimiento del Plan Presupuesto</i> , que incluye: Anexo N°1 Plan de trabajo interno Tabla N°1. MAPP+. El proyecto debe alinearse con las Normas técnicas, lineamientos y procedimientos de inversión pública (DE N°35374). Proyecto de Inversión Pública y su inscripción ante el Banco de Proyectos de Inversión Pública.

Continuación Cuadro 4.2: Activos de procesos de la organización a utilizar en el IFN-CR.

Actividad	Instancia o departamento de apoyo	Activos de procesos de la organización
2.19 Planificar las adquisiciones	Dirección Administrativa Financiera	La MAPP+ está vinculada con el Plan de adquisiciones a partir del año 2021. Realizar el procedimiento <i>Confeción y aprobación de decisiones iniciales</i> , que incluye: Anexo 1. Guía para elaborar los términos de referencia. Anexo 2. Guía para elaborar decisiones iniciales en el SICOP. Formulario N°1. Estudio referencial de precios unitarios. Tabla N°1. Comunicación de las Decisiones Iniciales.
2.20 Realizar las adquisiciones	Proveeduría Institucional	Procedimiento de contrataciones concursadas. Límites económicos de las partidas para adquisición de bienes y servicios no personales del presupuesto institucional (estratos presupuestarios). Plan de adquisiciones aprobado en SICOP.
2.9 Plan de comunicaciones 3.5 Aviso del inicio de la campaña de campo 5.3 Divulgación de resultados del IFN-CR	Comunicaciones y Prensa	Brinda apoyo en la elaboración de volantes, infografías, videos o artículos para ser publicados en: <ul style="list-style-type: none"> • Boletín informativo institucional semanal. • Redes sociales: Facebook, Twitter, Instagram y YouTube. • Correo de comunicaciones. • Asesoría para coordinar la divulgación de resultados del IFN-CR con medios de prensa nacional.

Fuente: Elaboración propia a partir de entrevistas.

El jefe de Control Interno explicó que en un proyecto institucional se deben normalizar las actividades mediante formularios, procedimientos, manuales o protocolos que expliquen el paso a paso de cómo se realizan las acciones para que todos los miembros del equipo de proyecto lo hagan de la misma manera. Adicionalmente, informó que estos mecanismos de normalización deben ser revisados, validados y oficializados con el apoyo de esta instancia. Así mismo, señaló la importancia de realizar la identificación y valoración de riesgos en

acatamiento al artículo 14 de la Ley de Control Interno N°8292, utilizando la herramienta de preferencia para el proyecto, no es estrictamente obligatorio utilizar la metodología SEVRI.

También, el jefe de Control Interno recomendó que por ser el IFN-CR un proyecto institucional de alcance nacional, debería ser aprobado por el CONAC y con contar con el apoyo de la instancia de Planificación y Evaluación en el comité consultivo. Por otra parte, recomendó mantener comunicación con la oficina de Gestión del Recurso Humano para visualizar el IFN-CR en el manual de cargos que está en proceso de confección. Y a la vez sugirió realizar una adecuada sistematización de los resultados de cada fase del proyecto para la gestión del conocimiento y lecciones aprendidas.

En la entrevista con la jefa de Planificación y Evaluación, se pudo confirmar que el IFN-CR califica como proyecto de inversión pública y por ende debe inscribirse en el Banco de proyectos de inversión pública del MIDEPLAN en obediencia al Decreto Ejecutivo N°35374 sobre Normas técnicas, lineamientos y procedimientos de inversión pública. La instancia de Planificación y Evaluación brinda apoyo para realizar dicha inscripción en el BPIP y para ello se debe seguir la Guía metodológica general para la identificación, formulación y evaluación de proyectos de inversión pública elaborada por el MIDEPLAN.

Realizar la inscripción del IFN-CR en el Banco de Proyectos de Inversión Pública será un criterio de admisibilidad para que éste ingrese al portafolio de proyectos que se debe crear a nivel institucional en un futuro cercano, no obstante, esta inscripción no significa un aseguramiento de los recursos financieros. La institución deberá definir los criterios de priorización para que los proyectos sean aprobados y por ende proveerles los recursos necesarios.

Por otra parte, se identificó que para realizar la actividad 2.18 Solicitar el presupuesto del proyecto del cuadro 4.2, cada año se debe coordinar con la instancia de Planificación y Evaluación para incorporar actividades del IFN-CR en el instrumento institucional llamado “Lineamientos para la programación, formulación, aprobación, ejecución, seguimiento y evaluación del plan presupuesto”, que implica realizar el procedimiento “Ejecución y seguimiento del plan presupuesto” que incluye la elaboración del Anexo N°1: Plan de trabajo interno y la Tabla N°1: MAPP+.

El Anexo N°1: Plan de trabajo, debe ser elaborado en equipo entre los Directores de Recursos Forestales y Vida Silvestre y la coordinadora general en la Secretaría Ejecutiva. Este plan debe incluir como mínimo: la intervención (acción que responde al cumplimiento de metas de instrumentos de planificación oficiales), actividad que se realizará, fecha de inicio y fin, responsable y presupuesto; no obstante, el equipo de proyecto puede ampliar con más detalles.

Una vez elaborado el plan de trabajo relacionado al IFN-CR, las áreas de conservación y la Secretaría Ejecutiva deben llenar la Matriz Articulación Plan Presupuesto (Tabla N°1: MAPP+), instrumento de programación presupuestaria utilizado por las instituciones del Gobierno Central, para lograr una mayor vinculación entre la planificación y la presupuestación. De modo que, al ingresar la información de las intervenciones, actividades y productos esperados, se deben indicar los recursos presupuestarios (viáticos, combustible, presupuesto para compra de bienes y servicios).

La solicitud del presupuesto debe ser demostrada con evidencias, por lo que se recomienda utilizar el Formulario N°1: Estudio referencial de precios unitarios (utilizado en el procedimiento *Confección y aprobación de decisiones iniciales*). En este formulario se deben incluir tres precios de referencia con el impuesto de valor agregado (IVA) incluido de diferentes proveedores, con el objetivo de tener un estimado del precio promedio de la contratación de bienes o servicios que requiere el proyecto.

La MAPP+ es también el instrumento para realizar el seguimiento y la evaluación del plan estratégico institucional y otros instrumentos de planificación, por lo que es vital que todas las intervenciones, actividades y productos del IFN-CR estén homogenizados entre todos los actores o miembros del proyecto para poder realizar revisiones rápidas y ágiles a través de los filtros de la herramienta.

Si por el contrario los planes de trabajo y la información que se ingresa a la MAPP+ cada parte involucrada la llena a su consideración, será difícil medir los avances del proyecto por la falta de utilizar un lenguaje común que permita identificar las actividades que deberían ser las mismas, pero se ingresan a la MAPP+ con diferentes redacciones.

Mediante la entrevista realizada a la Directora Administrativa Financiera (DAF), se pudo conocer que posteriormente del llenado de la MAPP+, ésta es revisada por la Comisión Plan Presupuesto, conformada por el Director Ejecutivo, el Director Técnico y funcionarios de Planificación y Evaluación, la Dirección Administrativa Financiera, Proveduría Institucional y Financiero Contable para revisar las solicitudes de presupuesto y seleccionar las intervenciones a las que se les puede aprobar el presupuesto solicitado, según la asignación de presupuesto que realiza la CGR al MINAE (Límites económicos de Contratación Administrativa o también llamados estratos presupuestarios).

Se realizó entrevista a la Provedora Institucional, quien explicó que a partir del año 2021 la MAPP+ está vinculada con el plan de adquisiciones, por lo que el presupuesto aprobado, es programado automáticamente en el plan de adquisiciones para iniciar con la creación de decisiones iniciales para las compras de bienes y servicios mediante el procedimiento “Confección y aprobación de decisiones iniciales”, que incluye: Anexo 1. Guía para elaborar los términos de referencia, Anexo 2. Guía para elaborar decisiones iniciales en el SICOP, el Formulario N°1. Estudio referencial de precios unitarios y la Tabla N°1. Comunicación de las Decisiones Iniciales.

En esta entrevista con la Provedora Institucional se detallaron los factores claves para realizar las adquisiciones de forma exitosa, donde se destacan los siguientes:

- Correcto llenado de la Matriz Articulación Plan Presupuesto (MAPP+), donde se especifique la intervención u objetivo, los productos o verificadores y el presupuesto promedio basado en tres cotizaciones sobre el bien o servicio requerido (Formulario N°1. Estudio referencial de precios unitarios). Indicar montos de presupuesto sin evidencias es una mala práctica que impide el éxito de los procesos de contratación administrativa.
- Elaborar términos de referencia (TDR) con la descripción detallada y clara de los bienes o servicios que se desean contratar. Se recomienda no omitir detalles básicos porque se cree que es lógico, es decir, aunque las características del bien o servicio parezcan obvias, es necesario describirlas, así como el detalle de los plazos de entrega, formas de pago u otra condición. Ha habido experiencias de

contrataciones con resultados no deseados por omitir de aspectos que se asumieron como obvios en los TDR, por eso se insiste en describir con claridad y detalle las especificaciones de los bienes o servicios a contratar.

- Realizar un correcto llenado del Formulario N°1 Estudio referencial de precios unitarios, como parte del procedimiento para Confección y aprobación de Decisiones Iniciales. Es clave identificar posibles proveedores y precios de las adquisiciones para solicitar un presupuesto acorde con los precios del mercado y asegurar el adecuado uso de los fondos públicos.

Una vez aprobadas las decisiones iniciales, se inicia con el programa de adquisiciones, que es una proyección de compra que se ejecuta en las siguientes modalidades de contratación: licitación pública, licitación abreviada, licitación directa, procesos de contratación por excepción (incluye las categorías de derecho público, oferente único, contrataciones con permiso de la CGR y contrataciones de urgencia) y convenios marco.

La entrevista de sobre activos de procesos de la organización aplicables al proyecto incluyó también la participación de la jefa de la oficina de Gestión Institucional de Recurso Humano, quien informó que los activos que se deben considerar en el proyecto son el Manual de clases anchas de la Dirección General del Servicios Civil que es aplicable tanto a la Secretaría Ejecutiva como a las áreas de conservación, dado que la Secretaría Ejecutiva no tiene manual de cargos y las áreas de conservación si lo tienen.

Para efectos de propiciar el crecimiento profesional de los miembros del proyecto IFN-CR, el cual es estratégico y de interés nacional, que además ofrecerá programas de capacitación a los miembros del equipo del proyecto, es importante conocer el Manual de Clases Anchas de la DGSC (Profesional - Resolución DG-055-97 del 5/06/1997 y actualizada el 15/02/2021).

En el apartado 4.1.3.6 Factores de éxito del proyecto del presente estudio, se identificó que el apoyo de las jefaturas al IFN-CR es clave, ya que por su naturaleza implica la participación de funcionarios de las once áreas de conservación y de la Secretaría Ejecutiva.

Es necesario que las jefaturas permitan que sus subalternos participen en el proyecto y les otorguen el tiempo necesario para cumplir con las actividades de éste. Por otra parte, para una mejor trazabilidad de la experiencia de los funcionarios SINAC como miembros del proyecto IFN-CR, es recomendable constatar en las certificaciones de funciones, el rol y las responsabilidades que desempeñan en el proyecto. Esto es muy importante para evitar resultados no deseados por la falsa percepción de que el proyecto es un sobrecargo en sus funciones y causar demoras en el cronograma.

En el mismo tema de gestión del recurso humano, en la entrevista se conoció que el SINAC no tiene una oficina o comisión de salud ocupacional por lo que: *“Una propuesta de identificación de causas de riesgos de accidentes laborales sería un aporte de gran valor para la institución”* (Rodríguez Hidalgo, 2020). Se halló como último dato en esta entrevista que, según consulta efectuada en el sistema de planillas y pago al veintiséis de enero del dos mil veintiuno, en el SINAC se registran 30 puestos de nivel profesional en ingeniería forestal, lo que induce a pensar que el resto de profesionales forestales de la institución están asignados otras clases profesionales atinentes.

En el tema de comunicaciones y divulgación de actividades del proyecto IFN-CR, se realizó entrevista a funcionario de Comunicación y Prensa, quien informó que esta instancia puede apoyar al proyecto realizando volantes, infografías o videos para publicarlos en las redes sociales del SINAC (figura 4.4), en el correo institucional para comunicaciones generales y el boletín informativo institucional semanal que se está gestionando implementar.



Figura 4.4 Redes sociales del SINAC.

Fuente: Elaboración propia a partir de entrevista.

Comunicaciones y Prensa también ofrece acompañamiento para las actividades de divulgación a la sociedad en general, como es el caso de las actividades: 3.5 Coordinar con especialista en comunicación el aviso de inicio de la campaña de campo y 5.3 Divulgación de los resultados del IFN-CR; en medios de comunicación nacionales. Estas actividades son equivalentes con las comunicaciones que realiza el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) o el Ministerio de Agricultura (MAG) cuando ejecutan el Censo Nacional Poblacional o el Censo Agropecuario Nacional, respectivamente.

4.1.5 Selección de buenas prácticas en gestión de proyectos para el IFN-CR

En esta sección se proponen las buenas prácticas en gestión de proyectos para las diferentes áreas temáticas del proyecto priorizadas por los funcionarios y consultores en la encuesta del Apéndice D, quienes participaron en las entrevistas de ciclo de vida y requisitos del proyecto.

Es importante indicar que el SINAC, aunque realiza proyectos, no implementa una metodología o guía en gestión de proyectos, por lo que la autora propuso los temas o categorías importantes a tomar en cuenta en el IFN-CR, para que los participantes de las entrevistas a partir de su criterio experto realizaran dicha priorización.

La encuesta fue entregada a 10 participantes y se recibieron siete encuestas completas, cuyos resultados se presentan en el gráfico de la figura 4.5, donde rojo significa prioridad I, amarillo prioridad II y verde prioridad III. Para diferenciar estas tres categorías de priorización se sugirió considerar como prioridad I, aquellos temas transversales al ciclo de vida del proyecto; prioridad II los temas que se gestionan en más de dos fases y prioridad III si se trata de una temática particular de una fase.

Los temas sugeridos para realizar esta priorización se describen a continuación:

- Alcance y control de cambios del proyecto
- Cronograma
- Desarrollo del equipo del proyecto
- Adquisiciones

- Costos y presupuesto
- Calidad
- Comunicación
- Integración (estructura de gobernanza y definir patrocinador)
- Interesados del proyecto
- Riesgos
- Gestión del cambio organizacional para hacer proyectos
- Talento humano (métricas de desempeño)

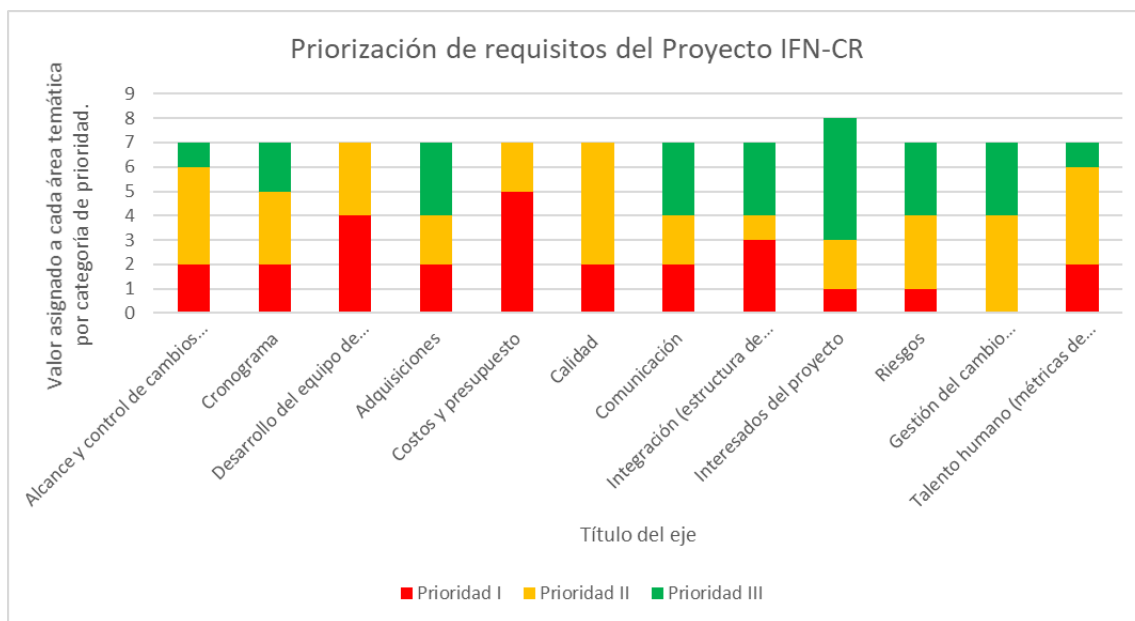


Figura 4.5 Resultados de la priorización de temas según los requisitos del proyecto.

Fuente: Elaboración propia a partir de encuesta.

Los temas calificados como prioridad I fueron: costos y presupuesto; el desarrollo del equipo de proyecto y la integración. Esta priorización coincide con las respuestas de los participantes en las entrevistas sobre ciclo de vida y requisitos del IFN-CR. Existen riesgos del proyecto asociados con el tema de costos y presupuestos (sección 4.1.3.5), los participantes identificaron que el desarrollo del equipo es un factor de éxito para el proyecto (sección 4.1.3.6) y sobre la integración, los participantes expresaron la importancia de contar con apoyo político y del CONAC como patrocinadores del proyecto.

Las temáticas catalogadas como prioridad II fueron: la calidad, el talento humano, el alcance y control de cambios, la gestión del cambio organizacional para hacer proyectos y el cronograma. Mientras que como condición de prioridad III, se identificaron los temas sobre: los interesados, las adquisiciones, la comunicación y los riesgos.

El resultado de esta encuesta permite identificar dos aspectos muy importantes, el primero es sobre lo que los encuestados perciben o consideran temas prioritarios para el desarrollo del proyecto según su experiencia en la institución y el segundo aspecto es visibilizar cómo en la organización no existe una cultura enfocada en proyectos, se afirma esto porque en la jerga de gerentes de proyectos, es bien sabido que los temas de comunicación, riesgos e interesados son claves para el éxito de un proyecto, sobre todo uno como este de alcance nacional.

Para este estudio, se respeta la priorización definida por los entrevistados, aun cuando la autora reconoce que los temas de comunicación, riesgos e interesados son vitales para el proyecto; no obstante, se ofrecerán herramientas o buenas prácticas para gestionar todos los temas.

En el Apéndice G se adjunta la herramienta diseñada para realizar el inventario de buenas prácticas en gestión de proyectos a partir de la priorización antes descrita y la revisión de literatura de diferentes marcos y normas en el tema, recomendadas para el IFN-CR.

A continuación, se menciona el conjunto de buenas prácticas que recomienda la autora:

- Acta de Constitución del Proyecto para la gestión de la integración.
- Registro de interesados del proyecto para la gestión de interesados.
- Estructura de desglose de trabajo o EDT para la definición del alcance.
- Diccionario de la EDT para definir los entregables de cada actividad.
- Cronograma del proyecto para controlar el tiempo.
- Estudio referencial de precios para realizar la estimación de costos del proyecto.
- Estimación de costos del proyecto.

- Perfiles de puestos por competencias para el equipo de proyecto en el tema de desarrollo del equipo.
- Matriz de las comunicaciones del proyecto para la gestión de las comunicaciones.
- Matriz de riesgos del proyecto IFN-CR y matriz de peligros de salud y seguridad en el trabajo para la gestión de riesgos.
- Registro de bienes y servicios y la definición del enunciado de trabajo o términos de referencia para la gestión de adquisiciones.
- Reunión diaria de sincronización del equipo para gestionar las comunicaciones, riesgos, calidad y fortalecimiento de habilidades como el trabajo en equipo.
- Bitácora de medición de parcelas para gestionar riesgos y calidad.
- Matriz de evaluación del involucramiento de los interesados para la gestión de interesados.
- Acciones correctivas y matriz de aspectos ambientales para la gestión de la calidad.
- Matriz de control de cambios para la gestión del alcance.
- Y una lista de chequeo con los principales contenidos del informe de cierre del proyecto.

La mayoría de las buenas prácticas seleccionadas corresponden al PMBOK®, dado que el programa de Maestría en Gerencia de Proyectos se basa en este marco de referencia. También se incorporaron buenas prácticas del IPMA, relacionadas a las competencias individuales de los miembros del equipo de proyecto y las normas ISO 9001 sobre sistema de gestión de la calidad para promover la mejora continua en todas las fases del ciclo de vida del proyecto, la norma ISO 14001 sobre sistema de gestión ambiental para incorporar actividades que protejan el medio ambiente y la norma ISO 45001 sobre seguridad y salud ocupacional, dado que la protección del recurso humano es un criterio de éxito y permite mitigar riesgos que pueden afectar la salud de las personas, principalmente en la actividades de campo.

Capítulo 5 Propuesta de solución

El presente capítulo presenta la propuesta de plan de gestión para el Proyecto Inventario Forestal Nacional de Costa Rica (IFN-CR), elaborado a partir del reconocimiento de sus requisitos y un conjunto de buenas prácticas en gestión de proyectos, como respuesta al objetivo tres de este estudio. Así mismo, se expone la propuesta de implementación de este plan para que el SINAC lo incorpore en los procesos de planificación institucional en atención del objetivo cuatro.

5.1 Plan de gestión del Proyecto IFN-CR

Este plan propone veinte documentos (formularios) basados en buenas prácticas en gestión de proyectos para gestionar el IFN-CR a lo largo de su ciclo de vida. Estos formularios están creados en un archivo Excel, herramienta operativa oficial de este plan de gestión, donde se recomienda ir adicionando la información del proyecto. Para el desarrollo de cada proceso de elaboración de estas buenas prácticas se describen las entradas, las herramientas y las salidas como un método que permita replicar este modelo de gestión.

5.1.1 Ciclo de vida del proyecto IFN-CR

El primer aspecto que define este plan de gestión es el ciclo de vida del proyecto IFN-CR. Durante la entrevista realizada sobre este tema, se analizó la importancia de vincular el ciclo de vida del Proyecto IFN-CR, con el ciclo de vida que propone el MIDEPLAN en el Lineamiento metodológico para la definición y gestión del portafolio de inversión pública de las entidades del Sistema Nacional de Inversión Pública, publicado en octubre del 2020.

En este punto es importante recordar que el IFN-CR califica como proyecto de inversión pública, por lo que se deberá hacer su inscripción en el Banco de Proyectos de Inversión Pública de MIDEPLAN y de ahí la importancia que se ajuste desde ahora a los lineamientos antes citados.

Como respuesta a dicho análisis, aunado a la experiencia técnica tanto de los dos consultores que trabajaron en el primer inventario forestal, como de los ingenieros forestales del SINAC, hubo consenso para definir que el ciclo de vida del IFN-CR se conforma de las siguientes cinco fases:

1. Inicio y formalización
2. Preparación
3. Ejecución
4. Seguimiento y control
5. Cierre y presentación de resultados

La figura 5.1 representa el esquema del ciclo de vida definido para el Proyecto IFN-CR y cómo éste se alinea con las fases del ciclo de vida de los proyectos de inversión pública según los lineamientos del MIDEPLAN. El ciclo de proyecto del IFN-CR incluye únicamente las fases de preinversión e inversión del ciclo de vida de los proyectos de inversión pública.

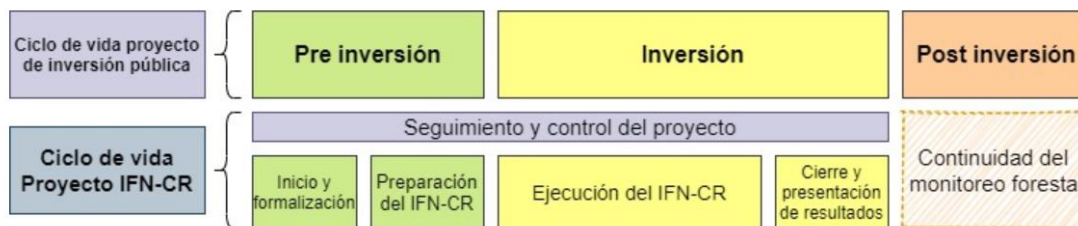


Figura 5.1 Ciclo de vida del proyecto IFN-CR.

Fuente: Elaboración propia a partir de entrevistas.

A partir de la experiencia que se genere en el desarrollo del presente proyecto realizado por primera vez de forma institucionalizada, el cual pretende crear las capacidades individuales, de equipos y organizacionales para realizar inventarios forestales nacionales, el SINAC podrá a futuro dar continuidad al monitoreo forestal que corresponde a la fase de post inversión según el MIDEPLAN.

El proyecto IFN-CR desarrollará el importante componente de control de calidad que se realizará a través de la fase de seguimiento y control, la cual es transversal al ciclo de vida del proyecto.

Definido el ciclo de vida del proyecto, continúa la descripción de cada una de sus fases.

5.1.2 Fase de inicio y formalización del Proyecto IFN-CR

Para la fase de inicio y formalización del IFN-CR se sugiere considerar dos áreas de conocimiento según el marco de referencia del PMBOK®: la gestión de la integración y la gestión de los interesados. En el primer tema se desarrolla el Acta de Constitución del Proyecto y en el segundo el Registro de interesados como se ilustra en la figura 5.2.

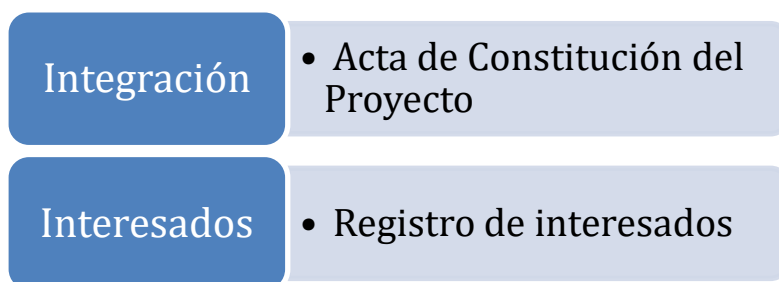


Figura 5.2 Áreas de conocimiento y buenas prácticas recomendadas para la fase de inicio y formalización del Proyecto IFN-CR.

Fuente: Elaboración propia.

A continuación, se describen brevemente estas buenas prácticas.

5.1.2.1 Acta de constitución del proyecto

Para el tema de integración se recomienda desarrollar el Acta de Constitución del Proyecto, que consiste en un documento emitido por el iniciador del proyecto y el patrocinador, que autoriza formalmente la existencia de este y confiere al director de proyecto la autoridad para asignar y aplicar los recursos de la organización necesarios para desarrollar las actividades del proyecto (Project Management Institute, Inc, 2017, pág. 698).

La figura 5.3 presenta las entradas, herramientas y salidas del proceso de elaboración del Acta de Constitución del Proyecto.



Figura 5.3 Entradas, herramientas y salidas para elaborar el Acta de Constitución del Proyecto IFN-CR.

Fuente: Elaboración propia.

El Acta de Constitución del Proyecto IFN-CR se desarrolló con los datos recopilados en las entrevistas de este estudio e información generada por esta autora en el marco de su rol como coordinadora del proyecto. Este documento incluye un resumen de aspectos como equipo de proyecto, objetivos, marco legal que lo respalda, alcance, costo, cronograma, riesgo general, criterios de éxito y criterios de cierre. Según la opinión de los participantes en las entrevistas se sugiere que esta acta sea formalizada con el CONAC.

El Acta de Constitución del Proyecto corresponde al formulario **IFN-F-01** que se adjunta en el Apéndice H. El presente estudio entrega este formulario lleno a partir de los datos recolectados en las entrevistas, sólo es necesario que el CONAC o el Director Ejecutivo describan los criterios de salida del proyecto y proceder con las firmas del director y el patrocinador del IFN-CR, esto una vez realizada la notificación del acuerdo de la sesión ordinaria del CONAC, que emite el Director Ejecutivo del SINAC en calidad de Secretario Ejecutivo.

5.1.2.2 Registro de interesados

En el tema de interesados se propone utilizar el Registro de interesados, documento que permite identificar periódicamente a los interesados del proyecto a lo interno del SINAC, así como partes interesadas externas, además de analizar y documentar información relevante

sobre sus intereses, participación, interdependencias, influencia y posible impacto sobre el proyecto (Project Management Institute, Inc, 2017, pág. 507).

La figura 5.4 presenta las entradas, herramientas y salidas del proceso de elaboración del Registro de Interesados.

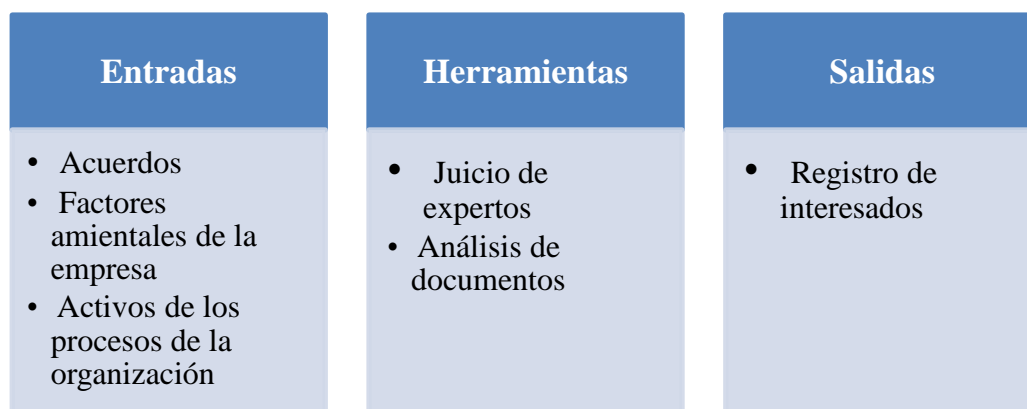


Figura 5.4 Entradas, herramientas y salidas para elaborar el Registro de interesados.

Fuente: Elaboración propia.

La identificación de interesados y su nivel de poder e influencia es una actividad clave desde la fase de inicio hasta el cierre del proyecto, dado que permite identificar sinergias, alianzas, requisitos o expectativas en común entre el SINAC con otras instituciones públicas o privadas e inclusive otros gobiernos a través de la cooperación internacional. Se recomienda actualizar y dar seguimiento a esta herramienta en cada fase del proyecto.

El Registro de Interesados del Proyecto corresponde al formulario **IFN-F-02** que se adjunta en el Apéndice I. Esta herramienta consiste en una matriz que se entrega lista para empezar a completarla una vez firmada el acta de constitución del proyecto, incluye el esquema de la técnica Poder-Influencia para categorizar los interesados del proyecto.

En primera instancia se recomienda llenar esta matriz en una sesión donde participen el director, la coordinadora y el equipo decisor técnico del IFN-CR. Si durante dicha sesión no es posible registrar todos los datos solicitados, se pueden realizar consultas a las partes interesadas para conocer exactamente sus expectativas, ya sea por medio de un formulario enviado por correo electrónico o sesiones de trabajo.

Es importante recalcar que las mesas técnicas del SIMOCUTE son un espacio ideal para identificar las expectativas y las formas en que las instituciones pueden apoyar el IFN-CR, dado que éstas forman parte de una estructura interinstitucional consolidada que incluye a la mayoría de los interesados ya identificados en la herramienta. Adicionalmente vale la pena acercarse a otras instancias o programas del SINAC, así como la academia, sociedad civil entre otros.

Las siguientes buenas prácticas corresponde a la fase de preparación.

5.1.3 Fase de preparación del IFN-CR

Para la fase de preparación del IFN-CR se plantea trabajar las áreas de conocimiento que muestra la figura 5.5 a la izquierda y las buenas prácticas de la derecha.

Integración	<ul style="list-style-type: none"> • Plan de gestión
Alcance	<ul style="list-style-type: none"> • Estructura de desglose del trabajo (EDT) • Diccionario de la EDT
Tiempo	<ul style="list-style-type: none"> • Definir las actividades y sus atributos • Desarrollar el cronograma
Costos	<ul style="list-style-type: none"> • Estudio referencial de precios • Determinar el presupuesto
Recursos	<ul style="list-style-type: none"> • Perfil de competencias
Comunicaciones	<ul style="list-style-type: none"> • Matriz de comunicaciones
Riesgos	<ul style="list-style-type: none"> • Matriz de riesgos • Herramienta SEVRI
Adquisiciones	<ul style="list-style-type: none"> • Registro de insumos • Terminos de referencia (Procedimiento Confección y aprobación de Decisiones Iniciales)
Interesados	<ul style="list-style-type: none"> • Matriz de interesados

Figura 5.5 Áreas temáticas de gestión de proyectos y buenas prácticas de la fase de preparación del IFN-CR.

Fuente: Elaboración propia.

En las siguientes secciones se continúa con la descripción de las buenas prácticas.

5.1.3.1 Plan para la dirección del proyecto

En el tema de integración se propone elaborar el Plan de gestión del proyecto, proceso que consiste en definir, preparar y coordinar todos los componentes de este, mediante la producción de un documento que establece la base para todo el trabajo del proyecto y el modo en que se realizará (Project Management Institute, Inc, 2017, pág. 82).

La figura 5.6 presenta las entradas, herramientas y salidas del proceso de elaboración del Plan de gestión del proyecto.

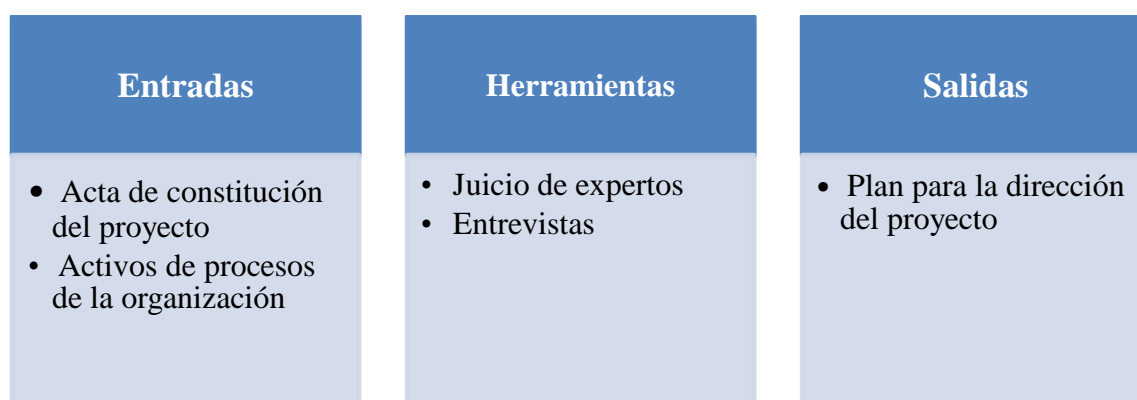


Figura 5.6 Entradas, herramientas y salidas para elaborar el Plan de dirección.

Fuente: Elaboración propia.

El presente estudio incluye un archivo en Excel que contiene todos los formularios propuestos en este plan de gestión para que el SINAC ejecute el IFN-CR; así mismo, esta herramienta puede ser utilizar en cualquier otro proyecto institucional. Existe interés de parte de funcionarios del SINAC y colegas en ingeniería forestal externos a la institución en conocer este instrumento.

La siguiente buena práctica es un instrumento que permite definir el alcance del proyecto.

5.1.3.2 Estructura de desglose de trabajo (EDT)

Para definir el alcance del proyecto, se ha elaborado la Estructura de desglose de trabajo o también llamada EDT, que consiste en una descomposición jerárquica del alcance total del trabajo a realizar por el equipo del proyecto para cumplir con los objetivos y crear los entregables requeridos (Project Management Institute, Inc, 2017, pág. 161). Esta técnica descompone el trabajo en varios niveles hasta llegar a los paquetes de trabajo que contienen las actividades del proyecto.

La figura 5.7 presenta las entradas, herramientas y salidas del proceso de elaboración de la EDT.

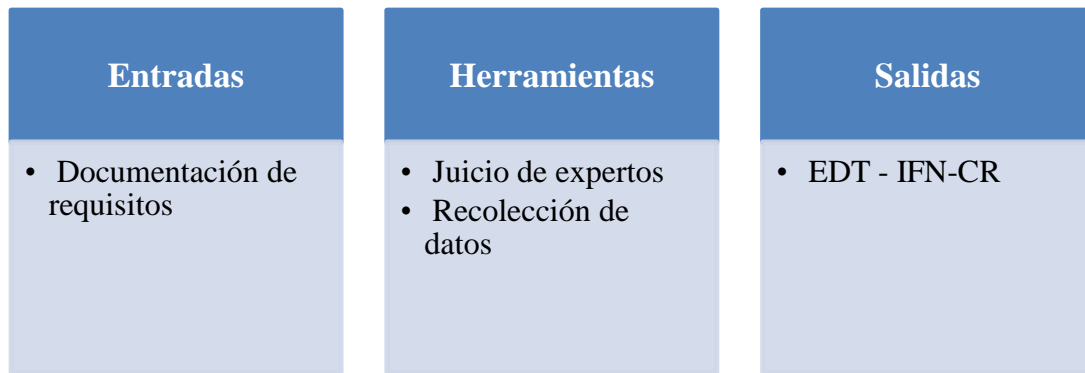


Figura 5.7 Entradas, herramientas y salidas para elaborar la EDT.

Fuente: Elaboración propia.

La figura 5.8 representa la EDT del IFN-CR, donde las fases del ciclo de vida del proyecto constituyen el segundo nivel de descomposición o también llamado cuentas control y 16 paquetes de trabajo en el tercer nivel.

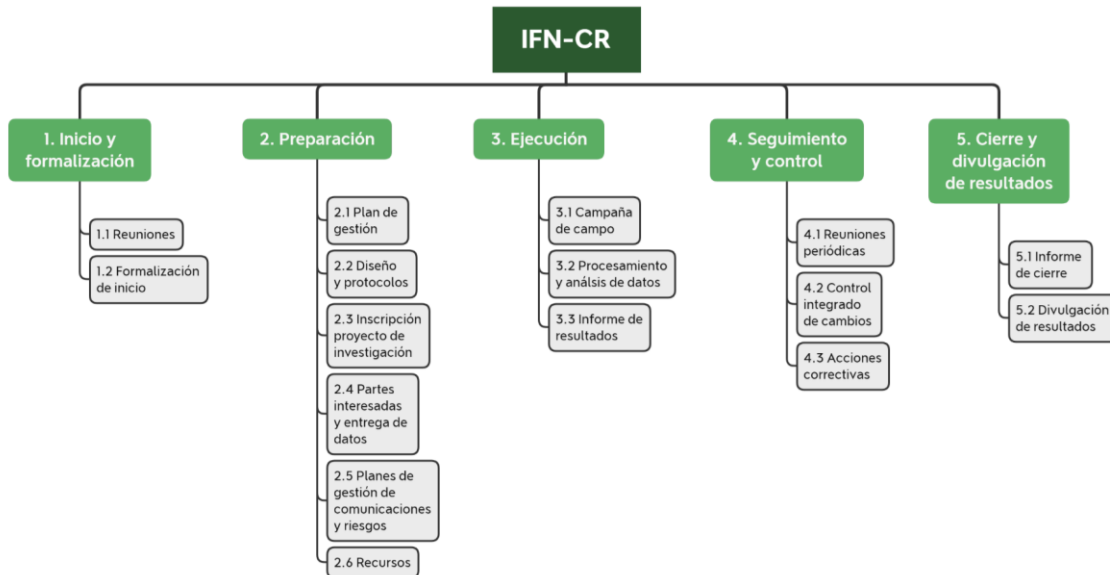


Figura 5.8 Estructura del desglose de trabajo (EDT) del IFN-CR.

Fuente: Elaboración propia.

Este estudio entrega la estructura de desglose de trabajo elaborada a partir de los datos recopilados en las entrevistas y se presenta en el formulario **IFN-F-03** que se adjunta en el Apéndice J. Cada paquete de trabajo tiene definido uno o más entregables que deben documentarse en una carpeta digital en la intranet del SINAC y en el repositorio de acceso al público general llamado Sistema de Información de los Recursos Forestales (SIREFOR).

La coordinadora del IFN-CR con el apoyo del Departamento de Tecnologías de la Información (TI) y la coordinadora del SIREFOR que labora en el Departamento CUSBSE, debe mantener dichos repositorios de información con la información completa al día y actualizada. Esto es de vital importancia para facilitar el monitoreo forestal que debe continuar cuando termine este proyecto.

Seguidamente se hará referencia al instrumento que especifica con detalle las actividades y entregables de los paquetes de trabajo de la EDT.

5.1.3.3 Diccionario de la EDT

El Diccionario de la EDT es un documento que proporciona información detallada sobre los entregables, actividades y programación de cada uno de los componentes de la EDT (Project Management Institute, Inc, 2017, pág. 162).

La figura 5.9 presenta las entradas, herramientas y salidas del proceso de elaboración del Diccionario de la EDT.

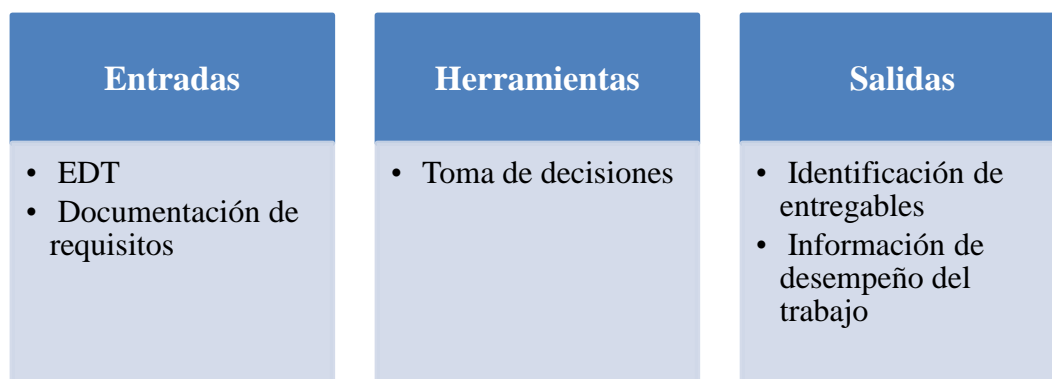


Figura 5.9 Entradas, herramientas y salidas para elaborar el Diccionario de la EDT.

Fuente: Elaboración propia.

El proceso de construir el diccionario de la EDT es uno de los que más tiempo requiere y exige toma de decisiones para definir las actividades de los paquetes de trabajo y los entregables de cada uno, sin embargo, el esfuerzo para realizarlo facilita significativamente la estimación de costos de las actividades y por ende el costo total del proyecto.

Se recuerda que este plan es una propuesta que puede ser modificada para mejorar y satisfacer los requerimientos del proyecto y del SINAC, por lo que esta herramienta debe ser revisada por el director y el equipo decisor técnico para su validación y realizar ajustes una vez que se realice la formalización de inicio del proyecto, dado que el Diccionario de la EDT es la guía de lo que se debe hacer y los entregables de cada actividad del IFN-CR.

El diccionario de la EDT corresponde al formulario **IFN-F-04** que se adjunta en el Apéndice K. Esta herramienta es una ficha técnica que incluye el nombre de la cuenta de

control, nombre del paquete de trabajo, objetivo del paquete de trabajo, fecha de inicio, fecha de fin, actividades, entregables o medios de verificación, responsables, persona que apoya y aprueba y el costo del paquete de trabajo.

La siguiente buena práctica recomendada es realizar la lista de actividades del proyecto.

5.1.3.4 Definir las actividades del proyecto

En la gestión del tiempo, la definición de actividades es el proceso de identificar y documentar las acciones específicas que se deben realizar para elaborar los entregables del proyecto. La lista de actividades debe incluir un identificador y breve descripción.

La figura 5.10 presenta las entradas, herramientas y salidas del proceso de elaboración de la lista de actividades.

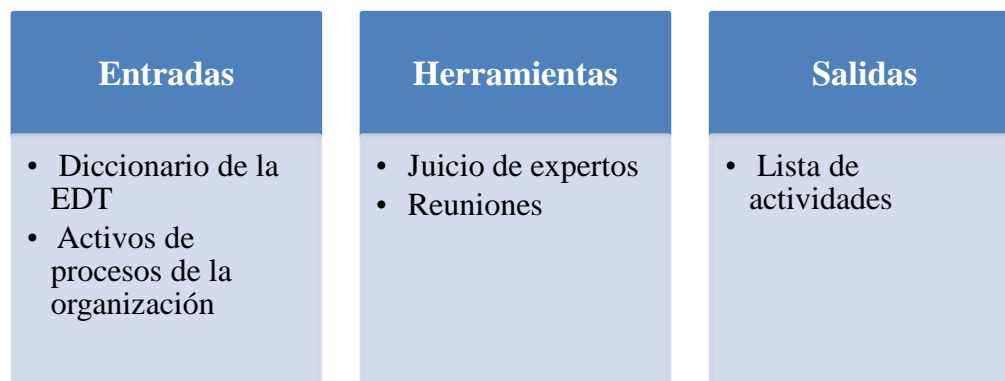


Figura 5.10 Entradas, herramientas y salidas para elaborar lista de actividades.

Fuente: Elaboración propia.

El proceso de identificación de actividades se realizó con la información recibida en la entrevista sobre requisitos del proyecto y recopilación de datos recibidos en el ejercicio profesional de la investigadora (coordinadora del IFN-CR), las cuales se definieron en el Diccionario del a EDT (Apéndice K).

Preliminarmente se han identificado 70 actividades en total, distribuidas por fase del proyecto como se muestra en la tabla 5.1. Es importante aclarar que la actividad “N°44. Medición de 445 parcelas” es la actividad con mayor duración (48 meses), donde los equipos

de campo realizarán las mediciones de parcelas. Se estima que se medirán 111 unidades de muestro en promedio por año durante cuatro años. Para esta actividad específica se sugiere realizar otro cronograma que permitan dar seguimiento y cumplimiento a ésta por parte de los once equipos de campo, uno por área de conservación.

Tabla 5.1. Cantidad de actividades del IFN-CR por fase de su ciclo de vida.

Fase del proyecto	Cantidad de actividades
Inicio y formalización	6
Preparación	30
Ejecución	21
Seguimiento y control	3
Cierre y divulgación de resultados	10
Total	70

Fuente: Elaboración propia.

La lista de actividades del proyecto se incluye en el formulario del cronograma, proceso que se describe en la siguiente sección. Es importante indicar que por ser este proyecto la primera vez que se realiza, pueden surgir nuevos requisitos o actividades que deben incluirse a este registro y a la vez al cronograma. Se recomienda que la actualización de este instrumento la realicen la coordinadora del IFN y el equipo decisor técnico.

5.1.3.5 Desarrollar el cronograma

En el área de conocimiento tiempo desarrollar el cronograma es un proceso fundamental. Para realizarlo es necesario la asignación de recursos al proyecto: humanos, financieros y materiales, ya que, conociendo la disponibilidad de éstos es posible estimar la duración de las actividades. En el diseño del cronograma propuesto, se recomienda utilizar el método de diagramación por precedencia, técnica utilizada para construir un modelo de programación en el cual las actividades se representen mediante nodos y se vinculen gráficamente mediante

una o más relaciones lógicas para indicar la secuencia en que deben ser ejecutadas (Project Management Institute, Inc, 2006, pág. 189).

Poner en práctica dicho método tiene beneficios como visualizar en un diagrama las actividades y duración del proyecto, así como identificar las relaciones de actividades críticas, es decir, aquellas más susceptibles de causar impactos en el alcance, tiempo y costo del proyecto si sufren variaciones.

La figura 5.11 presenta las entradas, herramientas y salidas del proceso de elaboración del cronograma.

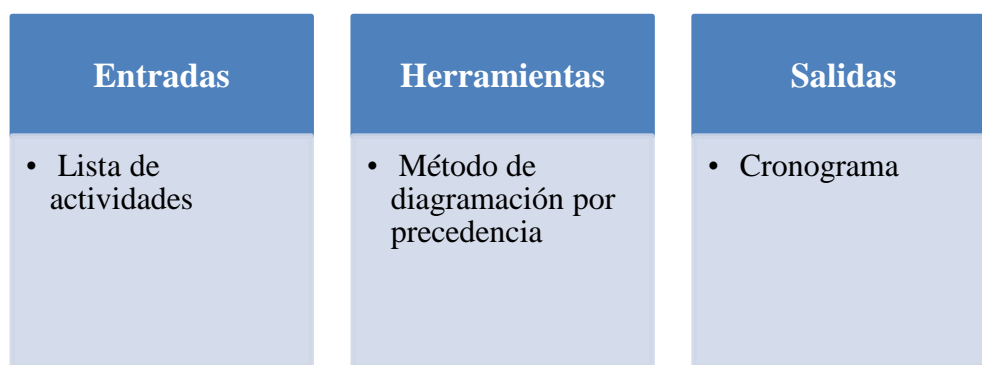


Figura 5.11 Entradas, herramientas y salidas para elaborar el cronograma.

Fuente: Elaboración propia.

El cronograma del IFN-CR corresponde al formulario **IFN-F-05** que se adjunta en el Apéndice L. Este incluye información del proyecto, calendarios (jornada laboral, días feriados y otros detalles), recursos humanos, insumos (viáticos, combustible, materiales, entrenamiento y servicios profesionales) y la lista de actividades con sus atributos (identificador, duración, fecha de inicio, fecha de fin, precedencias y recursos).

Este instrumento se entrega completo en hoja Excel, fue llenado por la autora y al igual que el diccionario de la EDT, se recomienda revisarlo y validarlo con el director de proyecto y el equipo decisor técnico desde que se apruebe el inicio del proyecto.

Se recomienda realizar un cronograma adicional para la actividad “N°44. Medición de 445 parcelas” para que los equipos de campo de las once áreas de conservación programen los

días de medición de parcelas y actividades de procesamiento de muestras botánicas y de suelo a lo largo de los 48 meses. Realizar este ejercicio permitirá identificar si es necesario programar recursos compartidos, ajustes en la distribución de recursos y actividades relacionadas con el convenio con el Museo Nacional de Costa Rica (convenio que se planea formalizar).

Es importante recordar que las actividades del cronograma del Proyecto IFN-CR se deben programar en la Matriz de Articulación Plan Presupuesto (MAPP+) de cada año para poder programar, aprobar, ejecutar, dar seguimiento y evaluar el plan presupuesto, acciones que se lograrán con éxito si se realiza la coordinación entre los funcionarios miembros del proyecto, para reportar todos los equipos de las áreas de conservación la misma intervención, los mismos verificadores o resultados y el debido reporte del presupuesto ejecutado.

El cronograma está directamente relacionado con el tema de costos, por lo que, en la siguiente sección se conocerá la estimación de costos del proyecto IFN-CR.

5.1.3.6 Estudio referencial de precios

Para el área de costos se recomienda utilizar el estudio referencial de precios correspondiente al formulario **IFN-F-06** adjunto en el Apéndice M. Este consiste en un archivo con el registro de bienes o servicios que deben adquirirse para las actividades del proyecto, con la recopilación de tres precios de referencia del mercado para generar un costo promedio. Preliminarmente, este estudio de precios indica que el proyecto requiere de ₡22 398 042,96 para insumos (instrumentos de medición forestal, materiales para el establecimiento de parcelas de muestreo permanente en campo y colecta de datos).

Los datos de este formulario se pueden utilizar como fuente de información para solicitar presupuesto, ya que se basa en el Formulario N°1 del procedimiento Confección y aprobación de decisiones iniciales en SICOP de la unidad funcional Dirección Administrativa Financiera (DAF) de la Secretaría Ejecutiva del SINAC

Seguidamente se explica cómo se realizó la estimación de los costos del proyecto.

5.1.3.7 Determinar el presupuesto

Para el desarrollo del proceso de estimación de costos, se utilizó el Diccionario de la EDT para calcular el costo de cada actividad de los paquetes de trabajo. También fue necesario definir una serie de supuestos y búsqueda de datos para utilizar tarifas de referencia.

A continuación, se mencionan los supuestos y los datos de referencia utilizados en la estimación de costos:

- Se consideró el salario base de ₡ 767 540,00 de un Profesional del Servicio Civil 3 y que los días hábiles laborales por mes son 22. De esta forma se obtiene que la hora profesional de un funcionario en el SINAC tiene un valor de ₡ 4 983,00 (Departamento de Gestión Institucional de Recursos Humanos del SINAC, 2020).
- Para el costo de viáticos se consideró la tarifa de ₡ 12 500,00 para los tres tiempos de alimentación y ₡17 750,00 de hospedaje por noche según el Reglamento de gastos de viaje y de transporte para funcionarios públicos, emitido por la Contraloría General de la República mediante Resolución R-DC-111-2011.
- Para el cálculo de combustible se consideró que la distancia máxima de desplazamiento es de 50 km, que el rendimiento de un litro de gasolina es de 10 km y el costo de un litro de gasolina súper es de ₡ 708,00, según la resolución RE-0027-IE-2021 del 23 de abril del 2021 emitida por la Intendencia de Energía, publicada en La Gaceta N°80 del martes 27 de abril del 2021, Alcance Digital N°82.
- La estimación de la contratación de servicios profesionales en ingeniería forestal se calculó tomando el valor de ₡26 250,00 como monto mínimo de la hora profesional de los miembros del Colegio de Ingenieros Agrónomos (mismo al que pertenecen los ingenieros forestales). La fuente de este dato es La Gaceta N°26 del lunes 08 de febrero del 2021.
- Se consideró el costo de ₡ 2 502 162,00 para el análisis de 445 muestras de suelo en laboratorio según una cotización de un laboratorio de suelos de una universidad estatal del año 2020.

- Como se mencionó en el apartado anterior, se consideraron ₡ 22 398 042,96 por concepto de equipamiento.
- Se estimaron reservas de contingencia de 2% y 3% en los paquetes de trabajo.

La figura 5.12 presenta las entradas, herramientas y salidas del proceso de estimación de costos.

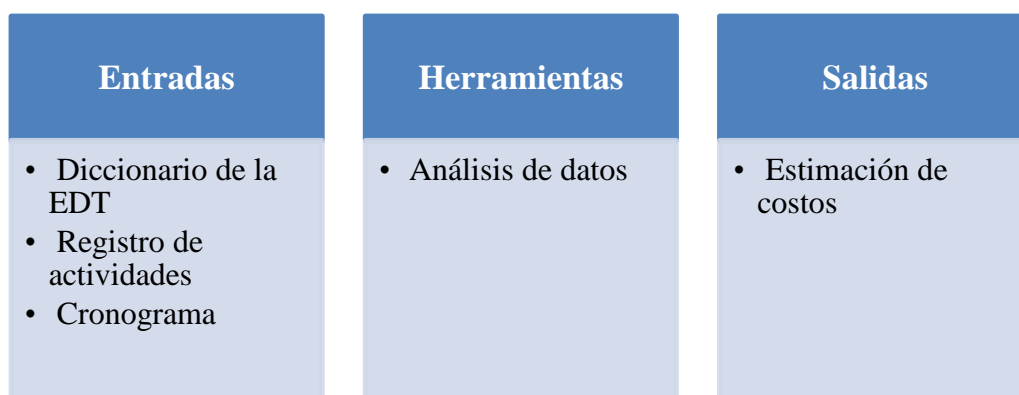


Figura 5.12 Entradas, herramientas y salidas para elaborar la estimación de costos.

Fuente: Elaboración propia.

La estimación del costo del Proyecto IFN-CR es de ₡ 813 037 874,17 (equivalentes a \$1 307 155,86 USD al tipo de cambio de ₡ 621,99), cuyo desglose se presenta en el formulario **IFN-F-07** que se adjunta en el Apéndice N. Esta investigación entrega la estimación de costos por paquete de trabajo y fases del ciclo de vida del proyecto.

Vale la pena indicar que, las futuras revisiones o actualizaciones de la estimación de los costos, se pueden realizar en el Diccionario de la EDT del archivo Excel con la herramienta del plan de gestión del IFN-CR siempre que sea necesario. El control y seguimiento de los costos lo realiza la coordinadora del IFN-CR, con el apoyo del equipo de proyecto y las instancias de apoyo y departamentos administrativos de la Secretaría Ejecutiva del SINAC, mediante los instrumentos de evaluación y seguimiento del plan presupuesto de cada año.

Definidos aspectos de alcance, tiempo y costos, se presenta a continuación la sección sobre el recurso humano que requiere el IFN-CR.

5.1.3.8 *Perfil de competencias*

En el área de recursos sobre el capital humano del SINAC, uno de los hallazgos de las entrevistas realizadas en este estudio fue que los participantes consideran como factor de éxito del proyecto diseñar perfiles profesionales para los miembros del equipo de proyecto. En atención a esta necesidad o requerimiento, se desarrollaron once formularios de perfiles de competencias para cada uno de los roles descritos en la sección 4.1.3.2, que se documentan en los formularios **IFN-F-08-01**, **IFN-F-08-02** y así sucesivamente hasta el formulario **IFN-08-011**, los cuales se adjunta en el Apéndice Ñ.

Estos formularios se ofrecen parcialmente completos, se recomienda completarlos en una sesión de trabajo entre el director, la coordinadora y el equipo de decisor técnico, una vez aprobado el inicio formal del proyecto, no obstante, a continuación, se describen de manera general las responsabilidades de cada rol del equipo de proyecto:

- Director(a) de proyecto: funcionario responsable de liderar el equipo del proyecto para alcanzar los objetivos establecidos.
- Comité consultivo: órgano que brinda asesoría técnica y administrativa al director de proyecto mediante propuestas, opiniones, mecanismos y recomendaciones para la toma de decisiones que promueva el logro de los objetivos del proyecto.
- Coordinador(a) general: Funcionario(a) responsable de dirigir y supervisar el buen desempeño del equipo de proyecto y velar por el cumplimiento de los objetivos.
- Coordinador(a) de sistemas de información geográfica (SIG): Funcionario(a) responsable de crear mapas, gráficos o tablas de datos mediante el uso de software de SIG (Sistemas de Información Geográfica) para el análisis de información geoespacial y proveer datos para la toma de decisiones.
- Equipo decisor técnico: grupo de trabajo integrado por funcionarios del Departamento CUSBSE de la Secretaría Ejecutiva y Directores de Recursos Forestales de las Áreas de Conservación cuya función es tomar decisiones técnicas sobre la metodología para realizar la Campaña de Campo (establecimiento y medición de las unidades de muestreo permanente) del IFN-CR.

- Coordinadores de la campaña de campo: Funcionarios(as) responsables de coordinar y supervisar el buen desempeño de los equipos de campo que realizarán el establecimiento y medición de las unidades de muestreo. Son once coordinadores de la campaña de campo, uno por cada área de conservación.
- Equipos de campo: Funcionarios(as) responsables de realizar el establecimiento de parcelas permanentes de muestreo y las mediciones de las variables definidas para la colecta, aplicando las metodologías propias del proyecto. Son once equipos de campo, uno por área de conservación. Los integrantes y funciones se describen a continuación.
 - Líder de cuadrilla: Funcionario(a) responsable de todas las tareas requeridas para establecer, medir, registrar y transmitir los datos de las parcelas (unidades de muestreo) al Sistema de información de inventarios forestales nacionales del SINAC.
 - Dendrólogo (especialista en botánica forestal): Funcionario(a) responsable de identificar las especies arbóreas, lianas, helechos arborescentes y otras plantas dentro de unidad de muestreo primaria y sus subunidades de muestreo, mediante la aplicación del protocolo de identificación de especies del IFN-CR.
 - Medidor: Funcionario(a) responsable del manejo de los instrumentos y métodos para el registro de los datos requeridos en el IFN-CR.
 - Asistente: Funcionario(a) responsable de ayudar al equipo de campo para hacer un mejor uso del tiempo, apoyar con el traslado de equipo y materiales, así como colaborar con cualquier tarea que requiera el líder de cuadrilla.
 - Guía local: Puede ser un funcionario(a), un baquiano residente de la zona o un miembro de una comunidad indígena que apoye las labores de ubicación de la parcela y la identificación de especies de flora.
- Coordinador(a) de procesamiento y análisis de datos: Funcionario(a) responsable de transformar los datos en información sobre el estado de los recursos forestales del país para orientar la toma de decisiones que permita promover la gestión forestal sostenible. Las principales tareas para realizar son la exploración de

técnicas de análisis de datos, el procesamiento, el análisis y la comunicación de resultados.

- Coordinador(a) de control de calidad: Funcionario(a) responsable de hacer que se cumplan las políticas de control de calidad establecidas en el proyecto, así como formular y proponer nuevas.
- Comité de control de cambios: equipo de trabajo de funcionarios(as) encargados de revisar, evaluar, aprobar, retrasar o rechazar solicitudes de cambio del proyecto, registrarlos y comunicarlos.
- Comité editorial del informe “Resultados del IFN-CR”: equipo de trabajo responsable de elaborar y presentar el Informe de resultados del IFN-CR en formato digital e impreso.
- Coordinador de comunicaciones: Funcionario(a) responsable ejecutar el plan de comunicaciones del proyecto para difundir información a lo interno de la institución y partes interesadas externas.

Para elaborar los perfiles de competencias, se seleccionaron funciones del Manual de Clases Anchas del Servicio Civil de diferentes clases de puestos (Profesional Jefe del Servicio Civil 3, Profesional de Servicio Civil 1 y Profesional de Servicio Civil 3) que se ajustan al desarrollo del proyecto IFN-CR. Afortunadamente dicho manual establece funciones relacionadas al diseño, ejecución y seguimiento de proyectos, que permite justificar la solicitud de apoyo a las jefaturas del SINAC para que autoricen a sus colaboradores a participar en éste.

A través de la investigación realizada en este estudio, se halló el Diccionario de Competencias para la Función Pública en el Régimen del Servicio Civil, que describe cinco clases de competencias: transversales, directivas, profesionales, técnicas e iniciales para las diferentes clases de puestos de los estratos operativo y calificado, técnico, profesional y gerencial.

La figura 5.13 muestra un ejemplo de la definición de competencias directivas de este instrumento de la administración pública, la cual se asemeja con las competencias que promulgan marcos de referencia internacionales como el PMBOK® y el IPMA®.



Figura 5.13 Competencias directivas para los funcionarios públicos.

Fuente: Diccionario de las Competencias para la función pública del Régimen del Servicio Civil.

El Diccionario de Competencias del Régimen del Servicio Civil es una herramienta que permite promover el fortalecimiento y desarrollo de capacidades necesarias para realizar el trabajo de manera eficaz y lograr el metas y objetivos de la organización. Además, por ser un instrumento nacional y dirigido específicamente a los funcionarios públicos, puede facilitar la comprensión de este importante tema no solo en la gestión de proyectos, sino en el ejercicio general de la administración pública. Se recomienda dar a conocer este activo a los miembros del equipo de proyecto IFN-CR para iniciar proceso de educación y sensibilización de esta área de conocimiento.

Para fortalecer y evidenciar la importancia de las competencias, se complementa brevemente este tema haciendo referencia al Triángulo de Talentos del PMI y el Ojo de las Competencias del IPMA. Ambos marcos a través de las representaciones gráficas de la figura 5.14 demuestran la importancia de que el recurso humano sea integral, con competencias relacionadas al conocimiento técnico y saber hacer, la importancia del liderazgo y habilidades interpersonales para crear lazos amables con las personas y un componente de visión estratégica para poder entender el entorno y mantener posicionada a la organización.

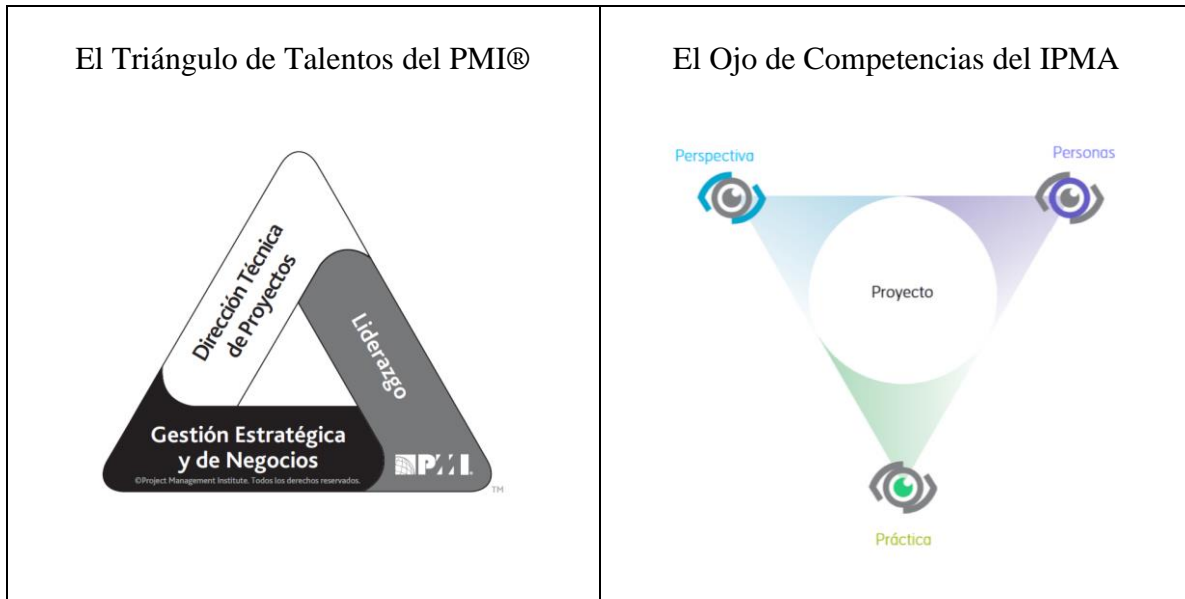


Figura 5.14 Enfoque de competencias del PMBOK® y el IPMA ICB®.

Fuente: PMBOK® e IPMA ICB®.

El recurso humano de un proyecto como el IFN-CR requiere mantener una coordinación muy robusta, por ello se ha diseñado un instrumento de comunicación que se describe en el siguiente apartado.

5.1.3.9 Matriz de comunicaciones

La gestión de las comunicaciones es el proceso de desarrollar un enfoque y un plan apropiados para las actividades de comunicación del proyecto entre los miembros del equipo de proyecto y las partes interesadas internas y externas de la institución. Vale la pena indicar que el IFN-CR es un proyecto de alcance nacional, que involucra más de 70 funcionarios del SINAC y aproximadamente más de 35 interesados externos, donde se incluyen otras instituciones públicas, empresa privada y organismos internacionales, motivo que exige considerar el tema de comunicaciones entre las principales del proyecto.

La figura 5.15 representa las entradas, herramientas y salidas necesarias para llevar a cabo este proceso.

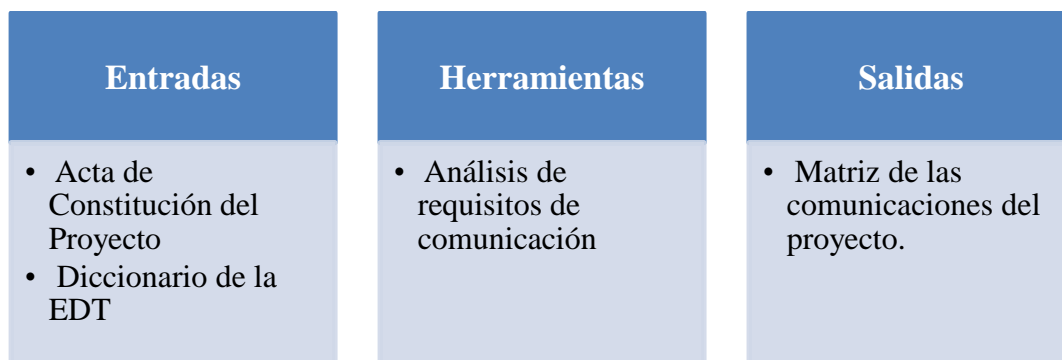


Figura 5.15 Entradas, herramientas y salidas para elaborar la matriz de comunicaciones.

Fuente: Elaboración propia.

La matriz de las comunicaciones del Proyecto IFN-CR se documenta en el formulario **IFN-F-09** que se adjunta en el Apéndice O. Esta matriz se entrega completa y se enfoca en comunicar la documentación del proyecto, entregables o productos generales de cada fase y actividades de coordinación y reuniones periódicas. Se recuerda que toda la documentación del proyecto debe ser ubicada en la intranet y el sitio web del SIREFOR.

Seguidamente, se continúa con una nueva categoría o temática muy importante en la gestión de proyectos, que está fuertemente vinculada con las comunicaciones, se trata de los riesgos del proyecto.

5.1.3.10 Matriz de riesgos

La gestión de los riesgos es una de las áreas que definitivamente deben mantenerse en constante control durante todo el proyecto y en este caso particular por tratarse de un proyecto gubernamental, por ley debe realizarse (acatamiento a la Ley de Control Interno N°8292). Para desarrollar esta importante temática a lo largo del IFN se propone utilizar la herramienta Sistema Específico de Valoración de Riesgos Institucional (SEVRI), activo de proceso de las entidades y órganos públicos que permite hacer la identificación, análisis, evaluación, administración y revisión de los riesgos.

La figura 5.16 representa las entradas, herramientas y salidas necesarias para llevar a cabo este proceso.

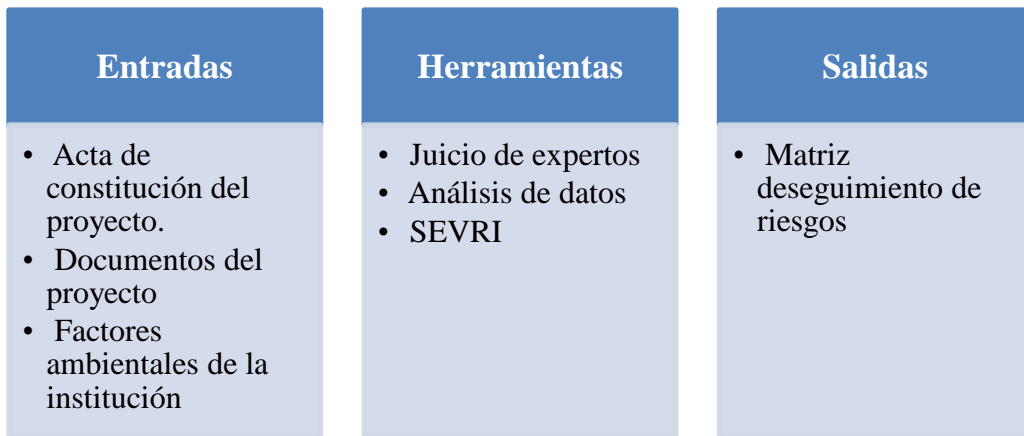


Figura 5.16 Entradas, herramientas y salidas para elaborar la matriz de riesgos.

Fuente: Elaboración propia.

La matriz de riesgos del Proyecto IFN-CR se documenta en el formulario **IFN-F-010** que se adjunta en el Apéndice P. Esta matriz es una referencia de la estructura de riesgos de la Procuraduría General de la República, la cual incluye siete tipos de riesgos: entorno, capital humano, tecnología de la información, operativos, información para la toma de decisiones, legal e integridad. Se sugiere llenar esta matriz primero como punto de partida antes de utilizar la herramienta SEVRI.

Este plan de gestión propone que el IFN-CR tenga una visión integral en el tema de gestión de riesgos, donde no solo se vigila el correcto avance de las actividades para lograr los objetivos técnicos, sino que desea establecer una cultura de protección de las personas, principal recurso de las organizaciones. Para iniciar este proceso se ha elaborado una matriz de salud y seguridad en el trabajo documentada en el formulario **IFN-F-11** adjunto en el Apéndice Q.

Este tipo de formulario es utilizado en organizaciones que implementan el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SGSST) y puede ser un primer paso para incorporar temas de seguridad laboral en el proyecto y que permee en el resto de la institución. El formulario IFN-F-11 se diseñó para los equipos de campo, pero en el desarrollo del proyecto se pueden trabajar matrices para otros ambientes como en oficina, durante desplazamientos en vehículo y cualquier otros donde se desenvuelva el equipo.

La matriz de peligros de salud y seguridad en el trabajo incluye la identificación de factores de riesgos durante la actividad de medición de parcelas, la fuente que los genera, las consecuencias y los controles recomendados. Implementar esta cultura conlleva incluir recursos al proyecto, tanto para la adquisición de insumos de protección, así como coordinación en el trabajo en equipo para incluir descansos y pausas en las actividades.

El siguiente tema para analizar en la fase de preparación del proyecto es el registro de bienes y activos, el cual representa una oportunidad para gestionar las adquisiciones del proyecto ante situaciones no previstas de cooperación financiera de fuentes externas.

5.1.3.11 Registro de bienes y servicios del proyecto

El tema de gestionar las adquisiciones es una tarea compartida entre la unidad ejecutora del proyecto y la Dirección Administrativa Financiera, por lo que es preciso apegarse a procedimientos institucionales y el marco legal que establece los procedimientos de programación de presupuesto y contratación administrativa para asegurar el éxito de las adquisiciones del proyecto (dichos procedimientos se indicaron en la sección 4.1.4). La buena práctica que se sugiere en este aspecto es el registro de los bienes y servicios requeridos.

La figura 5.17 representa las entradas, herramientas y salidas necesarias para llevar a cabo este proceso.

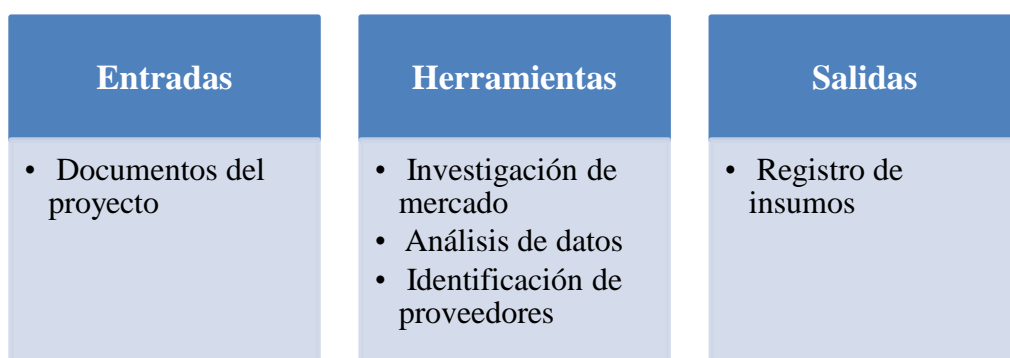


Figura 5.17 Entradas, herramientas y salidas para elaborar el registro de bienes y servicios.

Fuente: Elaboración propia.

El registro de bienes y servicios se documenta en el formulario **IFN-F-12** adjunto en el Apéndice R. Este consiste en una lista de los requerimientos que deben adquirirse para el proyecto, están referenciados con el paquete de trabajo al que corresponden e incluye una breve justificación de su finalidad. Mantener completo y actualizado este registro además de facilitar las adquisiciones puede ser un factor de éxito para aprovechar oportunidades o factores ambientales de la institución, como por ejemplo una oportunidad espontánea de un cooperante que esté dispuesto a realizar una donación con la particularidad que el acuerdo o negociación se realiza de forma casi inmediata. Solo los equipos preparados y con documentación al día pueden recibir beneficios de oportunidades espontáneas.

En el mismo tema de las adquisiciones, otra buena práctica que se contempla en este plan y describe a continuación, es mantener documentados y actualizados los términos de referencia o enunciados del trabajo.

5.1.3.12 Definición del enunciado del trabajo o términos de referencia

Los términos de referencia describen los bienes o los servicios que se planean adquirir con el detalle suficiente que permita a los posibles proveedores interesados determinar si están en las condiciones de proporcionarlos para participar en los procesos de contratación administrativa. La información de este documento puede incluir: tareas que el contratista debe realizar, especificaciones, cantidades, niveles de calidad, datos de desempeño, periodo de desempeño, lugar de trabajo y otros requisitos.

Vale indicar que la Proveedora Institucional del SINAC recomendó en el marco de esta investigación, que hacer términos de referencias claros y detallados es clave. Enfatizó en evitar incurrir en el error de omitir detalles por considerarse obvios o lógicos. A nivel institucional se han producido resultados no deseados por omitir describir detalles, por lo que no hay que dar por sentados aspectos como lógicos.

La figura 5.18 representa las entradas, herramientas y salidas necesarias para llevar a cabo este proceso.

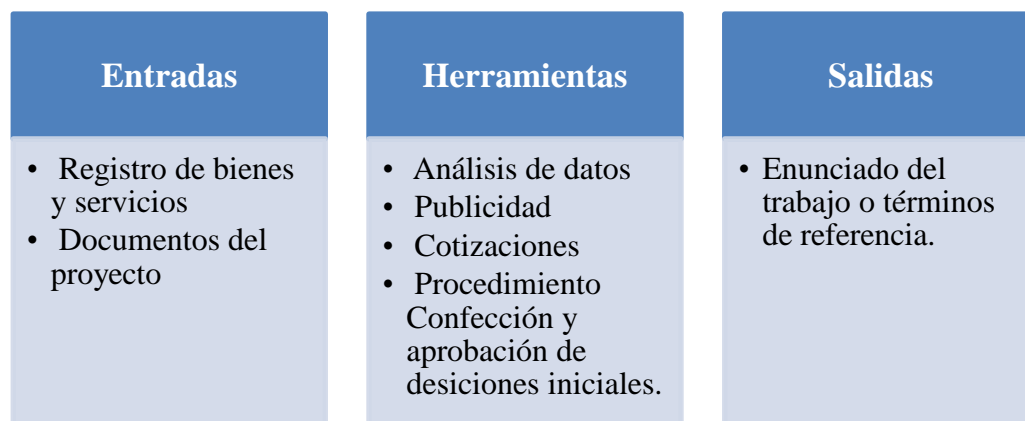


Figura 5.18 Entradas, herramientas y salidas para elaborar la definición del enunciado de trabajo.

Fuente: Elaboración propia.

Para la definición del enunciado de trabajo o términos de referencia, se utilizará el Procedimiento Confección y Aprobación de Decisiones Iniciales, el cual incluye el Anexo N°1 Guía para elaborar Términos de Referencia. En la caja de herramientas del plan de gestión en archivo Excel, esta práctica está asociada al formulario **IFN-F-13** adjunto en el Apéndice S, donde se hará referencia al uso de dicho activo de la organización.

La última buena práctica o instrumento de la fase de preparación se trata de la gestión de los interesados en el siguiente apartado.

5.1.3.13 Matriz de interesados

Al igual que en la fase de inicio y formalización, se recomienda revisar y actualizar el Registro de interesados documentado en el formulario IFN-F-02 adjunto en el Apéndice I.

Un proyecto país como el IFN-CR que contribuye a la generación de información para reportes de compromisos nacionales e internacionales en relación a metas globales ambientales, se mantendrá constantemente en la mirada de partes interesadas, que, con una buena gestión, pueden ofrecer el apoyo técnico y financiero que requiere el proyecto para seguir avanzando a lo largo de su ciclo de vida y mitigar los riesgos por la limitada asignación

de presupuesto al proyecto ante la difícil situación presupuestaria que enfrenta el Gobierno Central.

Hasta este momento, se han descrito las buenas prácticas en gestión de proyectos para la fase de inicio y formalización, así como la fase de preparación del IFN-CR. A continuación, se continúa con la fase de ejecución del proyecto.

5.1.4 Fase de ejecución del IFN-CR

Para la fase de ejecución del IFN-CR se plantea trabajar en las siguientes buenas prácticas que representa la figura 5.19.

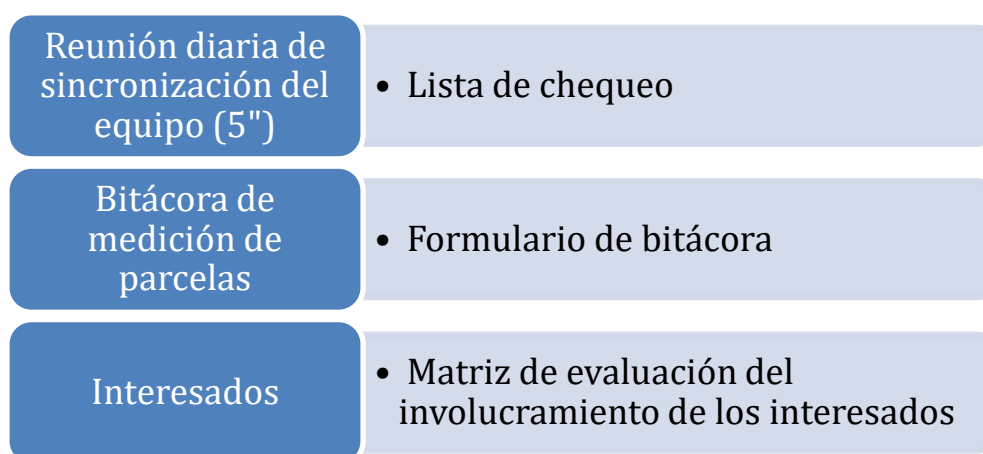


Figura 5.19 Áreas temáticas de gestión de proyectos y buenas prácticas de la fase de preparación del IFN-CR.

Fuente: Elaboración propia.

5.1.4.1 Reunión diaria de sincronización del equipo.

Esta práctica se recomienda principalmente para los equipos de campo que realizarán la medición de parcelas. Se trata de una reunión de entre cinco a diez minutos en la oficina antes de salir al campo. Se recomienda hacerla de pie para evitar prolongar el tiempo. Para esta reunión se ha diseñado una lista de chequeo sobre aspectos importantes a considerar para el trabajo a realizar en el día, este instrumento se documenta en el formulario **IFN-F-14** adjunto en el Apéndice T.

Esta reunión pueden adoptarla los demás integrantes del equipo de proyecto, aún en modalidad de teletrabajo. Es una práctica muy utilizada actualmente en las organizaciones donde los equipos aprovechan un pequeño espacio diario para transferir información, brindar colaboración, informar avances y recibir retroalimentación del trabajo que se está realizando en ese momento.

En este momento del proyecto se está realizando la actividad más importante del proyecto, la colecta de datos de campo, por ello, además de los instrumentos técnicos que rigen o normalizan esta fase, se incluyen este tipo de instrumentos como reuniones y elaboración de bitácoras sencillas para registrar datos útiles ya sea para la mejora continua del proceso de medición de parcelas o futuros inventarios forestales.

5.1.4.2 Bitácora de medición de parcelas

Si bien es cierto que el trabajo de los equipos de campo cuenta con protocolos técnicos que definen el paso a paso de las actividades que se deben realizar y una aplicación móvil para la colecta de datos, es importante incluir una bitácora de campo que permita rescatar de primera mano, cuando el equipo regresa a la oficina las experiencias del día.

De forma general esta bitácora pretende conocer ¿cómo es el trayecto o camino de la oficina a la parcela?, ¿cómo fue el establecimiento de la unidad de muestreo primaria y subunidades de muestreo?, ¿cómo fueron las labores de identificación de especies de flora?, si ocurrieron incidentes y ¿cómo fueron resueltos?, si se logró terminar el trabajo, si se identificaron mejoras en los protocolos, si existen riesgos en las parcelas (inseguridad, topografía con fuertes pendientes u otros).

Esta bitácora se documenta en el formulario **IFN-F-15** adjunto en el Apéndice U.

Al igual que en las etapas anteriores, el tema de interesados se mantiene en esta fase, pero ahora a modo de evaluación, a continuación, se ofrece la descripción de esta nueva práctica.

5.1.4.3 Matriz de evaluación del involucramiento de los interesados

Para identificar y monitorear los niveles de participación de los interesados se presenta el formulario **IFN-F-16** adjunto en el Apéndice V, que consiste en la matriz de evaluación de involucramientos de interesados del proyecto. Esta matriz permite ubicar a las partes en cinco niveles: desconoce, se resiste, neutral, apoya o líder y los evaluadores deben indicar cuál es el nivel actual y cuál el deseado.

Es importante recordar que instrumentos elaborados en la fase de preparación deben seguir monitoreándose a modo de llevar el control del proyecto, en la siguiente sección se indican cuáles son.

5.1.4.4 Otras prácticas de la fase de ejecución

Además de implementar las tres prácticas anteriores, en la fase de ejecución se debe dar seguimiento a la ejecución del presupuesto a través de la MAPP+, el cronograma, la matriz de comunicaciones y el plan de prevención de riesgos. La figura 5.20 hace referencia a estas actividades.

Todo el equipo de proyecto está llamado a realizar el seguimiento de estos temas, cada uno en el marco de sus tareas.



Figura 5.19 Áreas temáticas de gestión de proyectos y buenas prácticas que se deben mantener en la fase de ejecución del Proyecto IFN-CR.

Fuente: Elaboración propia.

Paralelo a las fases que se han descrito hasta este momento, se desarrolla la fase de seguimiento y control del proyecto, cuyas prácticas e instrumentos se detallan a continuación.

5.1.5 Fase de seguimiento y control

A través de esta fase que es transversal al ciclo de vida del proyecto, se propone adoptar buenas prácticas de tres marcos de referencia reconocidos internacionalmente: Sistemas de gestión de la calidad (ISO 9001), Sistema de gestión ambiental (ISO 14001) y el Control integrado de cambios (PMBOK®). La figura 5.20 ilustra estos marcos de referencia.

Es conveniente indicar que este plan no pretende que el SINAC se someta a un proceso de certificación de normas de la Organización Internacional de Normalización (ISO) o el Instituto de Normas Técnicas de Costa Rica (INTECO). El objetivo de esta propuesta es adoptar de forma voluntaria buenas prácticas para gestionar la calidad de las actividades del proyecto y su relación con el medio ambiente.

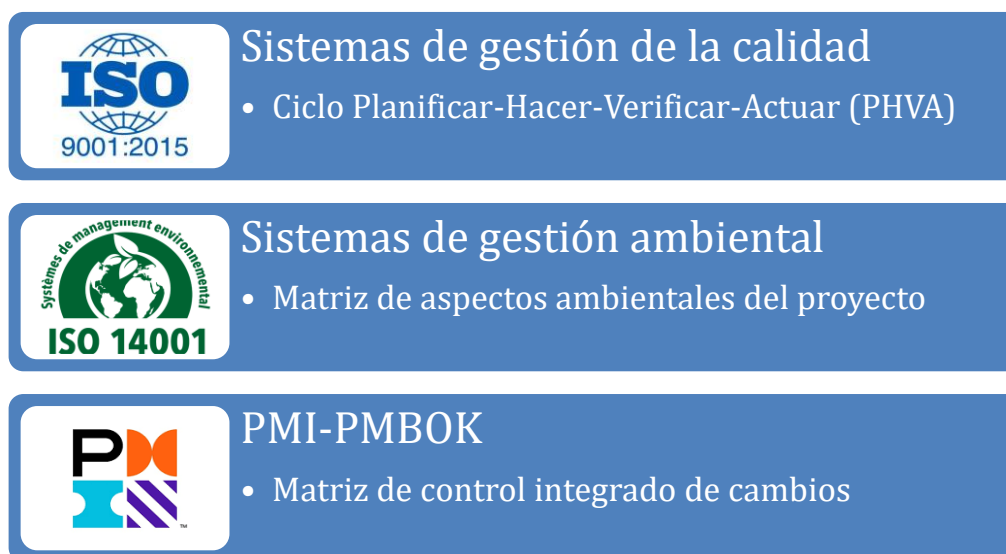


Figura 5.20 Marcos de referencia de las buenas prácticas recomendadas para la fase de seguimiento y control del Proyecto IFN-CR.

Fuente: Elaboración propia y logos ISO 9001, ISO 14001 y PMI.

Seguidamente se describen los instrumentos desarrollados en este estudio para esta fase.

5.1.5.1 Acciones correctivas

El Proyecto IFN-CR cuenta con instrumentos de planificación técnicos propios en materia forestal y este estudio ofrece un plan de gestión para su desarrollo a lo largo de todo su ciclo de vida, por lo que es importante incorporar las herramientas que permitan monitorear o dar seguimiento al buen cumplimiento de estos planes o en su defecto realizar el control de cambios, tema que se describe más adelante.

Se sugiere tomar de la norma ISO 9001 el enfoque en procesos que incorpora el ciclo Planificar-Hacer-Verificar-Actuar (PHVA) representado en la figura 5.21. Los beneficios de aplicar este enfoque son (Organización Internacional de Normalización, 2015, pág. VII y VIII):

- La comprensión y la coherencia en el cumplimiento de los requisitos.
- La consideración de los procesos en términos de valor agregado.
- El logro del desempeño eficaz del proceso.
- La mejora de los procesos con base en la evaluación de los datos y la información.

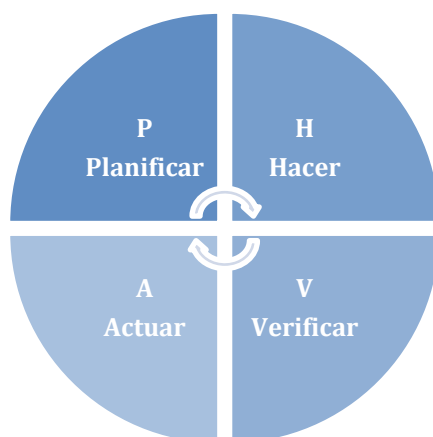


Figura 5.21 Representación del ciclo PHVA de la norma ISO 9001 sobre Sistemas de gestión de la calidad.

Fuente: Elaboración propia.

Las acciones correctivas del proyecto se documenta en el formulario **IFN-F-17** adjunto en el Apéndice W y deben ser registradas por el coordinador de control de calidad con el

apoyo de los integrantes del equipo de proyecto que correspondan durante todo el ciclo de vida del proyecto mediante reuniones periódicas.

Utilizando el enfoque PHVA se pueden registrar en este formulario las fallas identificadas a lo largo del proyecto en todos sus procesos. Así mismo, este instrumento incluye dos técnicas (causa-raíz y los cinco porqués) para identificar las causas de las fallas (o problemas) y poder proponer acciones correctivas (soluciones).

El ciclo PHVA se planea aplicar a todas aquellas actividades del proyecto que se realizan por medio de procedimientos oficiales de la institución, como el presente plan de gestión y los manuales o protocolos técnicos de campo.

Desde la perspectiva de gestión al igual que se realiza la evaluación y seguimiento del plan presupuesto institucional, el equipo de proyecto programará reuniones periódicas para realizar: la evaluación de desempeño de las restricciones tiempo, costo y alcance (puede utilizar el cronograma en Excel, la MAPP o archivo en el programa *Project*), evaluación de involucramiento de los interesados (IFN-F-16), evaluación del estado de los riegos (IFN-F-10), resolución de problemas y definición de nuevos procedimientos en caso de ser necesarios. Esto mediante minutas de reunión tipo informe técnico, donde los participantes deben llevar insumos (datos, informes o reportes).

Este tipo de informes permiten evaluar la ejecución de lo planeado, mejorarlo y volverlo hacer. Cada año se continuará identificando aspectos de mejora, que exigirán más ajustes y así normalizar el ciclo de mejora continua. Involucrar a todos los miembros del equipo de proyecto (no todo el equipo al mismo tiempo, sino que seleccionando diferentes personas) en estas reuniones periódicas puede proveer información adicional muy valiosa y permite a los miembros del equipo de proyecto sentirse parte de la toma de decisiones para asegurar el éxito de éste.

De igual manera se sugiere aplicar el ciclo PHAV al componente técnico mediante la aplicación de los protocolos de campo, la única diferencia es que el SINAC promoverá la coordinación de trabajo colaborativo con centros científicos y la academia para recibir apoyo técnico y que los productos generados en el IFN-VCR, sean validados por autoridades

temáticas, quienes podrán sumarse a estas reuniones periódicas y aportar sus percepciones de los puntos analizados.

Para la colecta de datos durante la medición de parcelas, se espera contar con el apoyo del Museo Nacional (Herbario Nacional) para el tema de identificaciones taxonómicas de especies de flora y gestionar con partes interesadas de la academia el monitoreo en tiempo real de la captura de datos mediante softwares especializados para identificar desviaciones a tiempo y corregirlas a la mayor brevedad posible.

Para el procesamiento y el análisis de datos, el trabajo realizado por el equipo se planea revisar y validar con autoridades temáticas en bioestadística o análisis de datos. Y la elaboración del informe de resultados del IFN-CR también contempla la supervisión de especialistas en ingeniería forestal, filólogos y especialistas en comunicación, quienes serán invitados a las reuniones periódicas sobre gestión de la calidad cuando corresponda.

El coordinador de calidad además de dar seguimiento a la mejora continua durante todas las fases del proyecto, debe también velar por la correcta aceptación de los requisitos de cada entregable, es por eso que el plan incluye el Enunciado del alcance del proyecto documentado en el formulario **IFN-F-18**, en el cual se describen los requisitos, las métricas de desempeño y los criterios de aceptación de cada uno de los entregables de la EDT, definidos por el director y el responsable de cada paquete de trabajo una vez formalizado el inicio del proyecto.

Otra de las buenas prácticas recomendadas del mismo marco de referencias ISO es la gestión ambiental del proyecto.

5.1.5.2 Matriz de aspectos ambientales del proyecto

La matriz de aspectos ambientales del proyecto es un instrumento de planificación que permite la incorporación de la variable ambiental en los procesos del proyecto. Consiste en una matriz que posibilita identificar el tipo de apoyo que ofrece el proyecto al medio ambiente en los siguientes aspectos: viabilidad ambiental, viabilidad técnica, viabilidad social, viabilidad legal y viabilidad financiera.

La matriz de aspectos ambientales del proyecto se documenta en el formulario **IFN-F-19** adjunto en el Apéndice Y. El ejercicio de llenado de este instrumento se recomienda que lo realice el director de proyecto y el equipo decisor técnico y si es necesario se puede pedir colaboración a otras unidades ejecutoras o miembros del proyecto.

Este instrumento le permitirá al IFN-CR predicar con el ejemplo en materia de gestión ambiental y dar los primeros pasos para promover la implementación del Plan de Gestión Ambiental Institucional, tanto en la Secretaría Ejecutiva como en las áreas de conservación. El SINAC por su razón de ser y ante la crisis climática actual debe inculcar una cultura de buenas prácticas con el medio ambiente en todos sus quehaceres.

La siguiente buena práctica muy reconocida en el ámbito de gestión de proyectos es el control integrado de cambios, el cual es respaldado por diferentes marcos de referencia que promueven la gestión documental como un elemento importante en la administración de proyectos.

5.1.5.3 Control integrado de cambios

El control integrado de cambios es el proceso de revisar todas las solicitudes de cambio; aprobar y gestionar cambios a entregables, activos de los procesos de la organización, documentos del proyecto y al plan de dirección del proyecto; y luego de esto comunicar las decisiones tomadas (Project Management Institute, Inc, 2017, pág. 721).

La matriz de control de cambios del proyecto se documenta en el formulario **IFN-F-20** adjunto en el Apéndice Z. Importante recordar que, en la entrevista realizada sobre requisitos del proyecto, se acordó que el equipo de proyecto tenga un Comité de control de cambios, cuyos integrantes son quienes realizarán la evaluación del impacto en tiempo, costo y alcance principalmente de las solicitudes de cambios que se realicen a lo largo del ciclo de vida del proyecto.

Este instrumento debe ser el remedio para evitar la burocracia institucional que provoca fugas de tiempo para la toma de decisiones y eliminar obstáculos que dificultan recibir criterio técnico valioso del nivel operativo, porque deben escalar toda la estructura

organizacional para ser escuchados. Con esta matriz de control de cambios, todos los integrantes del proyecto podrán utilizarla y hacer sus solicitudes directamente al Comité de control de cambios y si la misma es bien justificada con evidencias concretas, se realizarán los cambios en aras de mantener el proyecto siempre en marcha y mejorando.

Por lo anterior, este formulario debe colocarse en la Intranet del SINAC para que pueda ser descargado y llenado por cualquier miembro del equipo de proyecto.

A este punto del plan, se acerca el final y uno de los procesos más retadores, el cierre de proyecto, documento que debe recopilar de forma resumida la evaluación de desempeño y lecciones aprendidas del proyecto.

5.1.6 Fase de cierre del proyecto y presentación de resultados

Para la fase de cierre se recomienda una buena práctica para el paquete de trabajo informe de cierre que se describe en la siguiente sección.

5.1.6.1 Informe de cierre

El informe de cierre es el proceso de finalizar formalmente el proyecto, donde se comunica que todas las actividades finalizaron, mediante el aporte de los medios de verificación de cada uno de los entregables, cierre financiero con el detalle del costo real, la duración total, los riesgos que se lograron mitigar y los que se materializaron, así como registrar lecciones aprendidas y recomendaciones útiles para el monitoreo forestal futuro.

La figura 5.22 representa las entradas, herramientas y salidas necesarias para llevar a cabo este proceso.

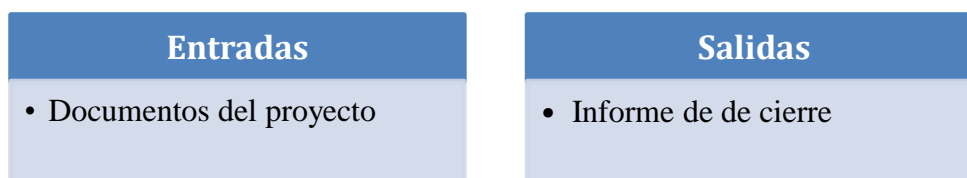


Figura 5.22 Entradas y salidas del proceso de cierre del Proyecto IFN-CR.

Fuente: Elaboración propia.

Se propone como instrumento para realizar este proceso la lista de chequeo con los contenidos que debe incluir el informe de cierre, el cual se documenta en el formulario **IFN-F-21** adjunto en el Apéndice AA. El informe de cierre es responsabilidad del director de proyecto con el apoyo del equipo. Se recomienda solicitar colaboración a la Dirección Administrativa Financiera, para realizar el cierre financiero del IFN-CR.

5.1.6.2 Estado de la documentación del IFN-CR generada en este estudio

El presente estudio propone la implementación de 21 buenas prácticas para el Plan de Gestión del Proyecto IFN-CR, documentadas en 21 formularios adjuntos en los apéndices de este documento. Así mismo, se ha creado un archivo Excel con todos los formularios, el cual se ha empezado a socializar en reuniones del SINAC.

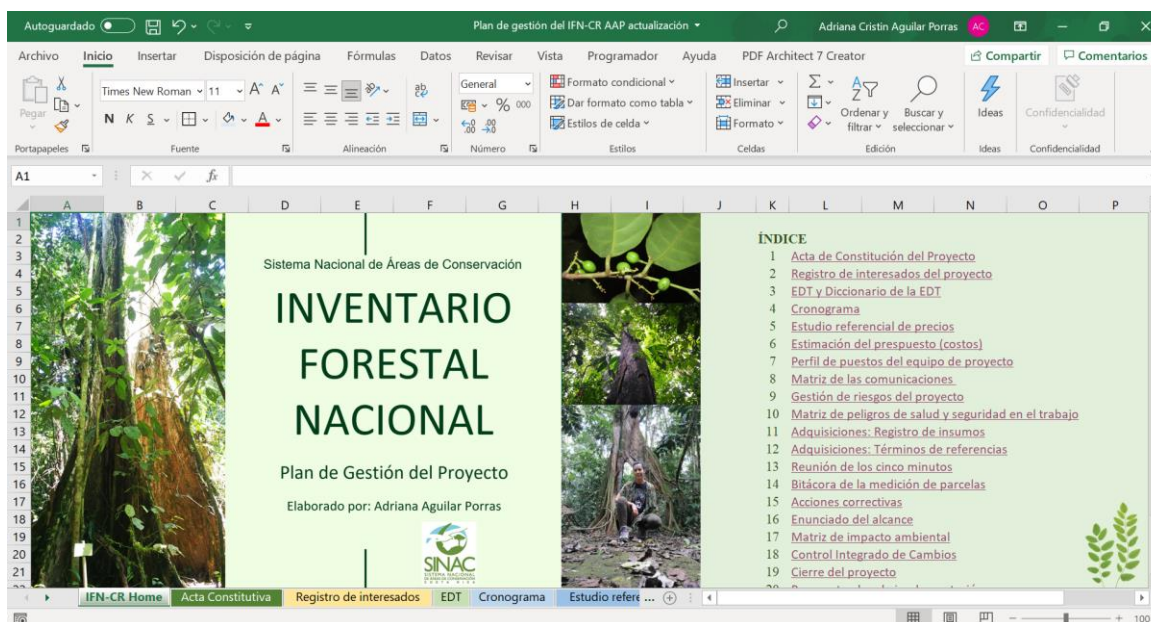


Figura 5.23 Portada del plan de gestión del IFN-CR realizado en Excel.

Fuente: Elaboración propia.

Vale la pena mencionar que algunos de los documentos elaborados en el marco de este estudio, ya están siendo utilizados en el SINAC para gestionar cooperación técnica, financiera y tecnológica para el IFN-CR a través de donaciones de equipamiento o financiamiento de actividades técnicas y de capacitación con el Programa *SilvaCarbon* del

Servicio Forestal de Estados Unidos y la organización *Agricultural Research for Development* (CIRAD) de Francia.

El 03 de febrero del 2021 esta autora realizó una exposición del Proyecto IFN-CR para el director del Centro Nacional de Información Geo ambiental (CENIGA) del MINAE, en la que se expuso información generada en esta investigación. Las figuras 5.24 y 5.25 representan dos de las dispositivas de la exposición.

Enfoque de proyecto: ciclo de vida y actividades

El IFN-CR es un proyecto institucional que debe alinearse al marco legal e institucional sobre proyectos de inversión pública por lo que en el SINAC estamos trabajando en la integración de procesos técnicos y administrativos para lograrlo con éxito.

Ciclo de vida del Proyecto IFN-CR

1. Inicio y formalización del IFN-CR	
1.1	Definición de los roles de implementación la ejecución del IFN-CR
1.2	Asignar los componentes del equipo de proyecto
1.3	Elaborar documento de formalización de inicio
2. Planificación del IFN-CR	
2.1	Definir el IFN-CR (objetivos)
2.2	Realizar la formalización de los parcelas (definir el tipo de cobertura de las parcelas)
2.3	Actualizar los protocolos del IFN2013/2014 (Manual de Campo y Protocolo para la identificación de especies arbóreas)
2.4	Elaborar nuevos protocolos
2.5	Socializar los protocolos con profesionales forestales del SINAC y partes interesadas
2.6	Validar y actualizar los protocolos con la instancia de Control Interno del SINAC
2.7	Inicio del proceso de inscripción en SINAC para la compra de especies botánicas
2.8	Realizar estudio de tenencia de tierra donde se abarca las parcelas del IFN-CR para coordinar con los propietarios y obtener el consentimiento de los dueños de las parcelas
2.9	Elaborar plan de comunicaciones
2.10	Elaborar registro de trabajo del proyecto con respecto a los objetivos
2.11	Elaborar registro de trabajo en sitio con respecto a aspectos ambientales
2.12	Identificar los stakeholders del proyecto
2.13	Elaborar plan de capacitación para el equipo de proyecto
2.14	Elaborar los recursos de las actividades del proyecto
2.15	Asignar los funcionarios miembros del equipo de proyecto
2.16	Desarrollar el presupuesto
2.17	Adquirir el presupuesto
2.18	Elaborar las adquisiciones (herramientas, materiales y equipo, servicios, análisis de laboratorio)
2.19	Realizar las adquisiciones de bienes (materiales y equipo)
2.20	Elaborar el cronograma del proyecto
2.21	Elaborar el plan de capacitación para el equipo de proyecto
3. Ejecución del IFN-CR	
3.1	Realizar las adquisiciones (materiales con laboratorio de suelos y fitosan)
3.2	Implementar medidas correctivas para mitigar los riesgos
3.3	Coordinar con los propietarios y asegurarse de tener las fichas de medición de parcelas
3.4	Crear una lista de participantes de los interesados
3.5	Coordinar con el representante de comunicación el inicio del inicio de la campaña de campo en los medios de comunicación
3.6	Realizar la campaña de campo (medición de parcelas)
3.7	Procesar las especies botánicas y enviarlas para análisis a los laboratorios
3.8	Realizar los informes de campo de medición de parcelas
3.9	Análisis de datos de las parcelas
4. Mantener en control de los fines del ciclo de vida del proyecto	
4.1	Realizar el monitoreo y control de las actividades y productos del proyecto
4.2	Emisiones periódicas
4.3	Realizar el control integrado de cambios
4.4	Registro de los cambios aprobados
5. Cierre y presentación de resultados	
5.1	Realizar la evaluación en post del proyecto
5.2	Registrar las lecciones aprendidas y realizar las recomendaciones de mejora para la etapa de ejecución
5.3	Divulgación de los resultados del proyecto IFN-CR a toda la población a través de los medios de comunicación nacionales

Figura 5.24 Diapositiva con esquema del ciclo de vida y lista de actividades del proyecto.

Fuente: Elaboración propia.

Proyecto Institucional IFN-CR

El equipo del proyecto debe estar conformado por los siguientes roles:

- Director de proyecto: *Henry Ramirez Molina*
- Comité consultivo
- Coordinadora del IFN-CR: *Adriana Aguilar*
- Coordinador de sistemas de información geográfica (SIG): *Daniel Villavicencio*
- Equipo Decisor Técnico: Oficializado en julio 2020
- Coordinadores de la campaña de campo
- Equipos de campo:
 - Jefe de cuadrilla
 - Dendrólogo (especialista en botánica forestal)
 - Medidor
 - Asistente
 - Guía local
- Coordinador(a) de procesamiento y análisis de datos
- Coordinador(a) de control de calidad
- Comité de control de cambios
- Comité del informe "Resultados del IFN-CR"





Figura 5.24 Diapositiva con información del equipo de proyecto definido en este estudio.

Fuente: Elaboración propia.

El 10 de marzo del 2021 esta autora en el ejercicio profesional, remitió al representante de SINAC en la Secretaría REED (Estrategia Nacional REDD+ según Decreto Ejecutivo N°40464-MINAE) el oficio SINAC-SE-CUSBSE-154, Asunto: Plan de trabajo preliminar del IFN-CR, al cual se adjuntaron el resumen ejecutivo del proyecto IFN-CR con información tomada del Acta de Constitución del Proyecto, el cronograma, la estimación de costos y el registro de bienes y servicios; como medios probatorios de la planificación que está realizando el SINAC previo al inicio del proyecto para gestionar recursos financieros. Se adjunta dicho oficio en el Apéndice AB.

El 24 de marzo del 2021 se realizó el evento Sesión de rendición de cuentas y retroalimentación: “Estado actual y expectativas en la implementación del SIMOCUTE” vía videoconferencia ZOOM. El objetivo de esta sesión fue informar, a nivel interno del SIMOCUTE, el estado actual del sistema mediante una sesión de rendición de cuentas y retroalimentación, para la armonización de expectativas y el trabajo futuro; donde la autora de este estudio realizó una exposición de los avances del IFN-CR.

La figura 5.25 representa una captura de pantalla de video de la exposición sobre avances del IFN-CR subida al canal de YouTube del SIMOCUTE.

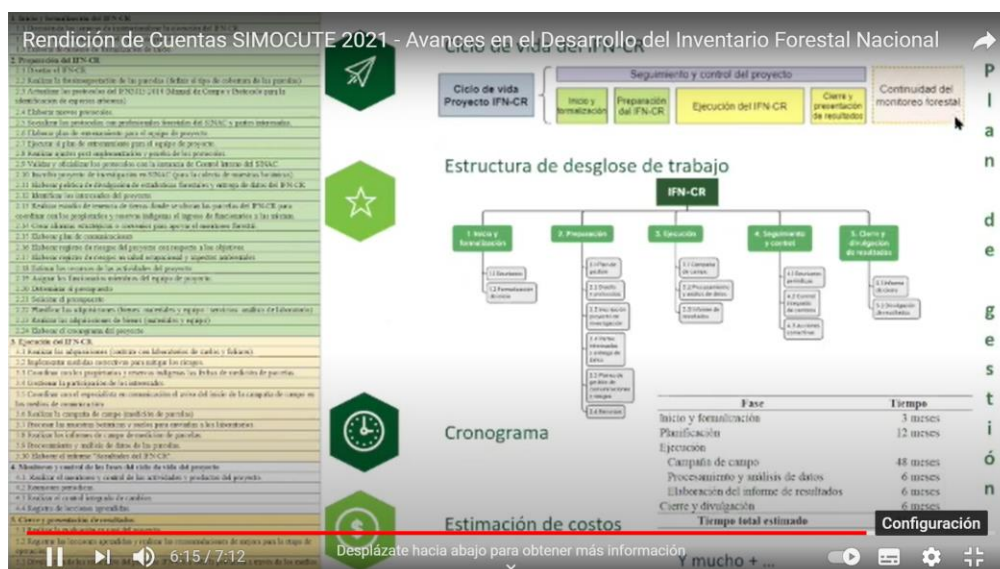


Figura 5.25 Captura de pantalla exposición subida al canal de YouTube del SIMOCUTE donde la autora de este estudio expuso avances del desarrollo del IFN-CR.

Fuente: Canal YouTube del SIMOCUTE.

El Plan de Gestión del Proyecto IFN-CR está elaborado de forma preliminar, es necesario que se realice el inicio y la formalización para llevar a cabo el cronograma y solicitud de asignación de recursos. Los documentos o formularios ya se están utilizando y previo el inicio se están gestionando interesados. El siguiente paso es proponer su implementación en el SINAC, que corresponde al contenido del siguiente tema.

5.2 Propuesta de implementación del plan de dirección del proyecto

La implementación del Plan de Gestión del Proyecto IFN-CR debe realizarse a través de su incorporación en los Lineamientos para la programación, formulación, aprobación, ejecución, seguimiento y evaluación del Plan Presupuesto, proceso que se realiza anualmente. A partir de lo programado en este plan de implementación, el 30 de abril del 2021, se entregó la herramienta de planificación institucional Matriz de articulación plan presupuesto (MAPP+2022), con la incorporaron actividades del proyecto IFN-CR.

La figura 5.26 representa la propuesta de implementación del plan de gestión del IFN-CR en los instrumentos de planificación del SINAC, su implementación inició del 25/03/2021 hasta el 28/05/2021 y tiene un costo estimado de ₡864 550,50,00. Para la actividad N°4 de esta propuesta, se adjunta al Anexo 1, el formato de Plan de Trabajo que se debe utilizar para efectos de la elaboración del plan presupuesto.

El objetivo de esta propuesta fue dar a conocer el plan de gestión del IFN-CR al Director Ejecutivo del SINAC y solicitarle su aprobación para incluirlo en el plan presupuesto del año 2022. Así mismo, esta propuesta buscó exponer las necesidades de recursos del proyecto y tramitar el inicio y formalización del IFN-CR mediante un acuerdo del CONAC.

En la reunión realizada con el Director Ejecutivo, se obtuvo la aprobación para incluir el proyecto en el plan presupuesto del 2022 e instruyó la programación de una reunión con la Subcomisión Técnica del CONAC el 27/04/2021, para presentar la herramienta del plan de gestión y recomendar aprobar su oficialización en la sesión ordinaria N°05-2021 del 11/05/2021.

SINAC SISTEMA NACIONAL DE ÁREAS DE CONSERVACIÓN		SISTEMA NACIONAL DE ÁREAS DE CONSERVACIÓN PROYECTO INVENTARIO FORESTAL NACIONAL			minae			
PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE GESTIÓN IFN-CR								
Código	IFN-F-22	Versión:	1	Fecha:	12/3/2021	Página:	1 de 1	
Descripción: Informar las actividades, duración, responsables y cotos de implementar el plan de gestión del IFN-CR en los instrumentos de planificación del SINAC. Para la estimación de costos, se considera el salario base de un Profesional del Servicio Civil 3 que corresponde a ₡ 767 450,00 y suponiendo que son 22 días hábiles laborales por mes, el costo de una hora profesional es de ₡ 4 983 colones. Fuente: Resolución DG-003-2020.								
Recurso humano se identifica por iniciales de la siguiente manera:						Departamentos y otros		
DP	Director de proyecto					PyE	Planificación y Evaluación	
CG	Coordinadora del IFN-CR					IRT	Información y Regularización Territorial	
ED	Equipo Decisir Técnico de la campaña de campo					SE	Secretaría Ejecutiva	
CC	Coordinadores de la campaña de campo que son los DRFVS.					AC	Área de Conservación	
EC	Equipos de campo							
ID	Actividad	Responsable	Grupo Receptor	Metodología/Tecnología	Fecha límite	Costo		
1	Reunión de la coordinadora del IFN-CR con el Director Ejecutivo para presentar el plan de gestión del IFN-CR.	CG	Director Ejecutivo	Reunión presencial en la oficina del Director Ejecutivo del SINAC. PDF con la presentación.	25/3/2021	₡9 966,00		
2	Reunión de la coordinadora del IFN-CR con el Director del CENIGA para solicitar apoyo para esta propuesta.	CG	Director del CENIGA	Reunión por videoconferencia. Excel con el plan de gestión.	25/3/2021	₡4 983,00		
3	Coordinar con Foro de DRFV la inclusión del plan IFN-CR en PP-2022 en la sesión de abril.	DP y CG	CC	Coordinar el llenado del Anexo I- MAPP-2022 y Anexo IV- Plan de trabajo PP-2022. PDF con la ppt.	15/4/2021	₡64 779,00		
4	Llenado de PP-2022: Anexo I - MAPP-2022 y Anexo IV- Plan de trabajo.	CG y CC	PyE	Entrega de la MAPP+222 vía oficio a las instancias de PyE de las AC y la	30/4/2021	₡59 796,00		
5	Reunión de coordinadora del IFN-CR con la Subcomisión Técnica del CONAC.	DP y CG	Subcomisión Técnica del CONAC	Videoconferencia por Teams. PDF con la presentación.	27/4/2021	₡17 440,50		
6	Reunión de la coordinadora del IFN-CR en la sesión ordinaria N°05-2021 del CONAC.	CG	CONAC	Videoconferencia por Teams. PDF de presentación: avances técnicos y administrativos, presentar el Acta de Constitucion del IFN-CR y definición de acuerdo.	11/5/2020	₡44 847,00		
7	Presentación del plan de gestión del IFN-CR	CG	CC EC IRT	2 videoconferencias:	14/5/2021 28/5/2021	₡707 586,00		
Costo total:						₡909 397,50		

Figura 5.26. Propuesta de plan de implementación del plan de gestión del IFN.

Fuente: Elaboración propia.

La Subcomisión Técnica del CONAC conoció y aprobó el plan de gestión del IFN-CR y de esta manera fue posible solicitar al CONAC (máxima autoridad del SINAC) su aprobación para iniciar formalmente el IFN-CR como un proyecto institucional de gran relevancia para el país.

Posteriormente, en la Sesión Ordinaria N°05-2021 del CONAC, se aprobó en firme y de forma unánime el Acuerdo N°9 que dice textualmente: *“Una vez conocido y analizado por la Subcomisión Técnica en la sesión del 27 de abril del 2021, el Acta de Constitución del Proyecto Inventario Forestal Nacional, así como la importancia de gestionar el IFN como un proyecto institucional, se aprueba el mismo. El avance de este queda sujeto al presupuesto disponible para su implementación. Por lo anterior, se instruye al Secretario Ejecutivo del CONAC informar a los Directores Regionales sobre el alcance del mismo y la ejecución del plan de gestión aprobado”*.

En el Anexo 2 se adjunta el oficio SINAC-CONAC-SA-111-05-2021 con el asunto: Notificación de Acuerdo N°9 de la Sesión Ordinaria N°05-2021, como medio de verificación que el presente plan de gestión es un activo más de la institución, oficializado y que el proyecto ha dado inicio formalmente y está sujeto a la rendición de cuentas que solicite el CONAC o la Auditoría Interna.

La figura 5.27 representa una captura de pantalla de la presentación del plan de gestión del IFN-CR realizada el 28/05/2021, en un evento abierto al público en general para realizar la apertura formal del Plan de Entrenamiento del IFN-CR (actividad de la fase de preparación), donde participaron el director del proyecto, equipo decisor técnico, coordinadores de la campaña de campo, equipos de campo y personas interesadas en el proyecto internas y externas del SINAC.



Figura 5.27. Captura de pantalla realizada al inicio de la exposición Intitucionalización del IFN-CR que incluyó contenido de presente plan de gestión.

Fuente: Elaboración propia.

Capítulo 6 Conclusiones y Recomendaciones

El presente capítulo incluye las conclusiones y las recomendaciones del proyecto desarrollado.

6.1 Conclusiones.

La realización de este proyecto tiene las siguientes conclusiones:

1. Este estudio permitió identificar los antecedentes, objetivos y el marco legal que justifican la relevancia que tiene para el SINAC la ejecución del IFN-CR, del cual se logró conocer que es un esfuerzo que se realiza en un periodo de 6 años y 4 meses, donde se reconocieron 70 actividades entre ellas las más sustantivas: la medición de parcelas en campo, el procesamiento y análisis de datos y el informe de resultados del IFN-CR. La institución deberá asignar recurso humano de las once áreas de conservación para desarrollar el equipo de proyecto, que consta de once roles de trabajo, coordinado por el Departamento CUSBSE de la Secretaría Ejecutiva. La asignación de recursos debe tramitarse anualmente a través de la programación de actividades en la Matriz Articulación Plan Presupuesto (MAPP+), activo de proceso de la organización por medio del cual se solicita el presupuesto y se da seguimiento a su ejecución. Se realizó una estimación de la línea base del costo del proyecto, cuyo monto es de ₡ 813 037 874,17. El principal riesgo es que la institución no pueda asignar de presupuesto al proyecto ante la actual crisis financiera del Estado por el déficit fiscal y efectos de la pandemia por la COVID-19; sin embargo, el amplio registro de interesados, son una oportunidad para recibir apoyo técnico y financiero. La investigación ofrece un listado de los activos de procesos de la organización que debe considerar el IFN-CR.
2. Se elaboró un inventario de 21 buenas prácticas en gestión de proyectos basado principalmente en el marco de referencia del PMBOK®, complementado con instrumentos de la norma ISO 9001 sobre el Sistema de Gestión de la Calidad, la norma ISO 14001 sobre Sistema de Gestión Ambiental y el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo. Con este inventario se entrega al SINAC un marco

de referencia para gestionar de forma robusta los temas de estimación de costos, el desarrollo y seguridad del equipo de proyecto y la integración, que fueron los temas de mayor relevancia para los entrevistados, así como brindar instrumentos que permitan gestionar la calidad, el manejo de las comunicaciones, el alcance, el control de cambios, el tiempo, los interesados, las adquisiciones, los riesgos y una guía con el contenido que debe tener el informe de cierre del proyecto. Por otra parte, se identificó que en la organización no se implementa una cultura en gestión de proyectos, pero este estudio es una oportunidad para adoptar este enfoque dado que la Auditoría Interna así lo ha recomendado en el informe ICI-02-2020.

3. Se elaboró el plan de gestión del proyecto institucional Inventario Forestal Nacional de Costa Rica (IFN-CR) mediante una herramienta en Excel que contiene 21 documentos (formularios) basados en las buenas prácticas seleccionadas para todo el ciclo de vida del proyecto que se definió en cinco fases: inicio y formalización, preparación, ejecución, seguimiento & control y cierre con la presentación de resultados. Los instrumentos diseñados permiten realizar la gestión de los siguientes temas en proyectos: presupuesto y costos, desarrollo del equipo, integración, calidad, manejo de la comunicación, alcance, control integrado de cambios, tiempo, interesados, adquisiciones y riesgos.
4. La propuesta de implementación del plan de gestión del Inventario Forestal Nacional de Costa Rica (IFN-CR) se realizó entre los días 25 de marzo del 2021 al 28 de mayo del 2021 con un costo aproximado de ₡909 397,50, donde se realizaron siete actividades claves que permitieron dar a conocer el plan de gestión a las autoridades del SINAC y el equipo de proyecto hasta ahora nombrado, se incorporó el proyecto en los instrumentos de planificación institucional y se aprobó el inicio formal del proyecto IFN-CR y la oficialización de su plan de gestión, según Acuerdo N°9 de la Sesión Ordinaria N°05-2021 del CONAC.

6.2 Recomendaciones

Las recomendaciones son:

1. Los lectores del presente estudio pueden informar a la coordinadora del IFN-CR las oportunidades de mejora o sugerencias a este plan de gestión del IFN-CR (correo: adriana.aguilar@sinac.go.cr).
2. Se recomienda al Director de Proyecto y el Director Ejecutivo del SINAC, formalizar el Comité Consultivo del proyecto con la participación de al menos un representante de la Dirección Técnica, la Dirección Administrativa Financiera y Planificación de la Secretaría Ejecutiva.
3. Se recomienda al CONAC Tramitar la declaratoria del IFN-CR como proyecto institucional de interés público con el apoyo de Asesoría Legal.
4. Se recomienda al Director Ejecutivo del SINAC promover el apoyo político de la Ministra de Ambiente y Energía para el IFN-CR.
5. Contar con el apoyo de la Ministra de Ambiente y Energía para promover el involucramiento de la academia y partes interesadas de alto rango en el proyecto. Por ejemplo: una negociación entre la Ministra de Ambiente y Energía con el Consejo Nacional de Rectores (CONARE) para definir acciones conjuntas en el IFN-CR es la llave maestra para el cumplimiento de algunos de los requisitos del proyecto y asegurar la investigación con los datos que provee el IFN-CR.
6. El equipo de proyecto debe mantenerse alerta a posibilidades externas de financiamiento para poder asignar recursos al proyecto ante la difícil situación económica que enfrenta la administración pública y comunicarlo al director de proyecto.
7. Se recomienda al director de proyecto solicitar y defender la asignación de presupuesto para la adquisición de equipo y materiales para implementar las buenas prácticas en gestión de seguridad y salud en el trabajo y el sistema de gestión ambiental.
8. El director de proyecto debe velar por el aseguramiento de presupuesto para mantener de forma constante actividades de capacitación de los miembros del equipo de proyecto para el fortalecimiento de competencias y mejoramiento de la calidad.
9. Se recomienda y solicita al director de proyecto y Director Ejecutivo del SINAC promover la creación de un centro de datos institucional para garantizar el almacenamiento y protección de éstos con el desarrollo del IFN-CR.

10. Se recomienda al director de proyecto, equipo decisor técnico y líderes de los equipos de campo realizar una serie de sesiones (videoconferencias) para revisar y validar los instrumentos de este plan de gestión del IFN-CR.
11. La autora de este estudio con el apoyo de la instancia de Planificación y Evaluación puede dar a conocer el plan de gestión del IFN-CR con su herramienta Excel a los enlaces de planificación de las áreas de conservación para iniciar la transferencia de conocimientos sobre esta experiencia para que pueda ser utilizada en los demás proyectos del SINAC. Además, a lo interno de la Secretaría Ejecutiva, esta autora puede realizar una exposición a todo el componente técnico para dar a conocer las herramientas diseñadas e iniciar una cultura organizacional con enfoque en el uso de buenas prácticas para la gestión de proyectos.

Capítulo 7 Referencias bibliográficas

Asamblea Legislativa. (02 de mayo de 1974). *Sistema Costarricense de Información*

Jurídica: Ley de Planificación Nacional. Obtenido de

http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?param1=NRTC&nValor1=1&nValor2=34439&nValor3=91172

Asamblea Legislativa. (13 de febrero de 1996). *Sistema Costarricense de Información*

Jurídica. Obtenido de Ley Forestal:

http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?param1=NRTC&nValor1=1&nValor2=41661&nValor3=118544¶m2=1&strTipM=TC&IResultado=2&strSim=simp

Asamblea Legislativa. (27 de mayo de 1998). *Sistema Costarricense de Información*

Jurídica: Ley de Biodiversidad.

Asamblea Nacional Constituyente. (08 de noviembre de 1949). *Sistema Costarricense de*

Información Jurídica: Constitución Política de Costa Rica. Obtenido de

https://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?nValor1=1&nValor2=871

- Barquero, R. (12 de enero de 2020). Entrevista sobre activos de procesos de la organización a la jefatura de Control Interno. (A. A. Porras, Entrevistador)
- Barrantes, R. (1999). *Investigación: Un camino al conocimiento un enfoque*. San José: EUNED.
- Broderick Crawford, L. (mayo de 2004). *Repositorio Institucional de la UNLP. Gestión del Conocimiento en Enfoques de Desarrollo de Software Tradicional y Agilista*.
Obtenido de <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/21214>
- Contraloría General de la República. (2019). *Informe de Auditoría de carácter especial sobre la gobernanza del proceso de inversión pública*. San José.
- Departamento de Gestión Institucional de Recursos Humanos del SINAC. (1° de enero de 2020). Escala salarial 2020. Costa Rica.
- Dirección de Cambio Climático. (2018). *cambioclimatico.go.cr*. Obtenido de <https://cambioclimatico.go.cr/wp-content/uploads/2019/02/PLAN.pdf>
- Eyssautier de la Mora, M. (2006). *Metodología de la investigación: desarrollo de la inteligencia*. México: Cengage Learning.
- Fallas, J. (2020). INF-CR: diseño y homologación con IFN 2012_2013.
- Gómez Mínguez , J. (enero de 2019). *Universitat Oberta de Catalunya: Definición de una combinación metodológica de PRINCE2 y PMBOK y aplicación a la gestión de un proyecto de naturaleza predictiva*. Obtenido de

<http://openaccess.uoc.edu/webapps/o2/bitstream/10609/89705/6/jgomezminTFG0119memoria.pdf>

Gómez-Senent, E., González-Cruz, M., & Capuz-Rizo, S. (julio de 2010). *Análisis de las competencias de la NCB3_ICB3 de IPMA en relación con la teoría del proyecto.*

Obtenido de ResearchGate: XIV International Congress on Project Engineering:

https://www.researchgate.net/publication/312550211_

Goodfrey, H. N. (abril de 2020). Curso Gestión de Proyectos Gubernamentales de la Maestría en Gerencia de Proyectos del TEC. Costa Rica.

Guerrero, D., & Cardoza, A. (8 de julio de 2011). Comparación de cuatro sistemas de certificación del ámbito de la dirección de proyectos. *XV Congreso Internacional de Ingeniería de Proyectos*. Huesca, España.

Guillén, J. (junio de 2020). Desarrollo de Capacidades Organizacionales para la Administración de Proyectos. Curso de Maestría en Gerencia de Proyectos del TEC. Costa Rica.

Hellriegel, D., & Scloum Jr, J. (2009). *Comportamiento organizacional*. México, D.F.: Cengage Learning.

Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, M. (2014). *Metodología de la investigación*. México: McGraw Hill Interamericana.

Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2006). *Metodología de la investigación*. México: McGraw-Hill.

Induni Alfaro, G. (25 de enero de 2021). Coordinador Programa de Investigación. (A. A. Porras, Entrevistador)

Instituto de Normas Técnicas de Costa Rica . (2013). Directrices para la dirección y gestión de proyectos. Costa Rica.

Internacional Project Management Association. (2019). *ipmamexico.com*. Obtenido de <https://ipmamexico.com/wp-content/uploads/2019/12/ICB4.pdf>

La Gaceta. (6 de diciembre de 2017). Directriz N°093-P sobre la Gestión para Resultados en el Desarrollo, dirigida al sector público. *La Gaceta Diario Oficial N°231*, pág. 48.

MIDEPLAN. (2020). *Lineamiento metodológico para la definición y gestión del portafolio de inversión pública*. Obtenido de <https://documentos.mideplan.go.cr/share/s/jbUWIYdLRJeI-wFwUEaiEQ>

MIDEPLAN. (octubre de 2020). *www.mideplan.go.cr: Normas Técnicas, Lineamientos y Procedimientos de Inversión Pública*. Obtenido de <https://documentos.mideplan.go.cr/share/s/jbUWIYdLRJeI-wFwUEaiEQ>

MIDEPLAN y Ministerio de Hacienda. (Julio de 2016). *MIDEPLAN: Marco conceptual y estratégico para el fortalecimiento de la Gestión para Resultados en el Desarrollo Costa Rica*. Obtenido de <https://documentos.mideplan.go.cr/share/s/qga1rkliQTGLxHPcfq7Uxw>

MIDEPLAN-MINHAC. (julio de 2016). *Marco conceptual y estratégico para el fortalecimiento de la Gestión para Resultados en el Desarrollo de Costa Rica*. Obtenido de

https://www.hacienda.go.cr/docs/5b61d2fe3e3ba_Marco%20conceptual%20y%20e

strategico%20para%20el%20fortalecimiento%20de%20la%20GpRD%20en%20Co
sta%20Rica.pdf

MINAE-SINAC. (2017). *Sistematización del proceso de creación y desarrollo del SINAC: una práctica de innovación social...cargada de lecciones*. San José.

Monge Álvarez, C. A. (2011). *Metodología de la investigación cuantitativa y cualitativa Guía didáctica*. Neiva.

Moreno Briceño, F., & Godoy, E. (2012). El Talento Humano: Un Capital Intangible que Otorga Valor en las Organizaciones. *Daena: Internacional Journal of Good Conscience*, 57-67.

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. (2020). *Inventario Forestal*. Obtenido de <http://www.fao.org/sustainable-forest-management/toolbox/modules/forest-management-planning/basic-knowledge/es/>

Organización Internacional de Normalización. (2015). *ISO 9001:2015(es) Sistemas de gestión de la calidad*. Obtenido de <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:9001:ed-5:v1:es>

Poder Ejecutivo. (08 de abril de 2008). *La Gaceta N°68 del 8 de abril del 2008. Decreto N°34433-MINAE*. Obtenido de https://www.imprentanacional.go.cr/pub/2008/04/08/COMP_08_04_2008.html#_Toc195328744

Poder Ejecutivo. (22 de agosto de 2008). *Sistema Costarricense de Información Jurídica: Reglamento para la Constitución y Funcionamiento del Sistema Nacional de Inversión Pública*. Obtenido de

http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?param1=NRTC&nValor1=1&nValor2=63781&nValor3=73579&strTipM=TC

Poder Ejecutivo. (20 de julio de 2009). *Sistema Costarricense de Información Jurídica:*

Decreto Ejecutivo N°35374-PLAN Normas técnicas, lineamientos y procedimientos de inversión pública. Obtenido de

http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?param1=NRTC&nValor1=1&nValor2=65836&nValor3=77116&strTipM=TC

Poder Ejecutivo. (20 de julio de 2009). *Sistema Costarricense de Información Jurídica:*

Decreto Ejecutivo N°35374-PLAN Normas técnicas, lineamientos y procedimientos de inversión pública. Obtenido de

http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?param1=NRTC&nValor1=1&nValor2=65836&nValor3=77116&strTipM=TC

Poder Ejecutivo. (01 de marzo de 2017). *Sistema Costarricense de Información Jurídica.*

Decreto Ejecutivo N°40203-PLAN-RE-MINAE. Obtenido de

http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?param1=NRTC&nValor1=1&nValor2=83609&nValor3=107552&strTipM=TC

Poder Ejecutivo. (09 de agosto de 2017). *Sistema Costarricense de Información Jurídica.*

Reglamento a la Ley de Conservación de Vida Silvestre. Obtenido de

http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?nValor1=1&nValor2=84592

Procuraduría General de la República. (s.f.). *Sistema Costarricense de Información*

Jurídica. Obtenido de <http://www.pgrweb.go.cr/>

- Programa REDD/CCAD-GIZ - SINAC. (2015). *SIREFOR*. Obtenido de https://www.sirefor.go.cr/pdfs/INF_CostaRica_ParaWeb.pdf
- Project Management Institute. (2014). La participación de los patrocinadores ejecutivos. *Pulso de la profesión*, 18.
- Project Management Institute, Inc. (2006). *Government Extension to the PMBOK® Guide Third Edition*. Pennsylvania, USA: PMI Publications.
- Project Management Institute, Inc. (2017). *Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos (Guía del PMBOK®)* (Sexta ed.). Pennsylvania, EE.UU.: PMI Publications.
- Ramirez, R., & Alfaro, M. (1999). *Ética, ciencia y tecnología*. Cartago: Editorial Tecnológica de Costa Rica.
- Rodríguez Hidalgo, S. (26 de enero de 2020). Jefa Departamento de Gestión Institucional del Recurso Humano. (A. Aguilar, Entrevistador)
- SIMOCUTE. (septiembre de 2017). Propuesta para ajustes al diseño del Inventario Forestal Nacional de Costa Rica en el marco del SIMOCUTE.
- SINAC. (1998). *SINAC*. Obtenido de <http://www.sinac.go.cr/ES/conozca/Paginas/default.aspx>
- SINAC. (mayo de 2014). Directrices, lineamientos y procedimientos para la gestión de proyectos de cooperación técnica y financiera no reembolsable.
- SINAC. (23 de noviembre de 2015). *Plan Estratégico SINAC 2016-2026*. (P. y. SINAC, Productor) Obtenido de

<http://www.sinac.go.cr/ES/docu/Planificacion/Plan%20Estrategico%20SINAC%202016-2026.pdf>

SINAC. (23 de noviembre de 2015). *SINAC*. Obtenido de

<http://www.sinac.go.cr/ES/conozca/Paginas/planes.aspx>

SINAC. (2017). *Plan de Inversión Pública - SINAC 2017-2020*. San José.

SINAC. (2017). Plan de Inversión Pública SINAC 2017-2020.

SINAC. (6 de junio de 2018). Oficio SINAC-DE-792. Ajustes a la metodología del Inventario Forestal Nacional.

SINAC. (20 de agosto de 2019). Minuta de reunión de Directores de Áreas de Conservación.

SINAC. (agosto de 2019). Oficio SINAC-DE-1244-2019. Inventario Forestal Nacional de Costa Rica (2020).

SINAC. (octubre de 2020). Correo electrónico Gestión Institucional de Recurso Humano. San José.

SINAC. (2020). *Informe 42 Centro Gestor CUSBSE*. Dirección Administrativa Financiera.

SINAC. (2020). *INFORME DE CONTROL INTERNO No ICI-02-2020*. SINAC, Auditoría Interna. Recuperado el 26 de setiembre de 2020

SINAC. (30 de abril de 2020). *Intranet SINAC*. Obtenido de



<http://intranet.sinac.go.cr/bibliotecaovirtual/procesos/Paginas/default.aspx>

Zamora V, N. (2020). *SEGUNDO INFORME DE AVANCE: ACTUALIZACIÓN DEL PROTOCOLO PARA LA IDENTIFICACIÓN DE ESPECIES ARBÓREAS DEL INVENTARIO NACIONAL DE COSTA RICA.*

Zamora Villalobos, N. (2020). *Actualización del protocolo para la identificación de especies arbóreas del Inventario Forestal Nacional de Costa Rica.* San José.

Capítulo 8 Apéndices

APÉNDICE A: Entrevista sobre requisitos del Proyecto IFN-CR.

 Sistema Nacional de Áreas de Conservación Proyecto Inventario Forestal Nacional Instrumento de recolección de datos 	
Requisitos del proyecto	
Técnica e instrumento:	Entrevista-cuestionario
Fecha:	6/1/2021
Hora:	9:30 am a 11:30 am
Lugar:	Videoconferencia por Google Meet
Entrevistados:	2 ingenieros forestales consultores 7 ingenieros forestales SINAC 1 profesional Planificación y Evaluación SINAC
Tiempo estimado:	2 horas y media
Autorización para grabar:	si (x) no ()
Introducción:	Generar clima de confianza Explicar el PFG Informar sobre el propósito de la entrevista y uso de los datos
Preguntas:	
1. ¿Cuáles son los objetivos del proyecto?	
<p>El objetivo general es determinar las existencias, características y el estado de los recursos forestales en el territorio continental (excluido la isla del Coco) de Costa Rica con el propósito de orientar el ordenamiento sostenible de las tierras de aptitud forestal desde una perspectiva de servicios de los ecosistemas.</p> <p>Los objetivos específicos son:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Determinar el área de cobertura forestal, plantaciones forestales y otras tierras con y sin árboles en el territorio continental (excluido la isla del Coco) de Costa Rica. 2. Determinar las existencias, estructura, composición, usos y estado de los bosques, palmas naturales, páramo y árboles fuera del bosque. 3. Crear una visión compartida del recurso forestal costarricense que establezca las bases para el sistema de monitoreo de recursos forestales de Costa Rica con un enfoque territorial, multiinstitucional y multisectorial. 4. Proveer datos confiables, transparentes y estandarizados para estimar cambios en la cobertura y uso (recuperación, deforestación y degradación) de los bosques, palmas naturales, páramo y árboles fuera de bosque. 5. Generar información para atender los compromisos del país en el ámbito nacional e internacional. 6. Proveer insumos o mecanismos para el monitoreo de biodiversidad y salud de ecosistemas. 7. Institucionalizar el Inventario Forestal Nacional de Costa Rica como un proyecto de inversión pública del SINAC, para implantar el monitoreo forestal nacional, mediante el fortalecimiento de alianzas estratégicas con instituciones técnicas y científicas nacionales e internacionales. 	

Continuación Apéndice A: Entrevista sobre requisitos del Proyecto IFN-CR.

2. ¿Cuáles son las actividades del proyecto?
Las actividades del proyecto por fase del ciclo de vida son:
1. Inicio y formalización del IFN-CR
1.1 Decisión de los jefes de institucionalizar la ejecución del IFN-CR.
1.2 Asignar los coordinadores del equipo de proyecto.
1.3 Elaborar documento de formalización de inicio.
2. Preparación del IFN-CR
2.1 Diseñar el IFN-CR
2.2 Realizar la fotointerpretación de las parcelas (definir el tipo de cobertura de las parcelas)
2.3 Actualizar los protocolos del IFN2013-2014 (Manual de Campo y Protocolo para la identificación de especies arbóreas)
2.4 Elaborar nuevos protocolos.
2.5 Socializar los protocolos con profesionales forestales del SINAC y partes interesadas.
2.6 Elaborar plan de entrenamiento para el equipo de proyecto.
2.7 Ejecutar el plan de entrenamiento para el equipo de proyecto.
2.8 Realizar ajustes post implementación y prueba de los protocolos.
2.9 Validar y oficializar los protocolos con la instancia de Control Interno del SINAC.
2.10 Inscribir proyecto de investigación en SINAC (para la colecta de muestras botánicas).
2.11 Elaborar política de divulgación de estadísticas forestales y entrega de datos del IFN-CR.
2.12 Identificar los interesados del proyecto.
2.13 Realizar estudio de tenencia de tierras donde se ubican las parcelas del IFN-CR para coordinar con los propietarios y reservas indígenas el ingreso de funcionarios a las mismas.
2.14 Crear alianzas estratégicas o convenios para apoyar el monitoreo forestal.
2.15 Elaborar plan de comunicaciones
2.16 Elaborar registro de riesgos del proyecto con respecto a los objetivos
2.17 Elaborar registro de riesgos en salud ocupacional y aspectos ambientales
2.18 Estimar los recursos de las actividades del proyecto
2.19 Asignar los funcionarios miembros del equipo de proyecto.
2.20 Determinar el presupuesto
2.21 Solicitar el presupuesto
2.22 Planificar las adquisiciones (bienes: materiales y equipo / servicios: análisis de laboratorio)
2.23 Realizar las adquisiciones de bienes (materiales y equipo)
2.24 Elaborar el cronograma del proyecto.
3. Ejecución del IFN-CR
3.1 Realizar las adquisiciones (contrato con laboratorios de suelos y foliares).
3.2 Implementar medidas correctivas para mitigar los riesgos.
3.3 Coordinar con los propietarios y reservas indígenas las fechas de medición de parcelas.
3.4 Gestionar la participación de los interesados.
3.5 Coordinar con el especialista en comunicación el aviso del inicio de la campaña de campo en los medios de comunicación.

Continuación Apéndice A: Entrevista sobre requisitos del Proyecto IFN-CR.

3.6 Realizar la campaña de campo (medición de parcelas)
3.7 Procesar las muestras botánicas y suelos para enviarlas a los laboratorios.
3.8 Realizar los informes de campo de medición de parcelas.
3.9 Procesamiento y análisis de datos de las parcelas.
3.10 Elaborar el informe "Resultados del IFN-CR".
4. Monitoreo y control de las fases del ciclo de vida del proyecto
4.1. Realizar el monitoreo y control de las actividades y productos del proyecto.
4.2 Reuniones periódicas.
4.3 Realizar el control integrado de cambios.
4.4 Registro de lecciones aprendidas.
5. Cierre y presentación de resultados
5.1 Realizar la evaluación ex post del proyecto.
5.2 Registrar las lecciones aprendidas y realizar las recomendaciones de mejora para la etapa de operación.
5.3 Divulgación de los resultados del proyecto IFN-CR a toda la población a través de los medios de comunicación nacionales.
3. ¿Cuáles factores deben tomarse en cuenta para elaborar el cronograma?
Los participantes señalaron los siguientes: <ul style="list-style-type: none">• La jornada de trabajo es de lunes a viernes de 8:00 a 12:00 y 12:45 a 16:00 horas.• Los feriados no se trabajan.• Se requieren viáticos y combustible según reglamento CGR.• No hay pago de horas extra.• Realizar reuniones periódicas.• Las etapas del ciclo presupuestario para la asignación de recursos financieros.• La disponibilidad de recursos de las áreas de conservación.• Las condiciones climáticas de cada localidad del país.• Temporada de incendios forestales (de enero a julio).• Considerar que en época seca hay especies de árboles cadufofolias (que pierden el follaje), lo cual dificultaría la labor de identificación de especies.• Fechas de procesamiento de muestras botánicas• Se estima que la fecha de inicio del proyecto es en enero 2022.

Continuación Apéndice A: Entrevista sobre requisitos del Proyecto IFN-CR.

4. ¿Quiénes deben formar el equipo de proyecto?
Los roles del equipo de proyecto son: <ul style="list-style-type: none">• Director(a) de proyecto• Comité consultivo• Coordinador(a) administrativo• Coordinador(a) de sistemas de información geográfica (SIG)• Equipo Decisor Técnico del IFN-CR• Coordinadores de la campaña de campo• Equipos de campo (jefe de cuadrilla, dendrólogo, medidor, asistente y guía local)• Coordinador(a) de procesamiento y análisis de datos• Coordinador(a) de control de calidad• Comité de Control de Cambios• Comité del informe "Resultados del IFN-CR"• Coordinador(a) de comunicaciones
5. ¿Tiene la organización el recurso humano idóneo y disponible?
El SINAC cuenta con profesionales en ingeniería forestal que pueden realizar las actividades del proyecto, pero existe la limitante que éstos con frecuencia enfrentan sobrecarga de trabajo, lo cual es un riesgo para asignar personal en el proyecto. Por otra parte se propuso la alternativa de involucrar a la academia para el análisis de datos bajo la supervisión de un funcionario de SINAC, pero algunos de los participantes señalaron que esta es una de las actividades más importantes del proyecto y es vital que el SINAC tenga el control de esta. En la institución hay talento humano para realizar las actividades del proyecto, la clave está en asignar el tiempo.
6. ¿Requiere el proyecto un plan de desarrollo de competencias (individuales, equipos y organizacional)?
Se sugiere que el desarrollo de competencias debe ser una actividad transversal en el ciclo de vida del proyecto, donde el punto de partida es la asignación del recurso humano para conocer sus habilidades y áreas de conocimiento que representan fortalezas para el IFN-CR e identificar las temáticas que deben reforzarse o aprenderse en el equipo. Esto se puede lograr mediante un cuestionario diagnóstico, el cual además puede permitir identificar funcionarios con potencial de instructores. Se recomienda preparar un programa de capacitación a nivel gerencial (Director Ejecutivo y Directores de Áreas de Conservación), a nivel medio (Directores de Recursos Forestales) y nivel operativo (diferentes equipos del proyecto). Los participantes señalan la importancia de desarrollar un plan de capacitación en salud ocupacional para la prevención y la atención emergencias, como cursos de primeros auxilios y formación de brigadas de emergencia, especialmente para los integrantes de los equipos de trabajo de campo que realizarán la medición de parcelas. Se indica que instituciones como Bomberos de Costa Rica, Cruz Roja Costarricense, la Comisión Nacional de Emergencias y Fuerza Pública (Ministerio de Seguridad) pueden brindar la asesoría o capacitación e inclusive acompañamiento en campo para sitios de difícil acceso o riesgo social.

Continuación Apéndice A: Entrevista sobre requisitos del Proyecto IFN-CR.

7. ¿Cuáles bienes y servicios deben adquirirse?
<ul style="list-style-type: none">• Equipo de oficina: computadoras de alto rendimiento con sus accesorios y software especializado de sistemas de información geográfica (SIG) y herramientas para gestión de proyectos.• Equipo de campo: materiales para marcar las parcelas, instrumentos de medición forestal, tabletas electrónicas, equipo para labores de indentificación de especies arbóreas y materiales e instrumentos para la recolección de muestras botánicas y de suelo.• Equipo de seguridad: botiquín de primeros auxilios.• Materiales de representación: gafetes de identificación, volantes informativos y chalecos oficiales.• Servicio de secado de muestras botánicas.• Servicios de laboratorio de muestras de suelo y foliares. <p>Ver Apéndice B sobre inventario de recursos.</p>
8. ¿Cuáles requisitos legales e institucionales debe considerar el proyecto?
<ul style="list-style-type: none">• Ley Forestal N°7575• Ley de Biodiversidad N°7788• Ley de Conservación de Vida Silvestre N°7317• Decreto Ejecutivo N°36427-MINAET: Creación del Programa Nacional de Humedales.• Decreto N°40464-MINAE: Reglamento para la Ejecución de la Estrategia Nacional REDD+• Decreto Ejecutivo N°23214-MAG-MIRENEM: Metodología para la determinación de la capacidad de uso de las tierras de Costa Rica.• Decreto Ejecutivo N°36786-MINAET: Manual para la clasificación de tierras dedicadas a la conservación de los recursos naturales dentro de la Zona Marítimo Terrestre de Costa Rica.• Decreto Ejecutivo N°41960-MAG-MINAE: Establecimiento de la metodología para la determinación de la capacidad de uso de las tierras agroecológicas de Costa Rica.• Ley de Uso, Manejo y Conservación de Suelos N°7779 y su Reglamento (DE N°29375)• Decreto Ejecutivo N°37623: Oficialización de la Política Nacional de Ordenamiento Territorial 2012-2040.• Decreto Ejecutivo N°38863: Reglamento para trámite de permisos y control del aprovechamiento maderable en terrenos se uso agropecuario, sin bosque y situaciones especiales en Costa Rica.• Convenio sobre Diversidad Biológica (CDB).
9. Tomando en cuenta la estructura organizacional funcional del SINAC y considerando que la ejecución del IFN involucra personal de todos los niveles y todas las AC, ¿Cómo se pueden gestionar las comunicaciones para que sean abiertas, efectivas y oportunas?
<p>Se recomienda hacer una estrategia de comunicación a lo interno del SINAC y otra para los interesados externos y sociedad civil. A lo interno es necesario definir mecanismos de comunicación ágiles que permitan la toma de decisiones y coordinación del equipo de proyecto, así como mantener informados a todos los funcionarios de la institución sobre el proyecto. Por otra parte es necesario definir la forma en que se manjarán las comunicaciones con partes interesadas y sociedad en general para anunciar el inicio del IFN y en la fase de cierre informar los resultados del informe "Estado de los Recursos Forestales". Los paticipantes señalaron la importancia de utilizar al máximo los recursos tecnológicos.</p>



Continuación Apéndice A: Entrevista sobre requisitos del Proyecto IFN-CR.

10. ¿Cómo debería ser la estructura de gobernanza del proyecto para aumentar su posibilidad de éxito?, ¿Quién debe ser el patrocinador del proyecto?
La estructura de gobernanza debe incluir la totalidad del recurso humano requerido para el proyecto. Se sugiere crear un comité consultivo que apoye al director de proyecto en la toma de decisiones. Existe consenso entre los participantes sobre que el patrocinador del proyecto debería ser el CONAC, dado que es la autoridad máxima de la institución.
11. ¿Quiénes son los interesados del proyecto ?
Los participantes identificaron preliminarmente una lista de 35 interesados, donde destacan: <ul style="list-style-type: none">• SINAC y FONAFIFO como miembros de la Administración Forestal del Estado (AFE).• Centro Nacional de Información Geoambiental (CENIGA) del MINAE (incluye mesas técnicas del SIMOCUTE).• FAO• Servicio Forestal de Estados Unidos• Dirección de Cambio Climático de Costa Rica (DCC) del MINAE.• MAG como ministerio que gestiona parte importante del territorio nacional donde se ubican árboles fuera de bosque.• Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC), es el responsable de las estadísticas nacionales, incluido el tema forestal.• Territorios indígenas, poseen dominio de sus territorios.• La academia (UCR, UNA, TEC, UNED, CATIE).• Centros científicos como el Museo Nacional, estaciones biológicas privadas y Agricultural Research for Development (cirad) de Francia.• El Observatorio de Ecosistemas Forestales de Costa Rica (OEFO).• Propietarios de los inmuebles donde se ubican las parcelas.• Cuenta ambiental de bosque del Banco Central de Costa Rica (BCCR).
12. ¿Cuáles limitaciones o amenazas ponen en riesgo el éxito del proyecto?
<ul style="list-style-type: none">• Crisis financiera que limita la asignación de presupuesto al proyecto.• Movimientos de personal entre las áreas de conservación.• Sobrecarga de tareas de los funcionarios.• Mantener el IFN-CR como un proyecto estratégico aun cuando ocurran cambios de gobierno.• Débil gestión de las comunicaciones en la institución.• Otros proyectos o tareas con mayor prioridad que el IFN-CR.• Presupuesto asignado para el servicio de mantenimiento del Sistema de Inventarios Forestales del SINAC muy limitado.• Dependencia de externos para actualizar las herramientas tecnológicas para la toma de datos en campo y almacenamiento de datos.• Estado de emergencia nacional por pandemia (COVID-19).• Situaciones de campo peligrosas (encuentros con narcotraficantes, inmigrantes, cazadores o condiciones topográficas de difícil acceso).• Eventos climáticos externos.• Pérdida de datos por falla del equipo.



Continuación Apéndice A: Entrevista sobre requisitos del Proyecto IFN-CR.

13. ¿Quién aprueba la gestión de cambios a lo largo del ciclo del vida del proyecto? El director, el patrocinador o se debe crear un Comité Control de Cambios.	
Existe consenso entre los participantes para crear un Comité de Control de Cambios, para lo cual es necesario desarrollar este equipo de trabajo y definir los criterios para que una solicitud de cambio se presente en esta instancia.	
14. Con el fin de promover la excelencia, ¿Cómo se debe realizar la evaluación de desempeño?, ¿Quiénes deberían hacerla?	
Se pueden definir métricas de desempeño del proyecto mediante el diseño de indicadores de gestión para medir o comprar el éxito, avance, resultados obtenidos a lo largo del ciclo de vida del proyecto. Para que un indicador de gestión sea útil y efectivo, tiene que cumplir con una serie de características, entre las que destacan: <ul style="list-style-type: none">• Relevancia (que tenga que ver con lo que se desea gestionar y evaluar)• Definición clara (asegurar su unívoca medición, análisis, interpretación y comparación)• Comprensión y facilidad de uso (se pueda comparar su valor a lo largo del tiempo)• Verificable y costo-efectivo (que no haya que incurrir en costos excesivos para obtenerlo). Se puede realizar entre los miembros del equipo de proyecto actividades de integración del equipo, para realizar autoevaluación y autoaprendizaje de forma dinámica e identificar lecciones aprendidas.	
15. ¿Qué otros requisitos tiene el proyecto que no hemos mencionado?	
<ul style="list-style-type: none">• Elaborar protocolos de bioseguridad en caso que se mantengan las condiciones de epidemia o pandemia.• Reescalar las metas del IFN-CR. Esto podría requerir preparar un esquema de ejecución con menos parcelas, no medir en campo parcelas agropecuarias, urbanas o cuerpos de agua.	
Fin de la entrevista:	Agradecimientos

APÉNDICE B: Herramienta de inventario de recursos del Proyecto IFN-CR.

 SISTEMA NACIONAL DE ÁREAS DE CONSERVACIÓN 		
PROYECTO INVENTARIO FORESTAL NACIONAL INVENTARIO DE RECURSOS MATERIALES		
ID	Material	Categoría
1	Tubos de PVC 5 cm diámetro 50 cm largo	Campo
2	PVC tapón hembra sanitario delgado	
3	Pintura en aerosol color fluorescente	
4	Paquete de 2 baterías alcalinas AA	
5	Cinta vinílica fluorescente	
6	Machete tipo rula de 22 pulgadas	
7	Cubierta de cuero machete tipo rula 22"	
8	Lima para afilar machete de 12 pulgadas	
9	Hipsómetro NIKON Forestry Pro	
10	Pie de rey (vernier caliper) de 6 pulgadas	
11	Escalera telescópica de aluminio	
12	Binoculares NIKON ACULON A211	
13	Podadoras de extensión	
14	Lupa de mano de 20X de un solo lente	
15	Cámara fotográfica CANON Power Shot	
16	Caja de placas de aluminio	
17	Troquel - lapiz no soluble en agua	
18	Cajas o paquetes de clavos de acero 2"	
19	Libreta de campo "Write in the rain "	
20	Maletín para prensar muestras botánicas	
21	Bolsa plástica 57,5x75 cm calibre 7 mil	
22	Cilindro para muestra de suelo	
23	Palín	
24	Caja bolsa plástica ziploc 33,02x39,68 cm	
25	Caja de lápices de grafito 2HB (12 unid)	
26	Engrapadora estándar	
27	Caja de grapas standard	
28	Sacapuntas (tajador)	
29	Marcador permanete punta fina (3 unid)	
30	Masquintape	
31	Papel encerado	
32	Mochilas	
33	Alcohol 95%	
34	Rollo de cuerda o mecate delgado	
35	Cargador para tableta	
36	Botiquín (básico)	
37	Linterna led	
38	Computadora portátil HP Zbook 15vG5	Oficina
39	Disco duro externo	Tecnología
40	Software Silva Metricus	
41	Quantum GIS	
42	Avenza Maps	
43	WhatsApp	
44	Pl@ntNet	
45	Cubre bocas y alcohol en gel	Seguridad
46	Gafetes de identificación	Seguridad
47	Boletines informativos	
48	Uniformes SINAC	
49	análisis de laboratorio de muestras de suelo	Servicios
50	análisis de laboratorio de muestras botánicas	
51	servicios profesionales de ingeniería en sistemas	

APÉNDICE C: Entrevista sobre el ciclo de vida del proyecto.

 Sistema Nacional de Áreas de Conservación Proyecto Inventario Forestal Nacional Instrumento de recolección de datos 	
Ciclo de vida del proyecto IFN-CR	
Técnica e instrumento:	Entrevista-cuestionario
Fecha:	5/1/2021
Hora:	9:30 am a 11:30 am
Lugar:	Videoconferencia por Teams
Entrevistados:	Ing. Forestal 1 consultor Ing. Forestal 2 consultor Ing. Forestal 3 SINAC Ing. Forestal 4 SINAC Profesional de Planificación y Evaluación SINAC
Tiempo estimado:	2 horas y media
Autorización para grabar:	si (x) no ()
Introducción:	Generar clima de confianza Explicar el PFG Informar sobre el propósito de la entrevista y uso de los datos
Preguntas:	
1. ¿Cuáles son las fases del proyecto IFN-CR desde su inicio hasta su conclusión?	
<p>Los participantes señalaron que el Proyecto IFN-CR parte de tres condiciones: la primera es el mandato de la Ley Forestal N°7575 que establece que el SINAC debe realizar el inventario y la evaluación de los recursos forestales del país, la segunda es que en Costa Rica ya se realizó el primer IFN entre los años 2013-2014 con el apoyo técnico y financiero de la Agencia de Cooperación Alemana (GIZ) y tercero que el SINAC ha decidido realizar el IFN como un proyecto institucional con sus propios recursos (humanos, financieros y capitales).</p> <p>Se mencionó que según el MIDEPLAN los proyectos gubernamentales constan de tres fases: preinversión, inversión y post-ejecución, por lo que se sugirió considerar el IFN2013-2014 como parte de la fase de preinversión, dado que es el punto de partida y la línea base desde el punto de vista técnico, operativo y logístico, para implementar la institucionalización del IFN-CR.</p> <p>Durante la entrevista uno de los participantes preguntó si existe un documento con la evaluación ex post y lecciones aprendidas del IFN2013-2014, que permitan suministrar insumos para el nuevo IFN institucionalizado. Dos participantes respondieron que no hay un documento con esta sistematización como producto del primer inventario, pero que actualmente de cara al segundo inventario, en el aspecto técnico se han estado realizando actividades preparativas en las cuales se han realizado ejercicios de evaluación e identificación de lecciones aprendidas. Se confirmó que sobre la evaluación del componente político-administrativo no hay información documentada.</p> <p>Los participantes llegaron al consenso que las etapas del IFN-CR son: la primera de formulación y evaluación, la cual incluye el mandato legal, el primer IFN2013-2014 y la decisión política para institucionalizar el IFN-CR; la segunda es el proyecto IFN-CR, el cual consiste en realizar el primer ciclo del IFN-CR con recursos propios, el cual consta de cinco fases (inicio y formalización, planificación del IFN-CR, ejecución del IFN-CR, monitoreo y control y cierre de IFN-CR) y la tercera etapa es la post-inversión que consiste en continuar el monitoreo forestal a lo largo del tiempo.</p>	

Continuación Apéndice C: Entrevista sobre el ciclo de vida del proyecto.

2. ¿Cuáles son los factores de éxito del proyecto?
<ul style="list-style-type: none">• Apoyo político.• Asignación de presupuesto y recurso humano.• Compromiso de parte de las jefaturas para garantizar el tiempo necesario a los funcionarios para el cumplimiento de las tareas del proyecto IFN-CR.• Realizar planes continuos de capacitación de competencias.• Mantener equipos de trabajo estables y evitar cambios constantes de personal, esto porque el IFN involucra casi 100% la generación de datos, por lo que conservar los mismos equipos de trabajo en el tiempo, asegura una alta calidad de los datos.• Elaborar perfiles de profesionales o por competencias para cada uno de los roles del equipo de proyecto.• Gestionar los interesados (internos y externos - técnicos y políticos).• Crear alianzas o convenios con centros científicos que funjan como autoridades temáticas en las diferentes áreas de conocimiento del proyecto, para garantizar la calidad del trabajo y resultados.• Definir dos estrategias de comunicación globales, una interna para la toma de descisiones oportunas entre los diferentes niveles de la estructura organizacional y otra externa como medio de rendición de cuentas sobre el uso de fondos públicos para generar información sobre el estado de los recursos forestales del país.• Implementar buenas prácticas de salud ocupacional para garantizar la protección del recurso humano (se sugiere impartir cursos de primeros auxilios y brigadas de emergencia para los equipos de trabajo que medirán las parcelas de muestreo en campo). Se recomienda diseñar un plan de seguridad laboral para prevención y atención de emergencias.• Realizar las adquisiciones de bienes y servicios. Es clave para el proyecto la compra de materiales y equipo para la ejecución del trabajo de campo y la contratación administrativa de los servicios de laboratorio para análisis de muestras de suelos y muestras botánicas.
3. ¿Qué tipo de ciclo de vida tiene el proyecto: predictivo, adaptativo o mixto?
El ciclo de vida es en su mayoría predictivo, dado que es un proyecto grande, cuyo alcance debe ser previamente especificado, pero con el monitoreo y control se pretende hacer las mejoras o cambios para potenciar el éxito del proyecto, otorgando un carácter adaptativo.
4. ¿cuál es el producto o resultado del proyecto IFN-CR?
El producto del IFN-CR obedece al mandato legal sobre realizar el inventario y evaluación de los recursos forestales del país, mediante un informe nacional (documento) que responde los objetivos del IFN-CR, al cual se le podría denominar "Estado de los Recursos Forestales" (similiar como el informe "Estado de la Nación"). El diseño actual del IFN-CR puede proveer datos dasométricos, botánicos, socioeconómicos y paisajísticos. No obstante, es importante indicar que el IFN puede proveer productos secundarios a través del análisis de datos, mismos que pueden proveer información para competencias de otros programas del SINAC, así como necesidades de usuarios externos (otras instituciones gubernamentales, ONGs o sector privado).



Continuación Apéndice C: Entrevista sobre el ciclo de vida del proyecto.

5. ¿Cuánto dura el proyecto IFN-CR?	
Preliminarmente se estima que el proyecto dure 81 meses. <ul style="list-style-type: none">• Fase de inicio: tres meses• Fase de planificación: 12 meses• Fase de ejecución en campo: 48 meses (4 años)• Fase de de ejecución para el procesamiento, análisis de datos y elaboración del Informe del "Estado de los Recursos Forestales": 12 meses• Fase de cierre: seis meses	
6. ¿Quién es la persona idónea para ejercer el rol de patrocinador del proyecto?	
Se considera que es más conveniente que el Consejo Nacional de Áreas de Conservación (CONAC) sea el patrocinador del proyecto dada la estabilidad del mismo. El Director Ejecutivo podría ser patrocinador, pero es una figura política que cambia cada cuatro años junto con la administración del gobierno, por lo que se puede correr el riesgo de que las personas que lleguen a ocupar este puesto, no necesariamente estén alineados con la importancia del IFN-CR.	
Fin de la entrevista:	Agradecimientos

APÉNDICE D: Hoja de priorización de temáticas del proyecto.

Priorización de temas según requisitos			
Temas	Prioridad I	Prioridad II	Prioridad III
Alcance y control de cambios del proyecto	2	4	1
Cronograma	2	3	2
Desarrollo del equipo de proyecto	4	3	0
Adquisiciones	2	2	3
Costos y presupuesto	5	2	0
Calidad	2	5	0
Comunicación	2	2	3
Integración (estructura de gobernanza y definir patrocinador)	3	1	3
Interesados del proyecto	1	2	5
Riesgos	1	3	3
Gestión del cambio organizacional para hacer proyectos	0	4	3
Talento humano (métricas de desempeño)	2	4	1

APÉNDICE E: Entrevista de activos de procesos de la organización.

 Sistema Nacional de Áreas de Conservación Proyecto Inventario Forestal Nacional Instrumento de recolección de datos 																	
Activos de procesos de la organización aplicables a la gestión del proyecto																	
Técnica e instrumento:	Entrevista-cuestionario																
Fecha:	Entre el 12/01/2021 al 04/02/2021																
Hora:	Durante la jornada laboral entre 8:00 am a 4:00 pm																
Lugar:	Reuniones virtuales y presenciales																
Entrevistados:	<table border="0"> <tr> <td>1. Jefe de Planificación y Evaluación</td> <td>12/01/2021</td> </tr> <tr> <td>2. Jefe de Control Interno</td> <td>12/01/2021</td> </tr> <tr> <td>3. Funcionario de Comunicaciones</td> <td>14/01/2021</td> </tr> <tr> <td>4. Directora Administrativa Financiera</td> <td>04/02/2021</td> </tr> <tr> <td>5. Jefa Proveeduría Institucional</td> <td>26/01/2021</td> </tr> <tr> <td>6. Jefa de Financiero Contable</td> <td>No atendió entrevista ni presencial, ni por correo.</td> </tr> <tr> <td>7. Jefe de Tecnologías de la Información</td> <td>No atendió entrevista ni presencial, ni por correo.</td> </tr> <tr> <td>8. Jefe Oficina de Gestión Institucional de Recurso Humano</td> <td>14/01/2021</td> </tr> </table>	1. Jefe de Planificación y Evaluación	12/01/2021	2. Jefe de Control Interno	12/01/2021	3. Funcionario de Comunicaciones	14/01/2021	4. Directora Administrativa Financiera	04/02/2021	5. Jefa Proveeduría Institucional	26/01/2021	6. Jefa de Financiero Contable	No atendió entrevista ni presencial, ni por correo.	7. Jefe de Tecnologías de la Información	No atendió entrevista ni presencial, ni por correo.	8. Jefe Oficina de Gestión Institucional de Recurso Humano	14/01/2021
1. Jefe de Planificación y Evaluación	12/01/2021																
2. Jefe de Control Interno	12/01/2021																
3. Funcionario de Comunicaciones	14/01/2021																
4. Directora Administrativa Financiera	04/02/2021																
5. Jefa Proveeduría Institucional	26/01/2021																
6. Jefa de Financiero Contable	No atendió entrevista ni presencial, ni por correo.																
7. Jefe de Tecnologías de la Información	No atendió entrevista ni presencial, ni por correo.																
8. Jefe Oficina de Gestión Institucional de Recurso Humano	14/01/2021																
Tiempo estimado:	Una hora por entrevistado																
Introducción:	Generar clima de confianza Explicar el PFG: mostrar resultados de las herramientas aplicadas Informar sobre el propósito de la entrevista y uso de los datos																
Preguntas:																	
Jefe Planificación y Evaluación.																	
1. ¿Cuáles activos de procesos de la organización que coordina la instancia de PyE debe considerar el proyecto IFN-CR?																	
<p>El Proyecto IFN-CR debe visualizarse en la herramienta Matriz de Articulación Plan Presupuesto. Dado que el proyecto incluye funcionarios de las áreas de conservación y la Secretaría Ejecutiva, se recomienda seguir los siguientes pasos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identificar los miembros del proyecto o actores • Coordinar los roles y funciones de los actores. • Identificar los instrumentos de planificación a nivel institucional a los que responde el proyecto. • Incluir el proyecto en los lineamientos para la programación, formulación, aprobación, ejecución, seguimiento y evaluación del plan presupuesto. • Realizar el procedimiento Ejecución y Seguimiento del Plan Presupuesto, el cual incluye el llenado del Anexo N°1 Plan de Trabajo Interno y el llenado de la MAPP+ de forma estandarizada entre los miembros del equipo de proyecto. <p>Se recomienda también que el proyecto tenga en cuenta los siguientes activos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Normas técnicas, lineamientos y procedimientos de inversión pública (DE N°35374, publicado en La Gaceta 139, Alcance 28 del 20/07/2009). • Proyecto de Inversión Pública y su inscripción ante el Banco de Proyectos de Inversión Pública. 																	
2. ¿Es factible registrar el proyecto IFN-CR en el Banco de Proyectos de Inversión Pública (BPIP) de MIDEPLAN?, ¿Es esta una buena alternativa para asegurar recursos presupuestarios?																	
<ul style="list-style-type: none"> • Si, el IFN-CR es un proyecto de inversión pública que debería inscribirse acatando lo establecido en las Normas Técnicas, Lineamientos y Procedimientos de Inversión Pública, la Guía Metodológica General para la Identificación, Formulación y Evaluación de Proyectos de Inversión Pública y lineamientos institucionales que actualmente están en proceso de elaboración. • El Proyecto IFN-CR debe inscribirse en el Banco de Proyectos, pero esto no significa que tendrá asegurados los recursos. Lo importante de inscribirlo como PIP es porque es un criterio de admisibilidad para el portafolio de proyectos que se quiere crear a nivel institucional. • La instancia de PyE está trabajando para llegar a tener un portafolio de proyectos a nivel institucional, donde éstos deben someterse a un proceso de priorización para la asignación de recursos. 																	

Continuación Apéndice E: Entrevista de activos de procesos de la organización.

Jefe de Control Interno
3. ¿Cuáles activos de procesos de la organización que coordina la instancia de CI debe considerar el proyecto IFN-CR?
<p>CI es la instancia encargada de revisar los procedimientos institucionales bajo una estructura y formato definidos para oficializarlos por medio de la Dirección Ejecutiva. Los protocolos, manuales, formularios de toma de datos del proyecto, lineamientos o directrices del IFN-CR, que normalizan el cómo se hacen las actividades del proyecto, deben presentarse a la instancia de Control Interno para su revisión, validación y oficialización. Así mismo esta instancia puede dar acompañamiento para la aplicación de la herramienta institucional para la gestión de riesgos.</p>
4. ¿Cómo debemos aplicar la herramienta SEVRI para el proyecto IFN-CR?
<p>La metodología SEVRI es un instrumento para valorar riesgos, pero no necesariamente hay que utilizar esta. Actualmente SINAC utiliza una herramienta-instrumento cualitativa para estos efectos. La recomendación es que en acatamiento de Ley de Control Interno, si la institución se propone un objetivo, debe realizar la identificación, análisis y valoración de riesgos para garantizar que el proyecto sea exitoso. Se recomienda utilizar la herramienta de gestión de riesgos de preferencia y visualizar los planes de mitigación de riesgos en la planificación y en la ejecución, ya que son</p>
Funcionario de Comunicación
5. ¿Cuáles son los activos de la organización para realizar comunicaciones formales del proyecto a través de los canales de información oficiales del SINAC?
<p>La instancia de Comunicación utiliza redes sociales con perfiles oficiales del SINAC:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Facebook: cr.sinac • Twitter: sinac_cr • Instagram: sinac_cr • YouTube: sinac cr <p>Comunicaciones puede realizar flyers, infografías o videos para comunicados en las redes sociales o el servicio interno de comunicaciones por correo institucional.</p> <p>La instancia está realizando gestiones para implementar un Boletín Informativo Institucional semanal, en el cual se pueden incluir comunicaciones del proyecto. Esta instancia puede facilitar un vínculo del proyecto con Presidencia de la</p>
6. ¿Cuáles son los requisitos de forma de las comunicación internas y externas de la organización?
<p>Para realizar comunicaciones del IFN-CR en los canales de comunicación del SINAC se debe remitir correo a esta instancia con los siguientes insumos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Redacción de la noticia o comunicado con lenguaje sencillo y claro • Fotografías o imágenes en formato png • Logotipos de los actores de la noticia • Fecha de la publicación • Responsable del comunicado
Directora Administrativa Financiera
7. ¿Cómo se deben de realizar las solicitudes de presupuesto para las actividades del proyecto?, ¿Cuándo deben presentarse?
<p>Se deben hacer a través de los lineamientos para la programación, formulación, aprobación, ejecución, seguimiento y evaluación del plan presupuesto. Las necesidades de presupuesto se incluyen en la MAPP+, la cual a partir del 2021 está vinculada con el Plan de Adquisiciones. Una vez presentada la MAPP+ el presupuesto es revisado y aprobado.</p>
8. ¿Quién aprueba las solicitudes de presupuesto?
<p>En el SINAC la anterior Directora Ejecutiva y el actual Director Ejecutivo, mantienen una comisión para aprobar el presupuesto institucional, integrado por funcionarios de la Dirección Administrativa Financiera, Proveeduría Institucional, Financiero Contable, Planificación y Evaluación y el Director Técnico. A nivel del MINAE existe una Comisión de Presupuesto Ministerial, integrada por funcionarios que la ministra designe.</p>
9. ¿En cuál fuente de financiamiento se deben presupuestar y asignar los fondos de este proyecto?
Fondo forestal.



Continuación Apéndice E: Entrevista de activos de procesos de la organización.

Jefa de Proveeduría Institucional
10. ¿Cuáles son los activos de procesos de la organización para realizar las adquisiciones?
<p>Para reliazar las adquisiciones del proyecto IFN-CR se deben conocer y aplicar los siguientes activos de procesosos institucionales y de Gobierno:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Procedimiento de contrataciones concursadas (año 2012). Este procedimiento está basado en el anterior sistema Compra-Red y actualmente se está actualizando para ajustarse al nuevo Sistema Integrado de Compras Públicas (SICOP), amparado a la Ley de Contratación Administrativa. Este se puede encontrar en la intranet del SINAC. • Procedimiento para "Confección y aprobación de Decisiones Iniciales". • Los límites económicos de las partidas para adquisición de bienes y servicios no personales del presupuesto institucional de cada Administración, también llamados estratos presupuestarios. Los publica la CGR mediante resolución en el diario oficial La Gaceta en los meses de febrero de cada año. • Programa de Adquisiciones aprobado y publicado en SICOP y la web del SINAC para comunicar a la sociedad en general en qué va invertir el presupuesto la institución. El Programa de Adquisiciones se publica en enero de cada año.
11. ¿Cuáles son los criterios de éxito para lograr las adquisiciones del proyecto oportunamente?
<ul style="list-style-type: none"> • Correcto llenado de la Matriz de Articulación Plan Presupuesto (MAPP+). Es clave llenar este instrumentos con las actividades del proyecto y presupuesto requerido, basado en un estudio referencial de precios. Una vez aprobado el presupuesto indicado en la MAPP, éste se programa en el Plan de Adquisiciones. • Es clave elaborar términos de referencia (TDR) con la descripción detallada y clara de los bienes o servicios que se desean contratar. Para la confección de los TDR no se recomienda omitir detalles básicos porque se cree que es lógico, es decir, que las características del bien o servicio aunque parezcan obvias, es necesario describirlas. Existen antecedentes de resultados no deseados en los productos y servicios por obviar características básicas aludiendo que algo es lógico. • Realizar un correcto llenado del Formulario N°1 Estudio referencial de precios unitarios, como parte del procedimiento para "Confección y aprobación de Decisiones Iniciales". • Formulario de contrataciones por convenio marco.
12. ¿Cuáles modalidades de contratación administrativa recomienda para realizar la compra de bienes y servicios para el proyecto?
<p>El Programa de Adquisiciones es una proyección de compra que se ejecuta mediante las siguientes modalidades de contratación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Licitación Pública • Licitación Abreviada • Contratación Directa • Procesos de contratación por excepción: <ul style="list-style-type: none"> ◦ De derecho publico (universidades públicas, Imprenta Nacional, ICE y el CNP). Brindan servicios propios de su razón de ser, por ejemplo, la academia puede dar servicios de capacitación o el ICE instalación de sistemas eléctricos. ◦ Oferente único (por ejemplo empresas que hacen capacitaciones abiertas a todo público) ◦ Contrataciones con permiso de la CGR. ◦ Contrataciones de urgencia. • Convenios Marco a nivel país cuyo responsable es el Ministerio de Hacienda y se publican en SICOP. Esta modalidad de contratación permite a las instituciones adquirir bienes o servicios de ofertas precalificadas. Realizar adquisiciones por esta modalidad es muy rápido comparado con las demás, ya que el trámite no dura más de una semana. Si el convenio marco incluye contratos de bienes que requiere el proyecto, se debe llenar el formulario de convenios marco que facilita la DAF y se tramita la compra en la PI. Con esta modalidad se pueden ir comprando bienes o servicios según las necesidades del proyecto. <p>Botiquines o medicamenteos están exonerados (2%). Marietta recomienda solicitar incorporar capacitaciones de primeros auxilios a nuestros funcionarios con el encargo de capacitaciones de la oficina de Gestión Instituconal del</p>
Jefa de Financiero Contable
13. ¿Cuáles son los activos de procesos de la organización que coordina el Departamento de FC que deben considerarse en el proyecto IFN-CR?
14. ¿Cómo pueden el Departamento CUSBSE y FC controlar y rendir cuentas del presupuesto ejecutado del proyecto?



Continuación Apéndice E: Entrevista de activos de procesos de la organización.

Jefe de Tecnologías de la Información	
15. ¿Cuáles activos de la organización que coordina el Departamento TI deben considerarse en la ejecución de este proyecto?	
16. ¿Se permite el uso de software especializado para la gestión de proyectos, por ejemplo: trello, project, entre otros?	
Jefe Oficina de Gestión Institucional de Recurso Humano	
17. ¿Tiene esta oficina activos sobre planes de desarrollo de competencias? Si no los tiene ¿Cómo podemos empezar a crearlos?	
Es importante saber las siguientes situaciones del SINAC en esta materia: La Secretaría Ejecutiva tiene una estructura organizacional aprobada por MIDEPLAN, pero no tiene manual de cargos; mientras que las áreas de conservación no tienen una estructura organizacional aprobada, pero si tienen manuales de cargos. Por el momento el Manual de Clases de la Dirección General del Servicios Civil es el activo que aplica tanto para la SE como para las AC.	
18. ¿Es posible que el involucramiento de los funcionarios en este proyecto les permita escalar a mejores clases de puestos según la escala de la DGSC?	
Si es posible mientras consten las funciones desarrolladas en las certificaciones de funciones que emiten las jefaturas inmediatas de los miembros del equipo de proyecto.	
19. ¿Cómo podemos incluir las funciones de los miembros del equipo de proyecto en sus certificaciones de funciones?	
Las funciones de cada funcionario las define su jefatura inmediata, de ahí la importancia de que exista un compromiso de las jefaturas en apoyar el proyecto para que asignen las funciones y el tiempo requerido a sus subalternos. El proyecto responde a un mandato legal y continuar el esfuerzo que se realizó para desarrollar el primer IFN, estos son antecedentes suficientes, para asegurar la asignación de funciones y tiempo a los funcionarios en el proyecto.	
20. ¿Tiene el SINAC una oficina o comisión de salud ocupacional?	
No.	
21. ¿Cuántos ingenieros forestales trabajan en el SINAC?	
Según consulta efectuada en el sistema de planillas y pagos al 26/01/2021, se registran 30 puestos de nivel profesional en Ingeniería Forestal.	
Fin de la entrevista:	Agradecimientos.

APÉNDICE F: Bitácora de observaciones durante la recopilación de datos.

 Sistema Nacional de Áreas de Conservación Inventario Forestal Nacional Bitácora de apudes de observaciones 	
Fecha:	12/1/2021
Hora:	10:00 am a 12:00 pm
Actividad:	Entrevista con Jefe de Control Interno
Participantes:	Jefe de Control Interno Entrevistadora
Apuntes:	
Durante la entrevista el compañero manifestó que el Proyecto IFN-CR es una oportunidad para que el SINAC emprenda una cultural con visión de proyectos. Así mismo recomendó y afirmó la importancia que el IFN-CR sea gestionado como un proyecto institucional y que debe ser aprobado en el CONAC, como un patrocinador político que lo aprueba e impulsa.	
Fecha:	25/1/2021
Hora:	8:30 am a 9:30 am
Actividad:	Reunión con compañeros del Programa de Investigación.
Participantes:	Coordinador del programa Compañera integrante de este programa
Apuntes:	
En la entrevista sobre el Ciclo de Vida del proyecto, los consultores me sugirieron hacer preguntar al coordinador del Programa de Investigación si proyecto IFN-CR requiere permisos para la colecta de muestras botánicas. Gracias a esta sugerencia realicé una reunión con compañeros de este programa y confirmé que efectivamente se debe de inscribir un proyecto de investigación asociado al IFN-CR. Se identificaron activos de procesos de la organización que debe considerar el proyecto:	
<ul style="list-style-type: none"> • Llenar el formulario Solicitud permiso de investigación • La guía para elaboración de proyectos de investigación y colecta para el SINAC. 	
Fecha:	Enero 2021
Hora:	
Actividad:	Correo electrónico
Participantes:	Proveedora Institucional
Apuntes:	
Se identificaron los activos de procesos para recibir donaciones de bienes y servicios. Existe un procedimiento institucional llamado: "Aceptación de bienes y servicios adquiridos mediante donación, su asignación patrimonial y resgistro en SIBINET".	
Fecha:	09/02/2021
Hora:	11:00 am a 12:00 pm
Actividad:	Videollamada en Teams
Participantes:	Director Técnico del SINAC Jefe Departamento Conservación y Uso Sostenible de la Biodiversidad y los Servicios Ecosistémicos
Apuntes:	
Presenté los resultados de las entrevistas ciclo de vida y requisitos del proyecto, y activos de procesos de la organización. Ambas jefaturas fueron informadas sobre los hallazgos del presente estudio.	




APÉNDICE G: Inventario de buenas prácticas en gestión de proyectos.

 Sistema Nacional de Áreas de Conservación Proyecto Inventario Forestal Nacional Instrumento de recolección de datos 		
Inventario de buenas prácticas en gestión de proyectos		
Temática	Marco de referencia	Buenas prácticas
Presupuesto y costo del proyecto (Prioridad I)	PMBOK®	Definir la línea base del costo.
Desarrollar el Equipo de Proyecto (Prioridad I)	Estatuto del Servicio Civil	Elaborar perfiles de puestos del equipo de proyecto basado en el Diccionario de Competencias para la función pública.
	PMBOK® e IPMA	Triángulo de talentos del PMI (Dirección técnica de proyectos, liderazgo y gestión estratégica y de negocios). El Ojo de la Competencia de IPMA (perspectiva, personas y práctica).
Integración (Prioridad I)	PMBOK®	Elaborar el Acta de Constitución del Proyecto.
Calidad (Prioridad II)	ISO 9001	Ciclo Planificar-Hacer-Verificar-Actuar (PHVA) y pensamiento basado en riesgos.
	Scrum	Reuniones periódicas Reuniones de cinco minutos.
Gestión del cambio organizacional para hacer proyectos (Prioridad II)	PMBOK®	Matriz de asignación de responsabilidades (RACI).
Talento humano y métricas de desempeño (Prioridad II)	ISO 9001	Determinar las competencias necesarias de las personas que realizan el trabajo y conservar información documentada como evidencia de la competencia.
Alcance (Prioridad II)	PMBOK®	Estructura de desglose de trabajo (EDT) y Diccionario de la EDT.
Control de cambios (Prioridad II)	PMBOK®	Conformar un Comité de Control de Cambios y elaborar matriz de control integrado de cambios.
Tiempo (Prioridad II)	PMBOK®	Cronograma (identificar actividades y sus atributos: duración, fecha inicio, fecha fin y precedencia).
Interesados del proyecto (Prioridad III)	PMBOK®	Registro de interesados, matriz Poder-Influencia y matriz de evaluación de involucramiento de los interesados.
Adquisiciones (Prioridad III)	PMBOK®	Registro de insumos y Términos de referencia (definición del enunciado de trabajo).



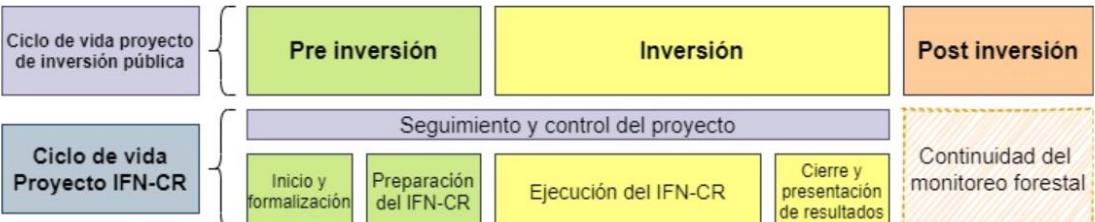
Continuación Apéndice G: Inventario de buenas prácticas en gestión de proyectos.

Temática	Marco de referencia	Buenas prácticas
Comunicación (Prioridad III)	PMBOK®	Matriz de comunicaciones y uso de tecnología.
Riesgos (Prioridad III)	PMBOK®	Estructura de desglose de los riesgos (RBS), definiciones de probabilidad e impacto, estrategias de respuesta y plan de contingencia.
	ISO 14001	Matriz de aspectos ambientales del proyecto.
	ISO 45001	Matriz de peligros de salud y seguridad en el trabajo.



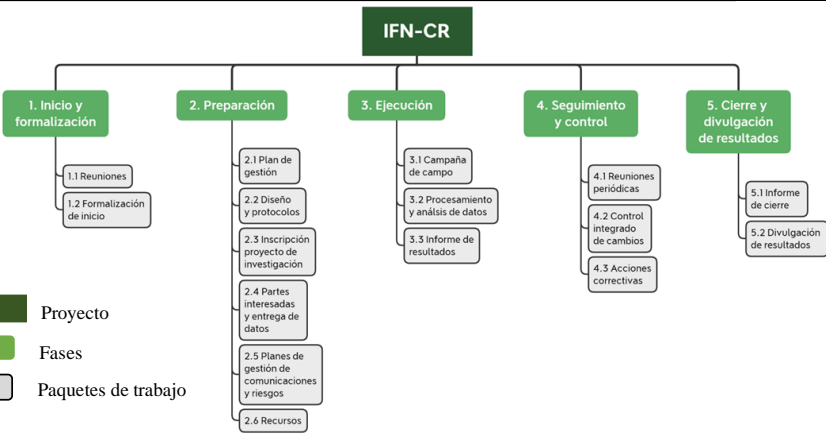
APÉNDICE H: Acta de Constitución del Proyecto IFN-CR.

 SISTEMA NACIONAL DE ÁREAS DE CONSERVACIÓN PROYECTO INVENTARIO FORESTAL NACIONAL							
ACTA DE CONSTITUCIÓN DEL PROYECTO							
N° de acuerdo:							
Código:	IFN-F-01	Versión:	1	Fecha:	19/2/2021	Página:	1 de 4
Director del Proyecto y nivel de autoridad asignado		Equipo del proyecto y funciones					
Henry Ramírez Molina		Coordinadora del IFN-CR	Adriana Aguilar (SE-CUSBSE)				
		Coordinador de SIG	Daniel Villavicencio (SE-IRT)				
		Equipo Decisor Técnico de la Campaña de Campo	Miguel Araya (ACTo) Francisco Ramírez (ACG) Gil Ruiz (ACOPAC) Vinicio Cordero (ACOPAC) Adriana Aguilar (SE) Jorge Fallas (Consultor <i>Ad honorem</i>)				
		Coordinadores de la Campaña de Campo	Los 10 Directores de Recursos Forestales de las AC y Director ASP ACMC				
		Equipos de campo	Cinco funcionarios por AC				
		Coordinador(a) de procesamiento y análisis de datos	<i>Recurso pendiente de asignación</i>				
		Coordinador(a) de control de calidad	<i>Recurso pendiente de asignación</i>				
		Comité de control de cambios	<i>Recurso pendiente de asignación</i>				
		Comité del informe "Resultados del IFN-CR"	<i>Recurso pendiente de asignación</i>				
		Coordinador(a) de comunicación	<i>Recurso pendiente de asignación</i>				
Propósito del proyecto							
<p>Cumplir mandato legal sobre realizar el inventario de los recursos forestales del país según el artículo 6, inciso h de la Ley Forestal N°7575.</p> <p>Cumplir la misión del SINAC de gestionar integralmente la conservación y manejo sostenible de los recursos forestales, en coordinación con otras instituciones y actores de la sociedad, para el bienestar de las actuales y futuras generaciones.</p>							
Objetivo general del proyecto							
<p>Determinar las existencias, características y el estado de los recursos forestales en todo el territorio nacional de Costa Rica con el propósito de orientar el ordenamiento sostenible de las tierras de aptitud forestal desde una perspectiva de servicios de los ecosistemas.</p>							
Objetivos específicos del proyecto							
<ol style="list-style-type: none"> Determinar el área de cobertura forestal, plantaciones forestales y otras tierras con y sin árboles en el territorio nacional de Costa Rica. Determinar las existencias, estructura, composición, usos y estados de los bosques, palmas naturales, páramo y árboles fuera de bosque. Crear una visión compartida del recurso forestal costarricense que establezca las bases para el sistema de monitoreo de recursos forestales de Costa Rica con un enfoque territorial, multiinstitucional y multisectorial. Proveer datos confiables, transparentes y estandarizados para estimar cambios en la cobertura y uso (recuperación, deforestación y degradación) de los bosques, palmas naturales, páramo y árboles fuera de bosque. Generar información para atender los compromisos del país en el ámbito nacional e internacional. Proveer insumos o mecanismos para el monitoreo de la biodiversidad y la salud de ecosistemas. Institucionalizar el IFN-CR como un proyecto de inversión pública del SINAC, para implantar el monitoreo forestal nacional, mediante el fortalecimiento de alianzas estratégicas con instituciones técnicas y científicas nacionales e internacionales. 							





Continuación Apéndice H: Acta de Constitución del Proyecto IFN-CR.

 SISTEMA NACIONAL DE ÁREAS DE CONSERVACIÓN PROYECTO INVENTARIO FORESTAL NACIONAL 	
ACTA DE CONSTITUCIÓN	
N° de acuerdo:	Página: 2 de 4
Marco legal ambiental que permite apoyar la ejecución del proyecto	
<ul style="list-style-type: none"> ⌘ Ley de Biodiversidad N°7788. ⌘ Ley de Conservación de Vida Silvestre N°7317. ⌘ Decreto Ejecutivo N°36427-MINAET (Programa Nacional de Humedales). ⌘ Decreto Ejecutivo N°40464-MINAE (Reglamento para la ejecución de la Estrategia Nacional REDD+). ⌘ Decreto Ejecutivo N°36786-MINAET (Manual para la clasificación de tierras dedicadas a la conservación de los recursos naturales dentro de la Zona Marítimo Terrestre (ZMT) de Costa Rica). ⌘ Decreto Ejecutivo N°41960-MAG-MINAE (Establecimiento de la metodología para la determinación de la capacidad de uso de las tierras agroecológicas de Rica). ⌘ Ley de Uso, Manejo y Conservación de Suelos N°7779 y su Reglamento. ⌘ Decreto Ejecutivo N°37623 (Oficialización de la Política Nacional de Ordenamiento Territorial 2012-2040). ⌘ Ley Orgánica del Ambiente N°7554 (Capítulo VI. Ordenamiento territorial sostenible). 	
Relación del proyecto con Políticas Públicas Nacionales	
<ul style="list-style-type: none"> ⌘ Plan Nacional de Desarrollo y de Inversión Pública del Bicentenario 2019-2022. Meta nacional sobre Desacarbonización. Áreas de articulación presidencial: Infraestructura, Movilidad y Ordenamiento Territorial. ⌘ Plan Nacional de Descarbonización (Compromiso país 2018-2050). Área temática N°4: Agricultura, cambio y uso del suelo y soluciones basadas en naturaleza. Eje 10: Consolidación de un modelo de gestión de territorios rurales, urbanos y costeros que facilite la protección de la biodiversidad, el incremento y mantenimiento de la cobertura forestal y servicios ecosistémicos a partir de soluciones basadas en la naturaleza. 	
Relación del proyecto con el Plan Estratégico SINAC 2016-2026	
<p>PPI-16. Establecer un sistema de gestión del conocimiento que permita mejorar la toma de decisiones.</p> <ul style="list-style-type: none"> PPI-16-E10. Aplicar los protocolos para indicadores de monitoreo. PPI-16-E12. Establecer convenios y alianzas estratégicas con centros académicos y científicos que puedan apoyar los esfuerzos de monitoreo. PPI-16-E14. Generar información detallada del estado de los ecosistemas y tierras forestales para la toma de decisiones. 	
Descripción preliminar del producto del proyecto	
<p>El producto del proyecto es el Informe Nacional de Resultados del IFN-CR, el cual responde los objetivos específicos del proyecto, así como la base de datos institucional con toda la información de las 445 parcelas de muestreo. No obstante, el proyecto permite desarrollar diferentes líneas de investigación que permiten tomar desiciones para realizar la gestión sostenible de los recursos forestales a partir de evidencias científicas y proveer de datos a necesidades de información del SINAC y otras instituciones públicas y privadas.</p>	
Ciclo de vida del proyecto	
 <pre> graph LR subgraph "Ciclo de vida proyecto de inversión pública" A[Pre inversión] --> B[Inversión] --> C[Post inversión] end subgraph "Ciclo de vida Proyecto IFN-CR" D[Inicio y formalización] --> E[Preparación del IFN-CR] --> F[Ejecución del IFN-CR] --> G[Cierre y presentación de resultados] --> H[Continuidad del monitoreo forestal] end A --- D B --- E C --- F C --- G C --- H </pre>	

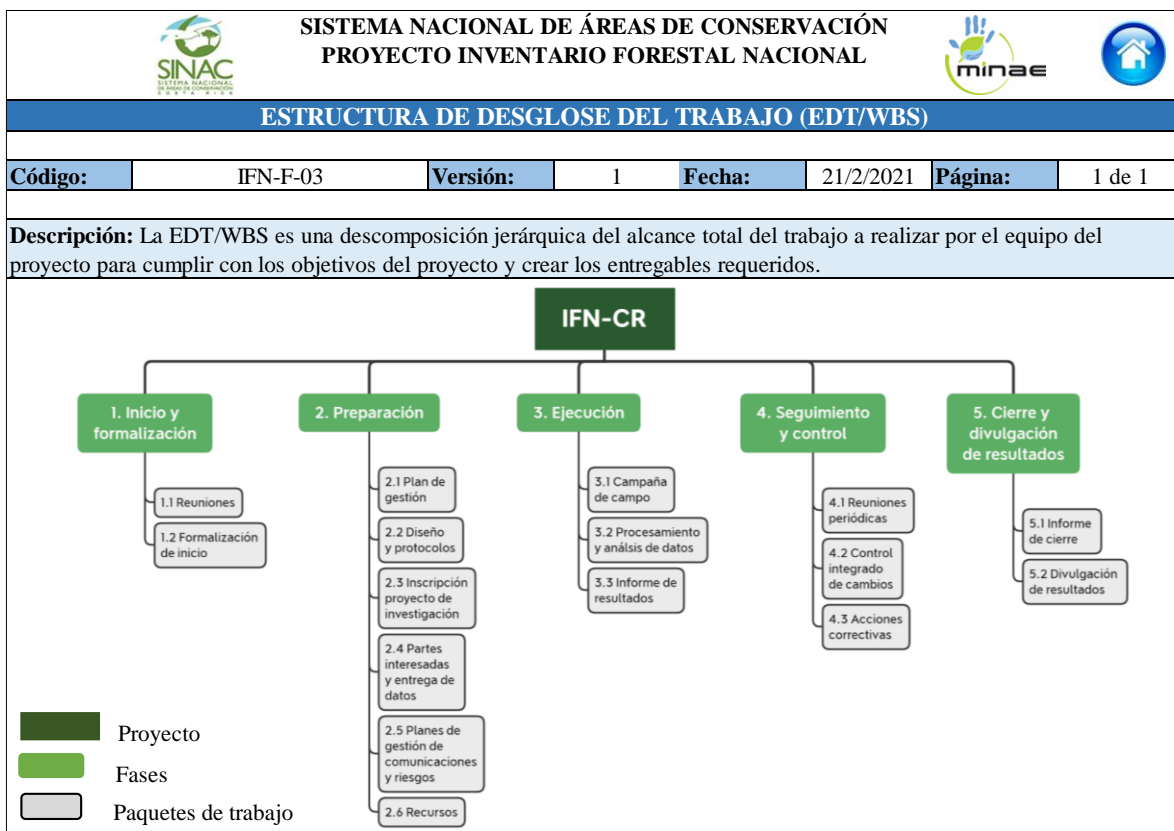
Continuación Apéndice H: Acta de Constitución del Proyecto IFN-CR.

SISTEMA NACIONAL DE ÁREAS DE CONSERVACIÓN PROYECTO INVENTARIO FORESTAL NACIONAL			
			
ACTA DE CONSTITUCIÓN			
N° de acuerdo:	Página: 3 de 4		
Plazo estimado del proyecto			
Preliminarmente se estima que el proyecto dure 77,5 meses.			
Fase	Duración	Inicio	Fin
Inicio y formalización	2,5 meses	25/3/2021	11/6/2021
Preparación	9 meses	29/2/2021	3/12/2021
Ejecución	60 meses	3/1/2022	18/12/2026
Cierre y divulgación	6 meses	4/1/2027	15/6/2027
Tiempo total estimado	77,5 meses		
Descripción preliminar del alcance del proyecto: Estructura de desglose de trabajo (EDT)			
			
Criterios de éxito asociados			
<ul style="list-style-type: none"> ⌘ Apoyo político para asegurar el presupuesto que permita hacer monitoreo forestal nacional. ⌘ Compromiso y apoyo de las jefaturas para permitir a los funcionarios ser parte del equipo de proyecto y asignarles el tiempo necesario para realizar las actividades del mismo. ⌘ Elaborar perfiles profesionales por competencias para los miembros del equipo del proyecto. ⌘ Evitar cambios de personal en los equipos de trabajo (compromiso y disciplina). ⌘ Crear alianzas o convenios con centros científicos que apoyen el IFN-CR como autoridades temáticas en diferentes áreas de conocimiento del proyecto. ⌘ Definir dos estrategias de comunicación: interna en SINAC y otra para gestionar los interesados externos. ⌘ Aplicar buenas prácticas en seguridad ocupacional y ambiental. ⌘ Realizar las adquisiciones del proyecto. 			
Riesgo general del proyecto			
Competir con otras prioridades institucionales y no recibir la asignación de recursos financieros para cumplir los requisitos del proyecto ante la crisis económica por el déficit fiscal y efectos de la pandemia (COVID-19), así como no realizar la debida asignación de recurso humano al equipo de proyecto por la sobrecarga de funciones que enfrentan los funcionarios ingenieros forestales del Sistema.			
Costo estimado del proyecto			
Fase del proyecto	Costo		
1. Inicio y formalización	C\$353 824,35		
2. Preparación del IFN-CR	C\$85 222 481,05		
3. Ejecución del IFN-CR	C\$719 424 155,75		
4. Seguimiento y control	C\$5 764 247,18		
5. Cierre y divulgación de resultados	C\$2 273 165,84		
Total	C\$813 037 874,17		




Continuación Apéndice H: Acta de Constitución del Proyecto IFN-CR.

 SISTEMA NACIONAL DE ÁREAS DE CONSERVACIÓN PROYECTO INVENTARIO FORESTAL NACIONAL 																									
ACTA DE CONSTITUCIÓN																									
N° de acuerdo:	Página: 4 de 4																								
Lista de interesados claves																									
<table border="0"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Nacionales</th> <th style="text-align: left;">Internacionales</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>☞ MINAE</td> <td>☞ Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO).</td> </tr> <tr> <td>☞ SINAC</td> <td>☞ Servicio Forestal de Estados Unidos</td> </tr> <tr> <td>☞ FONAFIFO</td> <td>☞ Programa Silva Carbon</td> </tr> <tr> <td>☞ CENIGA</td> <td>☞ Agricultural Research for Development (CIRAD)</td> </tr> <tr> <td>☞ DCC</td> <td>☞ Convenciones internacionales: CMNUCC y CDB</td> </tr> <tr> <td>☞ MAG</td> <td>☞ Red de Inventarios Forestales de América Latina y el Caribe (IFN-LAC)</td> </tr> <tr> <td>☞ INEC</td> <td>☞ Proyecto REDD+ (Banco Mundial)</td> </tr> <tr> <td>☞ TEC</td> <td></td> </tr> <tr> <td>☞ UNA</td> <td></td> </tr> <tr> <td>☞ UCR</td> <td></td> </tr> <tr> <td>☞ CATIE</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Nacionales	Internacionales	☞ MINAE	☞ Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO).	☞ SINAC	☞ Servicio Forestal de Estados Unidos	☞ FONAFIFO	☞ Programa Silva Carbon	☞ CENIGA	☞ Agricultural Research for Development (CIRAD)	☞ DCC	☞ Convenciones internacionales: CMNUCC y CDB	☞ MAG	☞ Red de Inventarios Forestales de América Latina y el Caribe (IFN-LAC)	☞ INEC	☞ Proyecto REDD+ (Banco Mundial)	☞ TEC		☞ UNA		☞ UCR		☞ CATIE		
Nacionales	Internacionales																								
☞ MINAE	☞ Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO).																								
☞ SINAC	☞ Servicio Forestal de Estados Unidos																								
☞ FONAFIFO	☞ Programa Silva Carbon																								
☞ CENIGA	☞ Agricultural Research for Development (CIRAD)																								
☞ DCC	☞ Convenciones internacionales: CMNUCC y CDB																								
☞ MAG	☞ Red de Inventarios Forestales de América Latina y el Caribe (IFN-LAC)																								
☞ INEC	☞ Proyecto REDD+ (Banco Mundial)																								
☞ TEC																									
☞ UNA																									
☞ UCR																									
☞ CATIE																									
 SISTEMA NACIONAL DE ÁREAS DE CONSERVACIÓN PROYECTO INVENTARIO FORESTAL NACIONAL 																									
ACTA DE CONSTITUCIÓN																									
N° de acuerdo:	Página: 4 de 4																								
Criterios de salida del proyecto																									
<i>Definirlos con las autoridades.</i>																									
Firmas de aprobación																									
<i>Nombre completo</i> <i>Director Ejecutivo</i> Patrocinador del Proyecto	Firma																								
<i>Nombre completo</i> <i>Jefe Departamento CUSBSE</i> Director de Proyecto	Firma																								

APÉNDICE J: Estructura de desglose del trabajo (EDT).



APÉNDICE K: Diccionario de la EDT.

 SISTEMA NACIONAL DE ÁREAS DE CONSERVACIÓN PROYECTO INVENTARIO FORESTAL NACIONAL		 					
DICcionario DE LA EDT							
Código:	IFN-F-04	Versión:	1	Fecha:	22/2/2021	Página:	1 de 14
Descripción: Documento que proporciona información detallada sobre los entregables, actividades y programación de cada uno de los componentes de la EDT/WBS.							
Cuenta control:	1. Inicio y formalización						
Nombre del paquete de trabajo:	1.1 Reuniones						
Objetivo del paquete de trabajo:	Realizar tres reuniones previas a la formalización del inicio del proyecto con el Director Ejecutivo, los Directores de Recursos Forestales y la Subcomisión Técnica del CONAC.						
Fecha de inicio:	día/mes/2021						
Fecha de término:	día/mes/2021						
Actividades del paquete de trabajo	Entregables	Responsable	Apoya				
1.1.1 Reunión con Director Ejecutivo para informar y coordinar la formalización del inicio del proyecto.	Minuta con acuerdos.	Director de proyecto.	Coordinadora del IFN-CR				
1.1.2 Reunión para realizar la selección y asignación de los roles del equipo de proyecto que se encuentran pendientes de nombramiento.	Minuta con la lista de funcionarios que se integran al equipo. Oficio de asignaciones.	Director del proyecto y Coordinadores de la Campaña de Campo					
1.1.3 Reunión con la Subcomisión Técnica del CONAC para solicitar la formalización del inicio del proyecto en reunión del CONAC.	Minuta con acuerdos que incluye la fecha de la reunión del CONAC donde se formalizará el inicio del proyecto.	Director del proyecto.					
Aprueba:	Director de proyecto						
Costo del paquete de trabajo:	€219 271,43 Horas de trabajo de 18 funcionarios						

Continuación Apéndice K: Diccionario de la EDT.

Cuenta control:	1. Inicio y formalización		
Nombre del paquete de trabajo:	1.2 Formalización de inicio		
Objetivo del paquete de trabajo:	Elaborar el Acta de Constitución del Proyecto (documento de formalización de inicio) para su aprobación y firma en reunión del CONAC.		
Fecha de inicio:	día/mes/2021		
Fecha de término:	día/mes/2021		
Actividades del paquete de trabajo	Entregables	Responsable	Apoya
1.2.1 Elaboración del Acta de Constitución del Proyecto.	Documento digital (Word y Excel) con el formato del Acta de Constitución del proyecto.	Coordinadora del IFN-CR	Equipo de proyecto con criterio experto y consultores.
1.2.2 Aprobación y firma del Acta de Constitución del Proyecto en reunión del CONAC.	Acta de Constitución del Proyecto aprobada y firmada.	Director de proyecto y Patrocinador.	CONAC
Aprueba:	CONAC N° de acuerdo:		
Costo del paquete de trabajo:	C\$134 552,92 Horas de trabajo de 13 funcionarios (3 funcionarios SE + 10 funcionarios AC)		

Cuenta control:	2. Preparación		
Nombre del paquete de trabajo:	2.1 Plan de gestión		
Objetivo del paquete de trabajo:	Elaborar el Plan de gestión del Proyecto IFN-CR.		
Fecha de inicio:	día/mes/2021		
Fecha de término:	día/mes/2021		
Actividades del paquete de trabajo	Entregables	Responsable	Apoya
2.1.1 Elaboración del Plan de gestión del Proyecto IFN-CR.	Documento digital (Word y PDF) con el Plan de gestión del proyecto.	Coordinadora del IFN-CR	Equipo de proyecto e instancias y departamentos de apoyo de la SE
2.1.2 Presentación del plan de gestión al CONAC, equipo de proyecto y partes interesadas.	Presentaciones del plan de gestión.	Coordinadora del IFN-CR	
Aprueba:	Director de proyecto		
Costo del paquete de trabajo:	C\$1 268 285,88 Horas de trabajo de 80 funcionarios		

Continuación Apéndice K: Diccionario de la EDT.

Cuenta control:	2. Preparación		
Nombre del paquete de trabajo:	2.2 Diseño del IFN-CR y protocolos		
Objetivo del paquete de trabajo:	Elaborar el diseño y los protocolos del IFN-CR.		
Fecha de inicio:	día/mes/2021		
Fecha de término:	día/mes/2021		
Actividades del paquete de trabajo	Entregables	Responsable	Apoya
2.2.1 Diseño del IFN-CR.	Documento digital (Word y PDF) con el informe de diseño del IFN-CR.	Coordinadora IFN-CR	Servicio Forestal de Estados Unidos y Silva Carbon.
2.2.2 Fotointerpretación de la ubicación de las parcelas de muestreo con imágenes de satélite.	Archivo con los datos tabulares del tipo de cobertura y uso de la tierra de las 445 parcelas por área de conservación.	Coordinador de SIG	Coordinadora del IFN-CR
2.2.3 Actualización de los protocolos del IFN2013-2014.	Tres documentos de protocolos: <ul style="list-style-type: none"> ‡ Clases de cobertura y uso de la tierra. ‡ Manual de campo. ‡ Protocolo de identificación de especies arbóreas del IFN-CR. 	Consultores	Equipo Decisor Técnico de la Campaña de Campo
2.2.4 Elaboración de nuevos protocolos.	<ul style="list-style-type: none"> ‡ Control de calidad. ‡ Gestión de muestras botánicas y de suelos. ‡ Protección de datos. ‡ Análisis de datos. ‡ Divulgación de datos. 	Coordinadora del IFN-CR.	Equipo Decisor Técnico de la Campaña de Campo
2.2.5 Socialización de los protocolos. <i>Manual de clases de cobertura y uso</i> <i>Manual de campo</i> <i>Protocolo de identificación de especies</i>	Realizar 3 webinars sobre los protocolos, dirigidos al equipo de proyecto y partes interesadas. Documento digital (PDF) con la guía de temas para recibir retroalimentación.	Coordinadora del IFN-CR.	Equipo Decisor Técnico de la Campaña de Campo
2.2.6 Diseño del plan de entrenamiento del uso de los protocolos para la Campaña de Campo.	Documento con el plan de entrenamiento que incluya: <ul style="list-style-type: none"> ‡ Necesidades de entrenamiento. ‡ Diseño del programa de entrenamiento. ‡ Estrategia de la ejecución del programa. ‡ Evaluación de los resultados del entrenamiento. 	Coordinadora del IFN-CR	Consultores y Equipo Decisor Técnico de la Campaña de Campo
2.2.7 Ejecución del plan de entrenamiento del uso de los protocolos para la Campaña de Campo.	Entrenamientos y entrega de materiales.	Coordinadora del IFN-CR Coordinadores de la Campaña de Campo Equipos de campo	Consultores y Equipo Decisor Técnico de la Campaña de Campo
2.2.8 Realizar ajustes post implementación y prueba de los protocolos.	Versión final de los protocolos revisados y aplicados en campo.	Consultores.	Equipo Decisor Técnico de la Campaña de Campo
2.2.9 Validar/oficializar los protocolos.	Protocolos oficializados.	Coordinadora del IFN-CR.	Control Interno
Aprueba:	Director de proyecto.		
Costo del paquete de trabajo:	€60 264 809,64 horas de trabajo + viáticos + combustible + consultores		

Continuación Apéndice K: Diccionario de la EDT.

Cuenta control:	2. Preparación		
Nombre del paquete de trabajo:	2.3 Inscripción de proyecto de investigación		
Objetivo del paquete de trabajo:	Inscribir proyecto de investigación nacional para el IFN-CR en SINAC.		
Fecha de inicio:	día/mes/2021		
Fecha de término:	día/mes/2021		
Actividades del paquete de trabajo	Entregables	Responsable	Apoya
2.3.1 Reunión de explicación de la inscripción del proyecto de investigación con los miembros del equipo que fungirán como coinvestigadores.	Documento digital (ppt) con explicación de la inscripción del proyecto y minuta de reunión con acuerdos.	Coordinadora del IFN-CR (investigador) y coinvestigadores.	Programa de Investigación del Departamento CUSBSE.
2.3.2 Llenado del formulario de solicitud de permiso para realizar investigaciones.	Formulario lleno y firmado.		
2.3.3 Elaboración de la propuesta de permiso de investigación y colecta científica para el SINAC.	Documento digital (Word y PDF) con la propuesta de investigación científica.	Coordinadora del IFN-CR y consultor	
2.3.4 Evaluación de la solicitud de proyecto de investigación.	Resolución de la solicitud del permiso.	Encargado del Programa de Investigación	Coordinadora del IFN-CR
2.3.5 Ejecución del proyecto de investigación.	Registro de colecta de muestras botánicas.	Coinvestigadores	Coordinadora del IFN-CR
Aprueba:	Encargado(a) del Programa de Investigación del Departamento CUSBSE.		
Costo del paquete de trabajo:	€5 051 646,92 Horas de trabajo de funcionarios + consultor		

Continuación Apéndice K: Diccionario de la EDT.

Cuenta control:	2. Preparación		
Nombre del paquete de trabajo:	2.4 Partes interesadas y entrega de datos.		
Objetivo del paquete de trabajo:	Definir la política de divulgación de estadísticas forestales y entrega de datos generados en el IFN-CR a las partes interesadas e identificar líneas de trabajo de coordinación interinstitucional e intersectorial.		
Fecha de inicio:	día/mes/2021		
Fecha de término:	día/mes/2021		
Actividades del paquete de trabajo	Entregables	Responsable	Apoya
2.4.1 Elaboración de la política de divulgación de estadísticas forestales y entrega de datos del IFN-CR a partes interesadas y a la ciudadanía en general.	Documento con la política que incluye como mínimo: ¶ Transparencia y rendición de cuentas. ¶ Seguridad de la información y recursos tecnológicos. ¶ Clasificación de los datos (personal, público, semiprivado, privado, reservado y sensible). ¶ Tratamiento de datos. ¶ Responsables de la política. ¶ Condiciones de entrega de datos a terceros.	Coordinadora del IFN	Asesoría Legal
2.4.2 Identificación y análisis de de los interesados del proyecto IFN-CR y sus expectativas. Reunión interna en SINAC. Taller con partes interesadas en coordinación con el SIMOCUTE.	Documento digital con: ¶ Registro de interesados. ¶ Matriz de poder-interés.	Director de proyecto.	Coordinadora del IFN-CR. Dirección Ejecutiva. Dirección Técnica.
2.4.3 Realizar estudio de tenencia de tierras donde se ubican las parcelas para identificar propietarios.	¶ Archivo con los datos de propiedad de las parcelas agrupadas por área de conservación.	Coordinador de SIG.	Coordinadora del IFN-CR y Coordinadores de la Campaña de Campo.
2.4.4 Comunicación y coordinación con los propietarios de inmuebles donde se ubican parcelas de muestro del IFN-CR. Director de proyecto entregará a los Coordinadores de Campaña de Campo formato de carta de motivación dirigida a propietarios privados para que apoyen el IFN-CR. Elaboración de formulario de autorización de ingreso a las propiedades y Consentimiento previo informado (CPI) para compartir datos con objetivos científicos. Si la situación sanitaria y económica lo permiten se pueden hacer taller regionales con propietarios para explicar el proyecto.	¶ Evidencia de comunicación de los Coordinadores de la Campaña de Campo con los propietarios privados. ¶ Fórmula de aprobación firmada por propietarios.	Director de proyecto y Coordinadores de la Campaña de Campo.	Jefe equipo de campo.
2.4.5 Crear alianzas o convenios para apoyar el monitoreo forestal.	Formalización de convenios y alianzas con partes interesadas para apoyar el monitoreo forestal.	Director Ejecutivo	Director de proyecto Coordinadora del IFN-CR Director Técnico
Aprueba:	Director y patrocinador del proyecto.		
Costo del paquete de trabajo:	€16 051 665,26 Horas de trabajo de funcionarios.		

Continuación Apéndice K: Diccionario de la EDT.

Cuenta control:	2. Preparación		
Nombre del paquete de trabajo:	2.5 Planes de gestión de las comunicaciones y riesgos.		
Objetivo del paquete de trabajo:	Definir la estrategia de comunicación del proyecto y la identificación, análisis y valoración de riesgos con efectos positivos o negativos para el IFN-CR.		
Fecha de inicio:	día/mes/2021		
Fecha de término:	día/mes/2021		
Actividades del paquete de trabajo	Entregables	Responsable	Apoya
2.5.1 Validar o modificar el plan de gestión de las comunicaciones.	Matriz de comunicaciones	Coordinadora del IFN-CR	Equipo de proyecto y Control Interno
2.5.2 Elaborar plan de gestión de riesgos. Taller con miembros del equipo de proyecto.	Plan de gestión de riesgos que incluye: ⌘ Registro de riesgos. ⌘ Matriz de probabilidad e impacto. ⌘ Respuesta a los riesgos. ⌘ Plan de contingencia.		
2.5.3 Elaboración del registro de riesgos de salud ocupacional y aspectos ambientales. Taller con miembros del equipo de proyecto.	⌘ Matriz de peligros de salud y seguridad en el trabajo. ⌘ Matriz de aspectos ambientales.		
Aprueba:	Director de proyecto.		
Costo del paquete de trabajo:	€373 758,12 Horas de trabajo de 10 funcionarios.		

Continuación Apéndice K: Diccionario de la EDT.

Cuenta control:	2. Preparación		
Nombre del paquete de trabajo:	2.6 Recursos		
Objetivo del paquete de trabajo:	Estimar y asignar los recursos humanos, capitales y financieros del proyecto.		
Fecha de inicio:	día/mes/2021		
Fecha de término:	día/mes/2021		
Actividades del paquete de trabajo	Entregables	Responsable	Apoya
2.6.1 Estimar los recursos.	Registro de recursos del proyecto.	Coordinadora del IFN-CR.	
2.6.2 Asignación de recurso humano.	Registro de integrantes del equipo de proyecto.	Coordinadora del IFN-CR.	Jefaturas inmediatas de los funcionarios elegidos en el equipo de proyecto.
	Oficios de asignación de roles del proyecto a los funcionarios elegidos.	Director Ejecutivo	
2.6.3 Determinar el presupuesto del proyecto.	Estimación de costos del proyecto.	Coordinadora del IFN-CR.	
2.6.4 Solicitar el presupuesto. Reunión de coordinación de reporte de actividades del proyecto en la MAPP+ (plan de trabajo anual).	Incluir el proyecto en los lineamientos para la programación, formulación, aprobación, ejecución, seguimiento y evaluación del plan presupuesto.	Coordinadora del IFN-CR y Coordinadores de la Campaña de Campo.	Instancia de Planificación y Evaluación.
2.6.5 Planificar las adquisiciones.	Realizar procedimiento "Confección y aprobación de Decisiones Iniciales".	Coordinadora del IFN-CR	Dirección Administrativa Financiera.
2.6.6 Realizar las adquisiciones.	Orden de compra (SICOP) Oficio de recibido conforme de las adquisiciones con la factura adjunta para el Departamento Financier Contable.	Coordinadora del IFN-CR	Proveeduría Institucional.
2.6.7 Completar el cronograma.	‡ Registro de los atributos de las actividades (código, descripción, duración, fecha de inicio y fin, código predecesora, recursos, restricciones o supuestos) ‡ Cronograma en Project.	Coordinadora del IFN-CR.	Equipo de proyecto.
Aprueba:	Comisión institucional que aprueba las solicitudes de presupuesto.		
Costo del paquete de trabajo:	C\$515 786,20 Horas de trabajo de 12 funcionarios.		

Continuación Apéndice K: Diccionario de la EDT.

Cuenta control:	3. Ejecución		
Nombre del paquete de trabajo:	3.1 Campaña de campo		
Objetivo del paquete de trabajo:	Realizar la medición de las parcelas de muestro del IFN-CR (incluye la remediación de parcelas del IFN2013-2014 y las nuevas parcelas del nuevo diseño)		
Fecha de inicio:	día/mes/año		
Fecha de término:	día/mes/año		
Actividades del paquete de trabajo	Entregables	Responsable	Apoya
3.1.1 Inicio de los contratos de servicio de análisis de laboratorio.	<ul style="list-style-type: none"> ¶ Orden de compra (SICOP) ¶ Informe de seguimiento de análisis de muestras. ¶ Resultados de análisis subidos al Sistema de información de inventarios forestales del SINAC. 	Coordinadora del IFN-CR Equipo de campo.	Dirección Administrativa Financiera (Proveeduría Institucional)
3.1.2 Implementación de las medidas correctivas para mitigar riesgos.	<i>Completar</i>	<i>Completar</i>	<i>Completar</i>
3.1.3 Comunicación con propietarios de inmuebles privados donde se ubican parcelas de muestreo para informar fecha de la medición.	Comunicación estandarizada vía correo electrónico, mensaje de texto y/o llamada telefónica.	Jefe de equipo de campo.	Coordinadores de la Campaña de Campo.
3.1.4 Coordinación con especialista de comunicación para realizar el aviso del inicio de la campaña de campo en los medios de comunicación nacional. Selección del mensaje, contenido, audiencia, canal y momento adecuados.	<ul style="list-style-type: none"> ¶ Guión de la noticia con la información, imágenes y video. ¶ Atención de entrevistas que soliciten los medios de comunicación. 	Coordinador(a) de comunicación.	Instancia de Comunicación
3.1.5 Realizar la medición de parcelas. Es un ciclo de 4 años de medición de 445 parcelas.	<ul style="list-style-type: none"> ¶ Establecimiento y marcaje de parcelas en campo ¶ Colecta de variables de las unidades de muestreo registradas en la aplicación Silva Metricus. ¶ Un informe técnico por cada parcela medida. ¶ Datos de las parcelas subido al Sistema de Información de inventarios forestales del SINAC. ¶ Informe técnico (documento digital PDF) con los productos definidos en el Manual de Campo. 	Equipo de campo.	Coordinadores de la Campaña de Campo.
3.1.6 Procesamiento y análisis de muestras botánicas y de suelos.	Informe de validación de la identificación de especies arbóreas.	Dendrólogos del equipo de campo.	Jefe de equipo de campo.
Aprueba:	Director de proyecto.		
Costo del paquete de trabajo:	€685 338 415,93 Horas de trabajo de funcionarios, equipamiento, combustible, viáticos y consultor.		

Continuación Apéndice K: Diccionario de la EDT.

Cuenta control:	3. Ejecución		
Nombre del paquete de trabajo:	3.2 Procesamiento y análisis de datos.		
Objetivo del paquete de trabajo:	Realizar el monitoreo, procesamiento y análisis de los datos colectados en la Campaña de Campo que serán publicados en el Informe de resultados del IFN-CR.		
Fecha de inicio:	día/mes/año		
Fecha de término:	día/mes/año		
Actividades del paquete de trabajo	Entregables	Responsable	Apoya
3.2.1 Desarrollo del equipo de analistas de datos.	Oficio de asignación del equipo de analistas de datos.	Coordinador de procesamiento y análisis de datos.	Coordinadora del IFN-CR.
3.2.2 Webinar sobre el diseño estadístico del IFN-CR. <i>Podría ser necesario servicio de traducción de Inglés a Español.</i>	Transferencia de conocimientos al equipo de analistas de datos.	Coordinadora del IFN-CR.	Servicio Forestal de Estados Unidos a través del Programa Silva Carbon y Consultor asesor SINAC.
3.2.3 Entrenamiento del uso del software Silva Metricus escritorio para el análisis de datos.	Entrenamiento al equipo de analistas y manual de uso de Silva Metricus.	Coordinadora del IFN-CR.	Creador del software Silva Metricus.
3.2.4 Entrenamiento de uso de otro paquete estadístico para el análisis de datos.	Entrenamiento al equipo de analistas de datos	Coordinador de procesamiento y análisis de datos.	Coordinadora del IFN
3.2.5 Procesamiento y análisis de resultados según los objetivos del proyecto.	Informe de resultados estadísticos del IFN-CR.	Coordinador(a) del procesamiento y análisis de datos.	Equipo de analistas de datos.
3.2.6 Taller de análisis de resultados con equipo de proyecto y especialistas externos.	Minuta del taller y ajustes al informe de resultados.	Coordinador(a) del procesamiento y análisis de datos.	Equipo de analistas de datos.
Aprueba:	Director de proyecto.		
Costo del paquete de trabajo:	¢9 776 871,56 Horas de trabajo de funcionarios, entrenamiento, viáticos, combustible, contratar sitio para realizar taller.		

Continuación Apéndice K: Diccionario de la EDT.

Cuenta control:	3. Ejecución		
Nombre del paquete de trabajo:	3.3 Informe de resultados.		
Objetivo del paquete de trabajo:	Realizar el Informe Resultados del IFN-CR.		
Fecha de inicio:	día/mes/año		
Fecha de término:	día/mes/año		
Actividades del paquete de trabajo	Entregables	Responsable	Apoya
3.3.1 Conformación del Comité de autores del Informe de resultados del IFN-CR.	Oficio de asignación del Comité de autores del Informe de resultados.		
3.3.2 Definición de la estructura y contenidos del informe.			
3.3.3 Elaboración del informe (sesiones iterativas de trabajo del comité).			
3.3.4 Taller de revisión y validación del informe de resultados con expertos interesados.			
3.3.5 Modificaciones al informe y entrega de versión final.			
3.3.6 Edición y diagramado del informe.			
Aprueba:			
Costo del paquete de trabajo:	C\$ 139 568,18 Costo de solo horas trabajo de 5 funcionarios en 18 días. Se necesita incluir presupuesto para capacitación en redacción y ortografía de informes técnicos y artículos científicos, revisión del informe por un filólogo y edición, diagramado e impresión del informe.		

Continuación Apéndice K: Diccionario de la EDT.

Cuenta control:	4. Seguimiento y control		
Nombre del paquete de trabajo:	4.1 Reuniones periódicas		
Objetivo del paquete de trabajo:	Realizar reuniones periódicas para mantener la comunicación del equipo de proyecto y dar seguimiento a las actividades del proyecto.		
Fecha de inicio:	día/mes/2021		
Fecha de término:	día/mes/año		
Actividades del paquete de trabajo	Entregables	Responsable	Apoya
4.1.1 Evaluación de desempeño (hechos relevantes) tiempo, costos y alcance.	Minutas de reunión.	Coordinador(a) de calidad.	Coordinadora del IFN-CR.
4.1.2 Evaluación del involucramiento de los interesados.			
4.1.3 Evaluación de estado de los riesgos (materializados, no producidos, activos o cerrados).			
4.1.4 Registro de lecciones aprendidas.			
4.1.5 Resolución de problemas.			
4.1.6 Definición de procedimientos a aplicar cuando se hagan necesarios requisitos no planificados.			
Aprueba:	Director de proyecto.		
Costo del paquete de trabajo:	€1 614 635,06 Reuniones de 1 hora cada 15 días para mínimo 2 funcionarios por 81 meses.		

Cuenta control:	4. Seguimiento y control		
Nombre del paquete de trabajo:	4.2 Control integrado de cambios.		
Objetivo del paquete de trabajo:	Registrar a lo largo de todo el ciclo de vida del proyecto los cambios realizados a la línea base y definir los responsables y los mecanismos para aprobarlos.		
Fecha de inicio:	día/mes/2021		
Fecha de término:	día/mes/año		
Actividades del paquete de trabajo	Entregables	Responsable	Apoya
4.2.1 Registro de incidentes que afecten tiempo, costo y alcance.	Registro del control integrado de cambios.	Comité de control de cambios.	Coordinador(a) de calidad
4.2.2 Actualizaciones al plan de gestión			
4.2.3 Actualización de documentos del proyecto.			
4.2.4 Actualización de activos de procesos de la organización.			
Aprueba:	Director de proyecto.		
Costo del paquete de trabajo:	€4 036 587,66 Reuniones de 1 hora cada 15 días para mínimo 5 funcionarios por 81 meses.		

Continuación Apéndice K: Diccionario de la EDT.

Cuenta control:	4. Seguimiento y control		
Nombre del paquete de trabajo:	4.3 Acciones correctivas.		
Objetivo del paquete de trabajo:	Adoprtar el enfoque a procesos que incorpora el ciclo Planificar-Hacer-Verificar-Actuar (PHVA) y el pensamiento basado en riesgos.		
Fecha de inicio:	día/mes/2021		
Fecha de término:	día/mes/año		
Actividades del paquete de trabajo	Entregables	Responsable	Apoya
<p>Planificar: establecer los objetivos con sus procesos y recursos para lograr los resultados del proyecto.</p> <p>Hacer: implementar lo ejecutado.</p> <p>Verificar: realiazar el seguimiento y (cuando sea aplicable) la medición de procesos y los productos resultantes respecto los objetivos, los requisitos y las actividades planificadas, e informar sobre los resultados.</p> <p>Actuar: tomar acciones para mejorar el desempeño, cuando sea necesario.</p> <p>Llevar a cabo acciones preventivas, correctivas o de respuesta a riesgos.</p>	<p>Información documentada: bitácora ciclo PHVA y matriz de control de cambios.</p>	Equipo de proyecto	Coordinador control de calidad
Aprueba:	Director de proyecto.		
Costo del paquete de trabajo:	Actividad transversal: costo incluido en paquetes de trabajo de las fases de inicio y formalización, preparación, ejecución y cierre y divulgación.		





Continuación Apéndice K: Diccionario de la EDT.

Cuenta control:	5. Cierre y divulgación de resultados del IFN-CR.		
Nombre del paquete de trabajo:	5.1 Informe de cierre.		
Objetivo del paquete de trabajo:	Elaborar el informe de cierre del proyecto para dar por finalizadas las actividades del proyecto formalmente, ya sea porque estas se completaron o porque se materializaron los criterios de salida del proyecto.		
Fecha de inicio:	día/mes/año		
Fecha de término:	día/mes/año		
Actividades del paquete de trabajo	Entregables	Responsable	Apoya
5.1.1 Verificación del cumplimiento de todas las actividades planeadas y el logro de los objetivos.	Informe técnico de cierre y presentación del mismo en reunión del CONAC.	Director de proyecto.	Equipo de proyecto
5.1.2 Verificación de que todos los documentos y entregables están actualizados.			
5.1.3 Revisión de que todos los incidentes están resueltos.			
5.1.4 Liberación de recursos.			
5.1.5 Confirmar la aceptación del Informe de resultados del IFN-CR.			
5.1.6 Archivar información para uso futuro.			
5.1.7 Registro de lecciones aprendidas.			
5.1.8 Registro de recomendaciones para la operación de monitoreo forestal.			
5.1.9 Evaluación de desempeño del equipo de proyecto.			
5.1.10 Descripción resumida del cumplimiento del alcance, calidad, costos, cronograma, cambios y principales resultados del proyecto.			
Aprueba:	CONAC		
Costo del paquete de trabajo:	€338 874,03 Horas de trabajo de 20 funcionarios: 1 representante por coordinación y 10 jefes de equipos de campo.		

Continuación Apéndice K: Diccionario de la EDT.

Cuenta control:	5. Cierre y divulgación de resultados del IFN-CR.		
Nombre del paquete de trabajo:	5.2 Divulgación de resultados.		
Objetivo del paquete de trabajo:	Realizar evento oficial del SINAC-MINAE para comunicar los resultados del IFN-CR a las partes interesadas y la ciudadanía en general mediante la invitación a los medios de comunicación nacional.		
Fecha de inicio:	día/mes/año		
Fecha de término:	día/mes/año		
Actividades del paquete de trabajo	Entregables	Responsable	Apoya
5.2.1 Planificación del evento de lanzamiento de resultados del IFN-CR. Presencial y con transmisión en vivo.	Evento de divulgación de los resultados del IFN-CR	Coordinador de comunicación.	Patrocinador
5.2.2 Preparación de la exposición del discurso inicial, resultados y agradecimientos.		Director de proyecto	
5.2.3 Atención de medios de comunicación.			
Aprueba:	CONAC		
Costo del paquete de trabajo:	₡1 873 399,94 Evento de 2 horas con invitados especiales que incluye refrigerio y almuerzo de cierre para los invitados.		

APÉNDICE L: Cronograma del Proyecto IFN-CR.

  SISTEMA NACIONAL DE ÁREAS DE CONSERVACIÓN PROYECTO INVENTARIO FORESTAL NACIONAL		 					
CRONOGRAMA DEL PROYECTO							
Código:	IFN-F-05	Versión:	1	Fecha:	3/3/2021	Página:	1 de 3
Descripción: Este formulario permite definir y programar las actividades del proyecto y sus atributos (duración, fecha de inicio, fecha de fin y precedencia) y recursos requeridos para administrar la finalización del proyecto a tiempo.							
Nota importante: Cuando sea posible, el cronograma detallado del proyecto debería permanecer flexible a lo largo del proyecto para adaptarse al conocimiento adquirido, la mayor comprensión del riesgo y las actividades del valor agregado.							
1. Información general del proyecto							
Nombre:	Inventario Forestal Nacional de Costa Rica (IFN-CR)						
Inicio:	día/mes/año y hora						
2. Calendarios							
Jornada de trabajo:	Lunes a viernes de 8:00 am a 12:00 y de 12:45 pm a 4:00 pm.						
Vacaciones de fin de año:	Se acuerda no laborar los días de cierre institucional de fin e inicio de año.						
Feriatos:	1° enero, 11 abril, Jueves y Viernes Santo, 1° de mayo, 25 de julio, 15 de agosto, 15 de setiembre y 25 de diciembre.						
Otras excepciones:	Completar						
Días hábiles por mes:	22 días						
3. Recursos requeridos							
Nómina							
ID	Cargo	Iniciales	Dedicación	Salario/ms			
1	Director de proyecto	DP	%				
2	Coordinadora del IFN	CG	%				
3	Coordinador SIG	CS	%				
4	Equipo Decisor Técnico de la Campaña de Campo	ED	%				
5	Coordinadores de la Campaña de Campo	CC	%				
6	Equipos de campo (cuadrillas)	EC	%				
7	Coordinador de procesamiento y análisis de datos	CD	%				
8	Coordinador de control de calidad	CCC	%				
9	Comité de control de cambios	COC	%				
10	Comité del informe "Resultados del IFN-CR"	COR	%				
11	Coordinador de comunicación	CM	%				
Otros recursos							
Descripción		Iniciales					
Vehículos (combustible)		VE					
Paquete de equipo y materiales		MA					
Viáticos		VI					
Entrenamiento		EN					
Consultores		CO					
4. Códigos de precedencia							
Las actividades se vinculan definiendo una dependencia entre sus fechas de comienzo y final, de la siguiente manera:							
Tipo	Siglas	Descripción					
Fin - comienzo	FC	La fecha de fin de la actividad predecesora determina la fecha de comienzo de la actividad sucesora.					
Comienzo - comienzo	CC	La fecha de comienzo de la actividad predecesora determina la fecha de comienzo de la actividad sucesora.					
Fin - fin	FF	La fecha de fin de la actividad predecesora determina la fecha de fin de la actividad sucesora.					
Comienzo- fin	CF	La fecha de comienzo de la actividad predecesora determina la fecha de fin de la actividad sucesora.					

Continuación Apéndice L: Cronograma del Proyecto IFN-CR.

5. Actividades del proyecto, duración, criterios de precedencia y recursos							
ID	Actividad	Duración	Fecha inicio	Fecha fin	Precedencia	Recursos	Otros recursos
0	Proyecto IFN						
1	Inicio y formalización						
2	Análisis y desiciones previas	36 meses	desde 2017	hasta 2020	0		
3	Reunión Director Ejecutivo	2 h	25/03/2021	25/03/2021	2	CG	
4	Reunión DRFVS	1 h	15/04/2021	15/04/2021	3	DP, CC y CG	
5	Reunión SubTécnica CONAC	30 min	27/04/2021	27/04/2021	3	DP y CG	
6	Validac Acta de Constitución	30 min	11/05/2021	11/05/2021	5	CG	CONAC
7	Firma Acta de Constitución	30 min	07/06/2021	11/06/2021	6	DP/Patrocinador	
8	Preparación						
9	Diseño del IFN-CR*		desde 2017	hasta 2020		CO	
10	Actualización de protocolos	20 sem	31/07/2020	14/12/2020		ED	CO
11	Fotointerpretación parcelas	4 sem	29/01/2021	24/02/2021	9	CS	
12	Plan de gestión del proyecto	10 sem	04/01/2021	15/03/2021		CG	Equipo Proyecto
13	Estimación recurs y presupu	3 d	17/02/2021	19/02/2021		CG	
14	Presentación plan de gestión	2 h	14/05/2021	14/05/2021	12	DP, CG, CC y EC	
15	Asignación recurso humano	3 sem	21/04/2021	07/05/2021	12	DE	
16	Diseño plan entrenamiento	8 sem	26/02/2021	23/04/2021	10	CG y ED	
17	Socialización de protocolos	3 h	11/06/2021	11/06/2021	16	CG y ED	CO
18	Ejecución plan entrenamiento	27 sem	28/05/2021	26/11/2021	16	CG, CC y EC	CO
19	Identific coinvestigadores	2 sem	05/07/2021	16/07/2021	12	CG	
20	Formulario sol permiso inves	2 sem	05/07/2021	16/07/2021		CG	
21	Estudio tenencia de tierras	16 sem	05/07/2021	19/10/2021	12	CS	EC
22	Crear alianzas o convenios	24 sem	08/07/2021	17/12/2021	12	DP	DE y DT
23	Propuesta permiso investigac	6 sem	19/07/2021	27/08/2021	20	CG	CO
24	Validar el cronograma	20 min	12/08/2021	12/08/2021	12	DP, CC y CG	EC (correo)
25	Evaluación sol permiso inves	5 sem	30/08/2021	30/09/2021	23	P. Investigación	
26	Lineamientos de uso de datos	4 sem	09/08/2021	08/10/2021	12	CG	Asesoría Legal
27	Nuevos protocolos	23 sem	12/07/2021	03/12/2021		CG y ED	
28	Ajustes protoco actualizados	5 sem	29/10/2021	03/12/2021		CO y ED	
29	Oficializar protocolos (CI)	4 sem	06/12/2021	14/01/2022	28	CG	Control Interno
30	Validar registro interesados	1 sem	01/11/2021	05/11/2021	12	DP, CG y ED	DE y DT
31	Validar plan comunicaciones	1sem	08/11/2021	12/11/2021	12	DP, CG, CC y EC	
32	Elaborar plan gestión riesgos	1 sem	15/11/2021	19/11/2021	12	CG	CI
33	Registro riesgos salud ocupa	1 sem	22/11/2021	26/11/2021	12	CG	EC
34	Registro riesgos ambientales	1 sem	29/11/2021	03/12/2021	12	ED	
35	Comunicación propietarios	1 d	06/12/2021	06/12/2021	12	CC y EC	
36	Solicitar el presupuesto	23 sem	11/05/2021	17/12/2021	12	DP y CG	interesados
37	Planificar las adquisiciones	22 sem	05/07/2021	03/12/2021		CG	interesados o DAF
38	Realizar las adquisiciones	21 sem	12/07/2021	03/12/2021		CG	interesados o PI




Continuación Apéndice L: Cronograma del Proyecto IFN-CR.

ID	Actividad	Duración	Fecha inicio	Fecha fin	Precedencia	Recursos	Otros recursos
39	Ejecución						
40	Inicio contratos servicios lab	3 sem	03/01/2022	21/01/2022	38	CG	DAF
41	Mitigación de riesgos	2 sem	10/01/2022	21/01/2022	32	EquipoProyecto	
42	Comunicación Campa Campo	1 sem	24/01/2022	28/01/2022	12	CM	
43	Aviso propietarios fechas	periódica	01/02/2022	28/11/2025		EC	
44	Medición de 445 parcelas	48 meses	01/02/2022	28/11/2025		CC y EC	VE, MA y VI
45	Proces/anál muestras bot/sue	48 meses	01/02/2022	05/12/2025	44	EC	VE, VI y EN
46	Ejecución proyecto investiga	54 meses	01/02/2022	30/06/2026	44	CG y EC	
47	Taller análisis estadístico	5 sem	30/05/2022	30/06/2022	44	CG y CD	EN
48	Desarrollo equipo analistas	2 sem	01/07/2022	15/07/2022	47	CG y CD	
49	Entrenamiento Silva Metricus	14 sem	18/07/2022	29/07/2022	47	CG y CD	EN
50	Entrenamiento estadística	4 sem	01/08/2022	26/08/2022	48	CD y CG	EN, VE y VI
51	Procesa/análisis datos prelimi	5 sem	29/08/2022	30/09/2022	50	CD	CO
52	Procesa/análisis/dat Campaña	16 sem	05/01/2026	30/04/2026	44		
53	Taller análisis resultados	2 sem	04/05/2026	15/05/2026	52	CD	VE y VI
54	Informe proce/análi de datos	6 sem	18/05/2026	26/06/2026	53		
55	Desarrollo comité editor	2 sem	29/06/2026	10/07/2026	54	COR	
56	Estructura/contenido informe	1 sem	13/07/2026	17/07/2026	55	COR	
57	Elaboración informe resultad	12 sem	20/07/2026	29/09/2026	56	COR	EN
58	Taller revisión informe	6 sem	05/10/2026	13/11/2026	57	COR	
59	Ajustes informe	4 sem	16/11/2026	04/12/2026	58	COR	
60	Edición y diagramado	1 sem	14/12/2026	18/12/2026	59	COR	presupuesto
61	Seguimiento y control						
62	Reuniones periódicas varios	todo el ciclo de vida	mensual			CCC	
63	Reu perio control cambios		cada 2 meses			CCC	
64	Reu perio evalu y correccio		por trimestre			CCC	
65	Cierre/divulgación resulta						
66	Verificaciones cumplimiento	1 sem	04/01/2027	08/01/2027	60	DP	
67	Verificación docs actualizad	1sem	11/01/2027	15/01/2027	66	DP	
68	Confirmar aceptació informe	1sem	18/01/2027	22/01/2027	59	DP	
69	Archivar info uso futuro	1 sem	25/01/2027	29/01/2027	67	DP	
70	Registro lecciones aprendida	1 sem	01/02/2027	05/02/2027	68	DP	
71	Recomendaciones monitoreo	1 sem	01/02/2027	05/02/2027	68	DP	
72	Evaluaac desempeño equipo	2 sem	08/02/2027	19/02/2027	68	DP	
73	Elaborar informe cierre	5 sem	22/02/2027	26/03/2027		DP	
74	Planificar evento divulgación	8 sem	29/03/2027	28/05/2027	73	CM	VE y VI
75	Evento lanzamiento de resul (Día del árbol)	1d	15/06/2027	15/06/2027	74	DP y COR	
<i>Fin</i>							




APÉNDICE M: Estudio referencial de precios.

SINAC SISTEMA NACIONAL DE ÁREAS DE CONSERVACIÓN		SISTEMA NACIONAL DE ÁREAS DE CONSERVACIÓN PROYECTO INVENTARIO FORESTAL NACIONAL				MINAE	
ESTUDIO REFERENCIAL DE PRECIOS UNITARIOS							
Código:	IFN-F-06	Versión:	1	Página:	1 de 2	Fecha:	21/2/2021
Tipo de cambio del dólar de los Estados Unidos al 23/02/2021				¢614,10	Fuente: Banco Central de Costa Rica		
Línea	Cantidad	Unidad de medida	Descripción breve del objeto	Precio 1	Precio 2	Precio 3	Precio promedio
1	1476		Tubos de PVC 5 cm diámetro 50 cm largo	¢3 416 940,00	¢3 394 800,00	¢1 918 800,00	¢2 910 180,00
2	1476		PVC tapón hembra sanitario delgado	¢1 520 280,00	¢4 575 600,00		¢3 047 940,00
3	20		Pintura en aerosol color fluorescente	¢87 688,00	¢57 000,00	¢112 000,00	¢85 562,67
4	50		Paquete de 2 baterías alcalinas AA	¢87 010,00	¢66 500,00	¢61 250,00	¢71 586,67
5	50		Cinta vinílica fluorescente	¢62 168,00			¢62 168,00
6	20		Machete tipo rula de 22 pulgadas	¢79 900,00	¢110 900,00	¢52 658,00	¢81 152,67
7	20		Cubierta de cuero machete tipo rula 22"	¢229 100,00	¢240 000,00		¢234 550,00
8	10		Lima para afilar machete de 12 pulgadas	¢85 450,00	¢94 550,00	¢71 303,00	¢83 767,67
9	4		Hipsómetro NIKON Forestry Pro	¢1 283 223,36			¢1 283 223,36
10	10		Pie de rey (vernier caliper) de 6 pulgadas	¢537 315,00	¢179 500,00	¢132 000,00	¢282 938,33
11	10		Escalera telescópica de aluminio	¢350 000,00			¢350 000,00
12	4		Binoculares NIKON ACULON A211	¢488 528,83			¢488 528,83
13	10		Podadoras de extensión	¢122 820,00	¢765 000,00		¢443 910,00
14	20		Lupa de mano de 20X de un solo lente	¢144 048,60			¢144 048,60
15	6		Cámara fotográfica CANON Power Shot	¢2 498 158,80			¢2 498 158,80
16	246		Caja de placas de aluminio	¢3 376 350,00	¢2 621 298,00		¢2 998 824,00
17			Troquel - lapiz no soluble en agua				¢0,00
18	100		Cajas o paquetes de clavos de acero 2"	¢585 500,00	¢535 000,00	¢350 000,00	¢490 166,67
19	10		Libreta de campo "Write in the rain "	¢49 707,40			¢49 707,40
20	10		Maletín para prensar muestras botánicas				¢0,00
21			Bolsa plástica 57,5x75 cm calibre 7 mil				¢0,00
22	10		Cilindro para muestra de suelo				¢0,00
23	10		Palín	¢60 000,00	¢97 750,00		¢78 875,00
24	40		Caja bolsa plástica ziploc 33,02x39,68 cm	¢87 400,00			¢87 400,00
25	10		Caja de lápices de grafito 2HB (12 unid)	¢14 356,40	¢17 950,00	¢16 900,00	¢16 402,13
26	10		Engrapadora estándar	¢26 900,00	¢43 362,80	¢32 250,00	¢34 170,93
27	10		Caja de grapas standard	¢8 407,10	¢6 200,00	¢7 900,00	¢7 502,37
28	20		Sacapuntas (tajador)	¢3 960,40	¢13 400,00	¢9 800,00	¢9 053,47
29	20		Marcador permanente punta fina (3 unid)	¢52 000,00	¢70 600,00	¢71 800,00	¢64 800,00
30	20		Cinta adhesiva	¢28 318,60	¢37 800,00	¢15 800,00	¢27 306,20
31	10		Papel encerado	¢16 850,00			¢16 850,00
32	50		Mochilas	¢1 149 500,00	¢975 000,00	¢1 845 000,00	¢1 323 166,67
33			Alcohol 95%				¢0,00
34	20		Rollo de cuerda o mecate delgado	¢65 992,00	¢68 000,00	¢191 000,00	¢108 330,67
35	10		Cargador para tableta				¢0,00
36	3		Computadora portátil HP Zbook 15vG5	¢3 771 961,87			¢3 771 961,87
37	10		Disco duro externo	¢749 900,00	¢850 000,00	¢987 800,00	¢862 566,67
38	10		Botiquín (básico)	¢96 950,00	¢140 550,00	¢340 000,00	¢192 500,00
39	20		Linterna led	¢12 500,00	¢206 040,00	¢353 690,00	¢190 743,33
Total							¢22 398 042,96



APÉNDICE N: Estimación de costos del Proyecto IFN-CR.

		SISTEMA NACIONAL DE ÁREAS DE CONSERVACIÓN PROYECTO INVENTARIO FORESTAL NACIONAL					
LÍNEA BASE DEL COSTO DEL PROYECTO							
Código:	IFN-F-07	Versión:	1	Página:	1 de 2	Fecha:	21/2/2021
Supuestos para realizar la estimación de costos del proyecto							
¶ Se considera el salario base de un Profesional del Servicio Civil 3 para estimar el costo de una hora de trabajo de un funcionario del SINAC. El salario base es ₡ 767 450,00 y suponiendo que son 22 días hábiles por mes, el costo de una hora profesional es de ₡ 4 983 colones. Fuente: Resolución DG-003-2020.							
¶ Se utilizan las tarifas de viáticos del Reglamento de gastos de viaje y de transporte para funcionarios públicos, según R-DC-111-2011 de la CGR. Para el rubro de hospedaje se utiliza una tarifa promedio de ₡ 17 750,00 y alimentación ₡ 12 500,00.							
¶ Para el cálculo de costo del combustible se parte del supuesto que la distancia de recorrido promedio es de 50 km y que el rendimiento de un 1 litro de gasolina es de 10 km. Se utiliza el precio gasolina súper, cuya tarifa es de ₡ 706,63 según la resolución RE-0027-IE-2021 del 23 de abril del 2021.							
¶ El monto mínimo de la hora profesional para los miembros del Colegio de Ingenieros Agrónomos es de ₡ 26 250,00 según acuerdo de la Junta Directiva en Sesión N°03-2021, celebrada el 25 de enero del 2021 y publicado en La Gaceta N°26 del Lunes 08 de febrero del 2021.							
¶ El análisis de laboratorio de muestras de suelo cuesta ₡ 2 502 162,00 según cotización del 18 de junio del 2020 (carbono orgánico o carbono total).							
¶ Se considera un presupuesto preliminar de ₡22 398 042,96 por concepto de equipamiento según estudio referencial de precios realizado el 21/02/2021.							
ESTIMACIÓN DEL PRESUPUESTO DEL PROYECTO							
Fases del proyecto	Paquetes de trabajo	Costo	Reserva de contingencia	SubTotal	Total		
1. Inicio y formalización	1.1 Reuniones	₡219 271,43	₡0,00	₡353 824,35			
	1.2 Formalización de inicio	₡134 552,92	₡0,00				
2. Preparación	2.1 Plan de gestión	₡1 268 285,88	₡25 365,72	₡85 222 481,05			
	2.2 Diseño y protocolos	₡60 290 309,64	₡1 205 806,19				
	2.3 Inscripción proyecto de investigación	₡5 051 646,92	₡101 032,94				
	2.4 Partes interesadas y entrega de datos	₡16 051 665,26	₡321 033,31				
	2.5 Planes de gestión de comunicaciones y riesgos	₡373 758,12	₡7 475,16				
	2.6 Recursos	₡515 786,20	₡10 315,72				
3. Ejecución	3.1 Campaña de campo	₡685 670 935,93	₡20 570 128,08	₡719 424 155,75			
	3.2 Procesamiento y análisis de datos	₡9 785 031,56	₡195 700,63				
	3.3 Informe de resultados	₡3 139 568,18	₡62 791,36				
4. Seguimiento y control	4.1 Reuniones periódicas	₡1 614 635,06	₡32 292,70	₡5 764 247,18			
	4.2 Control integrado de cambios	₡4 036 587,66	₡80 731,75				
	4.3 Acciones correctivas						
5. Cierre y divulgación de resultados	5.1 Informe de cierre	₡338 874,03	₡6 777,48	₡2 273 165,84			
	5.2 Divulgación de resultados	₡1 889 719,94	₡37 794,40				
Reserva de gestión							
<i>No se incluye en la línea base del presupuesto, pero el Director de Proyecto debe tener al menos un 5% del total disponible para enfrentar situaciones desconocidas que no se pueden preveer.</i>							
Presupuesto total del proyecto							
₡813 037 874,17							



APÉNDICE Ñ: Perfiles de puesto del equipo de proyecto.

 SISTEMA NACIONAL DE ÁREAS DE CONSERVACIÓN PROYECTO INVENTARIO FORESTAL NACIONAL  							
PERFILES DE PUESTO DEL EQUIPO DE PROYECTO							
Código:	IFN-F-08-01	Versión:	1	Fecha:	25/2/2021	Página:	1 de 11
Descripción: Formulario para definir cuáles son las tareas y responsabilidades que están adscritas a cada uno de los puesto de trabajo del proyecto y a su vez los conocimientos, habilidades y aptitudes que se requieren para desempeñarlas adecuadamente.							
Puesto:	Director de proyecto						
Descripción genérica							
El director del proyecto lidera el equipo del proyecto para cumplir con los objetivos del proyecto y las expectativas de los interesados. Le corresponde equilibrar las restricciones contrapuestas que afectan al proyecto con los recursos disponibles.							
Descripción específica							
Realizar la dirección técnica del proyecto. Aplicar los conocimientos, habilidades y comportamientos necesarios para guiar, motivar y dirigir el equipo de proyecto para lograr sus objetivos. Gestionar estratégicamente el proyecto basado en el conocimiento de la organización y circunstancias del entorno para lograr las metas del proyecto.							
Descripción de factores							
1. Requisitos ocupacionales							
1.1 Formación	Licenciatura en Ingeniería Forestal o posgrado atinente con la especialidad del proyecto IFN-CR.						
1.2 Habilidades	Liderazgo, visión estratégica, toma de decisiones, comunicación efectiva, manejo y resolución de conflictos y negociación.						
1.3 Actitudes	Habilidades de relacionamiento y comunicación superiores, dando muestras de una actitud positiva, compromiso con el Servicio Público e integridad en el desempeño de la función pública.						
1.4 Conocimientos	Conocimiento de la organización y el funcionamiento de la Administración Pública costarricense, así como el entorno político, científico, económico, social y cultural nacional e internacional.						
2. Responsabilidades							
2.1 Supervisión recibida	Trabaja con independencia de acuerdo con métodos y procedimientos establecidos del proyecto, planes estratégicos, operativos, políticas, legislación y directrices vigentes.						
2.2 Supervisión ejercida	Le corresponde administrar y supervisar las actividades que realizan los funcionarios miembros del equipo de proyecto.						
2.3 Relaciones de trabajo	Se relaciona con superiores, colaboradores, organizaciones públicas y privadas, nacionales e internacionales y público en general.						
2.4 Materiales, herramientas y equipo	Es responsable del cuidado y buen uso del equipo, materiales e insumos que le son suministrados para el desarrollo de las actividades del proyecto.						
2.5 Fondos y valores	Es responsable por el presupuesto asignado al proyecto el cual debe ser ejecutado para cumplir los requisitos del proyecto.						
2.6 Información confidencial	Tiene responsabilidad por el manejo de datos e información de importancia.						
3. Condiciones de trabajo							
3.1 Condiciones ambientales	Labora en escenarios normales de una oficina.						
3.2 Esfuerzo mental	La actividad demandada alto nivel de trabajo, así como análisis continuo de situaciones complejas y la toma de decisiones oportunas que exigen esfuerzo mental.						



Continuación del APÉNDICE Ñ: Perfiles de puesto del equipo de proyecto.

 SISTEMA NACIONAL DE ÁREAS DE CONSERVACIÓN PROYECTO INVENTARIO FORESTAL NACIONAL			
PERFILES DE PUESTO DEL EQUIPO DE PROYECTO			
Código:	IFN-F-08-02	Versión:	1
Fecha:	25/2/2021	Página:	2 de 11
Descripción: Formulario para definir cuáles son las tareas y responsabilidades que están adscritas a cada uno de los puesto de trabajo del proyecto y a su vez los conocimientos, habilidades y aptitudes que se requieren para desempeñarlas adecuadamente.			
Puesto:	Coordinadora del IFN-CR		
Descripción genérica			
Diseñar, supervisar y ejecutar el Proyecto IFN-CR mediante la coordinación de actividades con funcionarios de todo el SINAC e instituciones públicas y privadas interesadas, según corresponda, con el fin de integrar esfuerzos, consensuar criterios, buscar soluciones y otros objetivos similares tendientes a favorecer el logro de los objetivos del proyecto.			
Descripción específica			
Completar			
Descripción de factores			
1. Requisitos ocupacionales			
1.1 Formación	Licenciatura en Ingeniería Forestal.		
1.2 Habilidades	Análisis y solución de situaciones, acción estratégica e innovadora, gestión de calidad, sensibilidad tecnológica, trabajo colaborativo, facilidad de comunicación oral y escrita y análisis comparativo (Benchmarking).		
1.3 Actitudes	Pensamiento analítico, liderazgo con el ejemplo e influencia ante los demás para el cumplimiento de objetivos, compromiso con la calidad, uso de tecnología para solución de situaciones, manejo emocional y aprendizaje permanente.		
1.4 Conocimientos	Mantener actualizados los conocimientos y técnicas propias de su especialidad, y desarrollar nuevas competencias para garantizar la idoneidad permanente. Idiomas: Inglés.		
2. Responsabilidades			
2.1 Supervisión recibida	Trabaja con independencia.		
2.2 Supervisión ejercida	Coordinar el equipo de proyecto.		
2.3 Relaciones de trabajo	Relación constante con altos jefes, superiores, compañeros, funcionarios de otras instituciones públicas y de empresas privadas y público en general.		
2.4 Materiales, herramientas y equipo	Debe responsabilizarse por la utilización adecuada y racional del equipo y los recursos materiales asignados para el desarrollo de las actividades.		
2.5 Fondos y valores	Tiene responsabilidad por la ejecución adecuada de presupuesto para realizar las adquisiciones del proyecto.		
2.6 Información confidencial	Tiene responsabilidad por el manejo de datos e información de importancia.		
3. Condiciones de trabajo			
3.1 Condiciones ambientales	Labora en condiciones normales de oficina y realiza giras de campo a diferentes partes del país.		
3.2 Esfuerzo físico o mental	En labores de oficina demanda realizar esfuerzo mental considerable y en trabajo de campo demanda buena condición física para caminar largos periodos y soportar exposición al sol, lluvia, mosquitos y otros riesgos.		



Continuación del APÉNDICE Ñ: Perfiles de puesto del equipo de proyecto.

 SISTEMA NACIONAL DE ÁREAS DE CONSERVACIÓN PROYECTO INVENTARIO FORESTAL NACIONAL			
PERFILES DE PUESTO DEL EQUIPO DE PROYECTO			
Código:	IFN-F-07-03	Versión:	1
Fecha:	25/2/2021	Página:	3 de 11
Descripción: Formulario para definir cuáles son las tareas y responsabilidades que están adscritas a cada uno de los puesto de trabajo del proyecto y a su vez los conocimientos, habilidades y aptitudes que se requieren para desempeñarlas adecuadamente.			
Puesto:	Coordinador de SIG		
Descripción genérica			
Atender y resolver consultas, que le presenta el equipo de proyecto con el fin de brindar la asesoría correspondiente en la materia propia de su especialidad e impartir diversas actividades de capacitación propias de su campo de especialidad, con el fin de transferir conocimientos a otros funcionarios que los requieren para su aplicación práctica en las actividades del proyecto.			
Descripción específica			
<i>Completar</i>			
Descripción de factores			
1. Requisitos ocupacionales			
1.1 Formación	Licenciatura en Ingeniería Forestal con especialidad en SIG.		
1.2 Habilidades	Análisis y solución de situaciones, acción estratégica e innovadora, gestión de calidad, sensibilidad tecnológica y trabajo colaborativo.		
1.3 Actitudes	Pensamiento analítico, innovación y creatividad, compromiso con la calidad, sensibilidad y adaptación tecnológica e integración y colaboración en equipo.		
1.4 Conocimientos	Mantener actualizados los conocimientos y técnicas propias de su especialidad, y desarrollar nuevas competencias para garantizar la idoneidad permanente. Idiomas: Inglés.		
2. Responsabilidades			
2.1 Supervisión recibida	Trabaja con independencia.		
2.2 Supervisión ejercida	Le puede corresponder coordinar equipos de trabajo en actividades de capacitación.		
2.3 Relaciones de trabajo	Relación constante con altos jefes, superiores, compañeros, funcionarios de otras instituciones públicas y de empresas privadas y público en general.		
2.4 Materiales, herramientas y equipo	Debe responsabilizarse por la utilización adecuada y racional del equipo y los recursos materiales asignados para el desarrollo de las actividades.		
2.5 Fondos y valores	No tiene responsabilidades por el manejo de fondos o valores comerciales.		
2.6 Información confidencial	Tiene responsabilidad por el manejo de datos e información de importancia.		
3. Condiciones de trabajo			
3.1 Condiciones ambientales	Labora en condiciones normales de oficina y le podría corresponder realizar giras de campo a diferentes partes del país.		
3.2 Esfuerzo físico o mental	En labores de oficina demanda realizar esfuerzo mental considerable.		



Continuación del APÉNDICE Ñ: Perfiles de puesto del equipo de proyecto.

 SISTEMA NACIONAL DE ÁREAS DE CONSERVACIÓN PROYECTO INVENTARIO FORESTAL NACIONAL			
PERFILES DE PUESTO DEL EQUIPO DE PROYECTO			
Código:	IFN-F-08-04	Versión:	1
Fecha:	25/2/2021	Página:	4 de 11
Descripción: Formulario para definir cuáles son las tareas y responsabilidades que están adscritas a cada uno de los puesto de trabajo del proyecto y a su vez los conocimientos, habilidades y aptitudes que se requieren para desempeñarlas adecuadamente.			
Puesto:	Equipo Decisor Técnico de la Campaña de Campo		
Descripción genérica			
Coordinar y realizar actividades de planificación de la Campaña de Campo del IFN-CR.			
Descripción específica			
<i>Completar</i>			
Descripción de factores			
1. Requisitos ocupacionales			
1.1 Formación	Licenciatura en Ingeniería Forestal.		
1.2 Habilidades	Análisis y solución de situaciones, acción estratégica e innovadora, gestión de calidad, sensibilidad tecnológica y trabajo colaborativo.		
1.3 Actitudes	Evaluar resultados y mejora continua, comprensión de cambios del entorno, compromiso con la calidad, gestión del conocimiento e integración y colaboración en equipo.		
1.4 Conocimientos	Mantener actualizados los conocimientos y técnicas propias de su especialidad, y desarrollar nuevas competencias para garantizar la idoneidad permanente.		
2. Responsabilidades			
2.1 Supervisión recibida	Trabajan con independencia.		
2.2 Supervisión ejercida	Les puede corresponder coordinar equipos de trabajo en actividades de capacitación.		
2.3 Relaciones de trabajo	Relación constante con altos jefes, superiores, compañeros, funcionarios de otras instituciones públicas y de empresas privadas y público en general.		
2.4 Materiales, herramientas y equipo	Deben responsabilizarse por la utilización adecuada y racional del equipo y los recursos materiales asignados para el desarrollo de las actividades.		
2.5 Fondos y valores	No tienen responsabilidades por el manejo de fondos o valores comerciales.		
2.6 Información confidencial	Tienen responsabilidad por el manejo de datos e información de importancia.		
3. Condiciones de trabajo			
3.1 Condiciones ambientales	Laboran en condiciones normales de oficina (equipo virtual) y realizan giras de campo a diferentes partes del país.		
3.2 Esfuerzo físico o mental	El trabajo de campo demanda buena condición física para caminar largos periodos y soportar exposición al sol, lluvia, mosquitos y otros riesgos.		



Continuación del APÉNDICE Ñ: Perfiles de puesto del equipo de proyecto.

 SISTEMA NACIONAL DE ÁREAS DE CONSERVACIÓN PROYECTO INVENTARIO FORESTAL NACIONAL			
PERFILES DE PUESTO DEL EQUIPO DE PROYECTO			
Código:	IFN-F-08-05	Versión:	1
Fecha:	25/2/2021	Página:	5 de 11
Descripción: Formulario para definir cuáles son las tareas y responsabilidades que están adscritas a cada uno de los puesto de trabajo del proyecto y a su vez los conocimientos, habilidades y aptitudes que se requieren para desempeñarlas adecuadamente.			
Puesto:	Coordinadores de la Campaña de Campo		
Descripción genérica			
Supervisar y facilitar las condiciones para que el equipo de campo realice la medición de parcelas.			
Descripción específica			
Descripción de factores			
1. Requisitos ocupacionales			
1.1 Formación			
1.2 Habilidades			
1.3 Actitudes			
1.4 Conocimientos			
2. Responsabilidades			
2.1 Supervisión recibida			
2.2 Supervisión ejercida			
2.3 Relaciones de trabajo			
2.4 Materiales, herramientas y equipo			
2.5 Fondos y valores			
2.6 Información confidencial			
3. Condiciones de trabajo			
3.1 Condiciones ambientales			
3.2 Esfuerzo físico o mental			



Continuación del APÉNDICE Ñ: Perfiles de puesto del equipo de proyecto.

 SISTEMA NACIONAL DE ÁREAS DE CONSERVACIÓN PROYECTO INVENTARIO FORESTAL NACIONAL			
PERFILES DE PUESTO DEL EQUIPO DE PROYECTO			
Código:	IFN-F-08-06	Versión:	1
Fecha:	25/2/2021	Página:	6 de 11
Descripción: Formulario para definir cuáles son las tareas y responsabilidades que están adscritas a cada uno de los puestos de trabajo del proyecto y a su vez los conocimientos, habilidades y aptitudes que se requieren para desempeñarlas adecuadamente.			
Puesto:	Equipos de campo		
Descripción genérica			
Ejecutar el establecimiento y medición de las parcelas permanentes de muestreo del IFN-CR aplicando las metodologías propias del proyecto; asistir por indicación de sus superiores jerárquicos, a actividades de capacitación, orientadas a perfeccionar destrezas, adquirir conocimientos, adecuar conductas y favorecer su desempeño y desarrollo profesional en el IFN-CR y analizar sistemas, instrumentos, métodos, procedimientos, trámites y registros, que se aplican en el proyecto, proponiendo los ajustes o cambios que correspondan para mejorar el logro de los objetivos.			
Descripción específica			
<i>Completar</i>			
Descripción de factores			
1. Requisitos ocupacionales			
1.1 Formación	Un bachiller o licenciado en Ingeniería Forestal, un bachiller o licenciado en Botánica, Biología o Ingeniería Forestal con amplia y reconocida experiencia en identificación de especies de flora. Un mensurador, un guía local y un asistente.		
1.2 Habilidades	Dominio y credibilidad técnica, calidad y productividad, análisis y solución de situaciones y trabajo colaborativo.		
1.3 Actitudes	Dominio de la información e insumos para su trabajo, administración adecuada de los recursos, creatividad, pensamiento analítico, autonomía para la toma de decisiones, manejo emocional, integración y colaboración en equipo.		
1.4 Conocimientos	Mantener actualizados los conocimientos y técnicas propias de su especialidad, y desarrollar nuevas competencias para garantizar la idoneidad permanente.		
2. Responsabilidades			
2.1 Supervisión recibida	Trabaja con cierta independencia, siguiendo métodos y procedimientos establecidos en manuales del proyecto, así como principios básicos de la profesión. En asuntos fuera de rutina, recibe asistencia funcional de su superior inmediato (Coordinador campaña de campo).		
2.2 Supervisión ejercida	Jefe del equipo de campo le corresponde coordinar y liderar el grupo de trabajo.		
2.3 Relaciones de trabajo	Relaciones constantes con superiores, compañeros, funcionarios de instituciones públicas, empresas privadas y público en general.		
2.4 Materiales, herramientas y equipo	Responsables por el adecuado empleo y mantenimiento del equipo y los materiales que se han asignado para el cumplimiento de las actividades.		
2.5 Fondos y valores	No tienen responsabilidades por el manejo de fondos o valores comerciales.		
2.6 Información confidencial	Tienen responsabilidad por el manejo de datos e información de importancia, pero conocida por otros miembros del equipo de proyecto.		
3. Condiciones de trabajo			
3.1 Condiciones ambientales	El trabajo se realiza en el campo (parcelas de muestreo permanentes) donde los funcionarios se exponen a diferentes condiciones atmosféricas, topográficas, sociales y ambientales.		
3.2 Esfuerzo físico o mental	El trabajo demanda fuerte esfuerzo físico y exposición a riesgos de accidentes de trabajo. La identificación de especies de flora exige un alto esfuerzo mental.		



Continuación del APÉNDICE Ñ: Perfiles de puesto del equipo de proyecto.

 SISTEMA NACIONAL DE ÁREAS DE CONSERVACIÓN PROYECTO INVENTARIO FORESTAL NACIONAL							
PERFILES DE PUESTO DEL EQUIPO DE PROYECTO							
Código:	IFN-F-08-07	Versión:	1	Fecha:	25/2/2021	Página:	7 de 11
Descripción: Formulario para definir cuáles son las tareas y responsabilidades que están adscritas a cada uno de los puesto de trabajo del proyecto y a su vez los conocimientos, habilidades y aptitudes que se requieren para desempeñarlas adecuadamente.							
Puesto:		Coordinador(a) de procesamiento y análisis de datos					
Descripción genérica							
Coordinar las actividades para el procesamiento y análisis de datos colectados durante la campaña de campo.							
Descripción específica							
Descripción de factores							
1. Requisitos ocupacionales							
1.1 Formación							
1.2 Habilidades							
1.3 Actitudes							
1.4 Conocimientos							
2. Responsabilidades							
2.1 Supervisión recibida							
2.2 Supervisión ejercida							
2.3 Relaciones de trabajo							
2.4 Materiales, herramientas y equipo							
2.5 Fondos y valores							
2.6 Información confidencial							
3. Condiciones de trabajo							
3.1 Condiciones ambientales							
3.2 Esfuerzo físico o mental							



Continuación del APÉNDICE Ñ: Perfiles de puesto del equipo de proyecto.

 SISTEMA NACIONAL DE ÁREAS DE CONSERVACIÓN PROYECTO INVENTARIO FORESTAL NACIONAL			
PERFILES DE PUESTO DEL EQUIPO DE PROYECTO			
Código:	IFN-F-08-08	Versión:	1
Fecha:	25/2/2021	Página:	8 de 11
Descripción: Formulario para definir cuáles son las tareas y responsabilidades que están adscritas a cada uno de los puesto de trabajo del proyecto y a su vez los conocimientos, habilidades y aptitudes que se requieren para desempeñarlas adecuadamente.			
Puesto:	Coordinador(a) de control de calidad		
Descripción genérica			
Coordinar y supervisar las actividades de control de calidad.			
Descripción específica			
Descripción de factores			
1. Requisitos ocupacionales			
1.1 Formación			
1.2 Habilidades			
1.3 Actitudes			
1.4 Conocimientos			
2. Responsabilidades			
2.1 Supervisión recibida			
2.2 Supervisión ejercida			
2.3 Relaciones de trabajo			
2.4 Materiales, herramientas y equipo			
2.5 Fondos y valores			
2.6 Información confidencial			
3. Condiciones de trabajo			
3.1 Condiciones ambientales			
3.2 Esfuerzo físico o mental			



Continuación del APÉNDICE Ñ: Perfiles de puesto del equipo de proyecto.

 SISTEMA NACIONAL DE ÁREAS DE CONSERVACIÓN PROYECTO INVENTARIO FORESTAL NACIONAL			
PERFILES DE PUESTO DEL EQUIPO DE PROYECTO			
Código:	IFN-F-08-09	Versión:	1
Fecha:	25/2/2021	Página:	9 de 11
Descripción: Formulario para definir cuáles son las tareas y responsabilidades que están adscritas a cada uno de los puesto de trabajo del proyecto y a su vez los conocimientos, habilidades y aptitudes que se requieren para desempeñarlas adecuadamente.			
Puesto:	Comité de control de cambios		
Descripción genérica			
Encargado de revisar las solicitudes de cambio, aprobar y gestionar cambios a entregables, activos de los procesos de la organización, documentos del proyecto y al plan de dirección del proyecto y comunicar las decisiones tomadas.			
Descripción específica			
Descripción de factores			
1. Requisitos ocupacionales			
1.1 Formación			
1.2 Habilidades			
1.3 Actitudes			
1.4 Conocimientos			
2. Responsabilidades			
2.1 Supervisión recibida			
2.2 Supervisión ejercida			
2.3 Relaciones de trabajo			
2.4 Materiales, herramientas y equipo			
2.5 Fondos y valores			
2.6 Información confidencial			
3. Condiciones de trabajo			
3.1 Condiciones ambientales			
3.2 Esfuerzo físico o mental			




Continuación del APÉNDICE Ñ: Perfiles de puesto del equipo de proyecto.

 SISTEMA NACIONAL DE ÁREAS DE CONSERVACIÓN PROYECTO INVENTARIO FORESTAL NACIONAL			
PERFILES DE PUESTO DEL EQUIPO DE PROYECTO			
Código:	IFN-F-08-10	Versión:	1
Fecha:	25/2/2021	Página:	10 de 11
Descripción: Formulario para definir cuáles son las tareas y responsabilidades que están adscritas a cada uno de los puesto de trabajo del proyecto y a su vez los conocimientos, habilidades y aptitudes que se requieren para desempeñarlas adecuadamente.			
Puesto:	Comité del informe "Resultados del IFN-CR"		
Descripción genérica			
Encargado de realizar el producto final del proyecto, el Informe de Resultados del IFN-CR.			
Descripción específica			
Descripción de factores			
1. Requisitos ocupacionales			
1.1 Formación			
1.2 Habilidades			
1.3 Actitudes			
1.4 Conocimientos			
2. Responsabilidades			
2.1 Supervisión recibida			
2.2 Supervisión ejercida			
2.3 Relaciones de trabajo			
2.4 Materiales, herramientas y equipo			
2.5 Fondos y valores			
2.6 Información confidencial			
3. Condiciones de trabajo			
3.1 Condiciones ambientales			
3.2 Esfuerzo físico o mental			

Continuación del APÉNDICE Ñ: Perfiles de puesto del equipo de proyecto.

 SISTEMA NACIONAL DE ÁREAS DE CONSERVACIÓN PROYECTO INVENTARIO FORESTAL NACIONAL			
PERFILES DE PUESTO DEL EQUIPO DE PROYECTO			
Código:	IFN-F-08-11	Versión:	1
Fecha:	25/2/2021	Página:	11 de 11
Descripción: Formulario para definir cuáles son las tareas y responsabilidades que están adscritas a cada uno de los puesto de trabajo del proyecto y a su vez los conocimientos, habilidades y aptitudes que se requieren para desempeñarlas adecuadamente.			
Puesto:	Coordinador(a) de comunicación		
Descripción genérica			
Coordinador de las comunicaciones del proyecto en todo el SINAC y partes interesadas.			
Descripción específica			
Descripción de factores			
1. Requisitos ocupacionales			
1.1 Formación			
1.2 Habilidades			
1.3 Actitudes			
1.4 Conocimientos			
2. Responsabilidades			
2.1 Supervisión recibida			
2.2 Supervisión ejercida			
2.3 Relaciones de trabajo			
2.4 Materiales, herramientas y equipo			
2.5 Fondos y valores			
2.6 Información confidencial			
3. Condiciones de trabajo			
3.1 Condiciones ambientales			
3.2 Esfuerzo físico o mental			

APÉNDICE O: Matriz de comunicaciones del proyecto.

 SISTEMA NACIONAL DE ÁREAS DE CONSERVACIÓN PROYECTO INVENTARIO FORESTAL NACIONAL  							
MATRIZ DE COMUNICACIONES DEL PROYECTO							
Código:	IFN-F-09	Versión:	1	Fecha:	1/3/2021	Página:	1 de 1
Descripción: Componente del plan de gestión del proyecto que describe la forma en que se planificarán, estructurarán, implementarán y monitorearán las comunicaciones del proyecto para lograr la eficacia.							
Fase	Contenido	Emisor	Grupo Receptor	Metodología/Tecnología	Frecuencia	Código diccionario de la EDT	
Inicio y formalización	Distribuir documentos: Acta de Constitución del proyecto	Director de proyecto	Equipo de proyecto y demás funcionarios del SINAC	Documento digital (PDF) publicado en la intranet y correo institucional de comunicaciones	Una sola vez	1.2.2	
Preparación	Información detallada: Presentación del Plan de gestión del proyecto. Nivel Directivo.	Coordinadora del IFN-CR	CONAC	Videokonferencia de reunión CONAC y documento digital (PDF) vía correo electrónico	Una sola vez	2.1.2	
Preparación	Información detallada: Presentación del Plan de gestión del proyecto. Nivel mandos medios y nivel operativo.	Coordinadora del IFN-CR	Equipo de proyecto	Videokonferencia y documento digital (PDF) vía correo.	Una sola vez	2.1.2	
Preparación	Información detallada: Presentación del Plan de gestión del proyecto a partes interesadas	Director de proyecto	Interesados	Videokonferencia y documento digital (PDF) vía correo.	Una sola vez	2.1.2	
Preparación	Información detallada: Entrega de datos tabulares de las parcelas de muestreo	Coordinador de SIG	Coordinadores de la Campaña de Campo	Archivo digital vía correo electrónico.	Una sola vez	2.2.2	
Preparación	Distribuir documentos: Plan de entrenamiento para la Campaña de Campo	Coordinadora del IFN-CR	Equipo de proyecto	Documento digital (PDF) vía correo electrónico.	Una sola vez	2.2.6	
Preparación	Revisar documentos: Socialización de protocolos	Coordinadora del IFN-CR	Equipo de proyecto e interesados	Webinar y documento digital (PDF) vía correo	Dos veces	2.2.5	
Preparación	Negociaciones: Involucramiento de interesados a través de alianzas o convenios	Director de proyecto	Interesados	Reunión presencial o videokonferencia	Según requerimiento	2.4.5	
Preparación	Entrenar equipos: Ejecución del plan de entrenamiento mixto (virtual y presencial)	Equipo Decisor Técnico de Campaña de Campo	Equipos de campo	Videokonferencias y reuniones de 5 minutos los días de práctica de campo.	19 días durante 7 meses	2.2.7	
Preparación	Distribuir documentos: Publicación de los protocolos oficializados del proyecto	Coordinadora del IFN-CR	Equipo de proyecto, interesados y público en general	Documentos digitales (PDF) publicados en la web del SINAC y vía correo electrónico.	Una sola vez	2.2.9	
Preparación	Distribuir documentos: Plan de proyecto de investigación IFN-CR aprobado	Coordinadora del IFN-CR	Coinvestigadores, equipo de proyecto e interesados	Documento digital (PDF) vía correo electrónico	Una sola vez	2.3.4	
Preparación	Distribuir documentos: Política de divulgación de estadísticas forestales y entrega de datos del IFN-CR	Coordinadora del IFN-CR	Equipo de proyecto y público en general	Documento digital (PDF) publicado en la web del SINAC y vía correo electrónico.	Una sola vez	2.4.1	




Continuación APÉNDICE O: Matriz de comunicaciones del proyecto.

Fase	Contenido	Emisor	Grupo Receptor	Metodología/Tecnología	Frecuencia	Código diccionario de la EDT
Preparación	Negociaciones: Solicitud de autorizaciones de ingreso a propiedades privadas donde se ubican parcelas del IFN-CR y consentimientos previamente informados (CPI)	Coordinadores de la Campaña de Campo	Propietarios	Reunión presencial	Primer comunicación	2.4.4
Preparación	Reunión de coordinación: Integración del plan de gestión del proyecto y el Plan Presupuesto anual de SINAC	Coordinadora del IFN-CR	Equipo de proyecto	Videoconferencia y archivo de la MAPP+ vía correo electrónico	Anual	2.6.4
Ejecución	Coordinación: Aviso de fechas de medición de parcelas a propietarios privados.	Jefes Equipos de campo	Propietarios	Mensaje vía correo electrónico, teléfono o Whatsapp	Segunda comunicación	3.1.3
Ejecución	Información detallada: Aviso de inicio de la Campaña de Campo en medios de comunicación nacional	Coordinador de comunicación	Comunicación y Prensa	Documentos digitales (PDF) con la información e insumos adicionales para la noticia.	Una sola vez	3.1.4
Ejecución	Reunión de colaboración: Lista de chequeo de requisitos para la medición de parcelas	Jefes Equipos de campo	Equipo de campo	Reunión de 5 minutos	Diario (días de medición de parcelas)	3.1.5
Ejecución	Asistencia en Dendrología a distancia: atención de consultas del Equipo de campo durante la medición de parcelas.	Jefes Equipos de campo	Consultor dendrólogo	Llamada telefónica o envío de mensaje de texto al Grupo WhatsApp IFN-CR	Según requerimiento	3.1.5
Ejecución	Memos de rutina: Informes técnicos de medición de parcelas	Jefes Equipos de campo	Coordinadores de la Campaña de Campo	Documento digital (PDF) vía correo electrónico	Diario (días de medición de parcelas)	3.1.5
Ejecución	Distribuir documentos: Compilado de todos los datos colectados en la Campaña de Campo	Coordinadores de la Campaña de Campo	Director de proyecto	Documento digital (PDF) vía correo electrónico y datos subidos al sistema de información de inventarios forestales del SINAC.	Una sola vez	3.1.5
Ejecución	Entrenar equipos: Plan de entrenamiento sobre el diseño estadístico del IFN-CR y uso de Silva Metricus escritorio	Coordinadora del IFN-CR	Coordinador de procesamiento y análisis de datos y analistas	Webinar y documentos digitales (PDF) vía correo	Una sola vez	3.2.2 y 3.2.3
Ejecución	Información detallada: Presentación de resultados del análisis de datos	Coordinador de procesamiento y análisis de datos	Director de proyecto y expertos interesados	Videoconferencia y documento digital (PDF) vía correo.	Una sola vez	3.2.6
Ejecución	Revisar documentos: Revisión y validación de Informe de Resultados del IFN-CR	Comité del informe "Resultados del IFN"	Equipo de proyecto	Videoconferencia y documento digital (PDF) vía correo.	Una sola vez	3.3.4
Ejecución	Entrega producto: Informe Resultados del IFN-CR	Comité del informe "Resultados del IFN"	Director de proyecto	Documento digital (PDF) vía correo	Una sola vez	3.3.5
Seguimiento y control	Reuniones periódicas	Coordinador control de calidad	Equipo de proyecto	Videoconferencia	Quincenal	4.1


Continuación APÉNDICE O: Matriz de comunicaciones del proyecto.

Fase	Contenido	Emisor	Grupo Receptor	Metodología/Tecnología	Frecuencia	Código diccionario de la EDT
Seguimiento y control	Control integrado de cambios	Solicitante del equipo de proyecto	Comité de control de cambio	Videoconferencia y documento digital sobre control integrado de cambios (PDF) vía correo electrónico.	Según requerimiento	4.2
Seguimiento y control	Acciones correctivas	Coordinador control de calidad	Equipo de proyecto	Documento digital (PDF) sobre acciones correctivas implementadas vía correo	Según requerimiento	4.3
Seguimiento y control	Materialización de riesgos o emergencias	Afectados	Equipo de proyecto	Llamada telefónica o envío de mensaje de texto al Grupo WhatsApp IFN-CR	Eventual	4.1.3
Cierre y divulgación de resultados	Reunión de colaboración: Autoevaluación del equipo de proyecto (lecciones aprendidas, recomendaciones para el futuro monitoreo forestal y desempeño)	Director de proyecto	Equipo de proyecto	Videoconferencia y uso de herramienta www.mentimeter.com , los resultados serán enviado por correo electrónico.	Una sola vez	5.1.7, 5.1.8 y 5.1.9
Cierre y divulgación de resultados	Información detallada: Informe de cierre del proyecto	Director de proyecto	CONAC	Documento digital (PDF) vía correo electrónico y colocado en la web del SINAC	Una sola vez	5.1
Cierre y divulgación de resultados	Lanzamiento oficial del producto: Evento oficial de publicación de resultados del IFN-CR	Coordinador de comunicación	Comunicación y Prensa	Evento presencial transmitido en vivo por redes sociales de SINAC	Una sola vez	5.2

APÉNDICE P: Matriz de riesgos del proyecto IFN-CR.

 SISTEMA NACIONAL DE ÁREAS DE CONSERVACIÓN PROYECTO INVENTARIO FORESTAL NACIONAL  							
GESTIÓN DE RIESGOS DEL PROYECTO							
Código:	IFN-F-10	Versión:	1	Fecha:	8/3/2021	Página:	1 de 2
Descripción: La gestión de riesgos del proyecto se debe realizar mediante la implementación del Sistema Específico de Valoración de Riesgos Institucional (SEVRI), según la directriz D-3-2005-CO-DFOE de la Contraloría General de la República (CGR), publicada en La Gaceta 134 del martes 12 de julio del 2005. Se propone como herramienta de referencia el Modelo PROTIVITI adoptado por la Procuraduría General de la República en el Sistema Específico de Valoración de Riesgos Institucional (SEVRI) para la identificación de riesgos.							
ESTRUCTURA DE DESGLOSE DE RIESGOS PARA LA PROCURADURÍA GENERAL DE LA REPÚBLICA							
Tipo	Factores			Registro de riesgos del proyecto IFN-CR			
1. Entorno	Política cambiaria Límite presupuestario Corrupción			¶ Pérdida de apoyo político por cambio de gobierno. ¶ Muertes o daños físicos por encuentro con grupos sociales peligrosos (narcotraficantes, cazadores, delincuentes) en el ¶ Miembros del equipo de proyecto enfermos por el virus SARS-CoV-2 (COVID-19). ¶ Eventos naturales que impiden realizar las actividades del proyecto.			
	Problemas socioeconómicos Ambientales						
2. Capital humano	Flata de conocimiento			¶ Pérdida de personal técnico asignado al proyecto por movilidad o jubilación y que no haya reposición del recurso. ¶ Fallas en la comunicación pueden dar al traste con el éxito del proyecto.			
	Habilidades y experiencias Capacitación Motivación						
3. Tecnología de información	Relevancia Integridad Acceso Disponibilidad			¶ Si la institución no habilita las condiciones necesarias para el procesamiento y análisis de datos una vez terminada la campaña de campo, podrían ocurrir importantes atrasos en el cronograma o no cumplir con los objetivos del proyecto.			
	Infraestructura Mantenimiento Licenciamiento Seguridad de la información						
4. Operativos	Infraestructura			¶ No poder coleccionar datos de una parcela porque el propietario no permite el ingreso a su propiedad. ¶ Muerte o accidentes laborales de miembros del equipo de proyecto por agentes de peligro en la ejecución de las actividades. ¶ No recibir soporte técnico oportuno con el SilvaMetricus y el Sistema de información de inventarios forestales por depender de profesionales y contratos externos. ¶ Atraso en las actividades del proyecto por no realizar la asignación de recursos financieros y materiales. ¶ Pérdida o daño de equipo por accidentes o peligros humanos. ¶ Pérdida de bienes materiales del proyecto por robo o hurto. ¶ Asignación de recursos materiales y financieros gracias a la cooperación internacional y partes interesadas (riesgo positivo).			
	Producción						
	Contratos						
	Insumos						
	Servicios Transporte Almacenamiento de bienes Capacidad						
5. Información para la toma de decisiones	Presupuesto y planeamiento Reportes de los sistemas informáticos Estado de las funciones institucionales						
6. Legal	Reformas a la Administración Pública Cambio en la normativa vigente			¶ Sanciones por incumplimiento de requisitos legales.			
7. Integridad	Fraude gerencial Fraude de funcionarios / terceros Actos ilegales Uso no autorizado Reputación						

APÉNDICE Q: Matriz de peligros de salud y seguridad en el trabajo.

Factor de riesgo		Fuente generadora	Consecuencias	Controles recomendados			
Clase	Subclase						
 <p style="text-align: center;">SISTEMA NACIONAL DE ÁREAS DE CONSERVACIÓN PROYECTO INVENTARIO FORESTAL NACIONAL</p> <p style="text-align: center;">MATRIZ DE PELIGROS DE SALUD Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO</p>							
Código:	IFN-F-11	Versión:	1	Fecha:	8/3/2021	Página:	1 de 1
Descripción: Este formulario busca dar inicio a la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo (SGSST) como una herramienta de gestión de riesgos para proteger el recurso humano del proyecto. Inicialmente el formulario está enfocado en las actividades de campo del proyecto, pero se pueden incluir más subclases de riesgo.							
Agentes físicos		Calor por radiación	Luz solar	Quemadura	Utilizar mangas y sombrero o ropa completamente encubridora		
Agentes físicos		Condiciones higrométricas	Clima de la zona	Deshidratación, desmayos	Hidratación y uniformes transpirables		
Agentes físicos		Manipulación de herramientas	Podadora de extensión	Dolor de brazos o golpes	Tomar tiempos de descanso periódicos o realizar pausas activas		
Agentes biológicos		Virus, bacterias, animales, insectos, plantas y hongos	campo y bosque	Enfermedades	Equipo de protección personal		
Caídas, resbalón y golpes		Superficies mojada, lodosa o en pendiente	campo y bosque	golpes, fracturas o heridas	Utilizar botas, ropa encubridora o casco		
Caídas, resbalón y golpes		Falta de equipo de protección personal	Ausencia de botas o zapatos adecuados	accidentes, enfermedades	Equipo de protección personal		
Mecánicos-herramientas		Adopción de posición inadecuada al usar herramientas	manipulación y carga de herramientas	dolor muscular y fatiga	Manejo de cargas y pausas activas		
Ergonomía		Carga física	transporte de mucho equipo y materiales	dolor muscular, fatiga y hernias	Establecer periodos de descanso y pausas activas		
Ergonomía		Carga estática postural	horas manejando o sentado en oficina	Dolores dorsales y lumbares	Realizar pausas activas que favorezcan la circulación sanguínea por todo el cuerpo		
Ergonomía		Carga física dinámica	Campo	Lesiones	Establecer periodos de descanso		
Psicosocial		Organización del trabajo	Campo y oficina	Trabajo bajo presión	Importancia del apoyo en el trabajo en equipo		
Psicosocial		Carga mental	Campo y oficina	Accidentes	Concentración, apoyo del equipo y respiración		
Psicosocial		Exposición a delincuentes o personas peligrosas	Campo	Accidentes	Acompañamiento de la Fuerza Pública		
Emergencias		Accidente, enfermedad	Campo, oficina o vehículos	Accidente	Revisión periódica del entorno de trabajo y los vehículos.		




APÉNDICE R: Registro de bienes y servicios.

SINAC SISTEMA NACIONAL DE ÁREAS DE CONSERVACIÓN		SISTEMA NACIONAL DE ÁREAS DE CONSERVACIÓN PROYECTO INVENTARIO FORESTAL NACIONAL		MINAE			
GESTIÓN DE LAS ADQUISICIONES							
Código:	IFN-F-12	Versión:	1	Fecha:	8/3/2021	Página:	1 de 2
Descripción: Este formulario permite registrar las adquisiciones del proyecto, especificar el momento de uso utilización y justificar su finalidad.							
REGISTRO DE BIENES Y SERVICIOS							
Fase	N° de actividad por paquete de trabajo	Insumo	Finalidad				
Inicio y formalización	2.2.5, 2.2.7 y 2.3.3	Servicios profesionales en ingeniería forestal.	Asesoría técnica para realizar entrenamiento IFN-CR 2021 y guía técnica propuesta de proyecto de investigación.				
Ejecución	3.1.1	Servicio de análisis de muestras de laboratorio.	Análisis de muestras de suelo para realizar estimaciones de carbono (durante 4 años).				
Ejecución	3.1.3	Afiches informativos del IFN-CR.	Brindar información del proyecto IFN-CR a los propietarios privados para motivar su apoyo.				
Ejecución	3.1.5	Servicios profesionales en ingeniería forestal.	Contratar especialista en Dendrología Tropical para que brinde asistencia a los dendrólogos de los equipos de campo en las tareas de identificación taxonómica de especies de flora (durante 4 años).				
Ejecución	3.1.5	Materiales e instrumentos de medición forestal.	Materiales para el establecimiento de parcelas de muestreo permanente, instrumentos para medir variables dasométricas y materiales para la colecta de muestras botánicas y suelos.				
Ejecución	3.1.5	Tubos de PVC 5 cm diámetro 50 cm largo	Establecimiento de parcelas de muestreo.				
Ejecución	3.1.5	PVC tapón hembra sanitario delgado	Establecimiento de parcelas de muestreo.				
Ejecución	3.1.5	Pintura en aerosol color fluorescente	Señalización de puntos de referencia en campo.				
Ejecución	3.1.5	Paquete de 2 baterías alcalinas AA	Baterías para GPS.				
Ejecución	3.1.5	Cinta vinílica fluorescente	Señalización de puntos de referencia en campo.				
Ejecución	3.1.5	Machete tipo rula de 22 pulgadas	Limpieza de camino, cortes de fustes y protección.				
Ejecución	3.1.5	Cubierta de cuero machete tipo rula 22"	Protector para el machete.				
Ejecución	3.1.5	Lima para afilar machete de 12 pulgadas	Herramienta para mantener afilado el machete.				
Ejecución	3.1.5	Hipsómetro NIKON Forestry Pro.	Instrumento de medición de altura y distancia de los árboles.				
Ejecución	3.1.5	Pie de rey (vermier caliper) de 6 pulgadas.	Instrumento de medición de diámetros pequeños para medir los diámetros de lianas.				
Ejecución	3.1.5	Escalera telescópica de aluminio.	Para medir el diámetro de árboles con gambas o deformaciones a 1.30 m de altura.				
Ejecución	3.1.5	Binoculares NIKON ACULON A211	Equipo de apoyo para facilitar la identificación de especies arbóreas.				
Ejecución	3.1.5	Podadoras de extensión	Colecta de muestras botánicas para labores de identificación taxonómica de especies en laboratorio.				
Ejecución	3.1.5	Lupa de mano de 20X de un solo lente	Observar detalles microscópicos de las hojas u otras caracteres de los árboles.				
Ejecución	3.1.5	Cámara fotográfica CANON Power Shot	Base de datos fotográfica de caracteres de las especies (fuste, hojas, flores, frutos y otros) para facilitar labores de identificación taxonómica y				
Ejecución	3.1.5	Caja de placas de aluminio	Para identificar los árboles de las parcelas.				
Ejecución	3.1.5	Troquel - lapiz no soluble en agua	Para marcar el código de la parcela en la placa.				
Ejecución	3.1.5	Cajas o paquetes de clavos de acero 2"	Para colgar la placa en los árboles.				




Continuación Apéndice R: Matriz de bienes y servicios.

 SISTEMA NACIONAL DE ÁREAS DE CONSERVACIÓN PROYECTO INVENTARIO FORESTAL NACIONAL 							
GESTIÓN DE LAS ADQUISICIONES							
Código:	IFN-F-12	Versión:	1	Fecha:	8/3/2021	Página:	2 de 2
REGISTRO DE BIENES Y SERVICIOS							
Ejecución	3.1.5	Libreta de campo "Write in the rain"	Libreta resistente al agua para tomar apuntes sobre la identificación taxonómicas de las especies de flora.				
Ejecución	3.1.5	Maletín para transportar muestras botánicas	Maletín con diseño especial para transportar de forma segura las muestras botánicas del campo al laboratorio (a partir de una muestra se deben fabricar mínimo 10 maletines).				
Ejecución	3.1.5	Bolsa plástica 57,5x75 cm calibre 7 mil	Para coleccionar muestras botánicas.				
Ejecución	3.1.5	Cilindro para muestra de suelo	Instrumento para extraer muestras de suelo.				
Ejecución	3.1.5	Palín	Instrumento para facilitar extracción de muestras de suelo.				
Ejecución	3.1.5	Caja bolsa plástica ziploc 33,02x39,68	Empaque para almacenar muestras de suelo.				
Ejecución	3.1.5	Caja de lápices de grafito 2HB (12 unid)	Tomar apuntes sobre identificación de especies.				
Ejecución	3.1.5	Engrapadora estándar	Instrumento para prensar las muestras botánicas.				
Ejecución	3.1.5	Caja de grapas standard	Instrumento para prensar las muestras botánicas.				
Ejecución	3.1.5	Sacapuntas (tajador)	Para el mantenimiento de los lápices de escribir.				
Ejecución	3.1.5	Marcador permanente punta fina (3 unid)	Para escribir los nombres y códigos de las muestras botánicas en el papel periódico donde se prensan.				
Ejecución	3.1.5	Masquintape	Marcar y codificar muestras botánicas.				
Ejecución	3.1.5	Papel encerado	Prensar muestras botánicas especiales.				
Ejecución	3.1.5	Mochilas	Para guardar instrumentos, libros y alimentos.				
Ejecución	3.1.5	Alcohol 95%	Para el procesamiento de las muestras botánicas.				
Ejecución	3.1.5	Rollo de cuerda o mecate delgado	Para amarrar el paquete de muestras botánicas.				
Ejecución	3.1.5	Cargador para tableta	Para cargar las tabletas en campo en caso de descarga				
Ejecución	3.1.5	Botiquín (básico)	Para atender emergencias.				
Ejecución	3.1.5	Linterna led	Para protección y seguridad.				
Ejecución	3.1.5	Capas para la lluvia.	Protección para la lluvia en el campo.				
Ejecución	3.1.5	Botellas de aluminio para hidratación SINAC-IFN-CR	Para seguridad de la salud y evitar el uso de botellas desechables de un solo uso.				
Ejecución	3.1.5	Gafetes de identificación de miembros del equipo de proyecto del IFN-CR	Insignias de representación institucional de los miembros del Equipo de Proyecto IFN-CR ante la ciudadanía como elemento de seguridad para ingresar a propiedades privadas.				
Ejecución	3.2.4	Servicios profesionales de estadística.	Contratar especialista en Estadística para realizar entrenamiento al equipo de procesamiento y análisis de datos de la campaña de campo.				
Ejecución	3.2.4	Computadora portátil HP Zbook 15vG5	Procesamiento y análisis de los datos coleccionados en campo, elaborar documentos del proyecto y mantener comunicación.				
Ejecución	3.2.4	Disco duro externo	Guardar respaldos de la información del proyecto.				
Ejecución	3.2.6	Contratación de sala de eventos y servicio de alimentación.	Para realizar taller de análisis de resultados del IFN-CR con el Equipo de Proyecto y partes interesadas.				
Ejecución	3.3.3	Servicios profesionales en Filología.	Curso de redacción y ortografía para informes técnicos y artículos científicos y revisión filológica del Informe de Resultados del IFN-CR.				
Ejecución	3.3.6	Edición y diagramado del Informe de Resultados del IFN-CR.	Se planea publicar el informe mediante documento digital, sin embargo se planea imprimir una determinada cantidad de ejemplares.				
Cirre y divulgación de resultados	5.2.1	Contratación de lugar para realizar evento y servicio de alimentación para los invitados.	Evento oficial de publicación de resultados del IFN-CR.				




APÉNDICE S: Definición del enunciado del trabajo o términos de referencia.

	SISTEMA NACIONAL DE ÁREAS DE CONSERVACIÓN PROYECTO INVENTARIO FORESTAL NACIONAL		
GESTIÓN DE LAS ADQUISICIONES			
DEFINICIÓN DEL ENUNCIADO DEL TRABAJO O TÉRMINOS DE REFERENCIA			
Código:	IFN-F-13		
<p>La definición del enunciado de trabajo o términos de referencia se debe realizar según el procedimiento:</p> <p>Confección y Aprobación de Decisiones Iniciales</p> <p>Específicamente:</p> <p>Anexo 1. Guía para elaborar términos de referencia.</p> <p>Solicitarlo a la unidad funcional responsable: Dirección Administrativa Financiera.</p>			




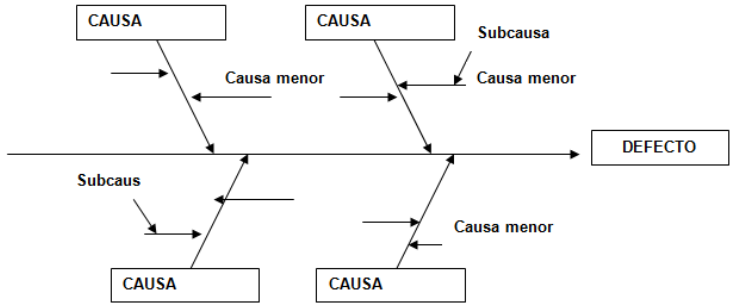
APÉNDICE T: Reunión diaria de sincronización del equipo.

 SISTEMA NACIONAL DE ÁREAS DE CONSERVACIÓN PROYECTO INVENTARIO FORESTAL NACIONAL  	
SEGUIMIENTO Y CONTROL DEL PROYECTO	
Código:	IFN-F-14
Versión:	1
Fecha:	8/3/2021
Página:	1 de 1
Descripción: Esta herramienta de fácil aplicación es muy útil para mantener la comunicación y prevención de riesgos. Es ideal para los Equipos de Campo al iniciar la jornada de medición de parcelas, pero puede ser utilizada por todos los sub-equipos del proyecto.	
REUNIÓN DIARIA DE SINCRONIZACIÓN DEL EQUIPO 5"	
Hora	Primera actividad del día laboral.
Duración	5 a 10 minutos
¿Quiénes?	Equipo de proyecto o sub-equipos de proyecto
¿Cómo?	Presencial o por videollamada. Se recomienda hacerla de pie para no pasarse de los 10 minutos.
Contenido	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Comunicar hechos relevantes. ✓ Identificar riegos de las actividades del día y evitarlos. ✓ Proponer la meta o las metas del día de trabajo. ✓ Revisar las listas de chequeo de materiales y equipo necesarios para realizar las actividades del día. Equipo de protección e identificación personal. Instrumentos de medición, materiales y manuales. Botiquín y medicamentos o requerimientos especiales de algún integrante del equipo. ✓ Confirmar que se realizó la coordinación previa con el propietario privado en caso de parcelas en propiedad privada. ✓ Repasar los procedimientos o tareas a realizar durante el día para prevenir errores humanos. ✓ Si algún integrante del equipo tiene dudas de las labores a realizar ¡este es el momento de preguntar! ✓ Revisar que los instrumentos de medición estén correctamente programados o calibrados. ✓ Recordar la importancia del orden y limpieza en las actividades, así como el cuidado del equipo. ✓ Promover la retroalimentación positiva, resaltando los buenos resultados obtenidos para mantenerlos y mejorar la eficiencia.




APÉNDICE U: Bitácora de medición de parcelas.

 		SISTEMA NACIONAL DE ÁREAS DE CONSERVACIÓN PROYECTO INVENTARIO FORESTAL NACIONAL					
BITÁCORA DE MEDICIÓN DE PARCELAS							
Código:	IFN-F-15	Versión:	1	Fecha:	día/mes/año	Página:	1 de 2
Descripción: Informe de rutina que debe completarse después de realizada la medición de una parcela en campo.							
Fecha:			Nº parcela:				
Integantes del equipo de campo							
Anotaciones sobre el trabajo de campo.							
1. ¿Cómo fue el traslado de la oficina a la parcela?							
2. ¿Cómo fue el establecimiento de la unidad de muestreo primaria y sub-unidades de muestreo?							
3. ¿Cómo transcurrieron las labores de identificación de especies de flora?							
4. ¿Se presentó algún incidente? ¿Cómo se resolvió?							
5. ¿Se logró completar todo el trabajo?							




APÉNDICE W: Acciones correctivas.

 SISTEMA NACIONAL DE ÁREAS DE CONSERVACIÓN PROYECTO INVENTARIO FORESTAL NACIONAL		 					
SEGUIMIENTO Y CONTROL DEL PROYECTO							
Código:	IFN-F-17	Versión:	1	Fecha:	8/3/2021	Página:	1 de 2
Descripción: Herramienta de seguimiento y control para el aseguramiento de la calidad aplicable en cualquier fase o actividad del proyecto. Puede llegar a ser de mayor utilidad para el Equipo de Campo y analistas de datos.							
REGISTRO DE ACCIONES CORRECTIVAS							
1. Detalle del incumplimiento							
<i>Por ejemplo: Incumplimiento del % de avance del proyecto en determinada fecha.</i>							
2. Fuente del incumplimiento							
<i>Por ejemplo: Informe de avance.</i>							
3. Análisis de causas							
Análisis de Causa Raíz Ishikawa							
Descripción: Técnica analítica utilizada para determinar el motivo subyacente básico que causa una variación, un defecto o un riesgo.							
							
Los cinco porqués							
Descripción: Técnica sistemática de preguntas utilizada durante la fase de análisis de problemas para buscar las posibles causas principales que lo producen.							
<div style="border: 1px solid #0056b3; border-radius: 10px; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">Problema</div> <div style="display: flex; justify-content: center; align-items: center; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid #0056b3; border-radius: 10px; padding: 5px; margin-right: 10px;">1. ¿Por qué?</div> <div style="border: 1px solid #0056b3; border-radius: 10px; padding: 5px; margin-right: 10px;">Respuesta</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: center; align-items: center; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid #0056b3; border-radius: 10px; padding: 5px; margin-right: 10px;">2. ¿Por qué?</div> <div style="border: 1px solid #0056b3; border-radius: 10px; padding: 5px; margin-right: 10px;">Respuesta</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: center; align-items: center; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid #0056b3; border-radius: 10px; padding: 5px; margin-right: 10px;">3. ¿Por qué?</div> <div style="border: 1px solid #0056b3; border-radius: 10px; padding: 5px; margin-right: 10px;">Respuesta</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: center; align-items: center; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid #0056b3; border-radius: 10px; padding: 5px; margin-right: 10px;">4. ¿Por qué?</div> <div style="border: 1px solid #0056b3; border-radius: 10px; padding: 5px; margin-right: 10px;">Respuesta</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: center; align-items: center; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid #0056b3; border-radius: 10px; padding: 5px; margin-right: 10px;">5. ¿Por qué?</div> <div style="border: 1px solid #0056b3; border-radius: 10px; padding: 5px; margin-right: 10px;">Respuesta</div> </div>							
<div style="border: 1px solid #0056b3; border-radius: 15px; padding: 10px; background-color: #e6f2ff;"> <p style="margin: 0;">Conclusiones</p> <p style="margin: 0;">Las causas que originaron el problema son:</p> </div>							




Continuación Apéndice W: Acciones correctivas.

		SISTEMA NACIONAL DE ÁREAS DE CONSERVACIÓN PROYECTO INVENTARIO FORESTAL NACIONAL							
SEGUIMIENTO Y CONTROL DEL PROYECTO									
Código:	IFN-F-17	Versión:	1	Fecha:	8/3/2021	Página:	2 de 2		
4. Acción correctiva									
5. Miembro del equipo de proyecto que identifica y propone acción correctiva									
Fecha:									
Nombre:									
Área de conservación:									
Rol en el equipo de proyecto:									
Fase:									
Paquete de trabajo:									
Actividad:									
6. ¿Corrección requiere realizar control integrado de cambios?									
<i>Se deben definir los criterios para realizar el control integrado de cambios.</i>									




APÉNDICE X: Enunciado del alcance.

 SISTEMA NACIONAL DE ÁREAS DE CONSERVACIÓN PROYECTO INVENTARIO FORESTAL NACIONAL							
ENUNCIADO DEL ALCANCE							
Código:	IFN-F-18	Versión:	1	Fecha:	2/6/2021	Página:	1 de 2
Descripción: Documento describe detalladamente los componentes del alcance.							
Fase		Entregables		Criterios de aceptación			
Inicio y formalización							
Preparación							
Ejecución							
Seguimiento y control							
Cierre y presentación							




APÉNDICE Y: Matriz de aspectos ambientales del proyecto.

 SISTEMA NACIONAL DE ÁREAS DE CONSERVACIÓN PROYECTO INVENTARIO FORESTAL NACIONAL		 					
MATRIZ DE ASPECTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO							
Código:	IFN-F-19	Versión:	1	Fecha:	mes/día/año	Página:	1 de 1
Descripción: La matriz de impacto ambiental es un instrumento de planificación que permite la incorporación de la variable ambiental en los procesos del proyecto. Esta buena práctica es tomada de la Norma Internacional ISO 14001 sobre el sistema de gestión ambiental.							
Tipo de apoyo que ofrece el proyecto al medio ambiente	Viabilidad ambiental						
	Viabilidad técnica						
	Viabilidad social						
	Viabilidad legal						
	Viabilidad financiera						

APÉNDICE Z: Matriz de control de cambios.

 SISTEMA NACIONAL DE ÁREAS DE CONSERVACIÓN PROYECTO INVENTARIO FORESTAL NACIONAL  								
MATRIZ DE CONTROL DE CAMBIOS								
Código:	IFN-F-20	Versión:	1	Fecha:	día/mes/año	Página:	1 de 1	
Descripción: Formulario para revisar todas las solicitudes de cambio, aprobar y gestionar los cambios de entregables, activos de los procesos de la organización, documentos del proyecto y el plan de gestión del proyecto, así como comunicar las decisiones. Se utiliza a lo largo de todo el ciclo de vida del proyecto.								
Solicitud de cambio								
Fecha	día/mes/año	Fase		Paquete de trabajo				
Solicitante y rol	Nombre y apellidos - Rol en el equipo de proyecto							
Descripción	Describa brevemente el requerimiento de cambio.							
Justificación	Describa brevemente las razones principales del cambio.							
Prioridad	Alto	Impacta alcance, tiempo y costo					<input type="checkbox"/>	
	Bajo	Puede impactar otra área temática					<input type="checkbox"/>	
Evaluación de los resultados del impacto del cambio solicitado								
Costos	Escriba los costos que implica la realización del cambio.							
Calidad de entregables	Relaciones los entregables afectados por el cambio y el efecto sobre la calidad de los entregables, el producto o la gestión del proyecto.							
Esfuerzo de trabajo	Describa brevemente el esfuerzo de trabajo requerido para la implantación del cambio.							
Alcance	Escriba la variación en alcance que implica la realización del cambio.							
Tiempo	Describa brevemente cómo impacta el cronograma e indique si varía la ruta crítica.							
Riesgos	Escriba los nuevos riesgos, la variación en impacto o probabilidad de los existentes.							
Resolución de la solicitud de cambio								
Aprobado	<input type="checkbox"/>	Fecha de decisión	Autorizador	Firma	Fecha de implementación (si se aprueba)			
Rechazado	<input type="checkbox"/>	día/mes/año			día/mes/año			
Postergado	<input type="checkbox"/>							
Observaciones y recomendaciones								

APÉNDICE AA: Lista de chequeo del contenido del informe de cierre del proyecto.

 SISTEMA NACIONAL DE ÁREAS DE CONSERVACIÓN PROYECTO INVENTARIO FORESTAL NACIONAL							
CIERRE DEL PROYECTO							
Código:	IFN-F-21	Versión:	1	Fecha:	día/mes/año	Página:	1 de 1
Descripción:							
En este proceso se revela la destreza ejercida en la dirección del proyecto, porque es el instrumento que valida el cumplimiento todos los entregables y el logro de los objetivos.							
LISTA DE CHEQUEO DEL CONTENIDO DEL INFORME DE CIERRE DEL PROYECTO							
Hecho	Contenido						
<input type="checkbox"/>	Validar que todo el trabajo se haya completado y que los objetivos del proyecto se cumplieron.						
<input type="checkbox"/>	Asegurar que todos los documentos y entregables estén actualizados y aceptados.						
<input type="checkbox"/>	Asegurar que la información del proyecto quede archivada en la Intranet y el SIREFOR.						
<input type="checkbox"/>	Verificar que todos los incidentes estén resueltos.						
<input type="checkbox"/>	Se liberan o reasignan los recursos de la organización.						
<input type="checkbox"/>	Cerrar las cuentas del proyecto.						
<input type="checkbox"/>	Se puede incluir una auditoría del proyecto.						
<input type="checkbox"/>	Identificar lecciones aprendidas.						
<input type="checkbox"/>	Cierre financiero (costo real).						
<input type="checkbox"/>	Medir la satisfacción de las partes interesadas.						
<input type="checkbox"/>	Resumen de riesgos e incidentes.						
<input type="checkbox"/>	Descripción resumida del cumplimiento del alcance, tiempo, requisitos y calidad.						
<input type="checkbox"/>	Resumen de cómo el producto final alcanzó las necesidades institucionales.						

APÉNDICE AB: Oficio SINAC-SE-CUSBSE-154.



SISTEMA NACIONAL DE ÁREAS DE CONSERVACIÓN

SECRETARÍA EJECUTIVA

DEPARTAMENTO CONSERVACIÓN Y USO SOSTENIBLE DE LA BIODIVERSIDAD Y
LOS SERVICIOS ECOSISTEMICOS



10 de marzo del 2021

SINAC-SE-CUSBSE-154

Señor
Joaquín Calvo
Departamento CUSBSE

Asunto: Plan de trabajo preliminar del IFN-CR

Estimado compañero:

En atención a su correo electrónico del 05/03/2021 sobre solicitud del plan de trabajo del IFN-CR, le adjunto al presente oficio dicho plan preliminar. Actualmente enfrentamos el riesgo de no poder recibir el presupuesto requerido para realizar todas las actividades a causa de la actual crisis financiera por el déficit fiscal y efectos de la pandemia por la COVID-19, de ahí la importancia de poder dar a conocer este plan a la Secretaría REDD, dado que el IFN-CR apoyará las diferentes acciones que realiza el país en la reducción de emisiones de carbono, como proyecto institucional.

Adjunto podrá encontrar los siguientes documentos:

- Resumen del plan de gestión del IFN-CR.
- Línea base del costo del proyecto (estimación preliminar).
- Cronograma del proyecto con todas las actividades y recursos (pendiente la asignación de presupuesto para definir las fechas).
- Registros de los insumos que se deben adquirir para el proyecto.

Por otra parte, deseo aclarar que en el año 2020 no se inició la campaña de campo (medición de parcelas) como se tenía planeado a causa de la pandemia por la COVID-19, no obstante, se lograron metas como actualizar el Manual de Campo y el Protocolo de identificación de especies arbóreas, así como la definición de nuevas variables a incluir en el software que se utilizará para la colecta de datos en campo. Es importante aclarar que la campaña de campo se realizará en un ciclo de cuatro años, donde los equipos de campo o cuadrillas medirán 111 parcelas por año para completar las 445 parcelas de la muestra del nuevo diseño.

Cualquier consulta estoy a la orden.

Cordialmente,

ADRIANA CRISTINA AGUILAR PORRAS
(FIRMA)

Firmado digitalmente por
ADRIANA CRISTINA AGUILAR
PORRAS - SINAC
Fecha: 2021.03.10 11:38:38 -0600'

ADRIANA AGUILAR PORRAS
Departamento Conservación y Uso Sostenible
De la Biodiversidad y los Servicios Ecosistémicos

AAP/aap/correspondencia enviada SE**10*03*2021

C: Rafael Gutiérrez Rojas, Director Ejecutivo, SE-SINAC
Mario Coto Hidalgo, Director Técnico, SE-SINAC
Henry Ramírez Molina, Jefe Departamento CUSBSE-SINAC

Dirección: San José, Barrio Tournón, Ave. 15, calle 1

ANEXO 2: Notificación de Acuerdo N°9 de la Sesión Ordinaria N°05-2021.



SISTEMA NACIONAL DE ÁREAS DE CONSERVACIÓN
SECRETARÍA EJECUTIVA
SECRETARÍA DE ACTAS
CONSEJO NACIONAL DE ÁREAS DE CONSERVACIÓN



12 de mayo del 2021
SINAC-CONAC-SA-111-05-2021

Señora
Adriana Aguilar Porras
Departamento de Conservación y Uso Sostenible CUSBSE
Secretaría Ejecutiva
Sistema Nacional de Áreas de Conservación (SINAC)

Asunto: Notificación Acuerdo N°9 de la Sesión Ordinaria N°05-2021.

Estimada señora:

El Consejo Nacional de Áreas de Conservación, (CONAC), en la Sesión Ordinaria N°05-2021, celebrada el 11 de mayo del 2021, conoció el tema: Inventario Forestal Nacional de Costa Rica (IFN-CR).

Al respecto, aprobó el acuerdo que se detalla a continuación:

ACUERDO N°9. Una vez conocido y analizado por la Subcomisión Técnica en la sesión del 27 de abril del 2021, el Acta de Constitución del Proyecto del Inventario Forestal Nacional, así como la importancia de gestionar el IFN como un proyecto institucional, se aprueba el mismo. El avance de este queda sujeto al presupuesto disponible para su implementación. Por lo anterior, se instruye al Secretario Ejecutivo del CONAC informar a los Directores Regionales sobre el alcance del mismo y la ejecución del plan de gestión aprobado. **ACUERDO APROBADO FIRME Y UNANIME.**

Por lo anterior, se le instruye para que continúe con los trámites respectivos.

Cordialmente,
RAFAEL ANGEL
GUTIERREZ
ROJAS (FIRMA)

Firmado digitalmente por
RAFAEL ANGEL GUTIERREZ
ROJAS (FIRMA)
Fecha: 2021.05.14 14:04:07
-06'00'

Rafael Gutiérrez Rojas
Secretario Ejecutivo

RGR/dw/CorrespondenciaEnviada2021*12.05.2021

C. Directores Regionales
Henry Ramírez Molina, Jefe Dpto de Conservación y Uso Sostenible CUSBSE
Virgilio Siles Elizondo, Auditor Interno, AT, SINAC
Archivo de Gestión, Secretaría de Actas-CONAC

1 / 1



Dirección: Santa Rosa de Santo Domingo de Heredia, de
McDonald 400 metros al oeste, antiguo INBIO Parque.
Teléfono Central: (506)2522-6500 / 2522-6666
Apdo.: 11384-1000 San José, Costa Rica
www.sinac.go.cr