

UNIVERSIDAD HISPANOAMERICANA

INGENIERÍA INDUSTRIAL

**DISEÑO DE UNA METODOLOGÍA PARA
LA PLANIFICACIÓN TERRITORIAL,
INCLUSIVA E INTEGRAL DEL
DESARROLLO DE INFRAESTRUCTURA
DEPORTIVA, RECREATIVA Y DE
ACTIVIDAD FÍSICA EN EL ICODER
UBICADO EN SAN JOSÉ DURANTE EL
AÑO 2022.**

**PROYECTO DE GRADUACIÓN PARA
OPTAR POR LA LICENCIATURA EN
INGENIERÍA INDUSTRIAL**

SUSTANTE: ANGIE CHRIS PORRAS SÁNCHEZ

TUTOR: ING. FRANKLIN CARVAJAL CORDERO, M.IOP.

HEREDIA, DICIEMBRE 2022

Carta del tutor

CARTA DEL TUTOR

San José, 19 de diciembre de 2022

Estimados Señores
Carrera de Ingeniería Industrial
Universidad Hispanoamericana

La estudiante Angie Porras Sánchez, cédula de identidad número 6-0434-0069, me ha presentado, para efectos de revisión y aprobación, el trabajo de investigación denominado DISEÑO DE UNA METODOLOGÍA PARA LA PLANIFICACIÓN TERRITORIAL, INCLUSIVA E INTEGRAL DEL DESARROLLO DE INFRAESTRUCTURA DEPORTIVA, RECREATIVA Y DE ACTIVIDAD FÍSICA EN EL ICODER UBICADO EN SAN JOSÉ DURANTE EL AÑO 2022, el cual ha elaborado para optar por el grado académico de Licenciatura.

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

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

a)	ORIGINAL DEL TEMA	10%	10%
b)	CUMPLIMIENTO DE ENTREGA DE AVANCES	20%	20%
c)	COHERENCIA ENTRE LOS OBJETIVOS, LOS INSTRUMENTOS APLICADOS Y LOS RESULTADOS DE LA INVESTIGACION	30%	25%
d)	RELEVANCIA DE LAS CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	20%	20%
e)	CALIDAD, DETALLE DEL MARCO TEORICO	20%	20%
	TOTAL		95%

En virtud de la calificación obtenida, se avala el traslado al proceso de lectura.

Atentamente,

FRANKLIN
 ENRIQUE
 CARVAJAL
 CORDERO (FIRMA)

Firmado digitalmente por
 FRANKLIN ENRIQUE
 CARVAJAL CORDERO
 (FIRMA)
 Fecha: 2022.12.19 12:15:14
 -06'00'

Ing. Franklin Carvajal Cordero, M.IOP.
 Cédula identidad 7-0143-0830
 Carné Colegio Profesional IPI-18032

Carta del lector

San José, 24 de febrero de 2023

Señores
Registro
Universidad Hispanoamericana

Estimados señores:

La estudiante ANGIE CHRIS PORRAS SÁNCHEZ, cédula de identidad 604340069, me ha presentado, para efectos de revisión y aprobación, el trabajo de investigación denominado: "DISEÑO DE UNA METODOLOGÍA PARA LA PLANIFICACIÓN TERRITORIAL, INCLUSIVA E INTEGRAL DEL DESARROLLO DE INFRAESTRUCTURA DEPORTIVA, RECREATIVA Y DE ACTIVIDAD FÍSICA EN EL ICODER UBICADO EN SAN JOSÉ DURANTE EL AÑO 2022", el cual ha elaborado para optar por el grado de Licenciatura en Ingeniería Industrial.

He revisado y he hecho las observaciones relativas al contenido analizado, particularmente, lo relativo al planteamiento de las propuestas y la estructura del documento. He verificado que se han hecho las modificaciones correspondientes a las observaciones indicadas.

Por consiguiente, este trabajo cuenta con mi aval para ser presentado en la defensa pública posterior a la revisión del Filólogo establecida.

Atentamente,



Johan Castro Vásquez
Cédula 1-1228-0842

ii. Acta de aprobación

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

San José, 25 de marzo 2023

Señores:
Universidad Hispanoamericana
Centro de Información Tecnológico (CENIT)

Estimados Señores:

El suscrito (a) Angie Chris Porras Sánchez con número de identificación 604340069 autor (a) del trabajo de graduación titulado DISEÑO DE UNA METODOLOGÍA PARA LA PLANIFICACIÓN TERRITORIAL, INCLUSIVA E INTEGRAL DEL DESARROLLO DE INFRAESTRUCTURA DEPORTIVA, RECREATIVA Y DE ACTIVIDAD FÍSICA EN EL ICODER UBICADO EN SAN JOSÉ DURANTE EL AÑO 2022 presentado y aprobado en el año 2023 como requisito para optar por el título de Licenciatura en Ingeniería Industrial; (SI) autorizo al Centro de Información Tecnológico (CENIT) para que con fines académicos, muestre a la comunidad universitaria la producción intelectual contenida en este documento.

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

Cordialmente,

ANGIE CHRIS
PORRAS SANCHEZ
(FIRMA)



Firmado digitalmente por ANGIE
CHRIS PORRAS SANCHEZ
(FIRMA)
Fecha: 2023.03.25 13:27:20
-06'00'

Angie Porras Sánchez
604340069

Declaración Jurada

DECLARACIÓN JURADA

Yo Angie Porras Sánchez, mayor de edad, portador de la cédula de identidad número 604340069 egresado de la carrera de Ingeniería Industrial de la Universidad Hispanoamericana, hago constar por medio de éste acto y debidamente apercibido y entendido de las penas y consecuencias con las que se castiga en el Código Penal el delito de perjurio, ante quienes se constituyen en el Tribunal Examinador de mi trabajo de tesis para optar por el título de Licenciatura en Ingeniería Industrial, juro solemnemente que mi trabajo de investigación titulado: Diseño de una metodología para la planificación territorial, inclusiva e integral del desarrollo de infraestructura deportiva, recreativa y de actividad física en el ICODER ubicado en San José durante el año 2022, es una obra original que ha respetado todo lo preceptuado por las Leyes Penales, así como la Ley de Derecho de Autor y Derecho Conexos número 6683 del 14 de octubre de 1982 y sus reformas, publicada en la Gaceta número 226 del 25 de noviembre de 1982; incluyendo el numeral 70 de dicha ley que advierte; artículo 70. Es permitido citar a un autor, transcribiendo los pasajes pertinentes siempre que éstos no sean tantos y seguidos, que puedan considerarse como una producción simulada y sustancial, que redunde en perjuicio del autor de la obra original. Asimismo, quedo advertido que la Universidad se reserva el derecho de protocolizar este documento ante Notario Público.

En fe de lo anterior, firmo en la ciudad de San José, a los Veinte y cinco días del mes de marzo del año dos mil veintitrés.

ANGIE CHRIS
 PORRAS SANCHEZ
 (FIRMA)



Firmado digitalmente por ANGIE
 CHRIS PORRAS SANCHEZ
 (FIRMA)
 Fecha: 2023.03.25 13:28:07
 -06'00'

Firma del estudiante

Cédula: 604340069

iii. Dedicatoria

A mis abuelos Víctor Sánchez Jimenez y Miriam Quiros Paniagua, gracias al apoyo que me brindaron durante mi infancia y a la crianza que me brindaron, pude concluir mis estudios en la escuela, colegio y ahora estoy concluyendo mi licenciatura en la universidad.

A mi madre Karol Sánchez Quiros por todo el apoyo que siempre me dio desde niña y que desde muy joven empezó a trabajar para sacarme adelante y me ayudó con la universidad en los tiempos más difíciles.

A mis tíos Heidy Sánchez Quiros, Víctor Hugo Sánchez Quiros y Henry Sánchez Quiros porque me acompañaron en gran parte de mi infancia, adolescencia y también forman parte de los valores que crearon a la persona que soy hoy.

Gracias a Evelyn Garita Gamboa, Alberto Rodríguez Rodríguez y a Marcela Centeno Leal que siempre creyeron en mí y me brindaron un trabajo con el cual pague toda mi carrera universitaria.

A Kevin Roman Azofeifa por acompañarme durante la universidad y que durante 6 años nos sentamos a hacer trabajos universitarios entre semana y los fines de semana. Y por todo el apoyo que me brindó para seguir adelante con mis estudios. Hoy podemos decir que los dos somos licenciados, él en la carrera de Contaduría y yo en la carrera de Ingeniería Industrial.

A Rosibel Picado Montes por ser mi compañera y amiga en varios cursos y si no le hubieran arrebatado la vida, estoy segura de que nos hubiéramos apoyado mutuamente para terminar la tesis como siempre lo hicimos a lo largo de nuestra carrera en ingeniería industrial. Y porque aún escucho sus risas y estoy segura de que estaría feliz de estar finalizando su carrera ahorita al igual que yo.

A todos ellos les dedico este proyecto final de graduación por el apoyo, la paciencia y el amor que me brindaron mientras me acompañaron en diferentes etapas de mi vida, que influyeron directa o indirectamente para que yo estudiara y aspirara a un título universitario.

iv. Agradecimientos

A Franklin Carvajal Cordero por su paciencia y ayuda en el desarrollo de mi tesis.

A Leticia Azofeifa por su ayuda tan grande a lo largo de estos 6 años y su paciencia y amor.

Agradezco a todos los que me acompañaron en este logro por el apoyo que me brindaron.

2.2.3 Analizar.....	28
2.2.4 Mejorar.....	28
2.2.5 Controlar.....	28
2.3 Marco conceptual referente al impacto del proyecto	28
2.3.1 Sector Público Costarricense.....	29
2.3.2 Infraestructura Deportiva y Recreativa	32
2.5 Antecedentes de proyectos o experiencias semejantes.....	33
CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO	34
3.1 Metodología para la definición del problema.....	32
3.2 Metodología para la medición y respaldo cualitativo del proyecto	35
3.3 Metodología para la propuesta de mejora, construcción o puesta en práctica de un nuevo proceso, producto o servicio.	36
3.4 Metodología para la implementación del proyecto.....	37
3.5 Metodología para la verificación, aseguramiento, control y seguimiento de resultados.	38
CAPÍTULO IV: LÍNEA BASE Y ANÁLISIS DE CAUSAS	40
4.1 Situación actual	41
4.1.1 Elaboración del SIPOC	48
4.1.1.1 Proveedores	49
4.1.1.2 Entradas	49
4.1.1.3 Proceso.....	50
4.1.1.4 Salidas.....	50
4.1.1.5 Clientes.....	50
4.1.2 Elaboración Diagrama de Flujo	50
4.1.2.1 Detalles del proceso del diagrama de flujo	52
4.1.3 Aplicación¿5 Por qué?	53
4.1.3.1 Primer por qué.....	52
4.1.3.2 Segundo por qué.....	54
4.1.3.3 Tercer por qué.....	55
4.1.3.4 Cuarto por qué	55
4.1.3.5 Quinto por qué.....	56

	10
4.1.4 Diagrama de causa y efecto	56
4.1.4.1 Medio Ambiente	57
4.1.4.1.1 Falta de estudios previos ambientales del terreno	55
4.1.4.2 Método.....	58
4.1.4.2.1 Falta de estudios legales a los terrenos.....	58
4.1.4.2.2 Se aprueban proyectos por intereses políticos.....	58
4.1.4.2.3 No hay un procedimiento claro a seguir	58
4.1.4.2.4 Los proyectos son aprobados antes de realizar estudios	59
4.1.4.3 Medición	59
4.1.4.3.1 No hay una clasificación de los proyectos	59
4.1.4.4 Mano de obra	59
4.1.4.4.1 No se define claramente las tareas que debe desempeñar cada unidad o departamento.....	59
4.1.4.5 Clasificación de las causas.....	59
CAPÍTULO V: DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE LA SOLUCIÓN	62
5.1 Reuniones realizadas para realizar la metodología.....	63
5.2 Creación de la metodología	65
5.2.1 Etapa 1. Verificación de la solicitud.....	66
5.2.2 Etapa 1. Revisión de la información y documentación de la solicitud.....	67
5.2.3 Etapa 2. Visita técnica.....	69
5.2.3.1 Propuesta 1: La entidad o persona solicitante debe entregar los requisitos técnicos incluyendo el requisito 30 (viabilidad ambiental aprobada ante SETENA).	72
5.2.3.1 Propuesta 1: La entidad o persona solicitante debe entregar los requisitos técnicos incluyendo el requisito 30 (viabilidad ambiental aprobada ante SETENA).	72
5.2.3.2 Propuesta 2: La entidad o persona solicitante NO debe entregar el requisito 30 (viabilidad ambiental aprobada ante SETENA).....	72
5.2.4 Etapa 3. Matriz de priorización	75
5.3 Análisis costo / beneficio de la implementación.....	83
5.3.1 Municipalidad de Pacayas	84

5.3.2 Municipalidad Nicoya	84
5.3.3 Municipalidad Puntarenas.....	84
5.3.4 Municipalidad de Atenas.....	85
5.4 Propuesta de seguimiento y capacitación.....	86
5.4.1 Tabla de seguimiento de solicitudes	87
5.4.2 Seguimiento matriz de priorización.....	88
6.1 Conclusiones	92
6.2 Recomendaciones.....	93
Bibliografía.....	94
Anexos	96

Índice de tablas

Tabla 1. Metodología para la definición del problema	38
Tabla 2. Metodología para la medición y respaldo cualitativo del proyecto	39
Tabla 3. Metodología para la propuesta de mejora, construcción o puesta en práctica de un nuevo proceso, producto o servicio.....	40
Tabla 4. Metodología para la implementación del proyecto	40
Tabla 5. Metodología para la verificación, aseguramiento, control y seguimiento de resultados.	41
Tabla 6. Inversión pública para proyectos propios.....	44
Tabla 7. Proyectos por Transferencia.....	47
Tabla 8. Priorización de causas.....	62
Tabla 9. Reuniones con el Equipo Multidisciplinario.....	66
Tabla 10. Requisitos técnicos	71
Tabla 11. Matriz de priorización de necesidades de infraestructura.	79
Tabla 12. Inversiones de recursos públicos en cobro judicial	85
Tabla 13. Costo/Beneficio.....	88
Tabla 14. Plan de capacitación.....	89

Índice de Figuras

Figura 1. Organigrama del ICODER.....	18
Figura 2. Símbolos para Diagrama de Flujo.....	26
Figura 3. Los 5 por qués	27
Figura 4. Ejemplo Diagrama de Causa y Efecto	29
Figura 5. Ciclo DMAIC.....	30
Figura 6. Diagrama SIPOC	51
Figura 7. Diagrama de Flujo del proceso en estudio	53
Figura 8. ¿5 Por qué?	55
Figura 9. Diagrama de causa y efecto.....	59
Figura 10. Gráfico Pareto de causas en estudio.....	63
Figura 11. Entregables mínimos.....	69
Figura 12. Unidades y Departamentos fase 1.....	70
Figura 13. Diagrama de Gantt con SETENA.....	75
Figura 14. Diagrama de Gantt sin SETENA.....	76
Figura 15. Semáforo evaluación.....	84
Figura 16. Seguimiento solicitudes de infraestructura.....	91
Figura 17. Seguimiento matriz de priorización.....	92

vi. Acrónimos y siglas

ICODER	Instituto Costarricense del Deporte y la Recreación
CNDR	Consejo Nacional del Deporte y la Recreación
DN	Dirección Nacional
DGI	Departamento de Gestión de Instalaciones
DDR	Departamento de Deporte y Recreación
UPI	Unidad de Planificación Institucional
UAJ	Unidad Asesoría Jurídica
UO	Unidad de Obras
URE	Unidad de Relación con Entidades

vii. Resumen ejecutivo y artículo publicable

El proyecto se realizó en el Instituto Costarricense del Deporte y la Recreación ICODER, el objetivo es crear un diseño de una metodología para la planificación territorial, inclusiva e integral del desarrollo de infraestructura deportiva, recreativa y de actividad física.

Para llevar a cabo el proyecto, en el primer capítulo se desarrolla la problemática y se especifica la historia del Instituto. En el segundo capítulo se buscaron las herramientas para la solución del problema presentado. En el tercer capítulo se estructura el proyecto y la metodología que se va a utilizar para desarrollarlo.

En el cuarto capítulo se inicia con la etapa de medición mediante el levantamiento de indicadores históricos de los fondos públicos invertidos en el desarrollo de infraestructura pública durante el 2015-2020. Se utilizaron herramientas como un SIPOC, diagrama de flujo, 5 por qué y diagrama de causa raíz para entender mejor el proceso actual del Instituto.

En el capítulo cinco se propone la creación de la metodología y el desarrollo de misma. Al implementar la metodología se logra que se realice un análisis previo a las entidades que soliciten dinero al Instituto y que futuras inversiones de recursos públicos que son aproximadamente ₡9 032 300 412,67 durante 5 años, se realicen de una forma óptima para prevenir futuros cobros judiciales.

CAPÍTULO 1: INTRODUCCIÓN.

1.1 Descripción general del proyecto

El presente trabajo se realiza en el Instituto Costarricense del Deporte y la Recreación (ICODER), en el Departamento de Gestión de Instalaciones, encargado de la planificación de proyectos de infraestructura deportiva y recreativa a nivel nacional.

Durante varios años el ICODER realizó construcciones deportivas a nivel nacional con la aprobación del Consejo Nacional del Deporte y la Recreación (CNDR), quien es su máxima autoridad. Sin embargo, esas aprobaciones se efectuaron sin análisis de elementos de orden técnico, económico, ambiental, social y legal, que permitieran identificar la conveniencia técnica y viabilidad de proyectos de infraestructura deportiva pública.

Una vez el CNDR aprobaba un proyecto de infraestructura, el Departamento de Gestión de Instalaciones ejecutaba. Se presenta el problema con las construcciones una vez finalizadas que, por la falta de análisis técnicos previos a la infraestructura construida, se deterioraba o se había construido en una zona donde era de difícil acceso para los deportistas, y más bien implica un riesgo para la población que utilizaría las instalaciones.

El desarrollo del presente proyecto consta de 6 capítulos y busca diseñar una metodología de análisis previo de los proyectos de infraestructura, que facilite las labores de los funcionarios del Departamento de Gestión de Instalaciones del ICODER.

A través de la creación de esta metodología se desea implementar mejoras al proceso, abarcando e incluyendo nuevas etapas, utilizando herramientas ingenieriles y digitales, para apoyo a la toma de decisiones óptimas.

La implementación de este análisis previo, al envío para aprobación de los proyectos de infraestructura al CNDR, buscar tener ventajas al considerar diferentes variables y recomendaciones, logrando identificar en etapas tempranas si el proyecto es viable o no.

Además, contribuye a la toma de decisiones basada en una matriz realizada, con el fin de brindar un puntaje imparcial a cada uno de los proyectos.

1.2 Identificación de la empresa o institución

El Instituto Costarricense del Deporte y la Recreación (ICODER) tiene un origen muy reciente, ya que por la Ley 7800 nace el 1° de agosto de 1998, como una institución semi autónoma del Estado, con personería jurídica propia e independencia administrativa, tal como reza el Artículo I de dicha ley.

El ICODER tiene como fin primordial la promoción, el apoyo y el estímulo de la práctica individual y colectiva del deporte y la recreación de los habitantes de la República, componente fundamental para la salud integral de la población, considerando la importancia que tiene el deporte para prevenir varios tipos de enfermedades y aumentar el nivel de vida saludable de las personas.

El Instituto está formado por un Consejo Nacional del Deporte y la Recreación (CNDR) y una Dirección Nacional (DN), los cuales, junto con los departamentos de Deporte y Recreación, Administrativa Financiera y Gestión de Instalaciones, emiten las directrices que permiten desarrollar técnicamente la estructura del ICODER, procurando una utilización eficiente de los recursos y una mayor cobertura de este sector a nivel nacional. Esta estructura se puede observar en la figura 1. Organigrama del ICODER.

El proyecto se dirige en el Departamento de Gestión de Instalaciones, el cual es el encargado de construir obras nuevas de infraestructura deportiva y recreativa. Los ingenieros desarrollan los proyectos de infraestructura que aprueba el CNDR, formulan, diseñan y ejecutan los proyectos propios el ICODER y fiscalizan los proyectos de infraestructura desarrollados por las entidades a terceros.

de elementos de orden técnico, económico, ambiental, social y legal, que permitieran identificar la conveniencia técnica y viabilidad de proyectos de infraestructura deportiva pública.

Una vez el CNDR aprobaba un proyecto de infraestructura, el Departamento de Gestión de Instalaciones ejecutaba. Se presenta el problema con las construcciones una vez finalizadas que, por la falta de análisis técnicos previos a la infraestructura construida, se deterioraba o se había construido en una zona donde era de difícil acceso para los deportistas, y más bien implica un riesgo para la población que utilizaría las instalaciones.

Durante el año 2021 el ICODER se mantuvo en un proceso de investigación por parte de la Contraloría General de la República (CGR), debido a que no se contaba con evidencia de un desarrollo de análisis técnico, económico, ambiental, social, legal y estratégico de los proyectos de infraestructura deportiva y recreativa.

Al no tener fundamento que respalde las decisiones sobre la inclusión de los proyectos de inversión en infraestructura recreativa y deportiva tomadas por el Consejo Nacional del Deporte y la Recreación, se considera que se están invirtiendo los recursos sin estudios previos, en los diferentes tipos de proyectos.

El Departamento de Gestión de Instalaciones (DGI) desarrolla 2 tipos de proyectos: **Proyectos propios del ICODER:** Son proyectos de infraestructura deportiva y recreativa los cuales son desarrollados por los ingenieros del ICODER, debido a que ellos son los encargados de formular, diseñar y ejecutar los proyectos propios.

Proyectos desarrollados por terceros (Proyectos por transferencias): Estos proyectos de infraestructura deportiva son desarrollados gracias a que el ICODER transfiere dinero a terceros, por ejemplo: Municipalidades, Comités Cantonales, Asociaciones, Federaciones entre otras entidades; las cuales son las encargadas de desarrollarlos. Los ingenieros del ICODER se encargan de fiscalizar los proyectos de infraestructura presentados por estas entidades y el CNDR aprueba o rechaza los proyectos; de igual forma son proyectos que no tienen fundamentos técnicos previos.

Para lograr el desarrollo de estos proyectos, el presupuesto que maneja el Departamento de Gestión de Instalaciones de los dos últimos años para la inversión de infraestructura deportiva y recreativa, supera el 50% del presupuesto total de toda la institución. Por esto es importante identificar diferentes estrategias, metas, y objetivos vinculados con la organización, a efecto de contar con un criterio de decisión para llevar a cabo o no los proyectos.

1.3.1 Justificación del problema

El ICODER es el ente costarricense encargado de planificar y desarrollar los proyectos de infraestructura recreativa y deportiva, para contribuir en la salud y el bienestar de la población. Además, de ser por ley la entidad pública encargada de la promoción del deporte y recreación de los habitantes en Costa Rica.

Dado lo anterior en el año 2020 el presupuesto total del ICODER destinado para la construcción de infraestructura deportiva y recreativa fue de ₡11.703 millones, el monto equivalente al 62% del presupuesto total del ICODER.

Y para el año 2021 el monto destinado para la construcción de infraestructura deportiva y recreativa fue de ₡9.394 millones, monto equivalente al 54% del presupuesto institucional.

Por medio de una investigación realizada por la CGR, se determinó que el ICODER no cuenta con fundamentos que respalden las decisiones sobre la inclusión de proyectos de infraestructura deportiva y recreativa para el periodo del 2015-2021. La institución no cuenta con evidencia de un desarrollo de análisis técnico, económico, ambiental, social, legal y estratégico de los proyectos ejecutados que sustenten la decisión de incluir determinados proyectos en el plan operativo de cada año.

El seguimiento y el control para el desarrollo de los proyectos de infraestructura no permite asegurar que realmente se cumplan las especificaciones técnicas del cartel, la valoración de las obras y presupuesto determinado para las obras.

De tal forma que el ICODER no cuenta con la planificación y desarrollo de proyectos de infraestructura deportiva y recreativa, que se ajusten a las buenas prácticas y a

contribuir de forma efectiva en la promoción del deporte y la recreación a nivel nacional.

1.4 Objetivos Generales y Específicos

1.4.1 Objetivo General

Proponer una metodología para la planificación territorial, inclusiva e integral del desarrollo de infraestructura deportiva, recreativa y de actividad física en el ICODER ubicado en San José durante el año 2022.

1.4.2 Objetivos Específicos

- Medir la inversión de fondos públicos en infraestructura deportiva construida entre el 2015-2020.
- Crear una matriz de priorización para cada una de las solicitudes de infraestructura que permita determinar técnicamente la priorización de los proyectos.
- Diseñar una propuesta eficaz para el seguimiento de las solicitudes de infraestructura deportiva que ingresen al ICODER durante los siguientes años.

1.5 Alcance

La implementación de este proyecto permitirá la ejecución de proyectos de infraestructura deportiva y recreativa que cuenten con un estudio previo por parte de:

Departamento de Gestión de Instalaciones.

Departamento de Deporte y la Recreación.

Unidad de Planificación Institucional.

Unidad de Asesoría Jurídica.

Unidad de Obras.

Unidad Relación con Entidades.

Con el fin de tener un control y cumplir con un estudio técnico que permita una mejor ejecución de los recursos que brinda el ICODER para infraestructura.

1.6 Limitaciones

La limitación principal de este proyecto es la solicitud de la viabilidad ambiental aprobada ante SETENA, muchos de los proyectos de infraestructura deportiva requieren de la viabilidad ambiental para poder construir en el terreno, lo que genera un retraso significativo debido a que la viabilidad ambiental tarda 6 meses aproximadamente en ser emitida por SETENA.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1 Marco conceptual general relativo a la carrera

Para el proyecto que se está desarrollando es importante definir algunos términos relacionados y vistos en la carrera de ingeniería industrial

2.1.1 Ingeniería industrial

De acuerdo con la definición del Consejo de Acreditación para la Ingeniería y la Tecnología de Estados Unidos de América (2015), “La ingeniería industrial es la profesión en la que los conocimientos de matemáticas y ciencias naturales, obtenidos a través del estudio, la experiencia y la práctica, se aplican con juicio para desarrollar diversas formas de utilizar, de manera económica, las fuerzas y los materiales de la naturaleza en beneficio de la humanidad. Con base en esta definición, se considera que la ingeniería no es una ciencia, sino una aplicación de la ciencia. Como la mayoría de las profesiones, es más un arte que una ciencia, ya que no basta estudiar ingeniería en cualquiera de sus ramas para ser un buen ingeniero. Hay que tener juicio y habilidad para aplicar los conocimientos científicos en la solución de los problemas de la vida diaria”.

La ingeniería industrial está basada en la resolución de conflictos presentados en el día a día en diferentes áreas laborales, desde una planta de manufactura hasta la administración de una empresa. La importancia de aplicar la ingeniería y soluciones a cualquier tipo de problema presentado en el trabajo. Sin embargo, para que un ingeniero pueda aplicar sus conocimientos y soluciones a cualquier problema presentado en la organización, debe investigar el tema a tratar y realizar diferentes preguntas dirigidas a las personas que realizan el trabajo y tienen el conocimiento necesario para entender y ahondar de la mejor manera la problemática.

La ingeniería industrial proviene de la creatividad con la que cuenta el ingeniero para desarrollar diferentes actividades y buscar soluciones. Mejor dicho, el ingeniero industrial es una persona que cuenta con un talento natural, que es la creatividad. La constante búsqueda de soluciones a través de métodos científicos hace que ingeniero por su propia naturaleza sea creativo.

2.1.2 Metodología

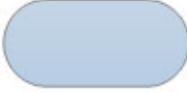

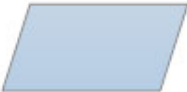


De acuerdo con Mariana Pérez. (2021). “El término metodología se define como el grupo de mecanismos o procedimientos racionales, empleados para el logro de un objetivo, o serie de objetivos que dirige una investigación científica. Este término se encuentra vinculado directamente con la ciencia, sin embargo, la metodología puede presentarse en otras áreas como la educativa, en donde se encuentra la metodología didáctica o la jurídica en el derecho”

La metodología como tal es un documento encargado de brindar el paso a paso empleado para la resolución de un problema, brindado así una guía para realizar una o varias actividades para lograr un objetivo específico.

2.1.3 Diagrama de Flujo

Como lo señala el diagrama de flujo de proceso es el utilizado con mayor frecuencia en trabajos de diseño y en estudios de procesos. Debe estar dibujado de manera que el flujo y las operaciones del proceso destaquen de inmediato. Esto se logra omitiendo todo excepto los detalles esenciales, utilizando flechas para indicar la dirección del flujo, empleando líneas más gruesas para las líneas principales de flujo, e indicando temperaturas presiones y cantidades de flujo en diversos puntos significativos del diagrama. Claridad, exactitud, y utilidad son criterios esenciales para un buen diagrama de flujo. Este es usado a lo largo de las diferentes etapas del diseño de la planta y deberá ser visto y entendido por toda persona relacionada con este tema. Es a partir de este diagrama que, se desarrolla el diagrama más completo de ingeniería de flujo.

Figura 2. Símbolos para Diagrama de Flujo.

Símbolo	Nombre	Función
	Inicio / Final	Representa el inicio y el final de un proceso
	Línea de Flujo	Indica el orden de la ejecución de las operaciones. La flecha indica la siguiente instrucción.
	Entrada / Salida	Representa la lectura de datos en la entrada y la impresión de datos en la salida
	Proceso	Representa cualquier tipo de operación
	Decisión	Nos permite analizar una situación, con base en los valores verdadero y falso

Fuente: Símbolos de diagramas de flujo. Smartdraw.

<https://www.smartdraw.com/flowchart/simbolos-de-diagramas-de-flujo.htm>

2.1.4 Los 5 porqués

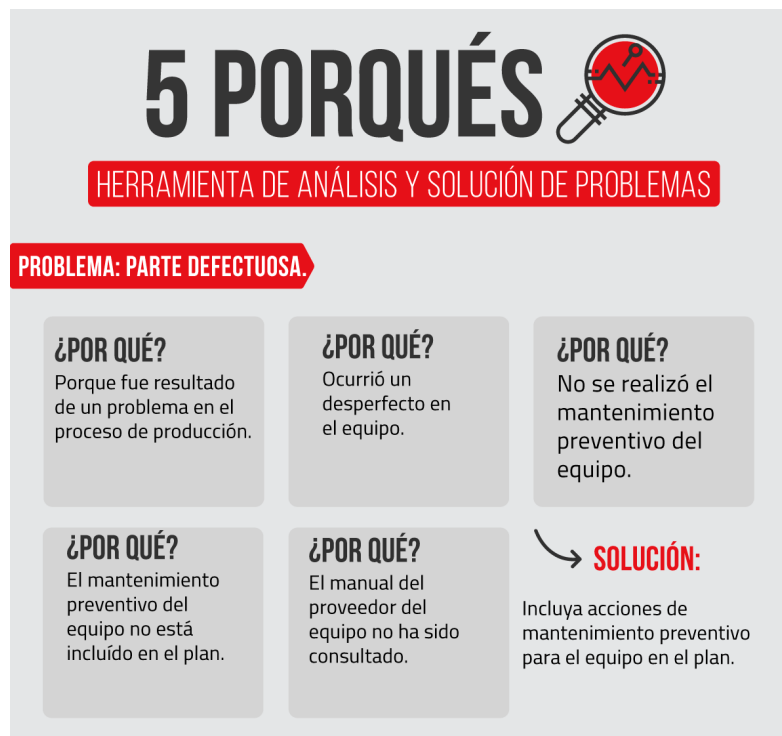
De acuerdo con la definición de la página web Kanbanize. “Al aplicar la técnica de los 5 Porqués, buscas llegar a la esencia del problema y después solucionarlo. En realidad, los 5 Porqués pueden mostrarte que la fuente del problema puede ser bastante inesperada. A menudo, los problemas que pueden ser considerados como un problema técnico, resultan ser en realidad problemas humanos y de proceso. Es por ello que encontrar y eliminar la causa raíz es crucial si deseas evitar la reiteración de fallas.”

Los cinco porqués es una herramienta bastante sencilla de aplicar para determinar la causa del problema. Por lo general en el quinto por qué localiza el origen del problema. Es importante que los 5 porqués lo conteste una persona que este

familiarizada con el proceso como tal. El primer por qué es una pregunta sencilla básicamente es preguntar el por qué se genera el problema, los demás porqués se van generando a raíz de cada respuesta obtenida, cada respuesta debe generar un aporte útil que permita seguir avanzando con la siguiente pregunta, en caso de que no sea así se debe interrumpir la continuación de las preguntas.

Al identificar el problema de raíz se debe proponer distintas medidas para solucionar el problema con el fin de mitigar los posibles riesgos. Las medidas propuestas se deben aplicar con el fin de lograr determinar si realmente funcionan y que la empresa si solucionará sus problemas.

Figura 3. Los 5 por qué



Fuente: Metodología 5 porquês: descubra a causa real dos problemas. Guilherme Rabello. (2022). Siteware. <https://www.siteware.com.br/metodologias/metodologia-5-porques/>

2.1.5 Diagrama de Causa y Efecto

De acuerdo con Zapata y Villegas (2006). “Un diagrama causa-efecto bien organizado sirve como vehículo para ayudar a los equipos a tener una concepción común de un problema complejo, con todos sus elementos y relaciones claramente visibles a cualquier nivel de detalle requerido”.

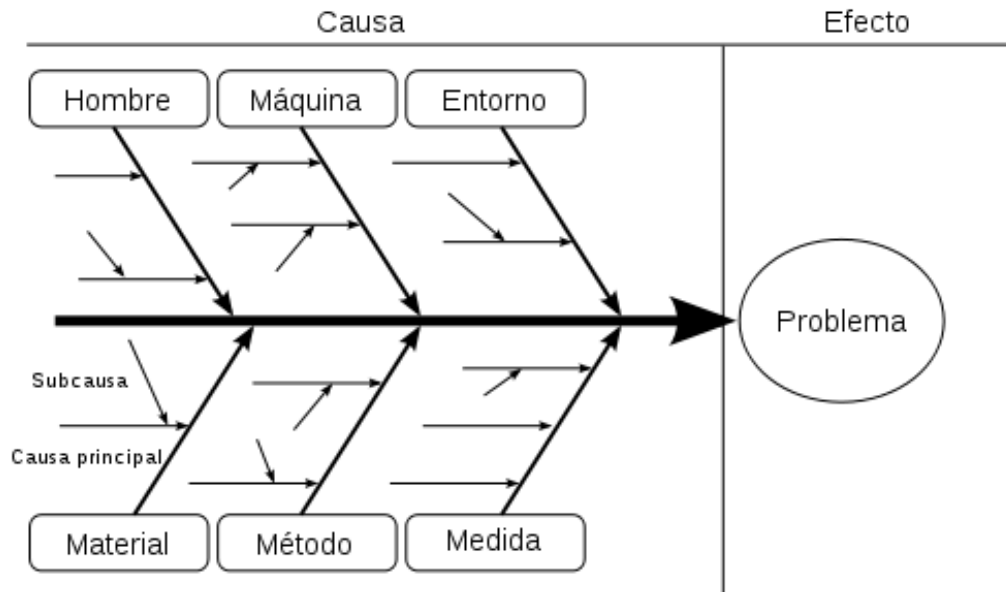
El diagrama de causa y efecto permite mostrar gráficamente cada uno de los factores que son parte de proceso para facilitar el estudio y realizar un diagnóstico de los posibles problemas. El diagrama se realiza desde la derecha a la izquierda, en el lado derecho se coloca el problema y en el lado izquierdo se incluyen las categorías para determinar las causas. Las categorías que se utilizan son las siguientes:

- Mano de obra
- Máquina
- Medio ambiente
- Medición
- Método
- Materiales

A estas categorías se les conoce como 6M y ayudan a catalogar las causas. Es preciso que para cada causa se realice la pregunta ¿Por qué sucede esto? Así es posible profundizar en el problema.

En los beneficios que tiene utilizar esta herramienta es emplear soluciones a largo plazo. Observar el problema desde diferentes puntos de vista de cada uno de los colaboradores del proceso. Además, al usar esta herramienta permite aprender a corregir posibles circunstancias similares en el futuro.

Figura 4. Ejemplo Diagrama de Causa y Efecto



Fuente: Diagrama Causa-Efecto (Diagrama Ishikawa). (2012). Progressa Lean.

<https://www.progressalean.com/diagrama-causa-efecto-diagrama-ishikawa/>

2.2 Marco conceptual atinente a la Gestión de proyecto

El presente proyecto se realiza mediante la metodología D.M.A.I.C de Seis Sigma, este método de mejora continua es llamado así por sus etapas que la componen para definir los pasos del proyecto las cuales son: Definir, Medir, Analizar, Mejorar y Controlar. A continuación, se muestra la figura 5 con las características de Seis Sigma:

Figura 5. Ciclo DMAIC



Fuente: ¿Qué es DMAIC?. Bianca Minetto. Blogdelacalidad.
<https://blogdelacalidad.com/que-es-dmaic/>

2.2.1 Definir

El primer paso del proceso es definir, la cual se enfoca y delimita el proyecto con el fin de definir las oportunidades, el alcance, los objetivos y participantes. Algunas herramientas que se pueden implementar en este primer paso son: Diagrama de Flujo, Entrevistas y Grafico de Gantt.

2.2.2 Medir

Aldo E Pavon Cambar (2012), define esta etapa como la más necesaria para identificar cuáles son los requisitos y características en el proceso que el cliente percibe como clave (variables de desempeño), y que parámetros (variables de entrada) son los que afectan este desempeño. Algunas preguntas que se pueden utilizar son las siguiente: ¿Cuál es el proceso y como se desarrolla? ¿Qué tipo de pasos componen el proceso? ¿Cuáles son los indicadores de calidad del proceso y que variables del proceso parecen afectar más esos indicadores? ¿Cómo están los indicadores de calidad del proceso relacionados con las necesidades del cliente? ¿Cómo se obtiene la información?

Algunas herramientas que se pueden implementar en este primer paso son: Gráficos de Pareto, gráficos de control y matriz de priorización.

2.2.3 Analizar

Garza Ríos (2016), indica que el objetivo de esta etapa es analizar los datos (procesarlos) recogidos, para determinar cuáles son las causas del mal funcionamiento de los procesos.

Algunas herramientas que se pueden implementar en este primer paso son: Diagrama de causa y efecto, muestreo y diagrama de Flujo.

2.2.4 Mejorar

Garza Ríos (2016), muestra que el objetivo de esta etapa es Generar posibles soluciones al problema detectado e implementar las más convenientes.

Algunas herramientas que se pueden implementar en este primer paso son: Lluvia de ideas y simulacro de eventos.

2.2.5 Controlar

Garza Ríos (2016), revela que el objetivo de esta etapa es establecer un plan de controles que garanticen que la mejora alcanzará el nivel deseado.

Algunas herramientas que se pueden implementar en este primer paso son: gráfico de control y documentos cualitativos.

2.3 Marco conceptual referente al impacto del proyecto

El presente trabajo implementa diferentes factores que ayudan a diseñar una buena metodología. Además, se busca siempre el beneficio de la empresa con el fin de mejorar el funcionamiento del ICODER, utilizar diferentes estrategias que consienten en identificar las necesidades, dar soluciones y efectuar nuevos procesos.

Con ayuda de la visión integral que brinda la Ingeniería Industrial se busca crear una metodología que permite formar, dar seguimiento y evaluar a cada uno los

proyectos de infraestructura con el fin de mejorar la toma de decisiones e involucrar a todos los departamentos y unidades del ICODER, responsables del proceso de infraestructura deportiva y recreativa hasta lograr un correcto funcionamiento. Con este proyecto se considera lograr resultados positivos y eficientes para alcanzar un mejor manejo del tiempo, revisión de documentos y creación de documentos.

Por otro lado, para la empresa es importante mantener la calidad de sus métodos, esto con ayuda de los controles y el seguimiento de las variables que influyan en el proceso y como estas lo pueden alterar.

2.3.1 Sector Público Costarricense

Según la legislación vigente de la organización del Sector Público Costarricense está conformado por los siguientes niveles:

Primer nivel: Corresponde a los 3 poderes de la República.

Segundo nivel: Corresponde al Sector Descentralizado Institucional que incluye a las instituciones autónomas y semiautónomas.

Tercer nivel: Corresponde al Sector Descentralizado Territorial.

El ICODER forma parte del segundo nivel, debido a que es una institución semiautónoma del estado, la cual se creó a partir de la ley 7800 en el año 1998, como lo indica la ley en su artículo 3 el cual cita sus atribuciones:

- a) Estimular el desarrollo integral de todos los sectores de la población, por medio del deporte y la recreación.
- b) Fomentar e incentivar el deporte a nivel nacional y su proyección internacional.
- c) Contribuir con el desarrollo de disciplinas de alto rendimiento, tanto convencional como adaptado para las personas con discapacidad.
- d) Garantizar el acceso y el uso en igualdad de condiciones de las personas a las instalaciones públicas deportivas y recreativas.

- e) Reconocer, apoyar y estimular las acciones de organización y promoción del deporte y la recreación, realizadas por las entidades deportivas y recreativas gubernamentales y no gubernamentales.
- f) Desarrollar un plan de infraestructura deportiva y recreativa, que cumpla con criterios de diseño universal y accesibilidad para todas las personas, y velar por el adecuado mantenimiento, seguridad y salubridad de las instalaciones deportivas y los espectáculos públicos deportivos y recreativos.
- g) Velar por que, en la práctica del deporte, en especial el de alto rendimiento o competitivo, se observen obligatoriamente las reglas y recomendaciones dictadas por las ciencias del deporte y la técnica médica, como garantía de la integridad de la salud de la persona deportista.
- h) Garantizar la práctica del deporte y la recreación a las personas con discapacidad y su proyección internacional.
- i) Velar por la planificación de corto, mediano y largo plazos del deporte y, en particular, porque los planes y programas respectivos sean armónicos con la salud de la persona deportista, financieramente viables y acordes con la calendarización de las actividades y los campeonatos a nivel regional e internacional del deporte de que se trate.
- j) Velar por que los programas y calendarios nacionales de competición de los deportes y las actividades deportivas, así como las formas o modalidades que rijan para ellos sean aprobados de manera definitiva y publicados con antelación de seis meses, como mínimo, a la fecha de

inicio y que las reglas y los horarios se cumplan estrictamente durante toda la celebración, salvo caso de fuerza mayor o fortuito.

- k) Velar por que, en los deportes de alto rendimiento y competición, los clubes o las agrupaciones deportivas incluyan, obligatoriamente, dentro de sus planes y programas de corto, mediano y largo plazos la promoción de ligas menores, prospectos o pioneras.
- l) Fomentar la salud integral de la población, promoviendo la actividad física, la recreación y el deporte.
- m) Promover y velar por que las empresas y los centros de trabajo reconozcan el valor de la práctica del deporte y las actividades recreativas en la calidad de vida de las personas trabajadoras.
- n) Fiscalizar el uso de los fondos públicos que se inviertan en el deporte y la recreación y tomar las acciones pertinentes que garanticen una puntual y eficaz rendición de cuentas de esos fondos.
- o) Ejecutar un plan nacional de formación, capacitación y especialización e intercambio de experiencias para entrenadores, árbitros, periodistas deportivos, médicos del deporte, dirigentes y administradores del deporte, en el exterior o en Costa Rica. Especialmente se utilizarán los recursos de la cooperación internacional, tanto de organismos gubernamentales como no gubernamentales, nacionales o internacionales, en los campos del deporte y la recreación.
- p) Promover la inclusión de programas para personas con discapacidad, en los planes de trabajo de las organizaciones deportivas del país

Fuente: Crea Instituto del Deporte y Recreación (ICODER). (1998). Sistema Costarricense de Información jurídica.

http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?param2=NRTC&nValor1=1&nValor2=26290&strTipM=TC

2.3.2 Infraestructura Deportiva y Recreativa

De acuerdo con la definición Coldeportes (2002), “Son espacio físico en donde se desarrollan una o más actividades o disciplinas deportivas. Su dimensionamiento se realiza con base en especificaciones arquitectónicas, de ingeniería y deportivas. Los que dispongan de graderías para más de 500 espectadores, cerramiento, zonas de parqueo, servicios de camerinos, baterías sanitarias y servicios complementarios, tiene un nombre específico de acuerdo con la disciplina deportiva para la cual fue diseñado (Estadio, Coliseo, Velódromo, Patinódromo, etc.), estos escenarios también son utilizados para la presentación de espectáculos de carácter cultural, social o cívico. Movilizan gran cantidad de población.”

La infraestructura deportiva y recreativa juega un papel muy importante en la vida del ser humano y en las últimas décadas los programas de recreación y deporte han ido incrementando, debido a que las personas cada día son más conscientes que el deporte y la recreación mejorar la salud y muchos optan por acceder cada vez más a un gimnasio o ir a caminar a un parque recreativo.

Varios espacios físicos a los cuales se les puede llamar infraestructura deportiva y recreativa son los siguientes: gimnasios multiusos, parques, piscinas, estadios de fútbol, canchas de tenis, gimnasio de boxeo y gimnasia, pistas de patinaje, velódromos, entre otros.

El diseño y construcción de esta infraestructura deportiva la realiza el ICODER. Sin embargo, la gestión y el mantenimiento de la infraestructura deportiva en algunas ocasiones la asumen: las municipalidades, CCDR, federaciones, asociaciones entre otros.

2.4 Antecedentes de proyectos o experiencias semejantes

El proyecto se centra en implementar la mejora continua en una institución pública, por ende, es importante destacar que estas instituciones tienen un interés relevante de utilizar herramientas más modernas y mejorar cada uno de sus procesos.

De acuerdo con la búsqueda de investigaciones de experiencias semejantes, se pueden observar algunas como:

- Implementación de Herramienta de Control de Licencias Comerciales en la Municipalidad de Alajuela para el Primer Semestre del 2021, (Murillo Madrigal). El proyecto se basa en un vacío de información respecto a las licencias comerciales de la Municipalidad de Alajuela y cada variable debe cumplir con 6 variables, pero la base actual que tiene la Municipalidad no muestra las 6 variables necesarias. Entre las herramientas que brinda Murillo se destaca la siguiente: Se realiza la elaboración de la herramienta de control mediante el uso de Excel se agregan las fuentes de información de los softwares de Gestión Municipal, Softwares de licores y los procesos abiertos por C.F.U logrando la integración necesaria de la información. Se puede observar que es una herramienta que se realiza para lograr la mejora continua de la institución pública.
- Reestructuración de las Unidades del Departamento de Asignación de Recursos Humanos, en el Edificio Rofas, con el Fin de Reducir los Tiempos de Espera y Quejas Presentadas, San José, noviembre 2017, (Sánchez Angulo). En el Edificio Rofas lo alquila el MEP una de las entidades públicas más grandes de país, en dicho edificio se ubica el departamento de Recursos Humanos y se desea atenderlas de una forma más eficiente. Entre las herramientas que brinda Sánchez se destaca la siguiente: la creación de un diagrama de Gantt y la reubicación de personal en ventanillas con el fin de lograr atender 205 usuarios con un tiempo de espera de 43 min. Como se puede observar es una institución pública que desea mejorar los tiempos de atención al público por medio de herramientas de mejora continua.

CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO

3.1 Metodología para la definición del problema

Este proyecto se va a desarrollar mediante la metodología de DMAIC, cuyo significado de sus siglas es: Definir, Medir, Analizar, Mejorar y Controlar con la finalidad de mejorar los procesos y generar optimizaciones. Para cada una de las siglas se considera utilizar diferentes herramientas y diversas técnicas de Ingeniería Industrial.

Para definir el problema una de las técnicas es realizar varias reuniones virtuales con diferentes funcionarios del ICODER, con el objetivo de recopilar la información necesaria para definir los pasos a seguir por cada uno de los departamentos o unidades que van a estar involucradas en el desarrollo de infraestructura deportiva y recreativa a nivel nacional.

Tabla 1. Metodología para la definición del problema

Sección	Actividades	Herramientas	Resultados
DEFINIR	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Identificación del problema para la asignación de recursos para la construcción de infraestructura deportiva y recreativa. ▪ Reuniones con encargados del proceso para identificar el problema. 	<p>Revisión de documentación interna.</p> <p>Entrevistas con encargados del proceso.</p> <p>Se realiza un SIPOC.</p>	<p>Identificar la problemática para el desarrollo del proceso.</p>

Fuente: Elaboración propia, 2022.

3.2 Metodología para la medición y respaldo cualitativo del proyecto

Para este apartado del proyecto se aplicará la fase de medir, con el fin de respaldar cualitativamente el problema y las causas que se presentan en el proceso de infraestructura deportiva y recreativa del ICODER con el fin de determinar el desempeño actual del proceso, para realizar un análisis y definir el problema por medio de fuentes, Gantt y Diagrama de Flujo.

Tabla 2. Metodología para la medición y respaldo cualitativo del proyecto

Sección	Actividades	Herramientas	Resultados
MEDIR	<ul style="list-style-type: none"> Recolecta información de años anteriores que permitan medir y evaluar el escenario actual para luego realizar una comparación. 	Diagrama de Flujo. ¿5 por qué?	Lograr conocer el estado del proceso actual de la etapa medir, se logrará encontrar los puntos de mejora en el proceso

Fuente: Elaboración propia, 2022.

3.3 Metodología para la propuesta de mejora, construcción o puesta en práctica de un nuevo proceso, producto o servicio.

Para este apartado del proyecto se aplicará la fase de analizar, su principal fin es analizar cada causa encontrada e identificar como perjudican el proceso actual. Es importante identificar las causas del proceso actual que realiza el ICODER para la emitir un criterio de construcción de la infraestructura deportiva y recreativa.

Tabla 3. Metodología para la propuesta de mejora, construcción o puesta en práctica de un nuevo proceso, producto o servicio.

Sección	Actividades	Herramientas	Resultados
ANALIZAR	<ul style="list-style-type: none"> Se plantea realizar diferentes diagramas para identificar cada una de las causas 	Diagrama de causa y efecto.	Un cambio positivo en el método actual que utiliza el ICODER en el proceso de infraestructura.

Fuente: Elaboración propia, 2022.

3.4 Metodología para la implementación del proyecto

Para este apartado del proyecto se proponen los cambio o mejoras, con el fin de disminuir o erradicar las causas que se identificaron en la fase anterior. En este apartado se busca implementar las medidas necesarias que permitan realizar un estudio previo a todos los proyectos de infraestructura con el fin de que cuenten con una prefactibilidad. Dentro de las alternativas está realizar una matriz a todos los proyectos de infraestructura, que permitirá tener un puntaje tomando en cuenta aspectos como la sostenibilidad y la ubicación del proyecto.

Tabla 4. Metodología para la implementación del proyecto

Sección	Actividades	Herramientas	Resultados
MEJORAR	<ul style="list-style-type: none"> Crear una metodología que deben seguir todos los proyectos de infraestructura deportiva 	Metodología.	Si se aplica la metodología a todos los proyectos de infraestructura permitirá que

	y recreativa del ICODER.		cuenten con una prefactibilidad la cual nos indicara si el proyecto es viable o no.
--	-----------------------------	--	---

Fuente: Elaboración propia, 2022.

3.5 Metodología para la verificación, aseguramiento, control y seguimiento de resultados.

En la fase de controlar, tiene el fin de medir y mantener los controles propuestos en la fase de mejorar. Básicamente es crear un seguimiento de todos los controles propuestos y crear una continuidad en caso de requerirse alguna modificación que sea necesaria en el proceso.

Tabla 5. Metodología para la verificación, aseguramiento, control y seguimiento de resultados.

Sección	Actividades	Herramientas	Resultados
CONTROLAR	<ul style="list-style-type: none"> Implementación y control de las herramientas propuestas 	Actualización constante de la metodología SharePoint	Mantener actualizadas las herramientas propuestas y que se estén implementando de la forma correcta.

Fuente: Elaboración propia, 2022.

CAPÍTULO IV: LÍNEA BASE Y ANÁLISIS DE CAUSAS

4.1 Situación actual

El ICODER cuenta con un procedimiento actual el cual se empezó a implementar a partir de una reorganización que se realizó en el 2021, en este procedimiento se menciona la descripción de cada actividad que deben realizar los funcionarios de la Unidad de Obras, así bien se cuenta con un Reglamento de Subvenciones para la Transferencia de recursos a entes públicos o privados. Tanto el procedimiento como el reglamento se van a utilizar como punto de referencia para mejorar el proceso actual para la transferencia a entidades públicas y privadas.

Por medio de la recolección de datos de las transferencias de años anteriores y proyectos propios del ICODER, la CGR realizó un informe en donde se observaba que la institución no realiza estudios previos a los proyectos de infraestructura deportiva para determinar si son viables o no. Esto es un riesgo bastante alto debido a que a lo largo de los años se ha invertido en proyectos, en donde la entidad invertía el dinero en otras obras no aprobadas por el ICODER o algunos proyectos se construían y no tenían mantenimiento, esto ocasiona que la infraestructura se deteriore.

Por lo anterior es necesario crear una metodología que ayude a minimizar estos riesgos y que se realicen estudios previos a cada proyecto y obtener una participación de varias unidades y departamentos del ICODER. En la empresa existen procedimientos, pero por lo general se centran en cada Unidad o en cada Departamento, al crear esta metodología se estarían involucrando diferentes funcionarios de todo el ICODER.

La metodología se pretende incluir estudios previos que incluya un análisis de elementos de orden técnico, económico, ambiental, social y legal, que permitieran identificar la conveniencia técnica y viabilidad de proyectos de infraestructura deportiva pública. Con el fin de responder a las necesidades y demandas necesarias para que los proyectos se realicen de forma exitosa.

Con el fin de analizar la situación actual en la que se encuentran los proyectos de infraestructura del ICODER, tanto proyectos propios como proyectos de

infraestructura realizados por terceros con recursos del ICODER, llamados proyectos por transferencias.

Se considera conveniente tabular 34 proyectos ejecutados durante el periodo 2015-2020:

Tabla 6. Inversión pública para proyectos propios.

Instituto Costarricense del Deporte y la Recreación

Proyectos Propios Periodo 2015-2020

Nombre del proyecto		Presupuesto	Ubicación	Año de ejecución
Gimnasio Esc. San Martín JDN ZN 2015	₡	27 787 433,39	Alajuela	2015
Gimnasio CTP Aguas Zarcas JDN ZN 2015	₡	21 000 000,00	Alajuela	2015
Gimnasio Instituto Tecnológico de Costa Rica JDN ZN 2015	₡	13 500 000,00	Alajuela	2015
Cancha Béisbol Upala JDN ZN 2015	₡	169 352 412,12	Alajuela	2015
Gimnasio Esc. Florencia JDN ZN 2015	₡	22 500 000,00	Alajuela	2015
Reconstrucción Canchas de Voleibol de Playa Parque La Sabana	₡	6 251 255,70	San José	2015
Mejoras Pista Sintética Estadio Nacional	₡	26 970 000,00	San José	2015
Construcción Canchas Balonmano Parque La Sabana	₡	41 443 447,18	San José	2015
Construcción Vestidores Velódromo Nacional Parque de la Paz	₡	18 100 229,59	San José	2015
Construcción Canalización Eléctrica TV y Telefónica Parque Cariari	₡	22 405 831,49	Limón	2015
Mejoras Gimnasios: Boxeo, Gimnasia y Acondicionamiento Físico	₡	207 000 000,00	San José	2015
Cambio de Sistema de Filtros Parque El Este	₡	1 582 950,00	San José	2015
Pista Atletismo Limón	₡	359 483 760,80	Limón	2015

Tanque de Agua Estadio Nacional	₡	66 794 452,79	San José	2015
Reconstrucción Pista BMX Parque La Paz	₡	43 500 000,00	San José	2015
Salón Multiuso Parque El Este	₡	58 613 413,37	San José	2015
Subtotales 2015	₡	1 106 285 186,43		
Construcción 4 módulos de servicios sanitarios parques ICODER ETAPA II	₡	123 969 897,00	San José	2015-2016
Pintura y demarcación pista atletismo La Sabana	₡	19 777 000,00	San José	2015-2016
Ampliación Oficinas de Archivo	₡	186 405 159,86	San José	2016
Monitor Gimnasio Nacional	₡	2 979 000,00	San José	2016
Construcción Cancha de Futbol Playa Parque La Sabana	₡	65 067 901,49	San José	2016
Mejoras vestidores y servicios sanitarios Gimnasio Nacional	₡	34 261 701,62	San José	2016
Pintura Piso Gimnasio Nacional	₡	14 887 579,18	San José	2016
Reparación de Mojones Parque La Sabana	₡	14 098 700,00	San José	2016
Construcción Cancha de Futbol Parque La Sabana	₡	57 973 882,50	San José	2016
Pintura Patinódromo	₡	32 847 780,00	San José	2016
Subtotales 2016	₡	552 268 601,65		
Gimnasio Tenis de Mesa	₡	237 000 000,00	San José	2017
Aceras Parque La Sabana	₡	87 000 000,00	San José	2017
Subtotales 2017	₡	324 000 000,00		
Reconstrucción de cuatro canchas de Voleibol La Sabana	₡	152 169 339,00	San José	2018
Construcción baños Parque La Sabana	₡	33 434 811,58	San José	2018
Sistema eléctrico Fraijanes	₡	23 150 075,00	Alajuela	2018

Construcción de 5 Ranchos en Parques Fraijanes	₡	77 202 090,52	Alajuela	2018
Reparación de mallas Piscina	₡	3 375 700,00	San José	2018
Subtotales 2018	₡	289 332 016,10		
Construcción de 2 cabañas Parque de Fraijanes	₡	56 865 403,00	Alajuela	2018-2019
Construcción de Ranchos Parque Fraijanes	₡	47 520 000,00	Alajuela	2019
Construcción de 22 Parques Biosaludables	₡	253 727 080,20	San José, Heredia, Cartago, Alajuela, Puntarenas, Limón y Guanacaste	2019
Subtotales 2019	₡	358 112 483,20		
Construcción de 16 Parques Biosaludables	₡	192 785 909,85	San José, Heredia, Cartago, Alajuela, Puntarenas, Limón y Guanacaste	2020
Construcción de Bodega de materiales - en Estadio Nacional	₡	88 111 417,50	San José	2020
Sistema Eléctrico Parque La Dominica	₡	7 604 057,00	Cartago	2020
Subtotales 2020	₡	288 501 384,35		
TOTALES	₡	2 918 499 671,73		

Fuente: Elaboración propia, 2022.

Como se puede observar en la tabla anterior el ICODER desarrolló más proyectos propios de infraestructura deportiva en el 2015 ejecutando un presupuesto de ₡ 1 106 285 186,43. En los años 2016 al 2020 se ejecutaron montos menores, pero todos los montos superan los ₡288 501 384,35 monto que corresponde al año 2020. Debido a la ejecución tan alta de presupuesto de la Unidad de Obras es importante que los proyectos propios del ICODER para infraestructura sean desarrollados bajo

un estudio previo para determinar si los proyectos son viables o no antes de ejecutar el presupuesto.

Tabla 7. Proyectos por Transferencia

Instituto Costarricense del Deporte y la Recreación Proyectos por Transferencia Periodo 2015-2020				
Nombre del proyecto		Presupuesto	Ubicación	Año de ejecución
Reconstrucción de graderías, accesos en gimnasio Polideportivo de Grecia.	₡	70 000 000,00	Alajuela	2015
Construcción de Graderías del gimnasio municipal Buenos Aires.	₡	10 000 000,00	Puntarenas	2015
Construcción de Graderías y camerinos para el estadio de San Ramón.	₡	100 000 000,00	Alajuela	2015
Construcción de Graderías y camerinos para el estadio de béisbol Upala.	₡	130 000 000,00	Alajuela	2015
Construcción de Gimnasio multiuso Los Chiles.	₡	300 000 000,00	Alajuela	2015
Reparación y cambio de gramilla del Estadio de Golfito y cancha multiuso adjunta al estadio.	₡	504 000 000,00	Puntarenas	2015
Remodelación canchas multiusos Cartago.	₡	234 541 458,41	Cartago	2015
Iluminación de canchas de futbol Hojanca y Santa Marta.	₡	40 000 000,00	Guanacaste	2015
Construcción de Gimnasio multiuso Guatuso.	₡	200 000 000,00	Alajuela	2015
Acondicionamiento de terreno para construcción cancha de futbol Siquirres	₡	100 000 000,00	Limón	2015
Subtotales 2015	₡	1 688 541 458,41		
Construcción de gimnasio Alajuela.	₡	500 000 000,00	Alajuela	2016
Mejoras en gimnasio Polideportivo Monserrat.	₡	80 000 000,00	Alajuela	2016
Mejoras Polideportivo y obras en comunidades Cartago.	₡	293 605 368,00	Cartago	2016

Remodelación completa de baños, camerinos, soda, boletería y pintura completa por dentro y fuera del gimnasio Tilarán.	₡	25 000 000,00	Guanacaste	2016
Construcción de trayecto peatonal y ciclo vía Césped sintético ciclo vía Instalación Eléctrica Ciclo vía Materiales y equipo eléctrico ciclo vía San Mateo.	₡	55 000 000,00	Alajuela	2016
Mejoras en Estadio Lito Pérez.	₡	200 000 000,00	Puntarenas	2016
Mejoras en Polideportivo de Grecia.	₡	25 000 000,00	Alajuela	2016
Iluminación de canchas de futbol Liberia.	₡	50 000 000,00	Guanacaste	2016
Mejoras techo del gimnasio Coronado.	₡	75 000 000,00	Cartago	2016
Reconstrucción pista de atletismo Batán.	₡	250 000 000,00	Limón	2016
Construcción I Etapa Gimnasio INVU Juan Viñas	₡	93 750 000,00	Cartago	2016
Subtotales 2016	₡	1 647 355 368,00		
Mejoras en gimnasio Polideportivo Monserrat	₡	26 855 822,10	Alajuela	2017
Subtotales 2017	₡	26 855 822,10		
Techado Cancha de futbol cinco Atenas.	₡	90 000 000,00	Alajuela	2018
Construcción de Piscina Poás	₡	90 000 000,00	Alajuela	2018
Mejoras Gimnasio de Juan Viñas (techo y camerinos)	₡	120 000 000,00	Cartago	2018
Mejoras Gimnasio de Oreamuno	₡	125 271 348,76	Cartago	2018
Mejoras en Gimnasio de Polideportivo (techo, iluminación) San Isidro del General.	₡	117 878 000,00	San José	2018
Mejoras en polideportivo de Cartago y distritos del cantón central	₡	106 394 632,00	Cartago	2018
Iluminación de Cancha Pilangosta y Construcción de Gradería Cancha Gran Vía Hojanca	₡	85 000 000,00	Guanacaste	2018
Iluminación de canchas Cañas.	₡	25 003 783,40	Guanacaste	2018

Subtotales 2018	₡	759 547 764,16		
Reparación piscina municipal Sarchí.	₡	80 000 000,00	Alajuela	2019
Mejoras Polideportivo de Siquirres	₡	100 000 000,00	Limón	2019
Diseño de construcción de oficinas administrativas para el CCDR Esparza.	₡	50 000 000,00	Puntarenas	2019
Techado de piscina Polideportivo de Belén.	₡	135 000 000,00	Heredia	2019
Subtotales 2019	₡	365 000 000,00		
Mejoras a la Piscina e iluminación del Estadio Municipal Turrialba.	₡	200 000 000,00	Cartago	2020
Para la construcción de un gimnasio de entrenamiento en el cantón de Hojancha	₡	500 000 000,00	Guanacaste	2020
Mejoras Polideportivo, cantón de Pococí.	₡	400 000 000,00	Limón	2020
Para la construcción de un gimnasio para entrenamiento en el cantón de Corredores.	₡	500 000 000,00	Puntarenas	2020
Para la construcción de un gimnasio de entrenamiento en Lepanto.	₡	400 000 000,00	Puntarenas	2020
Adicional para la construcción de un gimnasio de entrenamiento en el cantón de Los Chiles.	₡	200 000 000,00	Alajuela	2020
Construcción de una piscina Moravia.	₡	300 000 000,00	San José	2020
Para la construcción de una pista atlética Oreamuno.	₡	500 000 000,00	Cartago	2020
Construcción de una piscina Pérez Zeledón.	₡	500 000 000,00	San José	2020
Para la construcción de un gimnasio de entrenamiento en el cantón de Moravia.	₡	600 000 000,00	San José	
Mejoras Polideportivo del Cantón de Nicoya.	₡	400 000 000,00	Guanacaste	2020
Mejoras en el Gimnasio de Pacayas.	₡	45 000 000,00	Cartago	2020

Subtotales 2020	₡	4 545 000 000,00
TOTALES	₡	9 032 300 412,67

Fuente: Elaboración propia, 2022.

Como se puede observar en la tabla anterior el ICODER realizó más transferencias a otras entidades para el desarrollo de infraestructura deportiva en el 2020 ejecutando un presupuesto de ₡ 4 545 000 000,00. En los años 2016 al 2020 se ejecutaron montones menores, pero todos los montos superan los ₡26 855 822,10 monto que corresponde al año 2017.

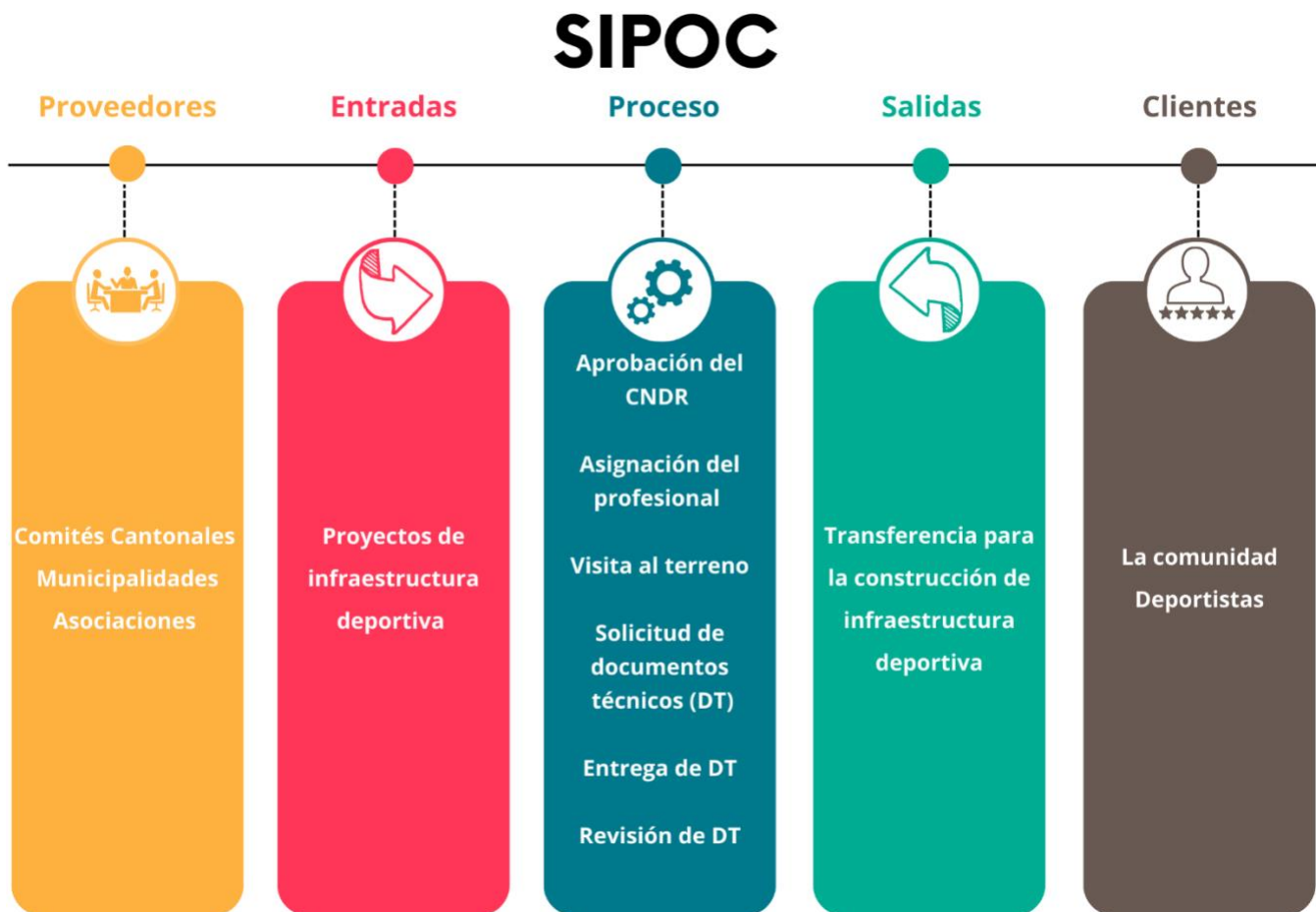
Debido a la ejecución tan alta de presupuesto de la Unidad de Obras es importante que las transferencias del ICODER para infraestructura sean desarrollados bajo un estudio previo para determinar si los proyectos son viables o no antes de ejecutar el presupuesto.

Como dato general tomando en cuenta que para proyectos propios del ICODER del 2015-2020 se ejecutaron ₡2 918 499 671,73 y para transferencias el monto supera al anterior dando un total ₡9 032 300 412,67. La importancia de que el ICODER al ser una entidad que ejecuto un presupuesto bastante alto en un tiempo de 6 años es importante que se tenga un control más preciso al invertir estos montos en los proyectos de infraestructura que son propuestos por Municipalidades, CCDR y Asociaciones, entre otras.

4.1.1 Elaboración del SIPOC

Para una mejor comprensión del SIPOC, se especifica a continuación una descripción general de cada una de las fases:

Figura 6. Diagrama SIPOC



Fuente: Elaboración propia, 2022.

4.1.1.1 Proveedores

Los proveedores son todas aquellas entidades que contribuyen con recursos para el proceso. En este caso las Municipalidades, Comités Cantonales de Deporte y la Recreación y Asociaciones, son las entidades que brindan el insumo más importante que es la solicitud de infraestructura deportiva o recreativa.

4.1.1.2 Entradas

Las entradas es todo aquello que se necesita para efectuar el proceso. Es necesario que las Municipalidades, Comités Cantonales de Deporte y la Recreación y

Asociaciones presenten una carta solicitando la aprobación de un proyecto de infraestructura deportiva y recreativa.

4.1.1.3 Proceso

Es el conjunto de acciones que convierten las entradas en salidas, creando ese valor añadido. En el proceso se puede observar que el CNDR es el encargado de aprobar la solicitud de infraestructura y la Unidad de Obras es la encargada de asignar a un ingeniero para que lleve a cabo el proyecto. Posteriormente el ingeniero asignado debe realizar una visita al terreno para determinar cuáles son los requisitos técnicos necesarios para realizar el proyecto y después le informa a la entidad que proceda a enviar todos los requisitos para realizar la transferencia del dinero y que la entidad ejecute el proyecto.

4.1.1.4 Salidas

Resultado final que se deriva de la evolución de las entradas por medio del proceso. En este caso sería la transferencia de los recursos para que la entidad logre ejecutar el proyecto.

4.1.1.5 Clientes

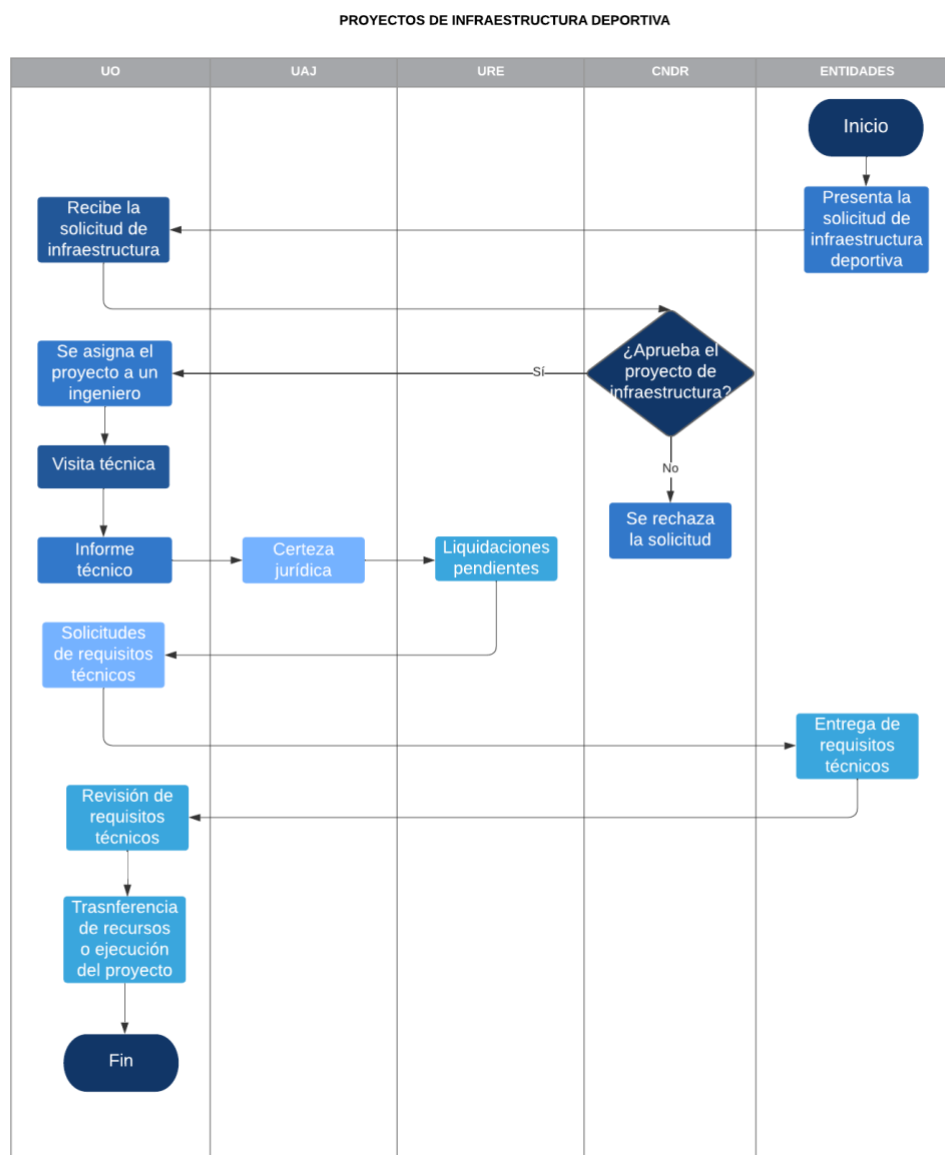
Son las personas o compañías que se ven favorecidas con el proceso, con el objetivo de conseguir un beneficio. Se puede mencionar que el impacto del Instituto al transferir el dinero y lograr ejecutar las obras de infraestructura deportiva y recreativa es bastante alto porque se ve beneficiada toda una comunidad con personas de diferentes rangos de edad y deportistas que pueden mejorar su desempeño deportivo significativamente.

4.1.2 Elaboración Diagrama de Flujo

De las herramientas utilizadas por la metodología DMAIC ejecutada en este proyecto es necesario dar una descripción del proceso actual para desarrollar los

proyectos de infraestructura deportiva. Se utilizará un diagrama que especifica las unidades que se ven involucradas en el proceso. En el diagrama se puede observar cada una de las actividades que son necesarias para lograr con éxito la meta que es iniciar un proyecto de infraestructura o transferir los recursos para que una entidad realice el proyecto. El diagrama de flujo es creado con ayuda de funcionarios de la Unidad de Obras del ICODER.

Figura 7. Diagrama de Flujo del proceso en estudio



Fuente: Elaboración propia, 2022.

4.1.2.1 Detalles del proceso del diagrama de flujo

- 1) Inicio del proceso.
- 2) El flujograma inicia con el ingreso de una solicitud de infraestructura deportiva por medio de correo o de forma física (no se cuenta con un ingreso definido, en ocasiones las solicitudes ingresan al MIDEPOR o la Dirección Nacional y son trasladadas al Departamento de Gestión de Instalaciones o Unidad de Obras). Por lo general es una nota ya que no se tiene un formato establecido.
- 3) La Unidad de Obras recibe la solicitud y la almacena.
- 4) El CNDR aprueba las solicitudes sin un estudio previo o incluso sin justificaciones. De igual forma rechaza algunas solicitudes.
- 5) El CNDR por medio de un acuerdo del consejo notifica al Departamento de Gestión de Instalaciones y a la Unidad de Obras la aprobación de un proyecto de infraestructura.
- 6) La Unidad de Obras asigna un ingeniero a cargo del proyecto para que sea el responsable de llevar a cabo el proyecto.
- 7) El ingeniero responsable del proyecto debe realiza una visita de campo al terreno en el cual la entidad pretende construir el proyecto.
- 8) El ingeniero realiza un informe de la visita y define los requisitos técnicos necesarios para la construcción del proyecto en el terreno.
- 9) El Departamento de Gestión de instalaciones debe solicitar a la Unidad de Asesoría Jurídica una certeza jurídica del terreno en el cual se va a ejecutar la obra con el fin de que el terreno no tenga ningún impedimento legal.
- 10) El departamento de Gestión de Instalaciones debe solicitar a la Unidad de Subvenciones si la entidad no cuenta con una liquidación de dinero anterior la cual impida que el ICODER pueda transferir el dinero para ejecutar el proyecto.
- 11) Una vez la Unidad de Obras conozca que la entidad solicitante no cuenta con ninguna liquidación pendiente y que el terreno cuente con los permisos legales para la construcción. Le indica a la entidad cuales son los requisitos técnicos necesarios que debe presentar para ejecutar el proyecto.

- 12) La entidad entrega todos los requisitos técnicos los cuales son revisados por el profesional responsable del proyecto.
- 13) Una vez se cuente con todos los requisitos la Unidad de Obras y el Departamento de Gestión de Instalaciones inicia con el trámite necesario para la ejecución del proyecto o la transferencia de los recursos a la entidad.

4.1.3 Aplicación ¿5 Por qué?

Figura8. ¿5 Por qué?

¿5 por qué?				
	¿1 por qué?	¿2 por qué?	¿3 por qué?	¿4 por qué?
¿Por qué el CNDR aprueba cualquier proyecto infraestructura?	Porque no hay un análisis previo a cada proyecto de infraestructura	En ocasiones se aprueban proyectos de infraestructura por intereses políticos	No cuentan con conocimiento técnicos para la aprobación de proyectos	Porque no hay un portafolio de proyectos
¿Por qué no hay un análisis previo a cada proyecto?	Porque se tiene que ejecutar el presupuesto y no hay tiempo para realizar un análisis	Porque el CNDR en ocasiones solo aprueba los proyectos y los pasa al DGI		
¿Por qué es necesario realizar un análisis previo cada proyecto?	Porque así se determina si el proyecto es viable o no	Si se realiza el análisis previo, el presupuesto se solicitaría para un proyecto que es viable		
¿Por qué es importante presupuestar cada proyecto?	Si se conoce el presupuesto antes, el DGI puede solicitar ese dinero para el presupuesto del siguiente año	Es más factible que el proyecto si cuente con el dinero necesario para ser desarrollado	Financiero tendría conocimiento y presupuestaría el dinero	

Fuente: Elaboración propia, 2022

4.1.3.1 Primer por qué

El problema principal que tiene el ICODER, es que el CNDR aprueba proyectos de infraestructura y es importante preguntar el por qué.

Al no haber un análisis previo para determinar si el proyecto es viable o no el CNDR aprueba los proyectos sin tener conocimiento. Para mitigar este problema es

necesario que los funcionarios del ICODER realicen un estudio previo con el conocimiento de varias unidades. Si el CNDR contará con un análisis y recomendaciones por parte de los funcionarios, sería más fácil que identificar los proyectos que no son viables.

El CNDR aprueba proyectos de infraestructura por intereses políticos, este riesgo se puede mitigar con el estudio previo de cada proyecto así el CNDR no aprobaría proyectos por intereses públicos, en cambio se basaría en las recomendaciones que den los funcionarios antes de aprobar cualquier proyecto que a la larga pueda generar conflictos.

Es normal que el CNDR no tenga los conocimientos técnicos necesarios o documentación necesaria para aprobar un proyecto por eso es importante que este insumo sea brindado por los funcionarios del ICODER, los cuales tienen conocimientos ingenieriles, legales, conocimientos deportivos entre otros.

El ICODER no cuenta con un portafolio de proyectos. La solución es recibir solicitudes de infraestructura e ir creando los portafolios de proyectos así contar con varios proyectos que se puedan realizar anualmente.

4.1.3.2 Segundo por qué

Para genera el segundo por qué se tomó en consideración la respuesta anterior, por lo que es necesario conocer por qué no hay un análisis previo a cada proyecto.

El ICODER debe ejecutar un presupuesto anual, en varias ocasiones se aprueba el presupuesto sin contar con un proyecto para invertir ese dinero. Esto se debe a que el ICODER no cuenta con un portafolio de proyectos. Si el ICODER contará con este portafolio sería más fácil identificar los proyectos que son viables y asignarles del presupuesto.

Como se comentó anteriormente el CNDR solo aprueba los proyectos sin ningún análisis previo y los traslada al DGI. Esto ocasiona que el DGI al desarrollar el proyecto se encuentre con inconsistencias tales como problemas en los terrenos donde se quiere construir, falta de interés por la municipalidad de entregar los documentos a tiempo para desarrollar el proyecto entre otros. Esto le genera un

problema bastante grande al departamento debido a que el CNDR aprobó el proyecto es necesario que el proyecto sea realizado por orden jerárquico. A pesar de las inconsistencias encontradas.

Dado lo anterior es importante revisar el terreno y solicitar a la Municipalidad los documentos antes que el CNDR apruebe el proyecto, de esta forma se podrá determinar si la Municipalidad tiene un terreno óptimo para construir y además se puede determinar el interés de la Municipalidad de desarrollar un proyecto con el ICODER.

4.1.3.3 Tercer por qué

El tercer porque se determinó para conocer por qué es necesario realizar un análisis previo a todos los proyectos y si sería una solución al problema.

Si se realiza el análisis previo como se comentó anteriormente, permitiría identificar fácilmente cuales proyectos son viables y cuáles no. Esto evitaría que el ICODER transfiera recursos para desarrollar proyectos que puedan generar inconvenientes. Con un análisis previo a cada proyecto el ICODER contaría con un portafolio de proyectos como se comentaba anteriormente y así el presupuesto se solicitaría para que sea ejecutado en un proyecto en específico.

4.1.3.4 Cuarto por qué

Para genera el cuarto por qué se tomó en consideración la respuesta anterior, por lo que es necesario conocer por qué es importante presupuestar cada proyecto.

Al presupuestar cada proyecto se conoce cuánto dinero necesita el DGI para el siguiente año y así también se mejora el nivel de ejecución del presupuesto del departamento. Actualmente el departamento no ejecuta todo el presupuesto que le asignan lo que ocasiona que cada año se reduzca más el presupuesto. Además, el departamento solicitaría el presupuesto para cada proyecto en específico.

Al presupuestar el proyecto el DGI puede solicitar al Departamento de Financiero si se cuenta con ese dinero para siguiente año esto permitiría mantener un control del presupuesto del siguiente año. En caso de que el ICODER no pueda desarrollar el proyecto es importante que no comprometa a transferir el dinero.

Si el Departamento de Financiero conoce la lista de los proyectos que el DGI va a desarrollar el siguiente año esto permitiría que se solicite el dinero con anticipación y como se comentaba anteriormente el DGI lograría tener más control de su presupuesto anual de cada año.

4.1.3.5 Quinto por qué

El quinto por qué se determinó para conocer por qué no se cuenta con una unidad determinada para recibir solicitudes de infraestructura

Durante muchos años no se ha definido una Unidad para recibir las solicitudes de infraestructura y que sea la que se comunique contantemente con las entidades o las municipalidades. Una solución a este problema sería que el ICODER pueda determinar la Unidad y que se cree una sola ventanilla única para el ingreso de solicitudes de infraestructura y también permitiría solicitar a las entidades los documentos necesarios por un solo correo.

No se cuenta con un formato establecido para realizar las solicitudes lo que genera también confusión para las entidades. Para solucionar este problema se debe crear un correo y un formato para que la entidad tenga claro que formulario llenar y el correo al cual debe remitir la información.

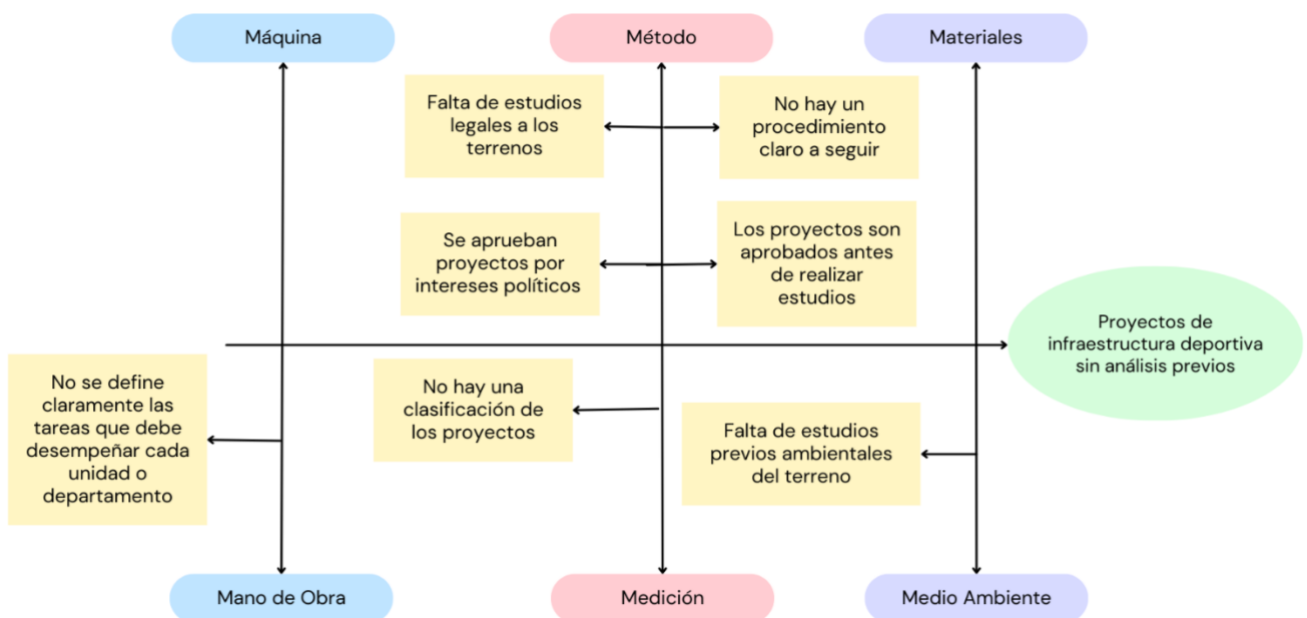
4.1.4 Diagrama de causa y efecto

Se procedió a realizar un análisis de las causas primordiales para comprender los factores que afectan principalmente la asignación de recursos a entidades, para este estudio se realizaron observaciones y entrevistas con trabajadores de la empresa. Se elaboró un diagrama de causa-efecto con la intención de determinar

las causas factibles que crean el problema, estas observaciones se centran las siguientes variables de estudio:

- Máquina
- Método
- Materiales
- Mano de obra
- Medición
- Medio Ambiente

Figura 9. Diagrama de causa y efecto



Fuente: Elaboración propia, 2022.

4.1.4.1 Medio Ambiente

4.1.4.1.1 Falta de estudios previos ambientales del terreno

Para determinar si el proyecto que se va a desarrollar cumple con el Decreto Ejecutivo 4291, la cual permite dar seguimiento y cumplimiento de los compromisos

ambientales que son necesarios de adquirir para identificar el proceso y evaluar el impacto ambiental del proyecto de infraestructura deportiva. Este estudio previo mejor conocido como viabilidad ambiental de SETENA dura 6 meses en ser emitida.

El estudio de SETENA es un requisito para la construcción de infraestructura deportiva y en algunos proyectos es necesario solicitarlo, cuando esto sucede la entidad debe esperar 6 meses para que sea emitido este criterio.

4.1.4.2 Método

4.1.4.2.1 Falta de estudios legales a los terrenos

Es necesario que se emita la certeza jurídica antes de invertir en el terreno sin embargo esta certeza jurídica se emite después que el CNDR aprueba el proyecto y en ocasiones el terreno cuenta con gravámenes o no está a nombre del representante legal de la entidad. Por eso se considera necesario realizar la certeza jurídica antes de que el CNDR apruebe el proyecto, así el ICODER podrá dar una recomendación al CNDR indicando si el proyecto es viable por las condiciones legales del terreno y así el CNDR toma una decisión en asumir o no la responsabilidad de aprobar el proyecto según lo que indique la Unidad de Asesoría Jurídica.

4.1.4.2.2 Se aprueban proyectos por intereses políticos

No se realizan estudios previos porque en ocasiones son necesidades políticas y acuerdos que son generados por compromisos políticos.

4.1.4.2.3 No hay un procedimiento claro a seguir

Como este proceso involucra varias unidades todas las unidades del ICODER cuentan con los procedimientos correspondientes a cada unidad, pero no uno que involucre a todas y que explique cuales son los pasos para seguir.

4.1.4.2.4 Los proyectos son aprobados antes de realizar estudios

El CNDR solo aprueba los proyectos y esto dificulta que las unidades realicen estudios previos para indicar si los proyectos son viables y por eso se da tantos inconvenientes una vez se está construyendo o incluso cuando ya está construido el proyecto.

4.1.4.3 Medición

4.1.4.3.1 No hay una clasificación de los proyectos

Si el ICODER realizará estudios previos los proyectos, estos serían clasificados y tendrían una evaluación. Sin embargo, la clasificación de proyectos no se realiza debido a que no se cuentan con estos estudios previos para identificar la viabilidad de los proyectos.

4.1.4.4 Mano de obra

4.1.4.4.1 No se define claramente las tareas que debe desempeñar cada unidad o departamento

Los funcionarios no cuentan con las tareas claras que deben desempeñar esto dificulta que se realicen estudios previos a cada uno de proyectos. Además, que no hay un procedimiento que indique que los estudios previos se realicen antes de la aprobación del CNDR.

4.1.4.5 Clasificación de las causas

En esta sección se clasificaron las causas que se identificaron en el Diagrama de Causa y Efecto según su grado de impacto, con el fin de seleccionar las causas más significativas en cuanto a la problemática de asignación de recursos a entidades. La clasificación se realizó enlistando las diferentes causas identificadas y junto a la jefatura del Departamento de Gestión de Instalaciones se asignó el peso respectivo a cada causa.

El peso establecido a cada causa se creó en los siguientes valores:

AFECTACIÓN	
Poco	1
Medio	2
Alto	3

Es necesario analizar las causas para contar con una mayor comprensión de los diferentes factores del proceso que no son los apropiados e implementar soluciones para reducir la afectación del problema y buscar una mejora significativa en el proceso de asignación de recursos públicos.

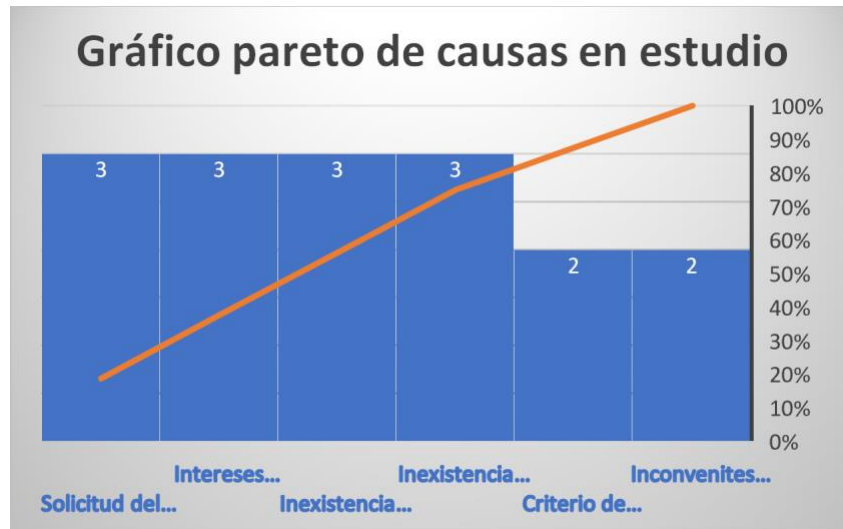
Tabla 8. Priorización de causas.

Causa	Valor de afectación	%	Acumulado
Solicitud del Estudio de Setena	3	19%	19%
Intereses políticos	3	19%	38%
Inexistencia de análisis previos	3	19%	56%
Inexistencia de una metodología	3	19%	75%
Criterio de Certeza Jurídica	2	13%	88%
Inconvenientes durante el desarrollo del proyecto	2	13%	100%
	16	100%	

Fuente: Elaboración propia, 2022.

Al obtener los datos, se realizó un gráfico de las causas del problema.

Figura 10. Gráfico Pareto de causas en estudio.



Fuente: Elaboración propia, 2022.

Al interpretar el gráfico de Pareto, indica que solucionando el 20% de las causas determinadas, se estará contrarrestando al 80% del problema, así se debe priorizar en solucionar las causas. Las causas nos proyectan que es necesario una metodología la cual incluya los siguientes aspectos: análisis previos, estudios de Setena y criterio de certeza jurídica. Así se reduce la influencia de intereses político e inconvenientes durante el desarrollo de las obras.

CAPÍTULO V: DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE LA SOLUCIÓN

Como se observa en el capítulo anterior, el modo de trabajar del ICODER al aprobar transferir recursos para infraestructura deportiva o proyectos propios del ICODER no es la óptima. Cada proyecto de infraestructura deportiva es aprobado según intereses políticos, sin un análisis previo de elementos de orden técnico, económico, ambiental, social y legal; por eso es necesario que los funcionarios al recibir una solicitud de infraestructura deben de realizar todo un análisis previo para identificar si la solicitud presentada es viable o no. Además, que toda esta viabilidad se tomaría en cuenta para definir si se destinará dinero a ese proyecto o no.

Al realizar los estudios y análisis correspondientes a la situación actual se detectó todos estos diferentes problemas, por ello se va a desarrollar una metodología, para realizar estudios previos a todas las solicitudes que ingresen.

La metodología tiene el objetivo de contribuir con una solución al problema mencionado anteriormente, por medio de formularios creados para acompañar la metodología, en conjunto con un diagrama de Gantt y de esta manera nos permita identificar el tiempo que cada solicitud necesita para que sea realizado el análisis previo llamado análisis de prefactibilidad. De esta forma se pueden realizar los estudios necesarios para cada una de las solicitudes.

5.1 Reuniones realizadas para realizar la metodología

Según lo estudiado, lo evaluado y las situaciones presentadas anteriormente se propone desarrollar e idear una metodología. Cabe destacar que para desarrollar la metodología se debe transcurrir por 3 etapas, las cuales serán comentadas en los próximos párrafos.

Primeramente, la Dirección Nacional del ICODER creó al Equipo Multidisciplinario para implementar y ejecutar esta metodología, por lo que se trabajó en conjunto y se realizaron varias reuniones con el equipo para el desarrollo de esta. Se desarrollaron las ideas y finalmente, se finaliza con la implantación de una metodología, la cual se documenta y se aprueba por el Consejo Nacional del Deporte y la Recreación del ICODER.

Tabla 9. Reuniones con el Equipo Multidisciplinario.

REUNIONES CON EL EQUIPO MULTIDISCIPLINARIO

REUNIONES	FECHA	TEMAS TRATADOS	PARTICIPANTES
Reunión 1	25/05/22	Revisar los formularios creados para la metodología	Elizabeth Chaves Alfaro Vivian Ortega Chacón Marcela Centeno Leal Kenneth Sevilla Arce Angie Porras Sánchez
Reunión 2	1/06/22	Se realiza el diagrama de flujo para la metodología	Elizabeth Chaves Alfaro Vivian Ortega Chacón Marcela Centeno Leal Kenneth Sevilla Arce Angie Porras Sánchez
Reunión 3	08/06/22	Revisión de los instrumentos para cada etapa de la metodología Matriz de priorización	Elizabeth Chaves Alfaro Vivian Ortega Chacón Marcela Centeno Leal Kenneth Sevilla Arce Angie Porras Sánchez
Reunión 4	15/06/22	Matriz de priorización Avance en la redacción de la metodología Revisión de los instrumentos para cada etapa de la metodología	Elizabeth Chaves Alfaro Vivian Ortega Chacón Marcela Centeno Leal Kenneth Sevilla Arce Angie Porras Sánchez
Reunión 5	22/06/22	Revisar los formularios creados para la metodología Avance de la redacción de la metodología Matriz de priorización	Elizabeth Chaves Alfaro Vivian Ortega Chacón Marcela Centeno Leal Kenneth Sevilla Arce Angie Porras Sánchez
Reunión 6	28/06/22	Reunión con la UPI redacción de la metodología etapa 1	Elizabeth Chaves Alfaro Vivian Ortega Chacón Angie Porras Sánchez
Reunión 7	29/06/22	Revisión de los instrumentos para cada etapa de la metodología Matriz de priorización	Vivian Ortega Chacón Marcela Centeno Leal Ligia Amador Alfaro Angie Porras Sánchez

REUNIONES CON EL EQUIPO MULTIDISCIPLINARIO

REUNIONES	FECHA	TEMAS TRATADOS	PARTICIPANTES
Reunión 8	06/07/22	Matriz de priorización Avance en la redacción de la metodología Revisión de los instrumentos para cada etapa de la metodología	Elizabeth Chaves Alfaro Vivian Ortega Chacón Marcela Centeno Leal Kenneth Sevilla Arce Angie Porras Sánchez
Reunión 9	13/07/22	Reunión con la UAJ redacción de la metodología etapa 1	Ligia Amador Alfaro Angie Porras Sánchez
Reunión 10	14/07/22	Reunión con la DDR redacción de la metodología etapa 1	Minor Monge Montero Angie Porras Sánchez
Reunión 11	14/07/22	Reunión con la UO redacción de la metodología etapa 1	Kenneth Sevilla Arce Angie Porras Sánchez
Reunión 12	18/07/22	Revisión matriz de priorización Revisión de instrumentos para la metodología	Vivian Ortega Chacón Minor Monge Montero Ligia Amador Alfaro Angie Porras Sánchez
Reunión 13	27/06/22	Entrega de la metodología	Vivian Ortega Chacón Marcela Centeno Leal Ligia Amador Alfaro Angie Porras Sánchez

Fuente: Elaboración propia, 2022.

5.2 Creación de la metodología

Como se comentaba anteriormente la metodología está compuesta por 3 etapas

Etapa 1. Verificación de la solicitud.

Etapa 2 Visita técnica.

Etapa 3. Matriz de priorización.

5.2.1 Etapa 1. Verificación de la solicitud

Se propone que el ingreso de las solicitudes de infraestructura deportiva sea por una ventanilla única y la Unidad de Relación con Entidades sería la responsable; esto con el fin de que las solicitudes no ingresen a diferentes unidades o departamentos como ocurre actualmente que las solicitudes ingresan a la Dirección Nacional, a la Unidad de Obras o al Departamento de Gestión de Instalaciones; y también que ingresen a un único correo electrónico en donde todas las solicitudes van a ser recibidas por la Unidad de Relación con Entidades (URE).

Con esta propuesta las solicitudes tendrían solo una vía de ingreso a todo el ICODER y no ingresarían por diferentes medios como ocurre actualmente.

Actualmente, cuando las solicitudes son remitidas al ICODER el usuario o las entidades no saben a qué funcionario o departamento deben enviarlas. Lo que se plantea con esta mejora es que el usuario o entidad tenga claro que el único medio para remitir sus solicitudes va a ser a un correo electrónico que va a ser administrado por un funcionario de la URE.

Para evitar inconvenientes o resistencia por parte de la URE al recibir estas solicitudes se planteó en conjunto con la jefatura del Departamento de Deporte y Recreación que las solicitudes se recibirán durante el mes de enero de cada año. Por lo cual se contrató a una persona que va a ser la encargada de recibir las solicitudes.

Otro punto sumamente importante que se está tomando en consideración al realizar la metodología es la creación de un formulario para que la entidad presente su proyecto de infraestructura, esto mejorará significativamente el proceso debido a que actualmente las solicitudes son cartas que redactan las entidades, brindando información que ellos consideran necesaria, pero en muchas ocasiones esa información brindada, del proyecto que desean desarrollar, es muy breve.

La entidad interesada en desarrollar un proyecto de infraestructura deportiva debe utilizar el correo solicitudesprogramasyproyectos@icoder.go.cr, debe presentar durante el mes de enero los siguientes requisitos mínimos:

Figura 11. Entregables mínimos.



Fuente: Elaboración propia, 2022.

La URE revisa que el correo enviado cuente con todos los requisitos y el formulario de solicitud. Posteriormente el encargado de la URE debe remitir la solicitud a la Unidad de Planificación Institucional (UPI).

5.2.2 Etapa 1. Revisión de la información y documentación de la solicitud

En este apartado de la etapa 1 las siguientes unidades y departamentos van a verificar varios documentos necesarios para desarrollar el proyecto planteado por la entidad:

Figura 12. Unidades y Departamentos fase 1.

Fuente: Elaboración propia, 2022.

La Unidad de Planificación Institucional (UPI) realizará un análisis para identificar si la solicitud cumple con los objetivos institucionales del ICODER, además que tiene una función muy importante que es la encargada de dar seguimiento a la solicitud e identificar en que etapa de la metodología se encuentra cada solicitud.

Para cumplir con el análisis legal todas las solicitudes deben de ser analizadas por la Unidad de Asesoría Legal (UAJ); revisando el estudio registral de la propiedad en donde la entidad quiere construir su proyecto y que el terreno no cuente con ningún gravamen o restricción de construcción en el terreno.

La Unidad de Obras (UO) realizará un análisis técnico conforme al plano catastro, uso de suelo, justificación, estimación de costos respecto al proyecto que se desee construir y el lugar en donde se desea construir.

El Departamento de Deporte y Recreación realizará un análisis más enfocado en la justificación del proyecto y sus objetivos, centrándose así en las disciplinas que se van a realizar en la instalación que la entidad propone construir.

Posteriormente la UPI es la encargada de indicarle a la URE los documentos de subsane que pidan las unidades o departamentos antes mencionadas. Posteriormente en la UPI se tomará la decisión si se aprueba o no el proyecto, para que la solicitud pase a la siguiente etapa.

5.2.3 Etapa 2. Visita técnica.

En la etapa 2 se asignará un ingeniero o arquitecto a la solicitud de infraestructura con el fin de que realice una visita técnica al terreno en el cual se pretende construir el proyecto. Posterior a la visita según lo observado el ingeniero o arquitecto solicitará los siguientes requisitos técnicos:

Tabla 10. Requisitos técnicos

Requerimientos técnicos		
N°	Requisito	Se requiere
1	Disponibilidad de agua potable	
2	Disponibilidad Eléctrica	
3	Permiso de desfogue pluvial	
4	Existencia de Red de alcantarillado sanitario (cuando aplique)	
5	Recolección de desechos, o residuos sólidos ordinarios.	
6	Afectaciones por carreteras retiros de ruta nacional o cantonal	
7	Afectaciones por retiros en líneas eléctricas de alta tensión	
8	Afectaciones por retiros en área y superficie de aproximación de aeropuertos	
9	Afectaciones por alineamiento de líneas de ferrocarril	
10	Afectaciones por alineamientos forestales o fluviales	
11	Afectaciones por retiros en línea de construcción (Municipal)	
12	Afectaciones por retiros por oleoductos, poliductos y gasoductos	
13	Afectaciones por retiros de nacientes, pozos, cuerpos de agua, tanques de captación de agua potable.	
14	Afectaciones por retiros en zonas de recarga de mantos acuíferos. Indicar expresamente que no hay afectación. En caso de que la haya se debe detallar (Municipalidad)	
15	Análisis de vulnerabilidad: sísmica, inundación (anegamiento), fallas geológicas, volcanes, deslizamientos, otras. (Análisis formal de la comisión de emergencias local)	

16	Afectaciones en zona fronteriza, zona marítimo terrestre, áreas de conservación y protección de flora y fauna.	
17	Otros documentos de acuerdo con lo determinado en los estudios preliminares (cuando aplique)	
18	Levantamiento de las obras existentes incluye acometidas y canalizaciones electromecánicas, cajas, otros. En formato digital	
19	Levantamiento topográfico de curvas de nivel a cada 25 cm. En formato digital Georreferenciado, CR05 y CRTM05	
20	Rectificación o demarcación de linderos y chequeo de áreas. En formato digital	
21	Estudio de suelos en formato para la SETENA (al menos 2 pruebas de Infiltración, al menos 3 perforaciones de 6 metros de profundidad, en caso de rebote de martillo repetir la perforación en otro sitio) Capacidad soportante, recomendación de cimentaciones, descripción del proyecto, recomendación de área y longitud de drenajes, recomendación de taludes. Según formato de revisión de estudios preliminares.	
22	Otros estudios de suelos, en caso de requerirse: CBR para pavimentos, estabilidad de taludes.	
23	Oficio de la designación formal de los profesionales responsables del proyecto en: ingeniería, arquitectura, área administrativa, área contable y proveeduría, por parte de la municipalidad o CCDR.	
24	Redacción formal de un modelo de gestión de las instalaciones que garantice su sostenibilidad financiera, ambiental y deportiva. Debe ser elaborado por la entidad que administrará inmueble.	
25	Estudio Hidrológico (en caso de requerirse para el permiso de desfogue o para la SETENA)	
26	Comprobante de presentación e ingreso de expediente de los Protocolos o los estudios ante la SETENA, D1, D2, D3, EIA, o lo que corresponda según el decreto 31849-MINAE-S-MOPT-MAG-MEIC	

27	<p>Anteproyecto en formato digital (en lo que respecta a su contenido mínimo, según lo que indica el inciso c) del artículo 8 del Reglamento para la Contratación de Servicios Profesionales y el apartado a) del inciso CH) del artículo 4 del Arancel de Servicios Profesionales para Consultoría para Edificaciones, Decreto Ejecutivo N° 18636-MOPT.</p> <p>Distribución espacial</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cortes y secciones • Fachadas y Elevaciones • Formas y volúmenes • Definición inicial de materialidades • Soluciones Ingenieriles • Ubicación y localización geográfica. • Diseño de sitio. • Plantas de distribución acotadas y arquitectónicas por separado. • Plan maestro • Planta de obras y canalizaciones existentes. • Planta de canalizaciones electromecánicas propuestas. • Indicación de muros, taludes, cortes y rellenos, incluidos perfiles topográficos. • Al menos 3 perspectivas (Visualizaciones en 3 dimensiones con acabado realista, en alta definición, a colores, del tamaño mínimo en su versión digital para su impresión de 28cm x 43cm formato tabloide, con ambientación fotográfica real del sitio de ubicación del proyecto). • La información necesaria adicional que, de acuerdo con la complejidad y características del proyecto, se requiera para su comprensión. <p>Otros insumos necesarios:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estimación inicial a nivel de anteproyecto. • Programación inicial del proyecto. Diseño y construcción. • Programa arquitectónico (ver formulario). • Listado de necesidades. 	
28	Viabilidad ambiental aprobada ante la SETENA, indicar vigencia y monto de la garantía.	
29	Planos constructivos y especificaciones técnicas	
30	Presupuesto detallado de obra	
31	Programación de la obra y flujos de caja.	
32	Inscripción ante el CFIA y permisos constructivos aprobados y vigentes	

Fuente: Elaboración propia, 2022.

Una vez la entidad recibe el correo en donde se indican los requisitos que le solicita el arquitecto o ingeniero los cuales pueden ser varios requisitos de la tabla anterior o todos. Es importante mencionar que el requisito 30, la viabilidad ambiental de SETENA es uno de los requisitos que tarda más, por lo cual la entidad puede tardar 6 meses en recibir la viabilidad de SETENA; por lo que en la metodología se dan 2 propuestas, cada una de ellas con plazos distintos para las entidades que tienen que entregar SETENA y para las que no tienen que entregar SETENA.

5.2.3.1 Propuesta 1: La entidad o persona solicitante debe entregar los requisitos técnicos incluyendo el requisito 30 (viabilidad ambiental aprobada ante SETENA).

Si la entidad recibe el correo electrónico de parte del URE solicitando los requisitos técnicos y debe presentar el requisito técnico de SETENA, es importante tomar en consideración que la entidad tendrá aproximadamente 6 meses para entregar todos los requisitos al ICODER. Esto se realiza de esta forma debido a que este documento dura 6 meses para que la entidad lo pueda obtener debido a todos los estudios ambientales que conlleva este requisito. (Ver figura 12)

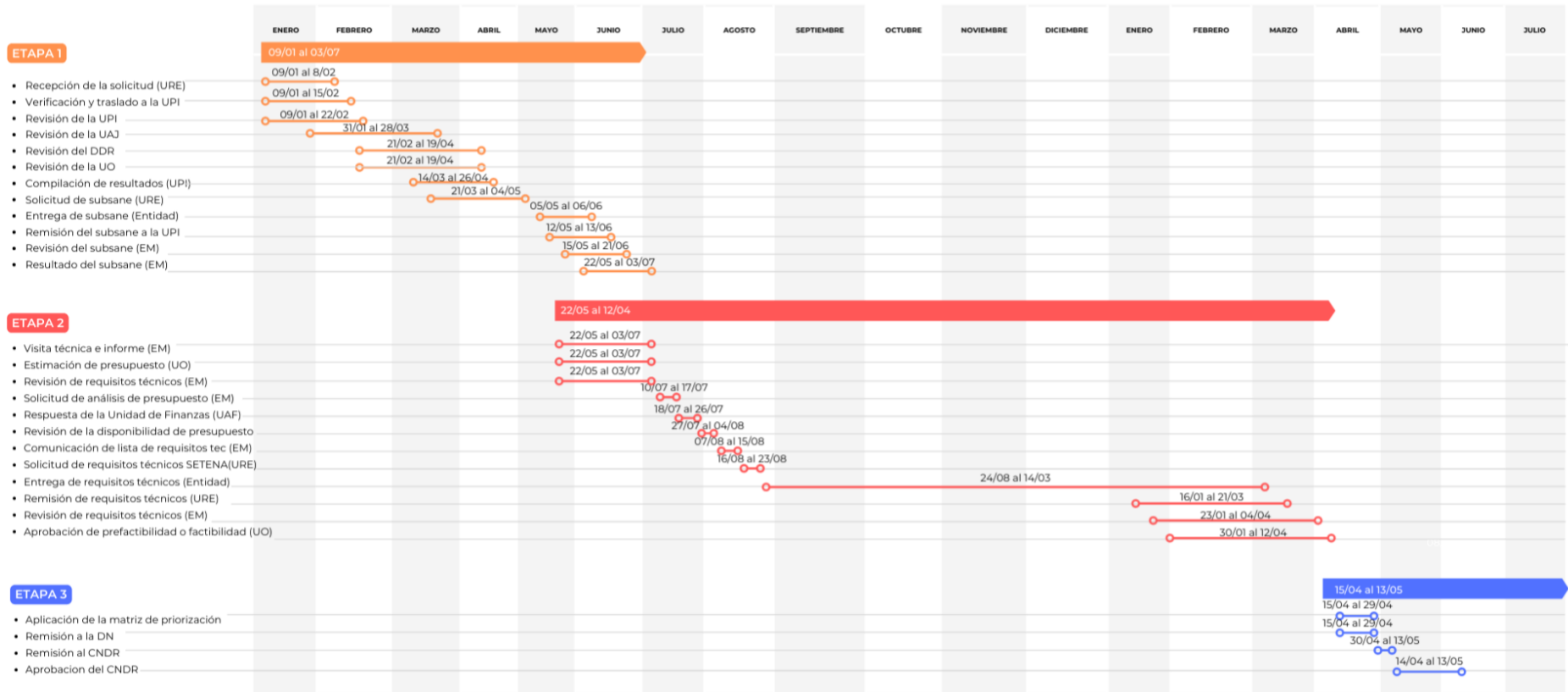
5.2.3.2 Propuesta 2: La entidad o persona solicitante NO debe entregar el requisito 30 (viabilidad ambiental aprobada ante SETENA).

Si la entidad recibe el correo electrónico de parte del URE solicitando los requisitos técnicos y NO debe presentar el requisito técnico de SETENA, la entidad tendrá aproximadamente 2 meses para entregar todos los requisitos al ICODER. (Ver figura 13)

Figura 13. Diagrama de Gantt con SETENA.

DIAGRAMA DE GANTT

Guía metodológica para la atención de solicitudes de recursos para infraestructura deportiva y recreativa (con SETENA)

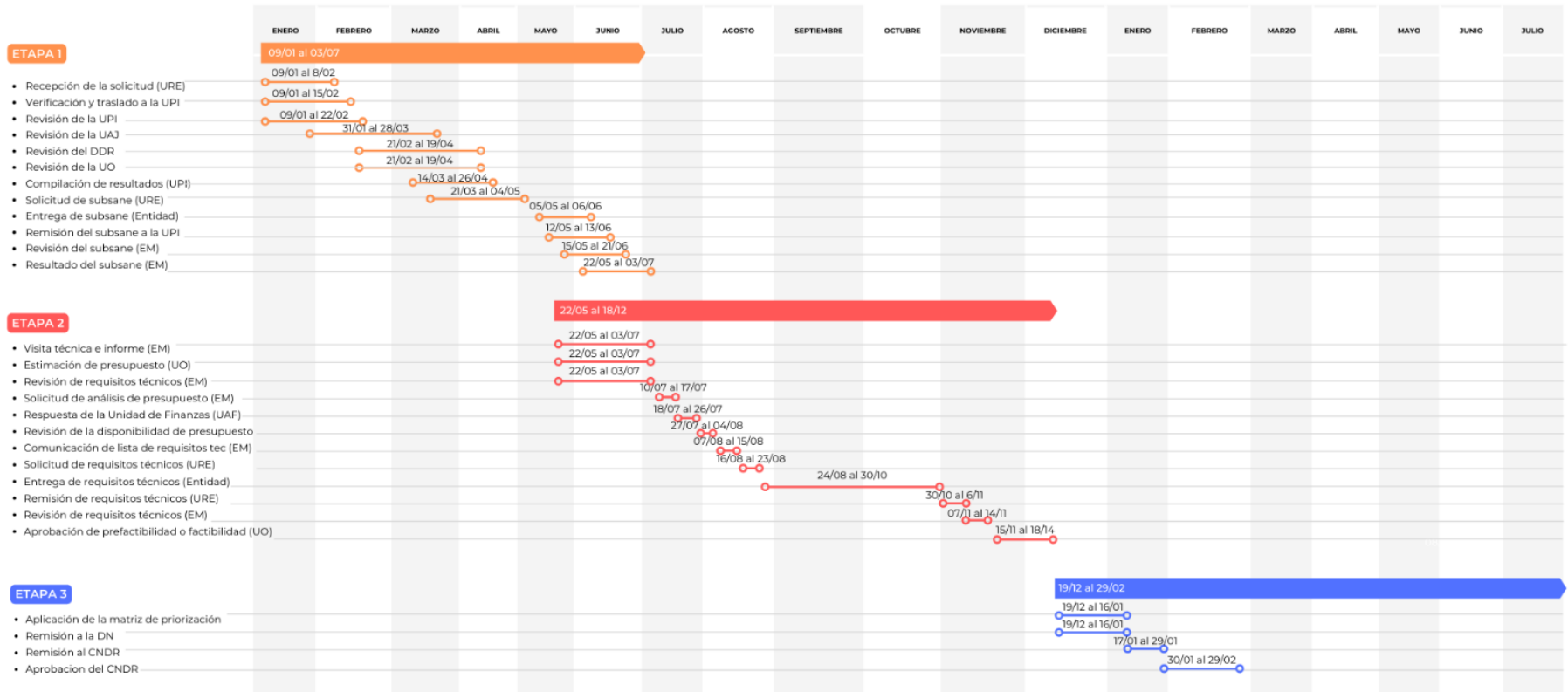


Fuente: Elaboración propia, 2022.

Figura 14. Diagrama de Gantt sin SETENA.

DIAGRAMA DE GANTT

Guía metodológica para la atención de solicitudes de recursos para infraestructura deportiva y recreativa (sin SETENA)



Fuente: Elaboración propia, 2022.

5.2.4 Etapa 3. Matriz de priorización

En esta etapa de la metodología se determinó varios factores para el análisis de priorización que realizará el Equipo Multidisciplinario cada proyecto que haya pasado todos los filtros anteriores. En esta sección se realizará una matriz de priorización en la cual se va a brindar un puntaje al proyecto de infraestructura deportiva; evaluando así el impacto del proyecto en la Ley 7800, sostenibilidad de la inversión, impacto al usuario externo, calidad del servicio y beneficios al realizar la inversión.

Se evaluarán los siguientes puntos:

Impacto en la Ley 7800

- Es una instalación deportiva o recreativa que permite la atención a diferentes grupos de la población en el curso de vida.
- Zona costera.
- Zona rural.
- Zona fronteriza.
- Zona urbana marginal.
- Zona urbana.
- Diseño universal y accesible.
- El proyecto garantiza la seguridad de la instalación y de los usuarios.

Sostenibilidad de la Inversión

- Planteamiento Anual.
- Gestión Financiera.
- Gestión de Servicio.
- Gestión de Mantenimiento.

Impacto en el usuario externo por oportunidad

- La obra por realizar favorece la reducción de las problemáticas de salud y seguridad comunitaria detectadas en la población de la zona propuesta.

- Implementación o mejora de los procedimientos, técnicas o métodos para la práctica DRAF por medio de los servicios brindados en la infraestructura.
- Cantidad y calidad de equipos y materiales necesarios para poder desempeñar temas DRAF.
- Satisfacción del usuario en su relación con los diferentes servicios y a nivel nacional/regional/cantonal (según el impacto de la instalación) por atención inadecuada (entiéndase horarios, niveles aprendizaje y entrenamiento, condición etaria).
- Cantidad de población beneficiaria directa.
- Cantidad, tipo, ubicación y estado de conservación de la infraestructura pública deportiva y recreativa de la zona.

Impacto en la calidad del servicio

- Mantenimiento correctivo.
- Mantenimiento preventivo y órdenes sanitarias (ICODER).
- Ampliación.
- Obra nueva.
- Programas asociados (seguimiento del ICODER).
- Obras requeridas para ampliación de horarios en beneficio de la calidad del servicio (seguimiento del ICODER).
- Normativa (seguridad, salubridad, accesibilidad) (seguimiento del ICODER).
- Confort.
- Acceso a todo público.

Beneficio de realizar la inversión

- Impacto en el DRAF.
- Contrapartida.
- El proyecto promueve en la comunidad.

Con los puntos anteriores se creó una matriz de priorización (FGI-59E) para que el Equipo Multidisciplinario cuente con una herramienta para evaluar a cada proyecto:

Tabla 11. Matriz de priorización de necesidades de infraestructura.

FGI-59E - Matriz de priorización de necesidades de infraestructura

1 Impacto del proyecto en la Ley 7800

Ptos.	Criterio	Justificación	Puntaje obtenido
5	Es una instalación deportiva o recreativa que permite la atención a diferentes grupos de la población en el curso de vida.	El proyecto permite maximizar los recursos públicos en materia de infraestructura y cumplir con la promoción del deporte, la recreación y la actividad física, por estar comprometida la salud de la población. Las acciones afirmativas para salud está declarado por la ley de interés público.	
La obra está localizada en una zona de interés de la PONADRAF:			
2	Costera	Permite el alcance y descentralizar recursos destinados para la obra deportiva y recreativa	
2	Rural		
2	Fronteriza		
2	Urbana marginal		
1	Urbana		
Diseño universal y accesible:			
2	Cumple	El proyecto cumple de manera integral con la normativa para garantizar el uso efectivo de los usuarios.	
1	Cumple parcialmente		
0	No cumple		
4	El proyecto garantiza la seguridad de la instalación y de los usuarios	La ley 7800 tiene como prioridad velar por la seguridad de los usuarios y la inversión pública, propiciando un ambiente seguro y sano para los usuarios.	
			0
20	TOTAL Impacto del proyecto en la Ley 7800		0,00%

2 Sostenibilidad de la inversión

Ptos.	Criterio	Justificación	Puntaje obtenido
	Planeamiento anual		

3	a. Metas acordes con objetivo general y específicos.	Define las metas anuales dentro del marco del objetivo general y directamente vinculado con cada uno o varios de los objetivos específicos.	
3	b. Indicadores brindan valoración	Para cuantificar el avance del objetivo planteado en cada una de las metas establecidas.	
Gestión Financiera			
3	Ingresos mayores que egresos	El ideal es que se generen saldos positivos, que servirán para financiar el plan anual futuro, sin embargo, al menos esta confrontación debe de dar cero, lo cual indicará que se cuentan con los recursos mínimos para garantizar la operación e implementación de programas.	
2	Ingresos iguales que egresos		
0	Ingresos menores que egresos		
Gestión de Servicio			
3	a. ¿Son los programas propuestos conforme al alcance definido: idóneos, atractivos, singulares, desafiantes, innovadores, ¿evaluables?	Considera la propuesta de los programas y su contenido, tomando en consideración los factores como el entorno geográfico, el alcance (local, regional o nacional), medios de transporte y facilidades de estacionamiento, horarios convenientes para los usuarios, factores de confort y seguridad, entre otros que se consideren.	
3	b. ¿Se ofrecen horarios variados conforme a los usuarios meta?		
Gestión de mantenimiento			
1	a. ¿Cuenta con plan de mantenimiento anual para la edificación, obras complementarias?	Consiste en las acciones necesarias para mantener el nivel constante y adecuado para la prestación del servicio, buscando contar con instalaciones seguras, confiables y que brinden confort a los usuarios.	
1	b. ¿Cuenta con plan de mantenimiento anual para el equipo deportivo?		
1	c. ¿Cuenta con plan para suministro anual para limpieza e insumos?		
1	d. ¿Cuenta con plan anual para brindar seguridad en las instalaciones?		
1	e. ¿Cuenta con plan anual para brindar confort en instalaciones y áreas de estar dentro de las instalaciones?		
20	TOTAL Sostenibilidad de la inversión		0 0,00%

3	Impacto en el usuario externo por oportunidad
---	--

Ptos.	Criterio	Justificación	Puntaje obtenido
5	La obra por realizar favorece la reducción de las problemáticas de salud y seguridad comunitaria detectadas en la población de la zona propuesta.	La instalación brindará mejores condiciones de salud y seguridad comunitaria a los habitantes de la zona.	
5	Implementación o mejora de los procedimientos, técnicas o métodos para la práctica DRAF por medio de los servicios brindados en la infraestructura	Para la aplicación de los principios de la planificación, programación técnica para la enseñanza y entrenamiento de las disciplinas o modalidades deportivas o recreativas.	
3	Cantidad y calidad de equipos y materiales necesarios para poder desempeñar temas DRAF	El proyecto garantiza insumos en calidad y cantidad necesarios para la buena práctica DRAF.	
3	Satisfacción del usuario en su relación con los diferentes servicios y a nivel nacional/regional/cantonal (según el impacto de la instalación) por atención inadecuada (entiéndase horarios, niveles aprendizaje y entrenamiento, condición etcétera)	Eje transversal de la oferta y el uso de las instalaciones para la mejora continua.	
2	Cantidad de población beneficiaria directa	Garantiza primeramente la calidad y continuidad de la práctica DRAF en la población.	
2	Cantidad, tipo, ubicación y estado de conservación de la infraestructura pública deportiva y recreativa de la zona.		
			0
20	TOTAL Impacto en el usuario externo por oportunidad		0,00%

4 Impacto en la calidad del servicio

Ptos.	Criterio	Justificación	Puntaje obtenido
-------	----------	---------------	------------------

Tipo de intervención Mantenimiento			
1	Mantenimiento Correctivo	En la instalación existente problemas de funcionamiento por falta de mantenimiento preventivo.	
3	Mantenimiento preventivo y órdenes sanitarias (PROPIAS)	El proyecto cuenta con un plan de mantenimiento preventivo para la instalación con el fin de brindar una obra de calidad por más tiempo a la comunidad, a fin de ampliar a la vida útil de la instalación.	
3	Ampliación	Son obras nuevas que se requieren para mejorar el rango de impacto de la infraestructura existente.	
1	Obra nueva	Construcción de instalación con vocación para la promoción de actividad física y recreativa inclusiva y accesible para toda la comunidad.	
3	Programas asociados (SEGUIMIENTO)	El proyecto promueve la realización de actividades como clases de baile, pilates, aeróbicos, guarderías con juegos tradicionales para niños, bellydance, entre otros. Siempre que sean administrados por personas con formación profesional para la actividad según corresponda.	
1	Obras requeridas para ampliación de horarios en beneficio de la calidad del servicio (SEGUIMIENTO)	Las solicitudes de obras complementarias que permitan la ampliación de horarios: casetas de seguridad, cerramientos perimetrales y obras de seguridad en general.	
3	Normativa (seguridad, salubridad, accesibilidad) (SEGUIMIENTO)	El proyecto pretende satisfacer el cumplimiento de la normativa, atender órdenes sanitarias y/o gestionar permisos sanitarios de funcionamiento.	
2	Confort	El proyecto toma en cuenta aspectos como ventilación, iluminación, cubiertas, entre otros. Es decir, garantiza que la instalación sea confortable para la práctica de la actividad que se desea realizar y su uso.	
3	Acceso a todo público	El proyecto promueve el acceso a la actividad física y la recreación en diferentes horarios para toda la población: amas de casa, niños, adultos mayores, etc. Dentro de los objetivos del proyecto se encuentra ampliar la oferta de horarios y resolver dificultades de las personas para asistir.	
			0
20	TOTAL Impacto en la calidad del servicio		0,00%

5	Beneficio de realizar la inversión	
----------	---	--

Ptos.	Criterio	Justificación	Puntaje obtenido
-------	----------	---------------	------------------

Impacto en el DRAF			
2	Recreación	La recreación está dirigida de manera inclusiva a toda la población en general, es voluntaria y genera beneficios en la salud mental de las personas.	
2	Actividad física	Es la manifestación más básica del movimiento humano. Conforme los resultados del “Estudio de Percepciones sobre el deporte, la recreación y la actividad física en Costa Rica, 2022” y las consultas públicas hechas para la formulación del Plan Operativo Institucional, la mayor cantidad de personas solicitan espacios para la realización de actividad física.	
1	Deporte	Implica menos alcance en la población, debido a que está dirigido para el uso de la instalación por parte de atletas y/o para disciplinas específicas.	
Contrapartida			
3	Financiamiento propio (garantizado)	Aprovechar al máximo los recursos públicos disponibles por la entidad. Reduce la inversión que debe realizar el ICODER. Es una responsabilidad compartida.	
2	Materiales, maquinaria y mano de obra (aporte en especies)	Reduce costos en la ejecución del proyecto.	
1	Servicios profesionales	Es un apoyo técnico a las labores que debe realizar el ICODER.	
El proyecto promueve en la comunidad			
5	Recuperación del espacio público	En zonas de alta vulnerabilidad social, inseguridad, permisos sanitarios de funcionamiento, orden sanitaria, entre otros	
3	Mejoramiento de lo existente		
1	Equipamiento de espacios		
			0
20	TOTAL Beneficio de realizar la inversión		0,00%

PUNTAJE TOTAL OBTENIDO

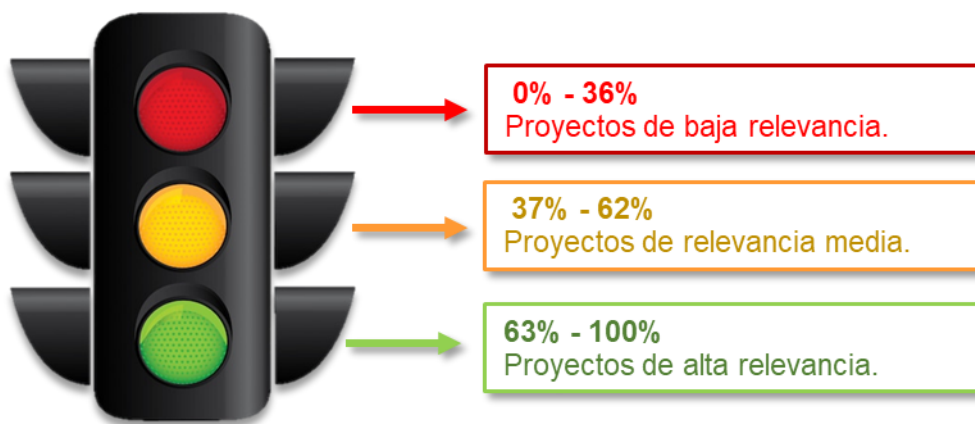
0,00%

EL PROYECTO ES EVALUADO COMO:

Fuente: Elaboración propia, 2022. Referencia en Anexos de este proyecto.

Según el porcentaje obtenido en la matriz de priorización el proyecto se evaluará con el siguiente semáforo:

Figura 15. Semáforo evaluación.



Elaboración del Equipo Multidisciplinario. (2022)

5.3 Análisis costo / beneficio de la implementación

Para este proyecto es relevante crear un estudio financiero en donde se pueda evidenciar los beneficios, resultados de la implementación y su impacto económico en el ICODER, para así obtener su costo beneficio.

Tabla 12. Inversiones de recursos públicos en cobro judicial

INVERSIÓN DE RECURSOS PÚBLICOS EN AÑOS ANTERIORES

Actualmente se encuentran con cobro judicial

Municipalidades	Año	Monto	Proyecto	Devolución de los recursos
Pacayas Alvarado	2020	¢45.000.000	Mantenimiento de estructura y cubierta de techo gimnasio de pacayas	SI
Nicoya	2020	¢400.000.000	Proyecto Mejoras en la Pista de Atletismo y el Gimnasio del Polideportivo de Nicoya	En proceso
Puntarenas	2016	¢200.000.000	Proyecto de mejoras en el Estadio Lito Pérez	En proceso
Atenas	2018	¢90.000.000	Techado Canchas Multiuso	En proceso
TOTAL		¢735.000.000		

Fuente: Elaboración propia, 2022.

5.3.1 Municipalidad de Pacayas

La Municipalidad de Pacayas incumplió en varias cláusulas del convenio que firmó con el ICODER:

- Enviar dos informes ante el ICODER, uno de ellos de carácter semestral, el cual deberá ser entregado en los primeros 15 días de julio, y otro anual el cual debe entregarse en los primeros 15 días de enero.
- Elaborará un cronograma para el proceso de formulación del proyecto. Mantendrá informado al ICODER de las eventuales actualizaciones de este con la respectiva justificación.
- Una vez que se cuente con el presupuesto detallado, se hará del conocimiento del ICODER el monto de las obras presupuestadas.

Esta municipalidad incumplió en varias cláusulas como indicar al ICODER del presupuesto detallado del costo de la obra. Al utilizar la metodología el costo de las obras se realizaría antes de transferir el dinero.

5.3.2 Municipalidad de Nicoya

La Municipalidad de Nicoya firmó un convenio con el ICODER, en una de las cláusulas del convenio se acordó que la Municipalidad realizaría la contratación de las obras por medio de la plataforma de SICOP, sin embargo, la Municipalidad no realizó la contratación por SICOP.

5.3.3 Municipalidad de Puntarenas

La Municipalidad de Puntarenas tuvo un problema de factibilidad, en este caso la metodología no permitiría que el ICODER transfiera dinero a un proyecto que no cuenta con planos como ocurrió en el pasado con esta municipalidad.

Cuando el ICODER le transfiere el dinero a esta Municipalidad estaba pendiente la entrega de los planos, al final la Municipalidad tuvo problema con la empresa que

contrató para realizar los planos y la obra no fue concluida a satisfacción en plazo y la municipalidad no ha presentado al ICODER un plan formal para concluir las obras, a pesar de haberse coordinado por el ICODER varias reuniones de acompañamiento, seguimiento y asesoría al respecto.

5.3.4 Municipalidad de Atenas

La Municipalidad de Atenas no fue clara en cuanto a las razones que ameritan el incumplimiento de la presentación del primer estudio de suelos realizado en el mes de marzo 2021, específicamente en lo que respecta a los supuestos errores cometidos en dicho estudio y que provocó uno de los tantos incumplimientos. En este caso con la aplicación de la metodología el estudio de suelos se realizaría antes de transferir los recursos a la Municipalidad y si el estudio de suelo sale con alguna inconsistencia lo revisaría los ingenieros por lo cual el ICODER no transferiría los recursos.

En la tabla 11 se puede observar, la inversión de fondos públicos que realizó el ICODER en años anteriores de un monto de ₡735.000.000, este monto genera un impacto significativo del presupuesto. A la vez es importante tomar en cuenta que con la metodología aprobada el ICODER invertiría este dinero en proyectos que son viables y que serían minuciosamente estudiados por el Equipo Multidisciplinario antes de decidir si realizan la transferencia o no de los recursos.

Al aplicar esta propuesta se percibirá una disminución significativa de cobros judiciales en contra de las Municipalidades para recuperar los recursos mal ejecutados o en algunos casos no ejecutados.

Según los datos anteriores se considera necesaria la aplicación de la metodología para invertir de forma correcta los ₡735.000.000 que se considera que serán los mismos durante los siguientes 5 años al dividirlos sería ₡147.000.000. Para el desarrollo de la metodología se realizaron varias reuniones con varios funcionarios del ICODER por lo que se consideró el pago por hora de cada funcionario que

participo en las reuniones lo cual da un total de ₡869 139,00 de inversión inicial para desarrollo de la metodología.

Tabla 13. Costo/Beneficio.

Costo/Beneficio				
Periodo	Inversión inicial	Beneficio	Gastos proyectados	Beneficio Neto
0	₡869 139,00		-₡869 139,00	-₡869 139,00
1		₡147 000 000,00	-	₡147 000 000,00
2		₡147 000 000,00	-	₡147 000 000,00
3		₡147 000 000,00	-	₡147 000 000,00
4		₡147 000 000,00	-	₡147 000 000,00
5		₡147 000 000,00	-	₡147 000 000,00
TOTAL	₡869 139,00	₡735 000 000,00	-₡869 139,00	₡734 130 861,00

Tasa de descuento	10%
VAN	₡605 298 982,46
TIR	16913%

Fuente: Elaboración propia, 2022.

Al realizar el estudio se puede observar un VAN y un TIR positivos.

Como se puede observar el VAN es de ₡605 298 982,46, lo cual indica que la inversión realizada por el ICODER para crear la metodología es bastante baja y que al implementarla se va a tener una ganancia de ₡605 298 982,46 y con un TIR bastante alto de 16913%.

5.4 Propuesta de seguimiento y capacitación

Para brindar una propuesta de capacitación a través de reuniones se da la siguiente sugerencia a la Dirección Nacional del ICODER. La capacitación va dirigida a los funcionarios de las siguientes unidades o departamentos:

- Unidad de Asesoría Jurídica
- Unidad de Planificación Institucional
- Unidad Relación con entidades
- Unidad de Obras

- Departamento de Deporte y Recreación

La metodología se desarrollo en conjunto con el Equipo Multidisciplinario (EM), por ende es fundamental que el EM realice la capacitación.

Tabla 14. Plan de capacitación.

Plan de Capacitación				
N°	Unidad o Departamento	Gestor	Fechas	Método
1	Unidad de Asesoría Jurídica	EM	Febrero	Reunión virtual
2	Unidad de Planificación Institucional	EM	Febrero	Reunión virtual
3	Unidad Relación con entidades	EM	Febrero	Reunión virtual
4	Unidad de Obras	EM	Marzo	Reunión virtual
5	Departamento de Deporte y Recreación	EM	Marzo	Reunión virtual

Fuente: Elaboración propia, 2023.

Además, para brindar una propuesta de seguimiento y control de cada solicitud se establece una herramienta, según la metodología la UPI es la encargada de dar seguimiento a cada solicitud en cada una de las 3 etapas. Como parte del control de seguimiento se suministra 2 tablas en la plataforma de SharePoint, se consideró esta plataforma porque todos los funcionarios que conforman el Equipo Multidisciplinario pueden ver las tabla en cualquier momento, ver a tiempo real cada cambio y en que etapa esta cada solicitud.

5.4.1 Tabla de seguimiento de solicitudes

La primera tabla tiene como nombre “Seguimiento de solicitudes”. Esta tabla permite que el encargado de la UPI llene cada casilla para dar seguimiento en que etapa de la metodología esta cada solicitud. Incluso se puede determinar si alguna solicitud

fue rechazada en alguna parte del proceso y dar un seguimiento rápido. Además, se puede identificar en cuál de las etapas del proceso es donde se produce un mayor rechazo para cada solicitud. (Ver figura 15).

5.4.2 Seguimiento matriz de priorización

La segunda tabla tiene como nombre “Seguimiento matriz de priorización”. Esta tabla permite al Equipo Multidisciplinario ingresar todas las solicitudes y colocar la calificación que tenga cada una en la matriz de priorización, por lo que se puede filtrar de mayor a menor las solicitudes para enviar la lista de proyectos que obtengan una nota mayor al 63%.

Los proyectos que tengan esta nota se trasladarán a la Dirección Nacional para que el CNDR apruebe el proyecto. (Ver figura 16).

Figura 16. Seguimiento solicitudes de infraestructura.

INSTITUTO COSTARRICENSE DEL DEPORTE Y LA RECREACIÓN
SharePoint

Buscar en esta lista

EM Equipo Multidisciplinario

Grupo privado No se sigue 10 miembros

+ Nuevo Salir de vista de cuadrícula Deshacer Compartir Copiar vínculo Todos los elementos* Filtros

Solicitudes de Infraestructura

Solicitud	URE	UPI	UAJ	UO	DDR	SUBSANE	Subsane aprobada
+ [Empty Box]							

Volver a la versión clásica de SharePoint

Fuente: Elaboración propia, 2022.

Figura 17. Seguimiento matriz de priorización.

The screenshot shows a SharePoint interface for a team site named "Equipo Multidisciplinario". The top navigation bar includes the SharePoint logo, a search bar with the text "Buscar en esta lista", and user profile icons. The left-hand navigation pane lists various site components, with "Seguimiento Matriz d..." selected. The main content area displays the title "Seguimiento Matriz de Priorización" and a header for a new list with columns: "Solicitud", "Año", "Clasificación del proyecto", and "+ Agregar columna". Below the header is a large illustration of a woman at a computer with the text: "Te damos la bienvenida a tu nueva lista. Selecciona el botón Nuevo para comenzar."

Fuente: Elaboración propia, 2022.

CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1 Conclusiones

El presente trabajo se desarrolló según el objetivo general y los objetivos específicos planteados y mencionados en el capítulo de introducción. Es importante generar las conclusiones del análisis realizado y brindar recomendaciones, con el fin de dar un valor agregado al desarrollo de la investigación.

1. Se concluye que el proyecto logró satisfactoriamente los objetivos propuestos de la creación de una metodología para la planificación territorial, inclusiva e integral del desarrollo de infraestructura deportiva, recreativa y de actividad física en el ICODER.
2. Se llegó a la conclusión que la metodología es indispensable para lograr realizar un análisis de previo a todas las solicitudes de infraestructura y realizar un análisis de elementos de orden técnico, económico, ambiental, social y legal, que permitieran identificar la conveniencia técnica y viabilidad de proyectos de infraestructura deportiva pública.
3. Durante el periodo de la investigación se determinó con claridad los errores e inconvenientes que permitieron observar los distintos aspectos más importantes que intervenían en la empresa, que evidencian la situación actual en la que se encontraba el Instituto.
4. En el proyecto se realiza un estudio de todas las transferencias que actualmente se encuentran en cobro judicial durante los años del 2015 al 2021, en el cual se muestra una inversión pública de un total de ¢735.000.000, que deben ser recuperados por el ICODER debido al incumplimiento de las entidades.
5. Se establece un análisis del monto total de las transferencias que realiza el ICODER durante los años 2015-2020, el cual se cuantificó en un total de ¢9

032 300 412,67. Por lo que era necesario la creación de la metodología para definir como invertir de la mejor forma estos recursos públicos.

6. Mediante el Diagrama de Gantt se logró identificar una reducción de tiempos significativa para los proyectos que no presentan SETENA y se elaboró 2 propuestas para los proyectos de infraestructura deportiva.
7. Para el seguimiento se creó una herramienta accesible a todos los funcionarios que forman parte del Equipo Multidisciplinario la cual puede ser actualizada y revisada por varios funcionarios a la vez.

6.2 Recomendaciones

Se brindan las siguientes recomendaciones para el Instituto Costarricense del Deporte y la Recreación (ICODER):

1. Capacitar a cada uno de los funcionarios que están involucrados en el proceso, para que realicen su trabajo de forma correcta y que sean capaces de desempeñar su función.
2. Actualización y fortalecimiento de los procedimientos, a efecto de que cada procedimiento de cada unidad del Instituto se acople de la mejor forma a la metodología creada.
3. El Diagrama de Gantt se debe realizar todos los años para cumplir con los tiempos establecidos y lograr cumplir con la metodología.
4. Mantener las herramientas del SharePoint actualizadas y que sean revisadas contantemente en conjunto con el diagrama de flujo para determinar que el proceso se esté llevando a cabalidad.
5. Mantener la metodología actualizada.

Bibliografía

Diagrama Causa-Efecto (Diagrama Ishikawa). (30 de abril de 1998). Progressa lean. <https://www.progressalean.com/diagrama-causa-efecto-diagrama-ishikawa/>

González Salazar, A. y Osorio Parra, I. (2009). Infraestructura deportivo-recreativa en instituciones de educación superior públicas y privadas del municipio de Pereira según el artículo 19 de la ley 181, 2009. <https://repositorio.utp.edu.co/server/api/core/bitstreams/606baac3-bee8-4f0f-871b-56ed02f0831b/content>

Instituto Costarricense del Deporte y la Recreación. (s.f.). Organigrama. <https://www.icoder.go.cr/icoder/organigrama>

Los 5 Porqués: La Mejor Herramienta de Análisis de Causa Raíz. (s.f.). Kanbanize. <https://kanbanize.com/es/gestion-lean/mejora-continua/los-5-porques-herramienta-de-analisis>

Minetto, B. (s.f.). ¿Qué es DMAIC? <https://blogdelacalidad.com/que-es-dmaic/>

Rabello, G. (2022). Metodología 5 porquês: descubra a causa real dos problemas. <https://www.siteware.com.br/metodologias/metodologia-5-porques/>

Rus Arias, E. (s.f.). Flujograma. Recuperado el 15 de octubre de 2022 de <https://economipedia.com/definiciones/flujograma.html>

Símbolos de diagramas de flujo. (s.f.). Smartdraw. <https://www.smartdraw.com/flowchart/simbolos-de-diagramas-de-flujo.htm>

Sistema Costarricense de Formación Jurídica. (30 de abril de 1998). Crea Instituto del Deporte y Recreación (ICODER) y su Régimen Jurídico. http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?param2=NRTC&nValor1=1&nValor2=26290&strTipM=TC

Sistema Costarricense de Formación Jurídica. (24 de mayo de 2004). Reglamento General sobre los Procedimientos de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA).

http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?param1=NRTC&nValor1=1&nValor2=53029&nValor3=93264&strTipM=TC

Trout, J. (2022). DMAIC: UNA GUÍA COMPLETA. <https://cmclatam.com/2021/07/21/dmaic-una-guia>

Anexos

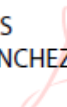
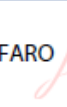
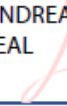
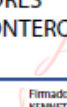

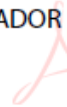
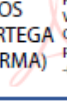
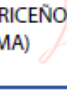
GUÍA METODOLÓGICA PARA LA ATENCIÓN DE SOLICITUDES DE RECURSOS PARA INFRAESTRUCTURA DEPORTIVA Y RECREATIVA



INSTITUTO COSTARRICENSE
DEL DEPORTE Y LA RECREACIÓN



DICIEMBRE DE 2022

Nombre/cargo/área		Firma
Elaborado por:	Angie Porras Sánchez Técnico Administrativo del Departamento de Gestión de Instalaciones	ANGIE CHRIS PORRAS SANCHEZ (FIRMA)  Firmado digitalmente por ANGIE CHRIS PORRAS SANCHEZ (FIRMA) Fecha: 2022.12.01 12:45:07 -06'00'
Revisado por:	Elizabeth Chaves Alfaro Jefatura Unidad de Planificación Institucional	ELIZABETH CHAVES ALFARO (FIRMA)  Firmado digitalmente por ELIZABETH CHAVES ALFARO (FIRMA) Fecha: 2022.12.01 12:52:15 -06'00'
	Marcela Centeno Leal Jefatura Departamento Gestión de Instalaciones	MARCELA ANDREA CENTENO LEAL (FIRMA)  Firmado digitalmente por MARCELA ANDREA CENTENO LEAL (FIRMA) Fecha: 2022.12.01 15:57:40 -06'00'
	Minor Monge Montero Jefatura Departamento de Deporte y Recreación	MINOR ANDRES MONGE MONTERO (FIRMA)  Firmado digitalmente por MINOR ANDRES MONGE MONTERO (FIRMA) Fecha: 2022.12.01 13:31:50 -06'00'
	Kenneth Sevilla Arce Jefatura Unidad de Obras	 Firmado digitalmente por KENNETT ALEJANDRO SEVILLA ARCE (FIRMA) Fecha: 2022.12.01 12:47:29 -06'00'
	Ligia Amador Alfaro Jefatura Unidad de Asesoría Jurídica	LIGIA AMADOR ALFARO (FIRMA)  Firmado digitalmente por LIGIA AMADOR ALFARO (FIRMA) Fecha: 2022.12.01 15:16:00 -06'00'
	Vivian Ortega Chacón Profesional Unidad de Planificación Institucional	VIVIAN DE LOS ANGELES ORTEGA CHACON (FIRMA)  Firmado digitalmente por VIVIAN DE LOS ANGELES ORTEGA CHACON (FIRMA) Fecha: 2022.12.01 15:11:16 -06'00'
	Adriana Briceño López Profesional Unidad de Planificación Institucional	ADRIANA BRICEÑO LOPEZ (FIRMA)  Firmado digitalmente por ADRIANA BRICEÑO LOPEZ (FIRMA) Fecha: 2022.12.01 14:05:00 -06'00'
Avalado por:	Donald Rojas Fernández Director Nacional	

Aprobado por el Consejo Nacional del Deporte y la Recreación en:

Sesión	Acuerdo	Fecha

Siglas y acrónimos

ICODER	Instituto Costarricense del Deporte y la Recreación
CNDR	Consejo Nacional del Deporte y la Recreación
DN	Dirección Nacional
DGI	Departamento de Gestión de Instalaciones
DDR	Departamento de Deporte y Recreación
UPI	Unidad de Planificación Institucional
UAJ	Unidad Asesoría Jurídica
UO	Unidad de Obras
URE	Unidad de Relación con Entidades

Índice

Índice de ilustraciones.....	102
Glosario.....	103
Etapa 1	106
1. Solicitud de cualquier persona física o jurídica interesada en adquirir o mejorar infraestructura deportiva.....	106
1.1. Formulario de solicitud	106
1.1.1. Acuerdo de la junta directiva.....	107
1.1.2. Documento escrito.....	108
1.1.3. Fotografías del inmueble.....	109
1.1.4. Autorización del dueño registral del inmueble.....	109
1.1.5. Uso de Suelo	109
2. Verificación de la solicitud Unidad de Relación con Entidades (URE).....	111
3. Revisión de la solicitud.....	112
3.1. Revisión de la Unidad de Planificación Institucional (UPI)	113
3.2. Revisión de la Unidad de Asesoría Jurídica (UAJ)	115
3.3. Revisión del Departamento de Deporte y Recreación (DDR)	116
3.4. Revisión de la Unidad de Obras (UO)	117

	102
4. Resultado de la revisión de los requisitos	118
Etapa 2	121
5. Visita técnica.....	121
6. Informe de visita técnica	121
7. Análisis del presupuesto	121
8. Requisitos técnicos	122
8.1. Requisitos técnicos de la Unidad de Obras	123
8.2. Recepción de requisitos técnicos	128
8.3. Aprobación de prefactibilidad o factibilidad de la obra.....	129
Etapa 3	131
9. Matriz de priorización de proyectos de infraestructura deportiva y recreativa..	131
9.1. Impacto en la Ley 7800.....	131
9.2. Sostenibilidad de la Inversión	132
9.3. Impacto en el usuario externo por oportunidad.....	132
9.4. Impacto en la calidad del servicio.....	133
9.5. Beneficio de realizar la inversión	133
10. Priorización de proyectos de infraestructura deportiva y recreativa.....	134
11. Remisión de resultados a la Dirección Nacional.....	136
12. Remisión de resultados al CNDR	136
13. Criterio del CNDR.....	136
14. Flujograma.....	28
15. Diagrama de Gantt.....	141
15.1. Proyectos que requieren viabilidad ambiental (SETENA)	141
15.2. Proyectos que no requieren viabilidad ambiental (SETENA)	142
16. Control de Versiones	143

Índice de ilustraciones

Ilustración 1. Requisitos mínimos que se deben presentar en la solicitud.	7
Ilustración 2. Ejemplo de documento de acuerdo de junta directiva	8
Ilustración 3. Ejemplo de certificación de uso del suelo.	10
Ilustración 4. Revisión de la solicitud	11

Ilustración 5. Semáforo de clasificación de proyectos de infraestructura deportiva y recreativa.....	26
---	-----------

Glosario

Instalación deportiva: Una estructura física que permite realizar la práctica de uno o más deportes y que cumple con las exigencias básicas relacionadas a las normativas específicas de cada uno de los deportes y garantiza el acceso a servicios públicos, facilidades para la higiene, garantiza el confort durante la práctica y cumple con la normativa de accesibilidad.

Regiones socioeconómicas: Las regiones socioeconómicas de Costa Rica (a menudo denominadas sólo como regiones funcionales) son una subdivisión políticoeconómica en la que se ha delimitado este país centroamericano, realizada por medio del Decreto Ejecutivo N.º 7944 del 26 de enero de 1978. Estas regiones son seis en total: Región Central, Región Chorotega, Región Pacífico Central, Región Brunca, Región Huetar Atlántica y Región Huetar Norte.

Ruralidad: Todo asentamiento humano es clasificado dentro de diferentes ámbitos de acuerdo con una serie de características territoriales, culturales, sociodemográficas y económicas; las cuáles permiten o no a un acceso de las poblaciones a los diferentes servicios básicos de salud, trabajo, educación, alimentación, recreación, factores indispensables que permiten el desarrollo de las personas habitantes en un espacio en específico.

Instalación recreativa: Infraestructura diseñada, ajustada y construida para la práctica de actividades tendientes al desarrollo de la práctica de actividad física y la

recreación que garantiza el acceso a servicios públicos, facilidades para la higiene, garantiza el confort durante la práctica y cumple con la normativa de accesibilidad.


Zonas costeras: La zona costera constituye una delgada franja continua que no ocupa grandes superficies, pero bordea toda la interfaz mar-tierra del planeta. Las costas constituyen paisajes sumamente diversos, resultantes de una gran heterogeneidad geomorfológica, climática, ecológica y socioeconómica. Son regiones altamente productivas, por lo que numerosas culturas se han desarrollado en base a la riqueza natural de sus ecosistemas. Hoy en día, las costas son zonas de gran importancia económica por sus recursos pesqueros, energéticos, turísticos, industriales y urbanos.

Zonas fronterizas: La geografía política del hemisferio se caracteriza por divisiones territoriales que separan jurisdicciones entre Estados y definen pueblos y naciones distintas (Kymlicka, 2006). En las fronteras no sólo es posible observar un límite que separa a Estados diferentes, sino también distintos espacios de encuentro e intercambio y, por lo tanto, un conjunto de factores de integración natural entre sociedades separadas por su demarcación política.

ETAPA 1

**-VERIFICACIÓN DE LA SOLICITUD
-REVISIÓN DE LA INFORMACIÓN Y DOCUMENTACIÓN
DE LA SOLICITUD**



	IGI-04 Guía Metodológica para la atención de solicitudes de recursos para infraestructura deportiva y recreativa	
	Versión 01	Fecha de actualización: 01/12/2022

Etapa 1

1. Solicitud de cualquier persona física o jurídica interesada en adquirir o mejorar infraestructura deportiva.

1.1. Formulario de solicitud

El ICODER tendrá a disposición el formulario **FGI-59A - Solicitud de servicios ICODER** en la página electrónica www.icoder.go.cr y cualquier persona física o jurídica interesada en adquirir o mejorar infraestructura deportiva y recreativa puede descargarlo y completarlo para realizar la solicitud ante el ICODER.

El **FGI-59A - Solicitud de servicios ICODER** debe ser presentado con la siguiente documentación considerada como **entregables mínimos** (Ilustración1):

Ilustración 1. Requisitos mínimos que se deben presentar en la solicitud.



ENTREGABLES MÍNIMOS



El periodo de recepción de solicitudes establecido por el ICODER es en el mes de enero de cada año periodo en el cual la entidad interesada envía el **FGI-59A - Solicitud de servicios ICODER** y los entregables mínimos al correo electrónico solicitudesprogramasyproyectos@icoder.go.cr

A continuación, se detallan los entregables mínimos:

1.1.1. Acuerdo de la junta directiva

Acuerdo tomado por la junta directiva de la entidad solicitante en donde se acuerda realizar la solicitud de infraestructura deportiva o recreativa ante el ICODER (Ilustración 2).

Ilustración 2. Ejemplo de documento de acuerdo de junta directiva



IGI-04 Guía Metodológica para la atención de solicitudes de recursos para infraestructura deportiva y recreativa

Versión 01

Fecha de actualización:
01/12/2022

FOLIO 1

Municipalidad de _____
Secretaría del Concejo Municipal
Tel. _____

Oficio _____

Fecha _____

Señor (a)
(Nombre)
Alcalde Municipal

Respetables señores:

Se comunica acuerdo dictado por el Concejo Municipal de _____ en la Sesión Ordinaria _____ Artículo _____ Inciso _____ celebrada el día _____ de _____ del año _____.

Inciso No _____; Se conoce oficio _____ de la Alcaldía Municipal asunto: _____ ICODER, PROYECTO _____.

POR UNANIMIDAD Y CON DISPENSA DE TRÁMITE DE COMISIÓN SE ACUERDA: Se aprueban _____

ACUERDO FIRME. VOTACIÓN AFIRMATIVA DE _____ REGIDORES PROPIETARIOS.


Atentamente

(Firma digital)
Secretario del Concejo Municipal

C.
Archivo
Consecutivo

1.1.2. Documento escrito

El documento escrito debe contener los siguientes rubros:

	IGI-04 Guía Metodológica para la atención de solicitudes de recursos para infraestructura deportiva y recreativa	
	Versión 01	Fecha de actualización: 01/12/2022

- Justificación (por qué se requiere el proyecto)
- Antecedentes (algunas gestiones previas realizadas y datos históricos importantes de infraestructura de la comunidad).
- Objetivo General del proyecto
- Objetivos específicos del proyecto
- Alcance (características de la obra solicitada)
- Personas beneficiarias (cantidad de personas e indicar programas que existen actualmente o proyectados).


1.1.3. Fotografías del inmueble

Fotografías panorámicas del exterior, interno y otros detalles que se consideren importantes.

1.1.4. Autorización del dueño registral del inmueble

Documento que contenga los acuerdos de junta directiva o concejo municipal, según corresponda, del interés conjunto de desarrollar un proyecto de infraestructura recreativa y deportiva en el inmueble. La autorización debe tener expresamente el nombre del proyecto, el número de finca y el número de plano catastrado.

1.1.5. Uso de Suelo

	IGI-04 Guía Metodológica para la atención de solicitudes de recursos para infraestructura deportiva y recreativa	
	Versión 01	Fecha de actualización: 01/12/2022

El uso de suelo es definido por medio de zonas y pueden existir varios tipos de usos de suelos. Debe ser congruente con el plan regulador de la municipalidad del sitio, cuando exista (Ilustración 3).



IGI-04 Guía Metodológica para la atención de solicitudes de recursos para infraestructura deportiva y recreativa

Versión 01

Fecha de actualización:
01/12/2022

Ilustración 3. Ejemplo de certificación de uso del suelo.

MUNICIPALIDAD		Certificado de Uso de Suelos	
Número de Solicitud: _____			
DATOS DEL SOLICITANTE			
Nombre o Razón Social: _____	No. Identificación: _____		
Teléfono: _____	Email: _____		
Medio o lugar para recibir notificaciones: _____			
DATOS DEL INMUEBLE			
Número de Finca: _____ Número de Catastro: _____			
Ubicación del Inmueble: _____			
USO SOLICITADO			
Uso Solicitado: _____			
C. fin de: <input type="checkbox"/> Construcción (X) <input type="checkbox"/> Patente () <input checked="" type="checkbox"/> Restauración (X) <input type="checkbox"/> Ampliación () <input checked="" type="checkbox"/> Remediación (X) <input type="checkbox"/> Segregación ()			
Especifique: _____			
INFORMACION			
Localización Catastral: _____			
Parámetros de Zonificación	Retiros	IFA	Visto Bueno Interno
Tipología	Frontal	Resolución	Gestión Ambiental ()
Superficie mínima	Lateral Derecha	Integrado	Gestión de Riesgos ()
Frete mínimo	Lateral Izquierda	Subclase:	Operaciones e Infraestructura ()
Cobertura	Posterior	Sobrecuelco:	Acueducto Municipal ()
Altura máxima	Ríos y quebradas	Otro:	Dirección de Urbanismo ()
No. Pisos máximo	Dique	Visto Bueno de Otras Instituciones	
Área máxima de construcción por nivel	Alineamiento de Vía Ferrea	MINA E INCOFER MOPT AYA CNE INVU MS SETENA	
		() () () () () () () ()	
RESOLUCION USO SOLICITADO	TRAMITES VINCULANTES		
En Proceso ()	Solicitar Licencia de Publicidad Exterior Art. 33 Plan Regulador. ()		
Use Conforme ()	Solicitar Alineamiento a la Dirección de Urbanismo Art. IV. 7. Reg.Const. (X)		
Use Condicionado (X)	Presentar Anteproyecto Art. 12.7 / Art. 12.8 Plan Regulador ()		
Use No Conforme Tolerado ()	Actividad solicitada incompatible con el Uso de Suelo Oficial. Plan Regulador ()		
Use No Conforme ()			
De acuerdo al Plan Regulador Territorial del Cantón de _____ publicado en el Alcance Digital _____ de La Gaceta del _____ Contra la presente resolución procede la interposición de Recurso de Revocatoria contra el suscrito y de Apelación ante el Alcalde Municipal de _____ dentro del plazo de cinco días hábiles siguientes a la fecha de notificación.			
OBSERVACIONES:			
Tramitar <u>licencia</u> de construcción Municipal.			
_____		_____	
RESOLUCION EMITIDA POR		FECHA	
Oficina de Planificación Urbana			

2. Verificación de la solicitud Unidad de Relación con Entidades (URE)

	IGI-04 Guía Metodológica para la atención de solicitudes de recursos para infraestructura deportiva y recreativa	
	Versión 01	Fecha de actualización: 01/12/2022

La Unidad de Relación con Entidades (URE) procede con la recepción del **FGI-59A - Solicitud de servicios ICODER** y los entregables mínimos.

La persona asignada en la Unidad de Relación con Entidades verifica la presentación de la información y documentos requeridos en la solicitud, según formulario **FGI-59B - Revisión preliminar interna de la información**. Si determina que falta información lo devuelve al solicitante o, en caso de cumplimiento, traslada el expediente a la UPI para continuar con el proceso de revisión, conforme el orden de ingreso de las solicitudes.

3. Revisión de la solicitud


La revisión de la solicitud está a cargo de las siguientes unidades y departamentos del ICODER (Ilustración 4):

Ilustración 4. Revisión de la solicitud



Al revisar la solicitud cada unidad o departamento utiliza el formulario:

- FGI-59C - Revisión/verificación de la información y documentación aportada en la solicitud.

	IGI-04 Guía Metodológica para la atención de solicitudes de recursos para infraestructura deportiva y recreativa	
	Versión 01	Fecha de actualización: 01/12/2022


3.1. Revisión de la Unidad de Planificación Institucional (UPI)

Conforme la remisión del expediente de cada solicitud por parte de la URE, la persona funcionaria de la Unidad de Planificación Institucional (UPI) encargada de la revisión de la solicitud, utiliza el formulario **FGI-59C - Revisión/verificación de la información y documentación aportada en la solicitud** verificando la vinculación del proyecto solicitado con los instrumentos de planificación del ICODER detallados a continuación.

Plan Nacional de Desarrollo (PNDIP): el propósito del PNDIP es contribuir con el fortalecimiento de la capacidad del Estado para definir objetivos, establecer prioridades, formular metas y asignar recursos, así como dar seguimiento y evaluar las políticas, planes, programas y proyectos que se van a ejecutar durante un período de cuatro años, con el fin de fijar el camino que permita enfrentar los principales desafíos que tiene el país y sobre todo mejorar la prestación de los bienes y servicios públicos a la ciudadanía.

Plan Estratégico Nacional (PEN): el PEN se establece como una hoja de ruta del desarrollo a futuro del país. Este instrumento se elabora como un plan de largo plazo con el objetivo de orientar el desarrollo del país hacia una sociedad más justa, con mayor equidad distributiva del ingreso, más y mejores empleos, con oportunidades al emprendedurismo, consolidación de Pymes y la generación de encadenamientos productivos.

Política Nacional del Deporte, la Recreación y la Actividad Física (PONADRAF): se trata de un proyecto país en el que participaron distintos actores en una alianza pública-privada, cuyo objetivo es propiciar el desarrollo, la salud y el

	IGI-04 Guía Metodológica para la atención de solicitudes de recursos para infraestructura deportiva y recreativa	
	Versión 01	Fecha de actualización: 01/12/2022

bienestar social de la ciudadanía. Busca, además, la promoción de actividades deportivas y de recreación física, que incluyen ejercicio físico u otras modalidades de actividad física, de manera inclusiva en beneficio del desarrollo socioeconómico de las comunidades, permitiendo crear oportunidades para que la población tenga mayor salud física-mental, desarrollarse integralmente y de manera sostenible.


Plan Estratégico Institucional del ICODER: es un instrumento de planificación institucional de mediano o largo plazo, no menor de cinco años, donde se concretan las políticas, objetivos y proyectos nacionales, regionales y sectoriales de las instituciones, en congruencia con los instrumentos de planificación de mayor rango.

Plan Nacional de Infraestructura: es el plan que permite establecer las acciones para el adecuado mantenimiento, seguridad y salubridad de las instalaciones deportivas y recreativas, así como define las necesidades de construcción de éstas para el desarrollo del deporte la recreación y la actividad física a nivel nacional.

Portafolio de proyectos del ICODER: es el conjunto de proyectos activos, administrados por una unidad sustantiva para alcanzar los objetivos operativos anuales alineados con los objetivos estratégicos.

Base de datos sobre instalaciones deportivas y recreativas: es el registro sistemático de la cantidad, composición, estado y capacidad de atención de las instalaciones a nivel nacional que brinden servicios DRAF.

Una vez la UPI revisa cada propuesta de proyecto planteado por la persona o entidad solicitante, la solicitud se remite a la Unidad de Asesoría Jurídica (UAJ).


	IGI-04 Guía Metodológica para la atención de solicitudes de recursos para infraestructura deportiva y recreativa	
	Versión 01	Fecha de actualización: 01/12/2022

3.2. Revisión de la Unidad de Asesoría Jurídica (UAJ)

La jefatura de la Unidad de Asesoría Jurídica recibe las solicitudes según el orden de remisión de los expedientes por parte de la Unidad de Planificación y asigna a un funcionario de esta unidad para que realice la revisión de cada una, utilizando el formulario **FGI-59C - Revisión/verificación de la información y documentación aportada en la solicitud**.

La persona asignada revisa la siguiente información:

- Razón social de la entidad solicitante:
- **Personería jurídica:** conforme al número de cedula jurídica aportado se verifica la personería jurídica por medio de la plataforma del Registro Nacional.
- **Cédula de identidad del representante legal:** se verifica por medio de la plataforma del Tribunal Supremo de Elecciones.
- **Cédula de identidad de la persona que solicita:** se verifica por medio de la plataforma del Tribunal Supremo de Elecciones.
- **Revisión de la certificación registral sobre la propiedad:** se solicita al Registro Nacional conforme al número de plano y número de finca aportado en el formulario **FGI-59A - Solicitud de servicios ICODER**. Si la propiedad presenta anotaciones o gravámenes se indica con un “sí” o “no” en la casilla del formulario. Naturaleza: Indicar la naturaleza del inmueble.

	IGI-04 Guía Metodológica para la atención de solicitudes de recursos para infraestructura deportiva y recreativa	
	Versión 01	Fecha de actualización: 01/12/2022

- **Autorización del dueño registral del inmueble:** presenta el interés conjunto de desarrollar un proyecto de infraestructura deportiva o recreativa en el inmueble.
- **Requiere ampliación de información:** certificación sobre anotaciones o gravámenes (en caso de requerirse).


Si la persona responsable de la revisión rechaza la solicitud por un gravamen, anotación u otra observación de legal encontrada en el terreno, el expediente se remite nuevamente a la Unidad de Planificación para que gestione su devolución definitiva al solicitante por medio de la Unidad de Relación con Entidades.

En caso de ser aprobada, el formulario **FGI-59C - Revisión/verificación de la información y documentación aportada en la solicitud** se traslada al Departamento de Deporte y Recreación y a la Unidad de Obras para su revisión de forma simultánea.

3.3. Revisión del Departamento de Deporte y Recreación (DDR)

La jefatura del Departamento de Deporte y Recreación asigna a una persona para revisar la información aportada, con el fin de determinar si el proyecto responde a las definiciones que establece la Política Nacional del Deporte, la Recreación y la Actividad Física.

La persona asignada revisa la siguiente información:

	IGI-04 Guía Metodológica para la atención de solicitudes de recursos para infraestructura deportiva y recreativa	
	Versión 01	Fecha de actualización: 01/12/2022

- Justificación
- Antecedentes
- Objetivo general
- Objetivos específicos
- Alcance
- Personas beneficiadas


Adicionalmente, la persona encargada de la revisión consulta la información disponible en la base de datos sobre instalaciones deportivas y recreativas.

Esta revisión se hace conforme el orden de remisión de los expedientes de solicitud por parte de la Unidad de Asesoría Jurídica. Realizada la revisión por parte del Departamento de Deporte y Recreación, se remite el formulario **FGI-59C - Revisión/verificación de la información y documentación aportada en la solicitud** a la UPI.

3.4. Revisión de la Unidad de Obras (UO)

La jefatura de la Unidad de Obras utiliza el formulario **FGI-59C - Revisión/verificación de la información y documentación aportada en la solicitud** para la revisión de la documentación remitida por la entidad:

- Región socioeconómica
- Zona de intervención
- Justificación
- Antecedentes
- Estimación de presupuesto
- Fotografías del inmueble

	IGI-04 Guía Metodológica para la atención de solicitudes de recursos para infraestructura deportiva y recreativa	
	Versión 01	Fecha de actualización: 01/12/2022

- Certificación registral
- Plano catastro
- Uso del suelo (condicionado, rechazado, conforme)
- Verificación del Observatorio de la violencia del Ministerio de Justicia y Paz.

La Unidad de Obras hace la revisión conforme el orden de remisión de los expedientes de solicitud por parte de la Unidad de Asesoría Jurídica.

Una vez el profesional en arquitectura o ingeniería realiza la revisión, se remite el formulario **FGI-59C - Revisión/verificación de la información y documentación aportada en la solicitud** a la UPI.

4. Resultado de la revisión de los requisitos

La Unidad de Planificación Institucional emite un criterio general a partir de los resultados parciales emitidos por cada uno de los procesos que participan en la revisión de la solicitud de proyecto:



IGI-04 Guía Metodológica para la atención de solicitudes de recursos para infraestructura deportiva y recreativa

Versión 01

Fecha de actualización:
01/12/2022



Aprobado: Remite el expediente a la Unidad de Obras para continuar con el procedimiento.



Subsane:

- Remite el expediente a la URE para su devolución a la persona o entidad solicitante con el detalle de los requerimientos de información.
- El solicitante cuenta con un máximo de 22 días (1 mes) hábiles para enviar la información nuevamente a la URE.
- La URE remite la información al Equipo Multidisciplinario inmediatamente.
- El Equipo Multidisciplinario se reúne y analiza la información aportada en el subsane.
- Si se aprueba, el expediente se remite a la Unidad de Obras para continuar con el procedimiento.




Rechazado: La UPI devuelve la solicitud a la URE con el criterio final de revisión para su comunicación formal a la persona o entidad solicitante.

ETAPA 2

- VISITA TÉCNICA AL TERRENO
- ANÁLISIS DE PRESUPUESTO
- ANÁLISIS DE PREFACTIBILIDAD O FACTIBILIDAD



	IGI-04 Guía Metodológica para la atención de solicitudes de recursos para infraestructura deportiva y recreativa	
	Versión 01	Fecha de actualización: 01/12/2022

Etapa 2

5. Visita técnica

La jefatura de la Unidad de Obras asigna a un ingeniero o arquitecto por medio del oficio **FGI-15 Oficio de asignación de proyecto**. El profesional asignado de la Unidad de Obras coordina la visita técnica con la entidad solicitante y los demás profesionales del Equipo Multidisciplinario que deben participar.

Se gestiona el transporte para el traslado al sitio y cada persona funcionaria del ICODER es responsable del trámite de los respectivos viáticos según corresponda.


Los profesionales asignados realizan la visita técnica al sitio para obtener mayor detalle de información con respecto a la ubicación, descripción de la condición de la topografía, la posibilidad de disponibilidad de servicios públicos, así como otros hallazgos que sean determinados en la visita técnica con respecto al terreno, fotos y, de esta manera, definir los requisitos técnicos necesarios para el proyecto.

6. Informe de visita técnica

Cada uno de los profesionales del Equipo Multidisciplinario emite el respectivo informe de visita técnica, donde se consignan los principales resultados y se determina si es necesario solicitar información técnica complementaria a no.

7. Análisis del presupuesto

7.1. Estimación de costos

	IGI-04 Guía Metodológica para la atención de solicitudes de recursos para infraestructura deportiva y recreativa	
	Versión 01	Fecha de actualización: 01/12/2022

El profesional de la Unidad de Obras realiza, después de la visita de campo, una estimación del costo aproximado del proyecto a partir de la información suministrada en la solicitud y la recopilada en la visita técnica.

7.2. Consulta a la Unidad de Finanzas


El Equipo Multidisciplinario formula la consulta a la Unidad de Finanzas para definir el contenido presupuestario y las posibles fuentes de financiamiento del proyecto.

La Unidad de Finanzas remite al Equipo Multidisciplinario el criterio sobre la disponibilidad de recursos económicos para financiar el proyecto. Si el criterio es negativo, el Equipo Multidisciplinario hace la comunicación a la Unidad de Relación con Entidades para que esta notifique sobre el rechazo a la persona solicitante por medio de un oficio. Si el criterio es favorable, los profesionales del equipo multidisciplinario determinan la lista de requisitos técnicos complementarios que serán solicitados a la entidad a fin de continuar el proceso.

8. Requisitos técnicos

Son los requisitos técnicos complementarios del proyecto establecidos por los profesionales del Equipo Multidisciplinario en el informe de visita al terreno, que se requiere solicitar a la entidad según el proyecto propuesto y su ubicación.

El Equipo Multidisciplinario comunica a la Unidad de Relación con Entidades el detalle de los requisitos técnicos requeridos para cada proyecto. Posteriormente, la URE hace la notificación formal a la persona o entidad solicitante, mediante el envío de un correo electrónico con el detalle de la información y documentación que debe aportar para continuar con el proceso.

	IGI-04 Guía Metodológica para la atención de solicitudes de recursos para infraestructura deportiva y recreativa	
	Versión 01	Fecha de actualización: 01/12/2022


Estos requisitos son solicitados a la entidad si se determina que el ICODER tiene posibles fuentes de financiamiento para el proyecto.

El plazo de entrega de los requisitos técnicos complementarios por parte de la persona o entidad solicitante dependerá del tipo de proyecto.

8.1. Requisitos técnicos de la Unidad de Obras


Los requisitos técnicos identificados que serán solicitados por la Unidad de Obras son los siguientes:

Requerimientos técnicos		
N°	Requisito	Se requiere
1	Disponibilidad de agua potable	
2	Disponibilidad Eléctrica	
3	Permiso de desfogue pluvial	
4	Existencia de Red de alcantarillado sanitario (cuando aplique)	
5	Recolección de desechos, o residuos sólidos ordinarios.	
6	Afectaciones por carreteras retiros de ruta nacional o cantonal	
7	Afectaciones por retiros en líneas eléctricas de alta tensión	
8	Afectaciones por retiros en área y superficie de aproximación de aeropuertos	
9	Afectaciones por alineamiento de líneas de ferrocarril	
10	Afectaciones por alineamientos forestales o fluviales	
11	Afectaciones por retiros en línea de construcción (Municipal)	


	IGI-04 Guía Metodológica para la atención de solicitudes de recursos para infraestructura deportiva y recreativa	
	Versión 01	Fecha de actualización: 01/12/2022

12	Afectaciones por retiros por oleoductos, poliductos y gasoductos	
----	--	--


N°	Requisito	Se requiere
13	Afectaciones por retiros de nacientes, pozos, cuerpos de agua, tanques de captación de agua potable.	
14	Afectaciones por retiros en zonas de recarga de mantos acuíferos. Indicar expresamente que no hay afectación. En caso de que la haya se debe detallar (Municipalidad)	
15	Análisis de vulnerabilidad: sísmica, inundación (anegamiento), fallas geológicas, volcanes, deslizamientos, otras. (Análisis formal de la comisión de emergencias local)	
16	Afectaciones en zona fronteriza, zona marítimo terrestre, áreas de conservación y protección de flora y fauna.	
17	Otros documentos de acuerdo con lo determinado en los estudios preliminares (cuando aplique)	
18	Levantamiento de las obras existentes incluye acometidas y canalizaciones electromecánicas, cajas, otros. En formato digital	
19	Levantamiento topográfico de curvas de nivel a cada 25 cm. En formato digital Georeferenciado, CR05 y CRTM05	
20	Rectificación o demarcación de linderos y chequeo de áreas. En formato digital	
21	Estudio de suelos en formato para la SETENA (al menos 2 pruebas de Infiltración, al menos 3 perforaciones de 6 metros de profundidad, en caso de rebote de martillo repetir la perforación en otro sitio) Capacidad soportante, recomendación de cimentaciones, descripción del proyecto, recomendación de área y	

	IGI-04 Guía Metodológica para la atención de solicitudes de recursos para infraestructura deportiva y recreativa	
	Versión 01	Fecha de actualización: 01/12/2022


	longitud de drenajes, recomendación de taludes. Según formato de revisión de estudios preliminares.	
22	Otros estudios de suelos, en caso de requerirse: CBR para pavimentos, estabilidad de taludes.	
23	Oficio de la designación formal de los profesionales responsables del proyecto en: ingeniería, arquitectura, área administrativa, área contable y proveeduría, por parte de la municipalidad o CCDR.	
24	Redacción formal de un modelo de gestión de las instalaciones que garantice su sostenibilidad financiera, ambiental y deportiva. Debe ser elaborado por la entidad que administrará inmueble.	
25	Estudio Hidrológico (en caso de requerirse para el permiso de desfogue o para la SETENA)	
26	Comprobante de presentación e ingreso de expediente de los Protocolos o los estudios ante la SETENA, D1, D2, D3, EIA, o lo que corresponda según el decreto 31849-MINAE-S-MOPT-MAG-MEIC	
N°	Requisito	Se requiere

	IGI-04 Guía Metodológica para la atención de solicitudes de recursos para infraestructura deportiva y recreativa	
	Versión 01	Fecha de actualización: 01/12/2022

27	<p>Anteproyecto en formato digital (en lo que respecta a su contenido mínimo, según lo que indica el inciso c) del artículo 8 del Reglamento para la Contratación de Servicios Profesionales y el apartado a) del inciso CH) del artículo 4 del Arancel de Servicios Profesionales para Consultoría para Edificaciones, Decreto Ejecutivo N° 18636-MOPT.</p> <p>Distribución espacial</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cortes y secciones • Fachadas y Elevaciones • Formas y volúmenes • Definición inicial de materialidades • Soluciones Ingenieriles • Ubicación y localización geográfica. • Diseño de sitio. • Plantas de distribución acotadas y arquitectónicas por separado. • Plan maestro • Planta de obras y canalizaciones existentes. • Planta de canalizaciones electromecánicas propuestas. • Indicación de muros, taludes, cortes y rellenos, incluidos perfiles topográficos. • Al menos 3 perspectivas (Visualizaciones en 3 dimensiones con acabado realista, en alta definición, a colores, del tamaño mínimo en su versión digital para su impresión de 28cm x 43cm formato tabloide, con 	
----	--	--

	IGI-04 Guía Metodológica para la atención de solicitudes de recursos para infraestructura deportiva y recreativa	
	Versión 01	Fecha de actualización: 01/12/2022

	<p>ambientación fotográfica real del sitio de ubicación del proyecto).</p> <ul style="list-style-type: none"> • La información necesaria adicional que, de acuerdo con la complejidad y características del proyecto, se requiera para su comprensión. Otros insumos necesarios: • Estimación inicial a nivel de anteproyecto. • Programación inicial del proyecto. Diseño y construcción. • Programa arquitectónico (ver formulario). • Listado de necesidades. 	
28	Viabilidad ambiental aprobada ante la SETENA, indicar vigencia y monto de la garantía.	
29	Planos constructivos y especificaciones técnicas	
30	Presupuesto detallado de obra	
31	Programación de la obra y flujos de caja.	

	IGI-04 Guía Metodológica para la atención de solicitudes de recursos para infraestructura deportiva y recreativa	
	Versión 01	Fecha de actualización: 01/12/2022

32	Inscripción ante el CFIA y permisos constructivos aprobados y vigentes	
----	--	--


8.2. Recepción de requisitos técnicos

El plazo para la entrega de los requisitos técnicos por parte de la persona o entidad solicitante dependerá del tipo de proyecto:

□ Si en la visita técnica por parte del Equipo Multidisciplinario se determina que el proyecto **REQUIERE de la viabilidad ambiental por parte de la Secretaría Técnica Nacional Ambiental (SETENA)**, la persona o entidad solicitante dispone de un **plazo máximo de 6 meses (132 días hábiles)** para presentar ante la URE, todos los requisitos técnicos complementarios solicitados (Ver Diagrama de Gantt con SETENA).

□ Si el Equipo Multidisciplinario define que el proyecto **NO requiere de viabilidad ambiental (SETENA)**, la persona o entidad solicitante cuenta con un **plazo máximo de 45 días hábiles (aproximadamente)** para presentar ante la URE, todos los requisitos técnicos complementarios solicitados (Ver Diagrama de Gantt sin SETENA).

La persona o entidad solicitante remite los documentos a la Unidad de Relación con Entidades y, desde este, se hace su envío al Equipo Multidisciplinario. Cada profesional del Equipo Multidisciplinario revisa los requisitos técnicos de su competencia.

	IGI-04 Guía Metodológica para la atención de solicitudes de recursos para infraestructura deportiva y recreativa	
	Versión 01	Fecha de actualización: 01/12/2022

Los resultados de la revisión se incorporan en el respectivo expediente.

8.3. Aprobación de prefactibilidad o factibilidad de la obra

Con base en la información aportada en los requisitos técnicos, el profesional asignado de la Unidad de Obras debe completar los formularios para determinar la prefactibilidad o factibilidad de la obra.

Prefactibilidad: es la aprobación de los planos de un proyecto que presente el solicitante. Para la revisión de la prefactibilidad el ingeniero o arquitecto utiliza el formulario **FGI-28 Matriz de aprobación técnica de proyecto a nivel de prefactibilidad.**


Factibilidad: para la revisión de la factibilidad de un proyecto presentado por el solicitante el ingeniero o arquitecto utilizara el formulario **FGI-29 Matriz de aprobación técnica de proyecto a nivel de factibilidad.**

Terminado el análisis, los resultados se remiten a la jefatura de la Unidad de Obras y del Departamento de Gestión de Instalaciones para su revisión y aprobación. El resultado final se incorpora en el expediente y este se remite al Equipo Multidisciplinario.

ETAPA 3

-MATRIZ DE PRIORIZACIÓN



	IGI-04 Guía Metodológica para la atención de solicitudes de recursos para infraestructura deportiva y recreativa	
	Versión 01	Fecha de actualización: 01/12/2022

Etapa 3

9. Matriz de priorización de proyectos de infraestructura deportiva y recreativa

El Equipo Multidisciplinario es el ente encargado de realizar el análisis de elementos de orden técnico, económico, ambiental, social, legal y estratégicos, de los proyectos, a fin de realizar las recomendaciones técnicas a la Dirección Nacional y al Consejo Nacional del Deporte y la Recreación.


El equipo multidisciplinario realiza la revisión del expediente y determina los proyectos que serán sometidos al análisis de la matriz de priorización. Si por algún motivo el proyecto se rechaza, se comunica a la Unidad de Relación con Entidades para que efectúe la notificación a la persona o entidad solicitante.

El equipo somete cada proyecto al análisis del formulario **FGI-59E - Matriz de priorización de necesidades de infraestructura**, para determinar técnicamente la priorización de los proyectos que cumplieron a satisfacción con la primera y segunda etapa de la metodología.

Los puntos para evaluar son los siguientes:

9.1. Impacto en la Ley 7800

- Es una instalación deportiva o recreativa que permite la atención a diferentes grupos de la población en el curso de vida.
- Zona costera.
- Zona rural.
- Zona fronteriza.

	IGI-04 Guía Metodológica para la atención de solicitudes de recursos para infraestructura deportiva y recreativa	
	Versión 01	Fecha de actualización: 01/12/2022


- Zona urbana marginal.
- Zona urbana.
- Diseño universal y accesible.
- El proyecto garantiza la seguridad de la instalación y de los usuarios.

9.2. Sostenibilidad de la Inversión

- Planteamiento Anual.
- Gestión Financiera.
- Gestión de Servicio.
- Gestión de Mantenimiento.

9.3. Impacto en el usuario externo por oportunidad

- La obra por realizar favorece la reducción de las problemáticas de salud y seguridad comunitaria detectadas en la población de la zona propuesta.
- Implementación o mejora de los procedimientos, técnicas o métodos para la práctica DRAF por medio de los servicios brindados en la infraestructura.
- Cantidad y calidad de equipos y materiales necesarios para poder desempeñar temas DRAF.
- Satisfacción del usuario en su relación con los diferentes servicios y a nivel nacional/regional/cantonal (según el impacto de la instalación) por atención inadecuada (entiéndase horarios, niveles aprendizaje y entrenamiento, condición etaria).
- Cantidad de población beneficiaria directa.

	IGI-04 Guía Metodológica para la atención de solicitudes de recursos para infraestructura deportiva y recreativa	
	Versión 01	Fecha de actualización: 01/12/2022


- Cantidad, tipo, ubicación y estado de conservación de la infraestructura pública deportiva y recreativa de la zona.

9.4. Impacto en la calidad del servicio

- Mantenimiento correctivo.
- Mantenimiento preventivo y órdenes sanitarias (ICODER).
- Ampliación.
- Obra nueva.
- Programas asociados (seguimiento del ICODER).
- Obras requeridas para ampliación de horarios en beneficio de la calidad del servicio (seguimiento del ICODER).
- Normativa (seguridad, salubridad, accesibilidad) (seguimiento del ICODER).
- Confort.
- Acceso a todo público.

9.5. Beneficio de realizar la inversión

- Impacto en el DRAF.
- Contrapartida.
- El proyecto promueve en la comunidad.

	IGI-04 Guía Metodológica para la atención de solicitudes de recursos para infraestructura deportiva y recreativa	
	Versión 01	Fecha de actualización: 01/12/2022

10. Priorización de proyectos de infraestructura deportiva y recreativa

El Equipo Multidisciplinario utiliza el formulario **FGI-59E - Matriz de priorización de necesidades de infraestructura**, para emitir una priorización de los proyectos de infraestructura deportiva y recreativa.


El formulario **FGI-59E - Matriz de priorización de necesidades de infraestructura** está constituido de siguientes columnas, las cuales se detallan a continuación:

Peso: es el valor asignado por el Equipo Multidisciplinario a cada uno de los factores de análisis de priorización:

1. Impacto en la Ley 7800, 20 puntos.
2. Sostenibilidad de la inversión, 20 puntos.
3. Impacto en el usuario externo por oportunidad, 20 puntos.
4. Impacto en la calidad del servicio, 20 puntos.
5. Beneficio de realizar la inversión, 20 puntos.

Relevancia: es el orden asignado a cada factor de análisis de priorización de acuerdo con su importancia para el ICODER. Esta relevancia fue definida por el Equipo Multidisciplinario.

Valor máximo posible: corresponde al puntaje máximo que puede llegar a obtener un proyecto al ser analizada su prioridad si obtuviera el máximo puntaje en cada una de las categorías de los factores de análisis de priorización.

	IGI-04 Guía Metodológica para la atención de solicitudes de recursos para infraestructura deportiva y recreativa	
	Versión 01	Fecha de actualización: 01/12/2022

Cálculo de normalización: es la suma de cada una de las relevancias multiplicada por la relevancia específica de cada factor de análisis de priorización.

Cálculo de normalización = Σ relevancias de cada factor \times relevancia del factor

Peso ponderado: es el valor ya priorizado que se convierte en porcentaje según el orden de relevancia de cada factor priorizado. Asignando como 100% al factor que tiene relevancia 1.


Valor final asignado por relevancia: el peso ponderado se convierte a su valor normalizado correspondiente del peso asignado.

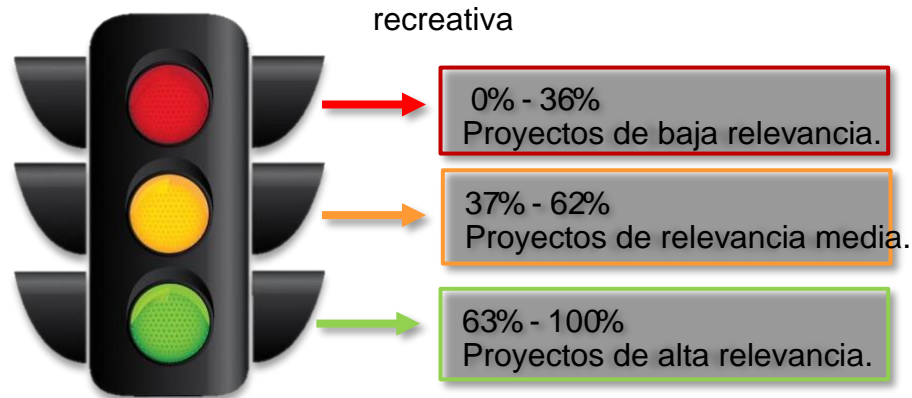
Valor final = valor máximo \times peso ponderado

Conversión a base 100%: la suma de los valores finales es mayor a 100%, debido a lo anterior, se convierte por regla de 3 cada valor a su correspondiente base del 100%. El dato obtenido en esta columna es el resultado que se utiliza para clasificar el proyecto en el semáforo de priorización.

Una vez el Equipo Multidisciplinario evalúe todos los aspectos del formulario **FGI59E - Matriz de priorización de necesidades de infraestructura**, emite una recomendación técnica determinando el orden de priorización de los proyectos de infraestructura deportiva y recreativa mediante un semáforo de clasificación (Ilustración 5).

Ilustración 5. Semáforo de clasificación de proyectos de infraestructura deportiva y

	IGI-04 Guía Metodológica para la atención de solicitudes de recursos para infraestructura deportiva y recreativa	
	Versión 01	Fecha de actualización: 01/12/2022



El Equipo Multidisciplinario emite un oficio firmado por todos los participantes del análisis, con la recomendación técnica del orden de relevancia de los proyectos obtenido de la aplicación de la matriz de priorización.


11. Remisión de resultados a la Dirección Nacional

El Equipo Multidisciplinario remite a la Dirección Nacional la recomendación técnica determinando el orden de priorización de los proyectos de infraestructura deportiva y recreativa para su revisión.

12. Remisión de resultados al CNDR

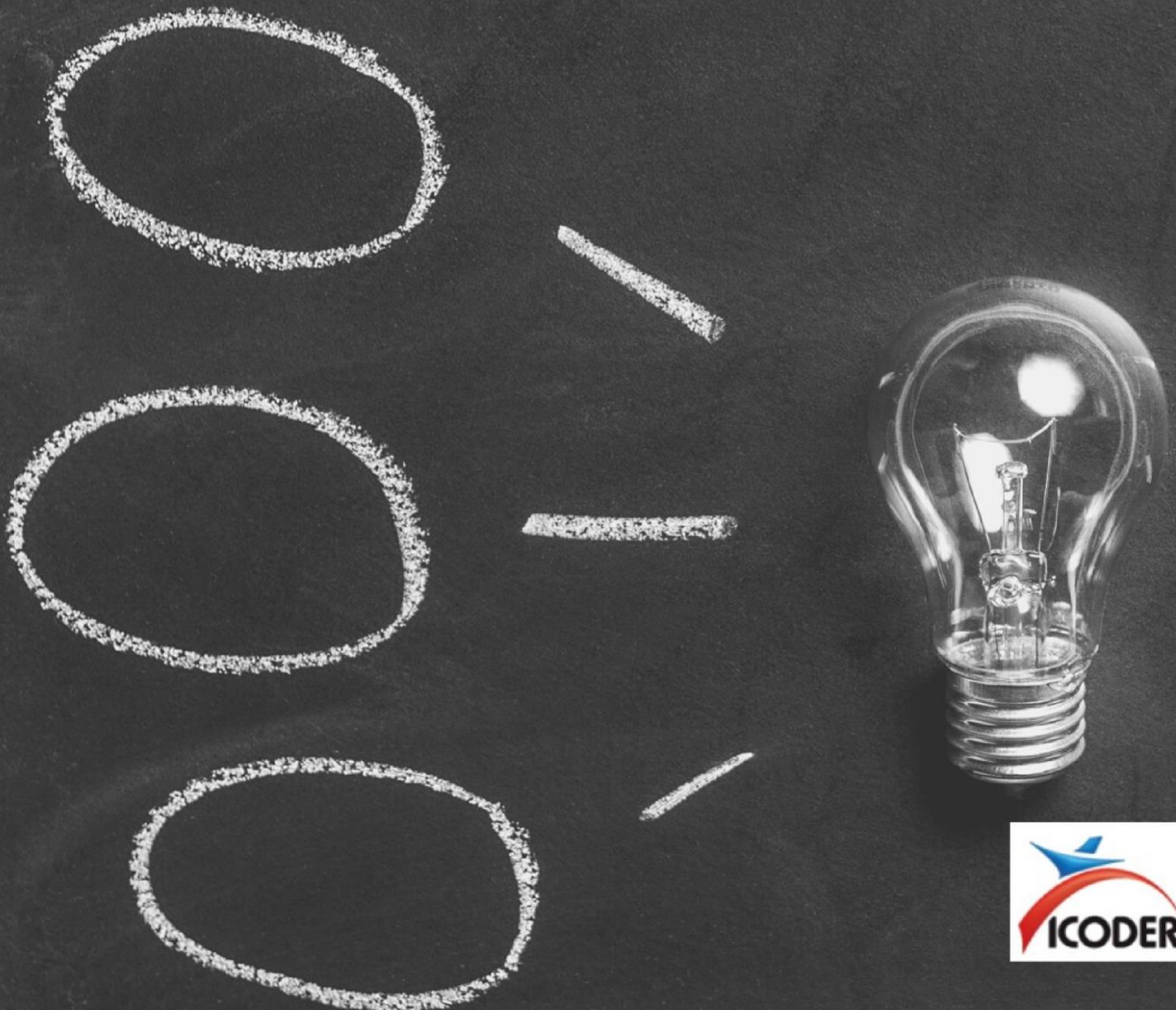
Si la Dirección Nacional está de acuerdo con la recomendación técnica del Equipo Multidisciplinario, la eleva al Consejo Nacional del Deporte y la Recreación para su revisión y aprobación. Caso contrario, emite las observaciones al Equipo Multidisciplinario para su atención.

13. Criterio del CNDR

	IGI-04 Guía Metodológica para la atención de solicitudes de recursos para infraestructura deportiva y recreativa	
	Versión 01	Fecha de actualización: 01/12/2022

El Consejo Nacional del Deporte y la Recreación emite su criterio de aprobación o rechazo de la recomendación sobre la priorización de los proyectos.

FLUJOGRAMA



14. Flujograma

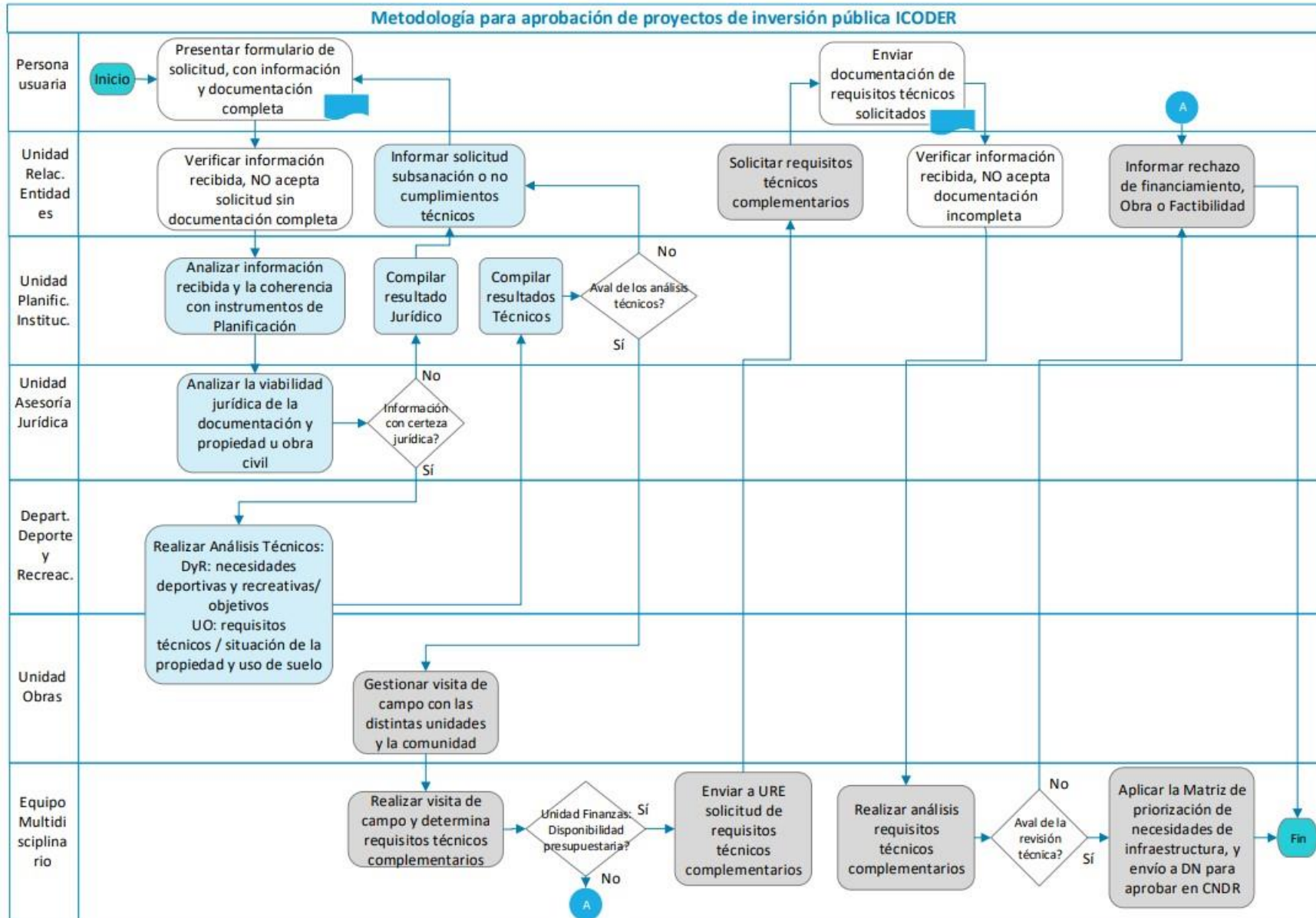
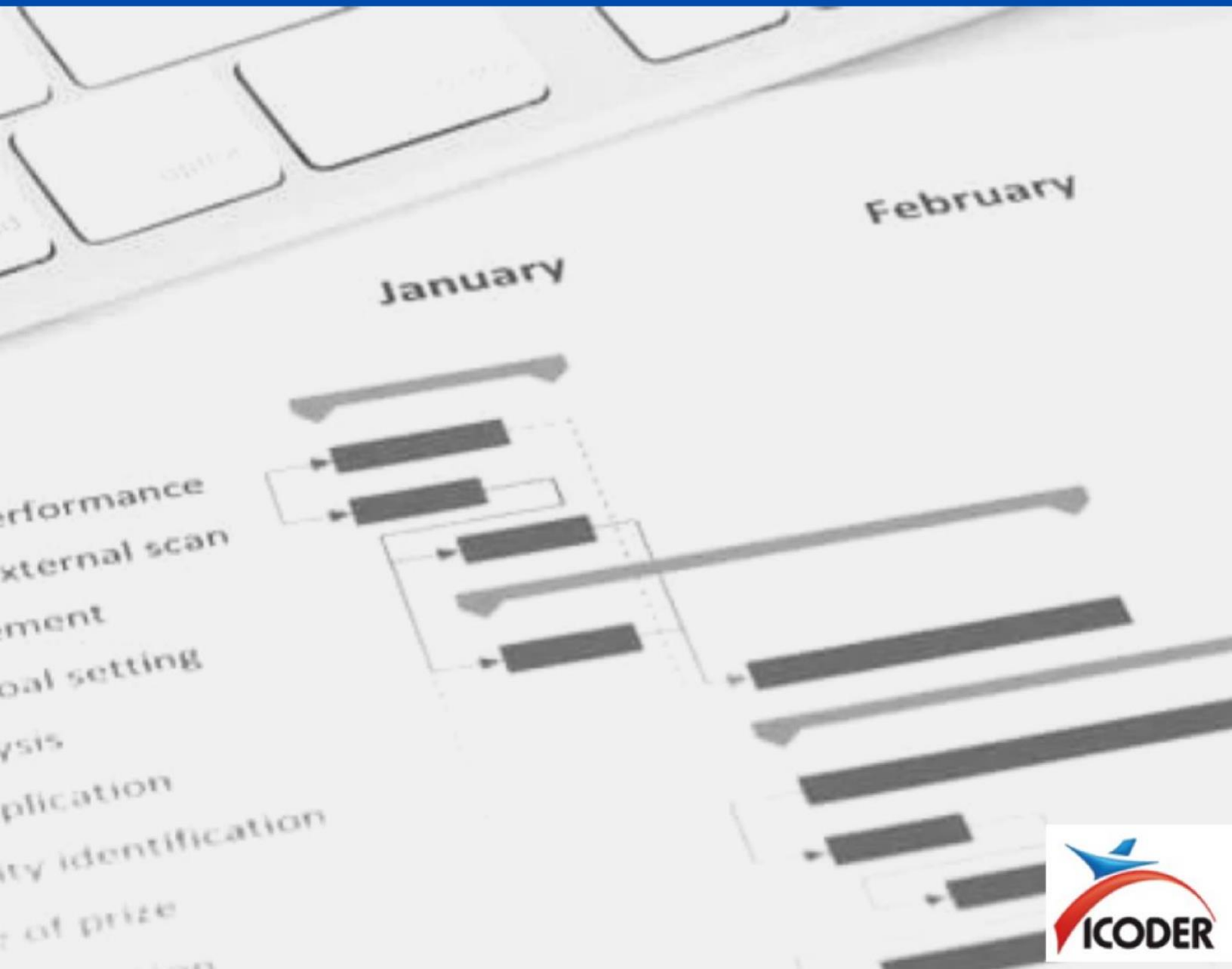


DIAGRAMA DE GANTT





IGI-04 Guía Metodológica para la atención de solicitudes de recursos para infraestructura deportiva y recreativa

Versión 01

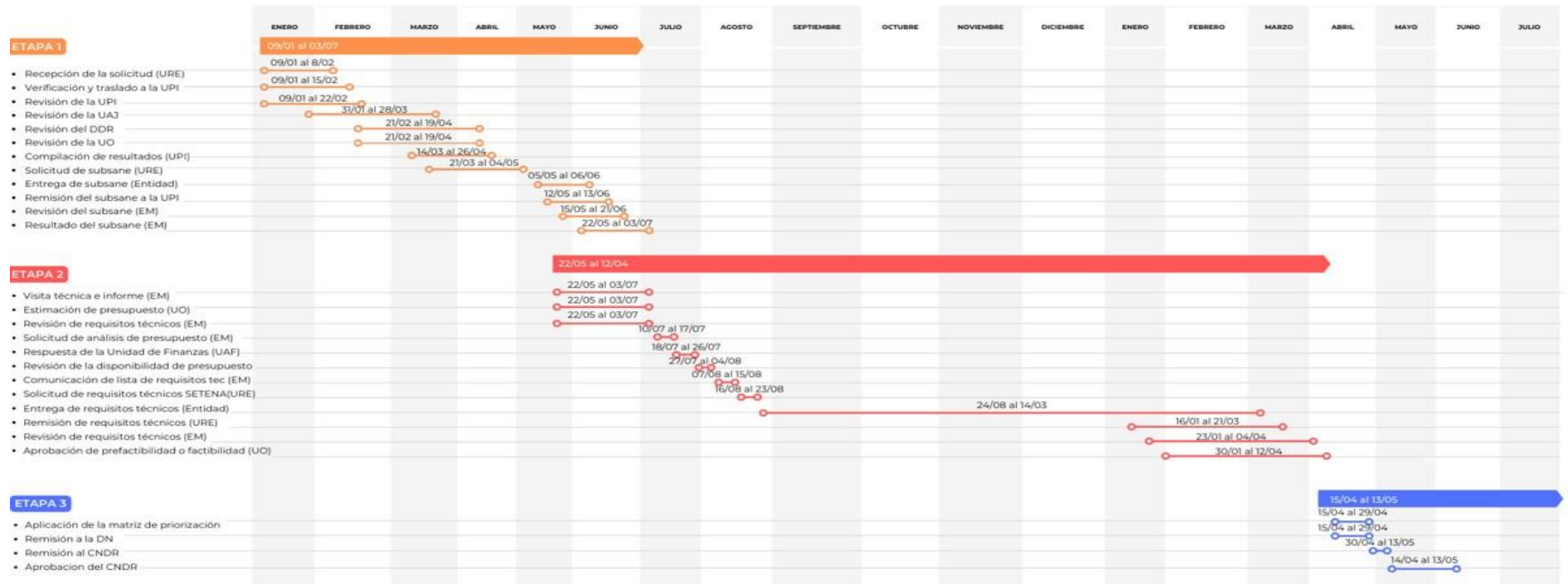
Fecha de actualización:
01/12/2022

15. Diagrama de Gantt

15.1. Proyectos que requieren viabilidad ambiental (SETENA)

DIAGRAMA DE GANTT

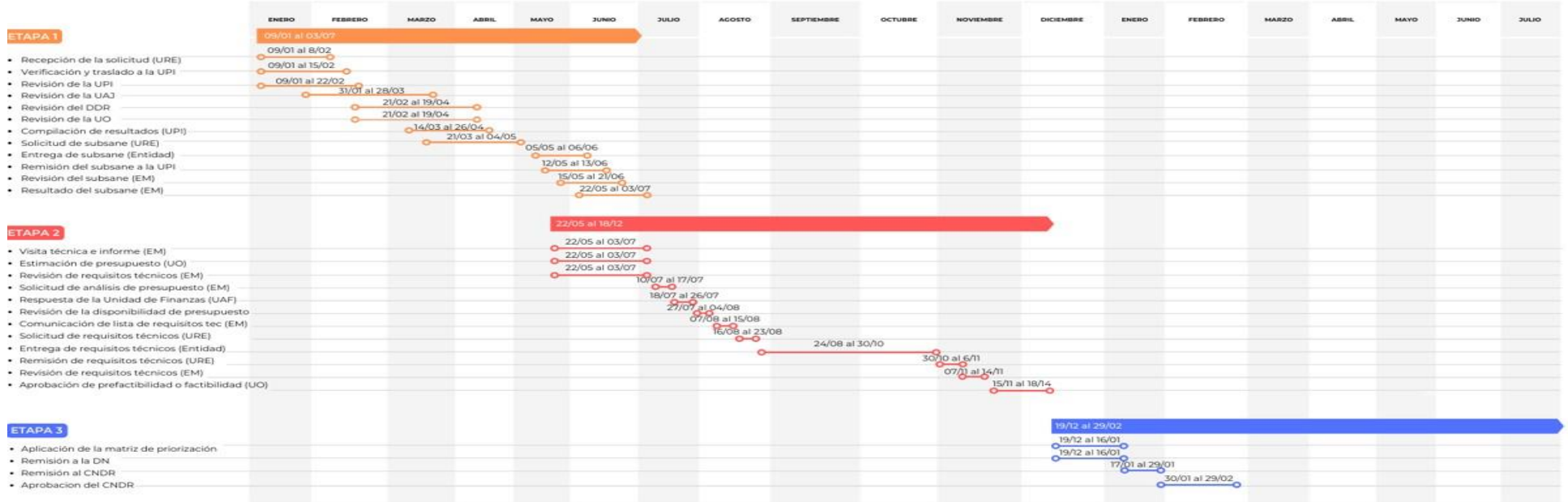
Guía metodológica para la atención de solicitudes de recursos para infraestructura deportiva y recreativa (con SETENA)




15.2. Proyectos que no requieren viabilidad ambiental (SETENA)

DIAGRAMA DE GANTT

Guía metodológica para la atención de solicitudes de recursos para infraestructura deportiva y recreativa (sin SETENA)



	IGI-04 Guía Metodológica para la atención de solicitudes de recursos para infraestructura deportiva y recreativa	
	Versión 01	Fecha de actualización: 01/12/2022

16. Control de Versiones

Versión	Fecha	Origen del cambio
01	01/12/2022	Versión Inicial