Guía Metodológica para la Identificación, Formulación y Evaluación de Proyectos de Instalaciones y Equipamiento de CEN CINAI en Costa Rica

mideplan
Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica

mideplan

Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica

Guía Metodológica para la Identificación, Formulación y Evaluación de Proyectos de Instalaciones y Equipamiento de CEN CINAI en Costa Rica

ILPES
NACIONES UNIDAS
CEPAL

San José, Costa Rica

Noviembre, 2011

CEN-CINAI
Dirección Nacional de Centros de Educación y Nutrición y de Centros Infantiles de Atención Integral

La formulación de esta Guía Metodológica de Identificación, Formulación y Evaluación de Proyectos de Instalaciones y Equipamiento de CEN CINAI: Costa Rica, correspondió a un equipo de trabajo conformado por funcionarios del Área de Inversiones Públicas de MIDEPLAN, coordinado por Luis Fallas Calderón y funcionarias de la Dirección de CEN CINAI: Giselle García Ureña, Lady Leitón Solís, Roxana Rodríguez Zumbado, Lidia María Conejo Morales y Rocío Flores Chinchilla, así como el valioso apoyo del Área de Proyectos del Instituto Latinoamericano de Planificación Económica y Social del Centro de Planificación de América Latina (ILPES/CEPAL) representado en Juan Francisco Pacheco y los consultores Eduardo Contreras y Alejandro Gálvez. En la revisión de la guía también se contó con la cooperación de los funcionarios de la Unidad de Inversiones Públicas de MIDEPLAN y de las diferentes Unidades Ejecutoras institucionales, así como el apoyo financiero para la formulación y publicación del Programa PRODEV/BID, a través del proyecto CT No. ATN/OC 10841 CR. Este esfuerzo se complementó con la validación de las instituciones, lo cual permitió obtener importantes aportes, gracias a la experiencia y el interés de los profesionales; esta etapa permitió orientar el proceso y la apropiación de la guía por parte de los diferentes clientes usuarios de las guías en las instituciones públicas, con el objetivo primordial de generar las mejores condiciones de planificación, ejecución y la evaluación de los proyectos de interés de la sociedad.

Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica

Diseño y Diagramación: Unidad de Comunicación
Fotografías: Prensa, Ministerio de Seguridad Pública

Noviembre, 2011. San José, Costa Rica.
Se autoriza la reproducción total o parcial de este material, siempre que se consigne la fuente de información.

Teléfono (506) 22812749 o (506)2281-2700 / Fax (506) 2281-2708
E-mail: inversiones@mideplan.go.cr web: www.mideplan.go.cr
Dirección: Edificio Adriático, del Automercado 75 este y 200 metros norte, Barrio Dent, San Pedro de Montes de Oca.

Esta Guía se publicó con la colaboración del Proyecto PRODEV-BID-CR. El contenido es responsabilidad exclusiva de MIDEPLAN y del Programa Nacional de Nutrición del Ministerio de Salud y en ningún caso debe considerarse que refleja los puntos de vista del BID.

mideplan

Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica

Guía Metodológica para la Identificación, Formulación y Evaluación de Proyectos de Instalaciones y Equipamiento de CEN CINAI en Costa Rica

Contenido

PRESENTACIÓN DE LA GUÍA 7
SIGLAS 9
FICHA TÉCNICA 11

CAPÍTULO I: IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO 12
1.1 Nombre del proyecto 12
1.1.1 Antecedentes 12
1.1.2 Identificación del problema 12
1.1.3 Optimización de la situación base 16
1.1.4 Alternativas de solución 17
1.1.5 Selección de la alternativa de solución 18
1.1.6 Objetivos del proyecto 18
1.1.7 Resultados esperados 19
1.1.8 Vinculación con políticas, planes y estrategias de desarrollo 19
1.1.9 Determinación del área de influencia o área de estudio 19
1.1.9.1 Definición del área de estudio 20
1.1.9.2 Definición del área de influencia 21
1.1.10 Beneficiarios del Proyecto 22

CAPÍTULO II: FORMULACIÓN DEL PROYECTO 23
2.1 ANÁLISIS DE MERCADO 23
2.1.1 Análisis y estimación de la población 23
2.1.2 Determinación de la demanda actual y futura 24
2.1.3 Determinación de Oferta actual 25
2.1.4 Balance Oferta-Demanda y Determinación del déficit 26
2.1.5 Estrategias de información y divulgación 27
2.2. ANÁLISIS TÉCNICO 28
2.2.1. Localización Geográfica del Proyecto 28
2.2.2. Componentes del proyecto 28
2.2.3. Tamaño 29
2.2.4. Tecnología y procesos 29

2.2.5. Ingeniería **29**
2.2.6. Criterio de la comunidad sobre la propuesta técnica del proyecto **29**
2.2.7. Responsabilidad social **30**
2.3. ANÁLISIS DE RIESGOS A DESASTRES (ARD) **30**
2.3.1 Análisis de Emplazamiento del sitio o localización del proyecto **30**
2.3.2. Identificación de vulnerabilidades **31**
2.3.3. Cuantificación de Pérdidas y Daños en el Proyecto **32**
2.3.4 Medidas de reducción de riesgos **32**
2.3.5 Costos y beneficios por mitigación y prevención de riesgos a desastres **33**
2.4 ANÁLISIS AMBIENTAL **33**
2.5 ANÁLISIS LEGAL Y ADMINISTRATIVO **34**
2.5.1 Aspectos legales **34**
2.5.2 Organización y estructura administrativa **34**
2.5.3 Planificación y programación de la ejecución del proyecto **34**
2.5.4 Valoración de riesgos institucionales del proyecto (SEVRI) **34**

CAPÍTULO III: EVALUACIÓN DEL PROYECTO **35**
3.1 EVALUACIÓN DE COSTOS **35**
3.1.1 Cálculo de Costos del Proyecto **35**
3.1.1.1 Costos de inversión **35**
3.1.1.2 Costos de Operación **35**
3.1.2 Cálculo de los Ingresos **36**
3.1.3 Aspectos presupuestarios del proyecto **36**
3.1.3.1. Financiamiento del proyecto **36**
3.1.3.2. Tasa de interés y período de amortización seleccionado **36**
3.1.3.3 Depreciación del proyecto **36**
3.1.3.4 Horizonte de Evaluación del Proyecto o Vida Útil de Proyecto **36**
3.1.4 Tasa social de descuento (TSD) **37**
3.1.5 Flujo de costos del Proyecto **37**
3.1.5 Cálculo de Indicadores **37**
3.2 EVALUACIÓN ECONÓMICO-SOCIAL **38**
3.2.1 Cálculo de los precios sociales **38**
3.2.2 Costos económicos sociales **39**

3.2.2.1. Costos de Inversión Económicos Sociales 39
3.2.2.2. Costos de Operación Económicos Sociales 39
3.2.3 Beneficios 39
3.2.3.1. Beneficios tangibles 39
3.2.3.2. Beneficios intangibles 40
3.2.4 Flujo Económico Social 41
2.3.5 Cálculo de indicadores 41
Conclusiones 43
y Recomendaciones 43
Bibliografía 44

ANEXOS 45
Anexo I:
Método de Asignación del Nombre del Proyecto 45
ANEXO 2:
Instrumento de Selección para determinar la demanda PAID y del resto de los productos. 46
ANEXO 3:
Matriz de análisis de emplazamiento a amenazas naturales y
socio-naturales en Proyectos de Inversión Pública - Costa Rica 52

PRESENTACIÓN DE LA GUÍA

El mejoramiento de las condiciones de vida de la población está ligado al desarrollo de la economía, donde la intervención del Estado es fundamental para estimular el proceso del desarrollo nacional, siendo los proyectos de inversión pública un instrumento vital para el funcionamiento de una economía moderna orientada a resultados. Este contexto hace imprescindible contar con proyectos de inversión adecuados para instituciones públicas como la Dirección Nacional de CEN-CINAI en el área de servicios de nutrición y alimentación, lo que conlleva disponer de herramientas apropiadas para su identificación, formulación y evaluación.

Los recursos destinados a la inversión pública son limitados, por eso el uso de estos deberá someterse a un análisis que permita garantizar el mejor uso por las instituciones. Este análisis de los proyectos en la fase de preinversión corresponde a los estudios de: perfil, pre-factibilidad, factibilidad y diseño, para determinar la factibilidad y viabilidad del proyecto. La tarea consiste en identificar los proyectos, formularlos y evaluarlos para seleccionar la opción más rentable desde el punto de vista de costo beneficio. Es en las etapas de la fase de preinversión donde se dan los elementos necesarios y suficientes para la toma de decisiones referidas a la ejecución del proyecto en el futuro sobre si se debe llevar a cabo o no dicha inversión.

El proceso de ordenamiento de la información técnica y de los recursos del Estado destinados a la formación de capital público o inversión pública tiene como propósito contribuir a una gestión por resultados y facilitar la toma de decisiones en la implementación de los proyectos. La inversión pública es uno de los instrumentos más utilizados por el Estado para estimular el crecimiento y el desarrollo; lo cual implica fortalecer las acciones en las instituciones, para el establecimiento de políticas públicas en hechos reales, como es la creación de bienes y servicios que ayuden a satisfacer necesidades para mejorar la calidad de vida de la población y promover el bienestar social en el país.

Se emite esta “Guía metodológica para la identificación, formulación y evaluación de proyectos de Instalaciones y Equipamiento de CEN CINAI: Costa Rica” en el marco del Sistema Nacional de Inversión Pública (SNIP) y con la cooperación de ILPES / CEPAL, PRODEV / BID y la Dirección Nacional de CEN / CINAI, con el propósito de facilitar la formulación de proyectos de inversión pública y orientar las tareas de las instituciones públicas en la elaboración de los estudios de preinversión, desde la etapa de perfil. Sin embargo, su naturaleza y magnitud, así como la confiabilidad y profundidad de las variables que se analizan en esta etapa de la preinversión, es lo que permitirá definir el grado de avance del estudio de preinversión que se requiera (prefactibilidad y factibilidad). Esta guía permitirá iniciar y elaborar el documento a nivel de perfil, así como facilitar condiciones para el establecimiento de términos de referencia, en caso de que el proyecto requiera avanzar hacia las etapas de prefactibilidad y factibilidad.

La guía metodológica se resume en dos capítulos: formulación del proyecto y evaluación; donde el desarrollo de cada uno de los temas señalados en los capítulos determina la viabilidad, factibilidad y utilidad de los bienes y servicios que se desean alcanzar con la ejecución del proyecto. Se presentan los conceptos básicos y contenidos para la elaboración de un estudio de preinversión, a nivel de perfil (pero también orienta si se requiere un nivel de prefactibilidad o factibilidad), de un proyecto de inversión pública de CEN CINAI y como productos de la evaluación realizada, esta sirve de apoyo a los tomadores de decisiones. El gran reto es lograr que los servicios que brinda la Dirección de CEN-CINAI a través de los establecimientos sean inversiones realmente sostenibles; por ello, es elemental la participación, la capacitación y el fortalecimiento de las unidades ejecutoras relacionadas con la operación y el mantenimiento.

La Unidad de Inversiones Públicas del MIDEPLAN y la Dirección de CEN CINAI del Ministerio de Salud tienen la expectativa que esta Guía Específica permita impulsar la formulación y evaluación de perfiles de proyectos, técnicamente bien sustentados, que incrementen, de manera significativa, la inversión de calidad en servicios de CEN CINAI.

Laura Alfaro Maykall
Ministra de Planificación Nacional
y Política Económica

Daisy Corrales Díaz
Ministra de Salud

SIGLAS

AID	Atención y Protección Infantil
CAE	Costo Anual Equivalente
CEN	Centro de Educación y Nutrición
CINAI	Centro Infantil de Nutrición y Atención Integral
Ct	Costos del año t del proyecto
CNE	Comisión Nacional de Prevención de Riesgos y Atención de Emergencias
DAF	Distribución de Alimentos a Familias
DJCA	Declaración Jurada de Compromisos Ambientales
EsIA	Estudio de Impacto Ambiental
IAP	Impacto Ambiental Potencial
ILPES	Instituto Latinoamericano de Planificación Social
MEP	Ministerio de Educación Pública
MIDEPLAN	Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica
MIIA	Matriz de Importancia de Impacto Ambiental
MINAE	Ministerio de Ambiente y Energía
P-PGA	Pronóstico – Plan de Gestión Ambiental
SETENA	Secretaría Técnica Nacional Ambiental
SEVRI	Sistema Específico de Valoración del Riesgo Institucional
SNIP	Sistema Nacional de Inversión Pública
T	Años correspondientes a la vida del proyecto, que varía entre 0 y n.
TIR	Tasa Interna de Retorno
TSD	Tasa Social de Descuento
VAC	Valor Actual de los Costos
UNICEF	Fondo de las Naciones Unidas de Ayuda a la Infancia

FICHA TÉCNICA

El estudio del proyecto debe contener la ficha técnica, la cual resume la información general sobre la naturaleza del proyecto, por lo que representa una descripción de los datos más relevantes orientados a dar a conocer sus componentes y con ello justificar la factibilidad para la ejecución. Se requiere que la ficha técnica del estudio del proyecto, incorpore al menos la siguiente información:

Nombre del proyecto: es la denominación de la naturaleza del proyecto, la cual debe ser clara, breve y precisa; definiendo su cobertura temática y geográfica (proceso, objeto, institución responsable y localización), por eso se recomienda ajustarlo una vez que se hayan establecido los objetivos del proyecto.

Descripción del proyecto: corresponde a una descripción general que refleja en qué consiste el proyecto, destacando las características principales. Se deberá explicar cuál es la problemática que pretende atacar, identificando causas y efectos, así como sus objetivos, las acciones que ejecutará para resolver la problemática y los principales componentes que conlleva su ejecución por la institución.

Sector al que pertenece: el proyecto de inversión debe ser ubicado en el sector institucional al cual se encuentre vinculado o al que posea una mayor afinidad, según la clasificación establecida por la administración pública.

Localización geográfica: se refiere a la localización geográfica del proyecto, considerando aspectos como la división político administrativa y de regionalización territorial del país (región, provincia, cantón, distrito y comunidad).

Institución ejecutora: se debe señalar la Unidad Ejecutora Institucional que tendrá a cargo el proyecto, indicando su capacidad para ejecutarlo, así como si cuenta con las condiciones de emprender la fase de operación. Comprende una descripción de los aspectos más importantes de la organización, marco institucional donde operará el proyecto y la forma de organización para administrar la ejecución y la operación.

Unidad que elaboró el documento del proyecto: señalar la unidad, -o dirección de la institución que elaboró o contrató los estudios de preinversión del proyecto.

Beneficiarios del proyecto: es una descripción cualitativa y cuantitativa de la población objetivo que se va a beneficiar directa e indirectamente con el proyecto. Se incluye de una manera breve quiénes son, dónde están y cuántas son las personas o entidades que se beneficiarán con la operación del proyecto.

Costos e Ingresos totales del proyecto: corresponde a la inclusión de los costos e ingresos totales del proyecto, tanto de la inversión como de operación y mantenimiento del proyecto.

Posibles fuentes del financiamiento: se debe señalar el financiamiento requerido y las fuentes de financiamiento estudiadas que podrán aportar los recursos para la ejecución y operación del proyecto. En caso de requerir endeudamiento público, se debe realizar una breve descripción de los términos y condiciones del financiamiento en cuanto monto, plazo, tasas de interés, entre otros aspectos.

Cronograma del proyecto: es la estimación de las fechas de inicio de la ejecución y finalización de cada una de las actividades para la realización de las etapas de acuerdo con el ciclo de vida del proyecto; lo que permite contar con el horizonte del proyecto durante el proceso de generación del bien o prestación del servicio.

Principales restricciones y limitaciones: se debe explicar en forma breve y concisa cuales son las principales restricciones, limitaciones o amenazas que puede presentar el proyecto, en relación con las etapas que se requieren realizar de acuerdo con el ciclo de vida. El propósito es facilitar la toma de decisiones para la promoción, negociación, financiamiento, ejecución y operación del proyecto.

CAPÍTULO I:
IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO

1.1 Nombre del proyecto

Es la denominación de la naturaleza del proyecto, debe ser clara, breve y precisa; definiendo su cobertura temática y geográfica (proceso, objeto, institución responsable y localización), por eso se recomienda ajustarlo una vez que se hayan establecido los objetivos del proyecto (ver anexo 1). Se inicia atendiendo el proceso, es decir, cuál va a ser la acción principal que implicará el proyecto. En otras palabras, si el proyecto consiste en construir, equipar, reparar, etc. Posteriormente, se establece el objeto, en este caso un CEN CINAI, así como la institución responsable y el sitio donde se ubicará el proyecto, por ejemplo, "Construcción, Equipamiento y Operación del Centro de Nutrición y Atención Integral (CINAI) en Lomas del Río de Pavas por el Ministerio de Salud".

Esta guía contempla las siguientes acciones principales:

A) Construcción: corresponde a la materialización de un servicio que no existe a la fecha. Por lo tanto, se ubican aquí todos los proyectos de creación de centros CEN y/o CINAI nuevos.

B) Ampliación: contempla los proyectos que tienen por objeto aumentar la capacidad de servicio de un centro CEN y/o CINAI, sin modificación de lo existente. Esto puede tener dos dimensiones. Una dimensión es el aumento de capacidad física, a través de ampliaciones en infraestructura en la medida que el espacio del terreno lo permita. La otra dimensión es el aumento de la capacidad de atención del centro sin contemplar necesariamente la infraestructura sino, por ejemplo, incrementando el personal encargado de las atenciones o redefiniendo los espacios disponibles.

C) Reposición: implica la renovación parcial o total de un centro CEN y/o CINAI ya existente, con o sin cambio de la capacidad y/o calidad del mismo. Se ubicará aquí todo proyecto que signifique reponer tanto el local en que funciona un determinado establecimiento CEN y/o CINAI como su equipamiento.

D) Habilitación: modificación de un centro existente con la finalidad de adecuarlo a las normas pre determinadas. Se incluirá aquí todo proyecto de reorganización funcional de establecimientos CEN y/o CINAI que se encuentren en funcionamiento con el objetivo de cumplir los requisitos de funcionamiento impuestos por el Estado.

E) Equipamiento: consiste en la adquisición y/o instalación de nuevos elementos en un centro CEN y/o CINAI existente. No se incluye bajo este proceso el equipamiento normal e indispensable de un proyecto de construcción (que es un centro nuevo), pues tal equipamiento debe estar incluido en el proyecto de construcción primitivo (es un ítem específico dentro del presupuesto del original proyecto). Se incluirá aquí la compra de equipos adicionales a los ya existentes de establecimientos que se encuentran ya funcionando.

F) Reparación o Remodelación: corresponde a proyectos cuyo fin es lograr que una determinada instalación disponible (casa habitación, local comercial u otro) se adapte para brindar con calidad los servicios en los establecimientos CEN CINAI. Se incluirá aquí todos aquellos proyectos que involucran remodelar y/o reparar edificaciones existentes, para transformarlos en centros CEN CINAI.

1.1.1 Antecedentes

Se deberán describir los antecedentes generales que han dado lugar a la identificación y análisis del proyecto. Considerar aquí ¿cómo y de dónde nace la iniciativa del proyecto?, ¿qué ha pasado hasta este momento? describir las gestiones comunales e institucionales realizadas y los compromisos de la contraparte comunal como la donación de un terreno u otro; reuniones de vecinos, posición municipal, criterio de la Dirección de Servicios, encuestas a familias y otros trámites, gestiones o manifestaciones que se hayan realizado en torno a este proyecto.

En el caso de que haya existido en el pasado un CEN-CINAI o que exista en la actualidad un CEN-CINAI habrá que explicar las razones que se consideran para plantear este proyecto; por ejemplo, si el centro se había cerrado por problemas de la planta física o si fue por poca demanda de clientes u otra razón. Si existe un centro habrá que considerar si es muy pequeño o tiene deficiencias en la infraestructura o si tiene dificultades con la posesión del inmueble o con el propietario.

1.1.2 Identificación del problema

Una adecuada formulación de un proyecto, conlleva establecer en forma clara y exhaustiva la identificación del problema. Es importante ahondar en las distintas dimensiones que tiene el problema de las familias de los niños que se desean beneficiar con los servicios del CEN CINAI. Por lo general, son familias caracterizadas por su condición de pobreza, riesgo social, deficiencias nutricionales, inadecuados patrones de crianza, que les limita en las oportunidades de desarrollo óptimo para salir del círculo de la pobreza.

La identificación de todo proyecto se fundamenta siempre en el reconocimiento del problema y la explicación de los aspectos principales de éste, para realizar el planteamiento de las posibles alternativas de solución, es decir, nace con la identificación de un problema y termina con el establecimiento de las condiciones para facilitar la escogencia de alternativas de solución.

Hacer una buena identificación del problema es determinante para un buen resultado de un proyecto, ya que a partir de esto se establece toda la estrategia que implica la preparación del proyecto. No se puede llegar a la solución satisfactoria de un problema si no se hace primero el esfuerzo por conocerlo razonablemente. Se requiere trabajar con los involucrados, que serían los beneficiarios directos e indirectos del proyecto, reconocer sus necesidades e intereses.

En el caso particular de esta guía, el país cuenta con un dimensionamiento y una planificación global de la Dirección Nacional de CEN CINAI, por lo que la formulación de un proyecto de esta naturaleza tiene establecida una base, la que se postulará complementar y actualizar para cada proyecto con la ayuda de esta guía, de manera que se afine lo mejor posible la identificación y posteriormente el diseño. El objetivo es recoger dimensiones y causas del problema que no necesariamente son atacadas por este tipo de proyectos, pero que deben destacarse para que los responsables o tomadores de decisiones correspondientes emprendan las acciones que permitan la acción intersectorial para la adecuada solución del problema.

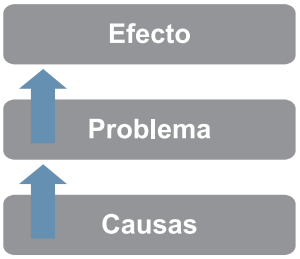
Todo proyecto debe reflejar las necesidades de los beneficiarios directos y, por lo tanto, se debe precisar cuáles son los grupos con los que se va a elaborar la formulación del proyecto. Estos grupos serán los interlocutores directos que proporcionarán los datos que se necesitan conocer para definir la estrategia de trabajo, mientras más opiniones se recojan, se tendrá una mejor visión de los problemas presentes en el área objeto del diagnóstico. Es muy útil trabajar en talleres mixtos con diversos grupos (por ejemplo familias, empresas, representantes de instituciones públicas), de tal forma que se puedan confrontar opiniones y elaborar una lista de problemas y necesidades priorizados.

Se cae en el error de expresar un problema en términos de la falta de determinados medios que podrían servir para resolverlo tales como: falta de espacios o falta de equipamiento. Se debe examinar la cuestión con mucho cuidado, ya que a menudo las “soluciones” propuestas no resuelven el problema propiamente tal. Orientar un proyecto directamente a la construcción de un nuevo centro o de la adquisición de nuevo equipamiento para un CEN CINAI, puede conducir al uso ineficiente de recursos y con ello a encarecer el Programa Nacional; por cuanto no se permitió el análisis de alternativas de optimización de la infraestructura existente o de utilización de equipamiento por turnos o cualquier otra alternativa de solución del problema identificado que pudiera ahorrar una cantidad importante de recursos que podrán estar disponibles para otros proyectos de este mismo tipo o de otros sectores que impactan positivamente en la población. Plantear el problema como la falta de una solución específica tiende finalmente a no resolver las cuestiones de fondo, lo cual es erróneo e induce a malas decisiones de inversión y uso de los recursos públicos.

El punto de partida para solucionar un problema es identificarlo de forma adecuada, para esto existe una serie de enfoques e instrumentos en que apoyarse (Marco Lógico, Árbol de Problemas), para esta parte específica, se describirá el método del Árbol de Problemas, método que ayuda a identificar las causas y los efectos de un problema.

En este sentido, el primer elemento a resolver en el análisis es la de identificar el problema central, esto significa buscar la forma como se debe expresar comprensivamente la cuestión que deseamos resolver. Esto implica tener que ordenar y priorizar los problemas que se presentan, para ello es necesario analizarlos en detalle, buscar cuál es realmente el problema que vamos a abordar y qué elementos constituyen causas y cuáles son los efectos, que podamos ordenarlos dentro de una lógica, la que esquemáticamente se puede representar de la siguiente manera.

Figura 1: Ordenamiento lógico de causas, problema y efectos



Fuente: DPPI/ILPES

En este orden se presentan dos cosas: en primer lugar, detectar el problema y en segundo lugar, analizar el problema. En el “origen de las ideas de proyectos” están las principales fuentes que nos permiten detectar un problema. El análisis implica un trabajo especulativo e indagatorio de quienes están encargados de la preparación de proyectos, lo que es necesario complementar con la visión de quienes estarían siendo los afectados por el proyecto.

Por otro lado, es necesario ante un sin número de problemas, que se presentan alrededor de una situación, definir la prioridad de cada uno de los problemas. Esto significa, indicar cuál es la importancia de un problema respecto de otro. También es necesario descubrir y señalar las relaciones entre problemas, algunos tendrán una relación causal, o sea, un problema provoca otro y habrá otros que no estarán relacionados. De esta manera, se tendrá un problema central (el de mayor importancia o prioridad) a abordar con las debidas relaciones causales y también se podrá discriminar sobre algunos problemas que no están relacionados (criterio de selectividad) y que pueden formar parte de otro análisis.

Del mismo modo, hay que conocer si los problemas que se presentan son reales (están ocurriendo en el momento) o son problemas potenciales (que pueden ocurrir en el futuro) que pueden derivarse de una situación existente y cuya

manifestación tiene un horizonte mayor en el tiempo. Este conocimiento respecto de las características de los problemas permite tener también una idea sobre la prioridad, respecto de cuál es el problema a abordar. Los inminentes (reales) se tienen que resolver antes y programar adecuadamente la búsqueda de solución de los potenciales.

El árbol de problemas, causas y efectos

El análisis comienza a partir de una "lluvia de ideas" en torno a una "situación problema" y poder construir un árbol de problemas. El método es muy flexible, eficiente y efectivo, siempre y cuando los participantes que se reúnan para aplicarlo también lo sean. Los pasos a seguir son los siguientes:

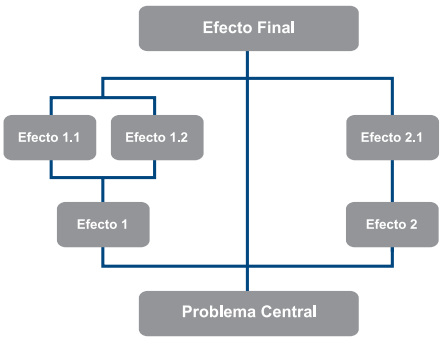
a) Definir el problema central

Formular el problema central en estado negativo, para centrar el análisis en las causas y efectos en torno a un solo problema central, lo que permite acotar el análisis y ser más efectivo en recomendar soluciones. Recordar no confundir el problema con la ausencia de una solución.

b) Gráfica del árbol de efectos

Construir un diagrama que representa el problema central con sus efectos, de forma tal que además permita visualizar la importancia que tiene el problema. Esto como se muestra en la siguiente figura:

Figura 2: Árbol de Efectos



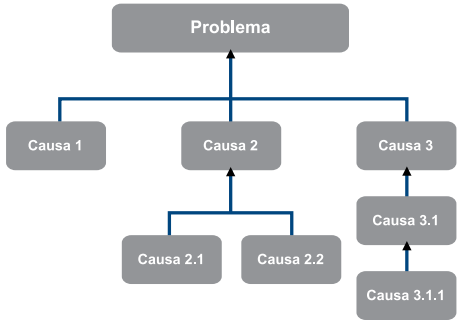
Fuente: DPPI/ILPES

Una vez identificado el problema central se grafican los efectos hacia arriba, algunos de los cuales podrán estar encadenados y/o dar origen a varios otros efectos, para ello hay que seguir un orden causal ascendente. Esto quiere decir que el efecto 1, de primer nivel (directo), provoca el efecto indirecto 1.1 y el efecto indirecto 1.2 de segundo nivel, esto es el "encadenamiento de los efectos". Si se determina que los efectos son importantes y se llega, por tanto, a la conclusión que el problema amerita una solución se procede al análisis de las causas que lo están ocasionando.

c) Gráfica del árbol de causas

Se identifican las causas que pueden originar el problema a partir del problema central hacia abajo. Es importante tratar de determinar el encadenamiento que tienen estas causas. En particular, es muy importante tratar de llegar a las causales primarias e independientes entre sí que se piensa que están originando el problema. En la siguiente figura se muestra el árbol de causas.

Figura 3: Árbol de Causas



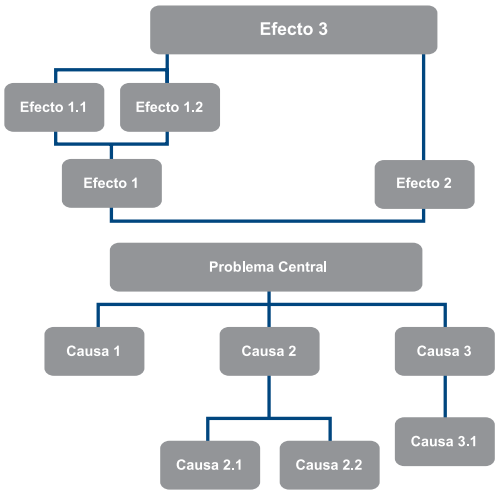
Fuente: DPPI/ILPES

En otras palabras, en la medida que se resuelvan las últimas causales del encadenamiento (causa 1, causa 2.1, causa 2.2 y causa 3.1.1), se puede decir que, analíticamente, se está contribuyendo a superar positivamente la condición negativa planteada. Así, por ejemplo, si la causa única 3.1.1 se supera implicará que, "automáticamente", se resuelven las causales 3.1 y 3. De un modo similar, para superar la condición 2 es preciso, levantar las restricciones 2.1 y 2.2. y, así, sucesivamente.

d) Gráfica del árbol del problema

Una vez identificadas las causas y efectos del problema central, el paso siguiente es integrarlas en un sólo cuadro, el que representa el resumen de la situación del problema analizado. Es importante señalar que, en esta primera etapa de la preparación de un proyecto, todos los planteamientos, además de contribuir a ordenar el camino a seguir en el desarrollo de las alternativas de solución que se pueda proponer, se hacen en términos de hipótesis de trabajo que se deben corroborar o rechazar en función de la profundización de los estudios que necesariamente deben hacerse, incluido en esto la consulta a los afectados a través de métodos participativos.

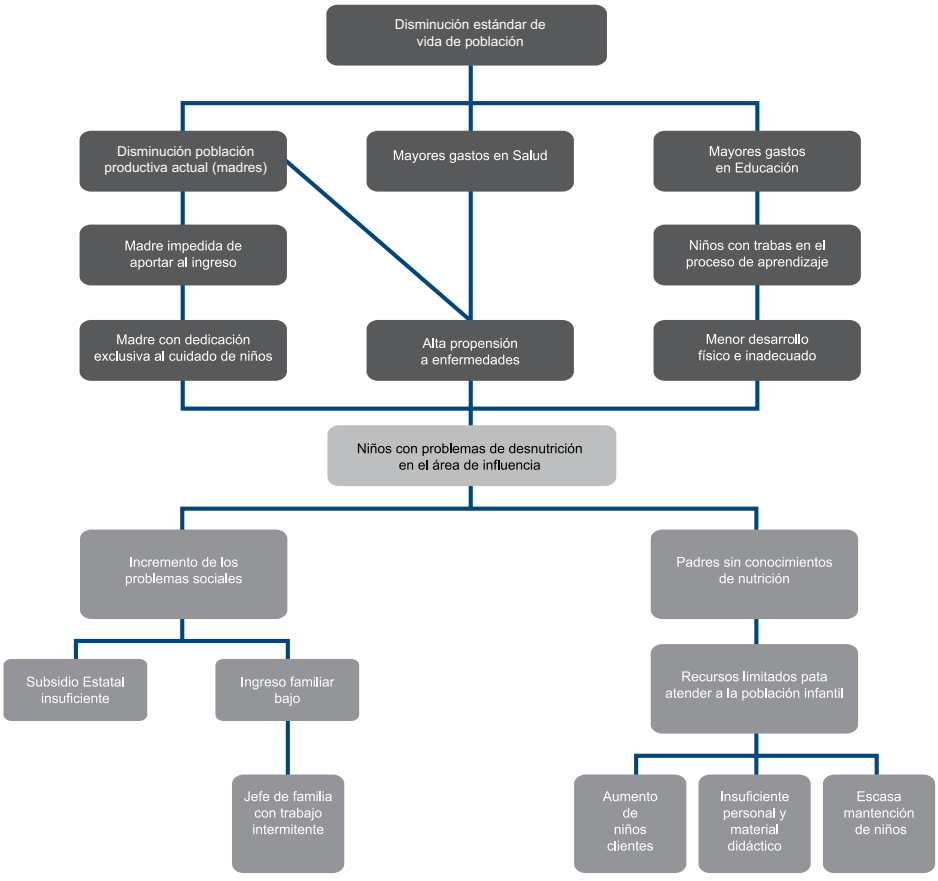
Figura 4: Árbol de Problemas



Fuente: DPPI/ILPES

A continuación, se muestra un ejemplo de árbol genérico para un proyecto de un centro CEN CINAI, centrándolo en el problema central de la existencia de niños con problemas de desnutrición en el área de influencia y un centro insuficiente, lo que en general puede dar lugar a proyectos de las tipologías de construcción, ampliación y/o remodelación. Se debe centrar el problema en el centro existente para tipologías de reposición, habilitación y/o equipamiento.

Figura 5: Ejemplo Árbol de problemas, causas y efectos
Proyecto de CEN CINAI



Fuente: Elaboración propia.

1.1.3 Optimización de la situación base

Una vez identificado claramente el problema o la necesidad, pueden eventualmente surgir en primer lugar, ideas de medidas o inversiones menores que ayudan a resolver cuestiones normativas, parte de la demanda no cubierta o déficit o cualquier otra según la naturaleza del proyecto. Medidas que pueden ser de optimización, por ejemplo, cuando se analiza un área de influencia con más de un centro en ella, se podría intentar una optimización de la red, de manera de permitir, en la medida que no se incrementen los costos para los usuarios, reasignaciones de inscritos, turnos complementarios del personal, etc. También podrán considerarse dentro de la optimización, pequeñas ampliaciones o modificaciones menores de la infraestructura disponible, incorporación de personal marginal, capacitación menor al personal actual y/o compra menor de equipamiento, utensilios y/o enseres.

La técnica del "árbol de problemas", permite la visualización de las eventuales medidas de optimización. En efecto, la "conversión" del "negativo" árbol de problemas a un "positivo" "árbol de objetivos", permite alguna identificación preliminar en este sentido. Posteriormente, una vez que se ha realizado el análisis de mercado y, por lo tanto, se tiene bien dimensionado el problema o déficit, se debe retomar esta parte para ser más acucioso con las medidas de optimización de la situación base.

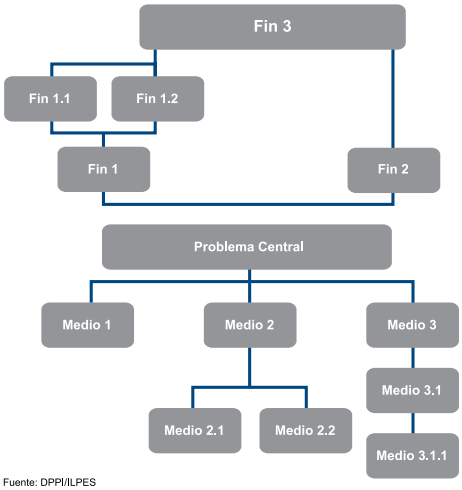
En la elaboración del árbol de objetivos se sugiere seguir los siguientes pasos:

i) Cambiar todas las condiciones negativas del árbol de problemas a condiciones positivas que se estime que son deseadas y viables de ser alcanzadas. Al hacer esto, todas las que eran "causas" en el árbol de problemas se transforman en medios en el árbol de objetivos, los que eran ""efectos se transforman en fines y lo que era el "problema central" se convierte en el objetivo central o propósito del proyecto. Haciendo el símil con el revelado de una fotografía, el árbol de problemas es el negativo y el árbol de objetivos es el positivo. En este sentido, es muy importante confeccionar bien el árbol de causas y efectos, para poder llegar a buenos fines y medios. La importancia, además, radica en que del árbol de objetivos se deben deducir las alternativas de solución para superar el problema identificado.

ii) Una vez construido el árbol de objetivos es necesario examinar las relaciones de medios y fines que se han establecido para garantizar la validez e integridad del esquema de análisis. Si al revelar el árbol de causas y efectos se determinan inconsistencias es necesario volver a revisarlo para detectar las fallas que se puedan haber producido. Si se estima necesario y siempre teniendo presente que el método debe ser todo lo flexible que sea necesario, se deben modificar las formulaciones que no se consideren correctas, se deben agregar nuevos objetivos que se consideren relevantes y no estaban incluidos y se deben eliminar aquellos que no eran efectivos.

A partir de la elaboración del árbol de objetivos "lo que antes eran efectos ahora son fines y las que antes eran las causas que provocaban el problema ahora son los medios para resolverlo". Por otro lado, si las causas han sido bien identificadas, se está muy cerca de identificar correctamente los medios y definir las alternativas, para la resolución del problema y obtención de los fines que persiga el proyecto. De aquí, la importancia que las causas se ramifiquen todo lo que sea posible para tener mucho más desagregadas las posibles vías de solución al problema en estudio.

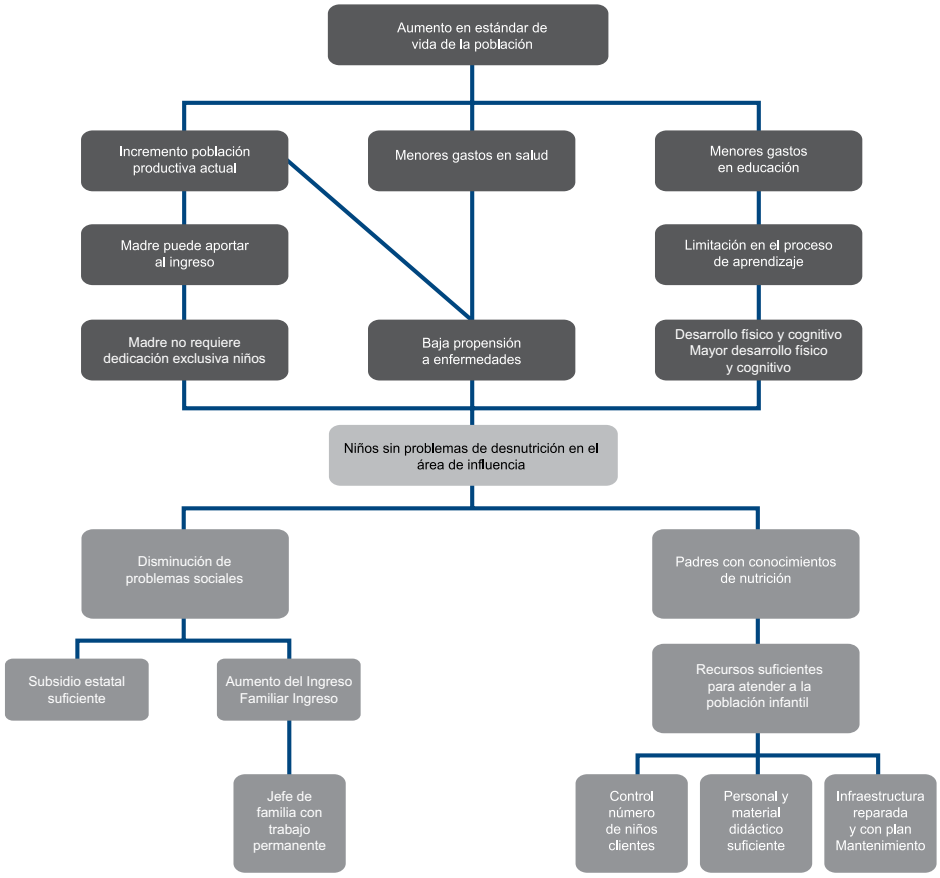
Figura 6: Árbol de Medios y Fines



Fuente: DPPI/ILPES

La figura siguiente muestra el árbol de medios y fines, la cual es correspondiente al seguimiento del ejemplo expuesto en la figura 5.

Figura 7: Árbol de Medios y Fines



Fuente: Elaboración propia.

1.1.4 Alternativas de solución

El punto de partida para formular las alternativas de acciones que solucionen el problema identificado, es utilizar como herramienta el árbol de objetivos (medios y fines), con el fin de buscar de manera creativa, una acción que lo concrete efectivamente en la práctica.

a) Identificación de acciones

La identificación de acciones es un proceso analítico que permite operacionalizar los medios como parte del proceso de definir acciones concretas tendientes a materializarlos. Los medios que deben operacionalizarse son los que están en la parte inferior del árbol de objetivos (figura 7). Son aquellos que no tienen otro medio que los genere y están en correspondencia con las causas independientes que estén en la parte más baja del árbol del problema (Figura 5).

Es importante verificar, también, la coherencia entre causa, medio y acción. Esto porque existe una relación lógica entre estos tres aspectos del análisis. En este sentido, la relación se puede expresar como sigue: la existencia de un problema se explica por la existencia de una causa que lo provoca, para solucionarlo es necesario recurrir a medios que eliminen la causa, para hacer efectivos este medio se debe identificar una acción que lo operacionalice. Si se esquematiza resulta lo siguiente:

Figura 8: Relación entre Acción y Problema

Fuente: DPPI/ILPES

Si atendemos este esquema podríamos decir, leyendo de izquierda a derecha, que la acción que se propone permite obtener unos medios que eliminan la causa que genera el problema. Por lo tanto, es necesario revisar que exista coherencia entre estos elementos para así no caer en inconsistencias que afectarían el análisis.

b) Postulación de alternativas de solución

Luego de formular las respectivas acciones para la solución del problema, se deben configurar alternativas viables y pertinentes. Por eso es necesario el examen de las acciones propuestas en varios aspectos:

i) Lo primero es discriminar entre acciones, esto se hace clasificándolas en dos tipos: complementarias y excluyentes.
ii) Las "acciones complementarias" serán aquellas que son factibles en conjunto y que van a complementar sus aportes a la solución del problema, por lo tanto, es posible agruparlas en torno a la solución.
iii) Las acciones excluyentes, por el contrario, no es posible realizarlas en conjunto, estas nos ayudan a decidir por una estrategia. Esto se puede expresar a modo de ejemplo entre dos proposiciones, "reparar un centro" o "reconstruir un czentro", la decisión entre hacer una o la otra acción las clasifica como excluyentes.
iv) Verificar el grado de interdependencia entre las acciones propuestas y agrupar las que sean complementarias. Cada agrupación de acciones complementarias podrá configurar una alternativa.
v) Analizar su nivel de incidencia en la solución del problema. Dar prioridad a las de mayor porcentaje de incidencia presumible.
vi) Verificar la factibilidad (física, técnica, presupuestaria, institucional, cultural) de las alternativas.

Se deben analizar cuáles serían las acciones posibles de llevar a cabo para resolver el problema a partir del árbol de objetivos. Al igual que para el punto anterior, una vez realizado el análisis de mercado se debe volver sobre este punto para, con información más precisa, confirmar o modificar las alternativas de solución previamente identificadas.

De manera preliminar se puede señalar que cualquier problema que no implique demanda insatisfecha, esto es, problemas de infraestructura en mal estado, personal no idóneo, falta de equipamiento o cualquier otro que sea calificable de déficit normativo, tendrá su dimensionamiento del análisis de oferta y demanda y tendrán casi como alternativa única, efectuar las reparaciones, capacitar al personal y/o adquirir el equipamiento que permita ajustarse a la norma que exista al respecto.

Sin duda que la complejidad en lo que viene, estará asociada a proyectos que impliquen resolver la demanda insatisfecha. Las alternativas para este problema serán fundamentalmente ampliar el o los centros existentes, habilitar como centro instalaciones creadas para otro fin o construir un centro nuevo.

1.1.5 Selección de la alternativa de solución

Si bien, a partir de los antecedentes con los cuales se han construido los árboles descritos, es posible realizar una selección preliminar de las alternativas que podrán ser objeto de una evaluación posterior, tal selección debe ser realizada una vez analizado el mercado, esto es, dimensionada la demanda, oferta y por tanto, el déficit exacto según la naturaleza del problema o necesidad identificada, por ejemplo, una alternativa de ampliación debe surgir como alternativa factible en la medida que exista un área al interior del centro o inmediata a él donde pueda realizarse y para una rápida revisión de esa factibilidad se pueden revisar los indicadores que se especifican en la parte de (balance oferta/demanda) que se explicita más adelante en esta guía.

El primero de ellos es el que da cuenta de la demanda insatisfecha, este nos dice el número de cupos que deben considerarse. Acto seguido se va a los indicadores de los espacios disponibles para revisar que de haber capacidad de ampliación, el espacio disponible en el centro, al aplicar los estándares da un orden de magnitud similar a esta demanda insatisfecha. Si esto no fuera así, es decir, la capacidad de ampliación pudiera absorber parte de la demanda insatisfecha, pero no toda, entonces ya no constituye alternativa factible al problema detectado y por tanto no es completamente comparable a la alternativa de construcción. De confirmar la factibilidad de la ampliación, el mecanismo para decidir cuál es la más conveniente, es la evaluación económica.

1.1.6 Objetivos del proyecto

Los objetivos del proyecto están en directa relación con la necesidad o déficits detectados en referencia al problema y sus causas y no a las alternativas de solución, para destacar la concurrencia de más de un problema (por ejemplo déficit normativo, de personal, infraestructura, etc.) se podrá establecer un objetivo general que los reuna y objetivos específicos que den cuenta de cada uno de ellos.

Los objetivos son las guías del estudio y constituyen la proyección al futuro de una situación que los afectados consideran deseable. La manera más sencilla de definir los objetivos es a través de la identificación de la situación deseada, es decir, de la situación problema solucionado. Por lo anterior, los objetivos deben ser:

- **Realistas,** es decir, se deben poder alcanzar con los recursos disponibles dentro de las condiciones generales dadas.
- **Eficaces**, es decir, no sólo deben responder a los problemas presentes, sino a aquellos que existirán en el tiempo futuro en que se ubica el objetivo.
- **Coherentes**, si el cumplimiento de un objetivo no imposibilita el cumplimiento de otro.
- **Cuantificables**, es decir, que puedan ser medibles en el tiempo.

Objetivo general:

El objetivo general se deriva de la alternativa seleccionada para la atención del problema identificado, describiendo el aporte en el proceso de desarrollo. Su enunciación debe ser clara, sencilla, comprensiva, coherente y describir el propósito que se espera alcanzar con la ejecución de proyecto; debe enunciar el logro que se espera conseguir con el proyecto.

La forma más sencilla de establecer el objetivo general, es retomando los principales efectos identificados en el abordaje del problema a resolver en forma positiva, señalando la posible meta, el tiempo y la ubicación geográfica.

Objetivos específicos:

Los objetivos específicos son el logro de una situación deseable, por lo que van relacionados con la ejecución y operación del proyecto, por eso deben ser cuantificables, realizables, concisos y derivados del objetivo general del proyecto, para lograr alcanzar la utilización de los recursos técnicos, humanos y financieros asignados al proyecto.

Generalmente, se utilizan un máximo de cinco objetivos específicos, ya que un número mayor denota que el proyecto planteado es tan complejo, que convendría dividirlo en dos o más proyectos, o que corresponde a un programa y que existe confusión en la relación con el objetivo general formulado. Una forma fácil de redactarlos, puede ser a partir de las causas definidas del problema identificado, son las soluciones concretas que el proyecto debe alcanzar en un tiempo determinado.

1.1.7 Resultados esperados

También deberá estar realizado el Análisis de Mercado para expresar adecuadamente los resultados esperados con la ejecución del proyecto, de manera de tener ya la cuantificación del déficit y por tanto dar una medida exacta de los resultados en términos de cantidad de niños a ser atendidos (lo que se logra sólo después de cuantificar la demanda y hacer el análisis de población), docentes o personal auxiliar a capacitarse o metros cuadrados reparados o rehabilitados, entre otros aspectos.

1.1.8 Vinculación con políticas, planes y estrategias de desarrollo

El proyecto debe enmarcarse en la política vigente que el país tenga en la materia objeto del proyecto y estar vinculado a los lineamientos de la política nacional, sectorial, regional y local, así como su relación con otros planes, programas y proyectos que se implementan en el área de influencia del proyecto. Debe especificarse claramente su integración con las acciones, metas y políticas del Plan Nacional de Desarrollo (PND), planes sectoriales, regionales, territoriales e institucionales como el Plan Operativo Institucional (POI).

También es importante destacar la vinculación existente con leyes o decretos que respaldan la ejecución del proyecto planteado. Algunas leyes relacionadas son: Ley 7142: Ley de Promoción de la Igualdad de la mujer; Ley 7739: Código de la Niñez y la Adolescencia; Ley 8013: Ley General de Centros de Atención Integral; Ley 8809: Ley de Creación de la Dirección Nacional de Centros de Educación y Nutrición y Centros Infantiles de Atención Integral; Decreto Ejecutivo 36020: Red Nacional de Cuido y Desarrollo Infantil y otros que a criterio del formulador del proyecto sea necesario relacionar.

Al tener los CEN-CINAI una vinculación histórica con la recuperación nutricional y la promoción del crecimiento y desarrollo infantil, se puede hacer referencia brevemente a los antecedentes históricos que respaldan la importancia de los proyectos de construcción, reparación, ampliación o habilitación de un CEN-CINAI.

A partir del problema de desnutrición infantil que sufría Costa Rica hacia los años 50, el Ministerio de Salud firmó un convenio con el Fondo de las Naciones Unidas de Ayuda a la Infancia (UNICEF) para desarrollar un programa de alimentación complementaria, en beneficio directo de los grupos nutricionalmente más vulnerables de la población, que correspondían a los niños y niñas de 0 a 7 años y madres embarazadas y en período de lactancia.

Posteriormente, en 1974 con la aprobación de la ley 5662: Ley de Desarrollo Social y Asignaciones Familiares, se estableció el Programa de Centros Infantiles de Atención Integral (CINAI) para niños y niñas de dos años a menos de siete años, incorporando además el propósito de permitir a las madres costarricenses incorporarse al mercado laboral y participar en el desarrollo socioeconómico del país, sin riesgos para sus hijos; así como la introducción de la educación preescolar.

Se promulga la Ley 8809, Creación de la Dirección Nacional de CEN CINAI con la intención de fortalecer las acciones que se desarrollan en los CEN-CINAI, en junio del 2010, la cual proporciona institucionalidad propia como órgano adscrito al Ministerio de Salud.

1.1.9 Determinación del área de influencia o área de estudio

El área de influencia consiste en delimitar el espacio geográfico del proyecto, donde el problema tiene afectación directa e indirecta y que con la implementación de la alternativa de solución seleccionada tendrá el impacto más importante. Para definir claramente el área de influencia, es importante realizar la definición del área de estudio, previa a la delimitación del área de influencia.

1.1.9.1 Definición del área de estudio

La importancia de este análisis del área de estudio radica en que permite identificar los límites de referencia donde el problema afecta a la población, es decir, el área de estudio es aquella zona geográfica que sirve de referencia para contextualizar el problema, entrega los límites para el análisis y facilita su ejecución. El área de estudio suele ser más amplia que el área de influencia y servirá de base para determinar el área de influencia.

El área de estudio debe cubrir idealmente la zona directamente afectada por el problema, más alguna extensión que permita comparabilidad (localidades vecinas sin el problema o con un nivel de problema menor).

Los primeros elementos que deben considerarse para definir el área de estudio en este tipo de proyectos, son los límites (naturales y artificiales) de la zona y las condiciones de accesibilidad, toda vez que los servicios apuntan a grupos de pobreza con dificultades para transportarse por medios que impliquen pago, por lo que se privilegiará la posibilidad de acceso caminando.

Límites geográficos: especialmente en localidades rurales, la existencia de accidentes geográficos (lagos, ríos, quebradas, cadenas de cerros, etc.) que delimitan un área de otra, de manera que se hace imposible (o demasiado riesgoso) el acceso desde un área a la otra. Así, estos accidentes geográficos definirán en tales casos uno o más límites del área de estudio. En el área urbana, los límites geográficos son menos usuales y cobran más relevancia los límites administrativos como cantón y distrito, barrios o caseríos.

Límites administrativos: los límites distritales así como los establecidos para las 41 Direcciones Locales dependientes de las respectivas Direcciones Regionales CEN CINAI permiten por un lado, contar con información estadística histórica comparable y confiable y, por otro, involucrar a las autoridades respectivas de la zona en la solución de los problemas detectados.

Otros límites: La existencia de una carretera de mucho tráfico en el ámbito urbano, así como en otras zonas, una línea férrea, un canal de regadío, un aeropuerto, una gran propiedad cercada, etc. pueden constituirse en límites del área de estudio cuando hagan el paso muy difícil o peligroso. Sin embargo, en este caso, al igual que en el anterior, una alternativa de proyecto podría ser construir un puente o pasarela que facilite el acceso a establecimientos alternativos. En tal caso, el área de estudio se extenderá más allá del límite artificial o natural que exista.

En la información que se levante con respecto de los límites, se deberá incluir lo concerniente a las condiciones de accesibilidad, de manera que se alcance identificar donde se presentan dificultades. Las condiciones de accesibilidad para este tipo de proyectos están dadas por:

Topografía: condiciones del terreno donde se ubica el núcleo poblacional. La accesibilidad será distinta según se trate de planicie o sector de cerros, áreas montañosas o con quebradas, ríos o insular.

Existencia y estado de las vías de acceso: este factor puede ser muy importante, sobre todo en proyectos localizados en áreas rurales, donde, aún cuando las distancias físicas no sean muy grandes, pueden no existir vías de comunicación o, de existir, pueden estar en un estado que impidan el paso de vehículos.

Medios de transporte público: aún cuando se señaló previamente que los centros contemplan que sus clientes accedan a ellos sin tener que utilizar esta vía, es importante considerarla ya sea como alternativa de optimización o para reflejar la mayor o menor urgencia según exista en la zona o no.

Condiciones climáticas: al estudiar las condiciones de accesibilidad es importante considerar el efecto del clima, crecidas de ríos, zonas de inundación, deslizamientos, entre otras, pueden hacer variar significativamente las condiciones de accesibilidad de una temporada a otra. Si los problemas como los señalados son frecuentes y no existe posibilidad de evitarlos o aminorarlos, será necesario limitar el área de estudio a aquella zona que brinde condiciones adecuadas de accesibilidad durante todo el año o durante el período de ejecución del proyecto cuando se trate de iniciativas puntuales.

Condiciones de seguridad ciudadana: puede ocurrir que el acceso a una localidad implique un alto riesgo por asaltos o inseguridad generalizada. En tal caso y si no es una alternativa viable el mejorar las condiciones de seguridad ciudadana, las áreas problemáticas podrán influir en los límites del área de estudio.

Especialmente para áreas densamente pobladas donde los criterios anteriores no den aún con un área lo suficientemente acotada para estudiar el problema, se deberán incorporar los siguientes criterios para la conformación de tal área:

- Condiciones socioeconómicas de la población y características físico-espaciales homogéneas.
- La delimitación del área responde a un ámbito de actuación de una asociación de vecinos.
- Constituye un área previamente planificada para el funcionamiento como unidad urbana.
- Corresponde a una zona aislada.
- Cualquier otro tipo de criterio pertinente.

Una vez definidos los límites del área de estudio, se deben conocer las características de la zona y de la población. Las características relevantes que convienen ser especificadas son:

a) Tipo de zona. Superficie total, identificando específicamente el dato de las áreas habitadas. Indicar además las áreas de crecimiento poblacional, áreas ya reservadas para nuevos asentamientos o poblaciones. Se debe especificar

si se trata de una zona urbana, rural, protección o mixta. Cualquiera sea el caso, es importante señalar, la población total y por sectores poblados la densidad poblacional.

b) La especificación de las condiciones socioeconómicas de la población en el área en estudio debe abordar aspectos tales como niveles de ingreso, composición etaria y por género, condiciones de vivienda, niveles de escolaridad por grupos etarios, composición de las familias, etc. Por eso, es útil recurrir a datos proporcionados por encuestas socioeconómicas o censos.

c) Localización de la población según estratos socioeconómicos. Aún cuando no existan límites geográficos u obstáculos físicos que ayuden a definir un área de estudio, ésta podrá estar limitada por la localización de la población con y sin servicio de centros CEN CINAI. Es importante conocer la distribución de la población en el área de estudio según estratos socioeconómicos y definir áreas homogéneas según ésta característica de la población, indicando en cada caso el número de habitantes. En general, este factor debe ser considerado en conjunto con las condiciones de accesibilidad, ya que parte de la población carenciada puede ser excluida por imposibilidad de acceso.

d) Infraestructura de la zona. También es conveniente identificar las condiciones de la zona en cuanto a su infraestructura. Aspectos tales como la disponibilidad de sistemas de agua potable o alcantarillado, afecta las condiciones de salubridad, mientras que la existencia de iluminación pública y cuarteles de policía y bomberos afecta la seguridad ciudadana. Todo ello condicionará el acceso al establecimiento y la calidad del servicio.

e) Aspectos culturales. Es importante analizar la existencia de costumbres u otros aspectos culturales que puedan condicionar los límites del área analizada. El uso de vestimenta tradicional, dialecto o idioma local, eventual dificultad de tener aulas mixtas, relación de padres y niños con las educadoras de los centros, etc.; son aspectos que deben ser estudiados, sobre todo cuando el problema detectado se localice en, o incluya áreas con etnias distintas a la predominante en el país o extranjeros.

f) Otros antecedentes al interior del área de estudio que sean de interés para configurar de la mejor manera posible el contexto geográfico y social en el que se da el problema.

Cuando se han analizado los puntos mencionados anteriormente, se debe llevar toda esta información a un mapa del área de estudio. Este no requiere ser cartográficamente preciso, basta con un buen bosquejo donde queden reflejados los siguientes datos:

a) Los límites del área de estudio. Indicar cada uno de los límites identificados, especificando de que tipo de límite se trata (accidente geográfico, límite administrativo, límite urbano, etc.).

b) La ubicación de establecimientos del proyecto. Señalar cada uno de los establecimientos de la red identificada. Cuando sea posible, indicar además las distancias entre establecimientos en términos de tiempo de recorrido.

c) La ubicación de la población. Señalar la ubicación de los distintos grupos poblacionales identificados, así como su clasificación socioeconómica si es posible. Esto puede hacerse a nivel de cuadras, unidades vecinales u otro tipo de zonas.

d) Las vías de acceso. Representar las principales vías de comunicación que utilizan los distintos grupos poblacionales afectados por el problema. Cuando corresponda, anotar su estado y transitabilidad según las condiciones climáticas o época del año.

1.1.9.2 Definición del área de influencia

El área de influencia es más específica que la de estudio y generalmente es aquella área donde el problema afecta directamente a la población y donde deberá plantearse la alternativa de solución. Es necesario definir a priori para la determinación de los límites de esta área, de acuerdo con el problema, algunas de las características más relevantes del servicio a entregar. En este sentido, que los beneficiarios efectivamente tengan acceso significa que el área determinada tenga las condiciones mínimas para que la población pueda obtener, sin mayores dificultades, los beneficios que el proyecto pretende ofrecer de acuerdo con lo definido por las autoridades y al tipo de problema detectado. Así, el área de influencia puede ser igual al área de estudio o puede ser un subconjunto de ella, dependiendo de los límites que se fijen para ambas.

Del mismo modo que para la definición del área de estudio, en este punto se entregan los elementos que ayudan a la identificación y definición del área de influencia. En primer lugar, se entregan algunos factores que deben ser considerados para la definición del área de influencia y, en segundo lugar, se indica como reflejar en el mapa de localización del área de estudio, la identificación del área de influencia.

La importancia de definir claramente el área de influencia, radica en que ésta marca los límites dentro de los cuales un proyecto podría constituir una solución real para la población afectada por el problema. Sse recomienda considerar los siguientes factores para definir esta área:

a) Ubicación de la población afectada y de Centros existentes: el criterio básico de definición del área de influencia es que incluya a las familias sin acceso a los servicios CEN CINAI por una parte e idealmente que incluya también uno o más centros existentes de modo de analizar el efecto red de los mismos, es decir, la consideración de que los centros puedan servir de apoyo mutuo entre ellos. Este aspecto, considerado en conjunto con las condiciones de accesibilidad, condicionarán

de alguna forma las alternativas de localización del proyecto.

b) Condiciones de accesibilidad: para considerar el área de influencia de un proyecto tendiente a dotar del servicio CEN CINAI a familias que no lo tienen, se debe considerar una zona geográfica homogénea y que presente condiciones de acceso favorables en toda su extensión. De no presentar estas condiciones, habrá que analizar si existen los medios que permitan facilitar el acceso, de tal forma que esta condición no interfiera en el desarrollo del proyecto. Además, el área de influencia debe contemplar límites dentro de los cuales el acceso sea igualitario para toda la población del área definida.

c) Condiciones socioeconómicas de la población afectada: el área de influencia debe abarcar una zona en la cual las condiciones socioeconómicas de la población afectada sean homogéneas, es decir, donde los niveles de ingreso de la mayor parte de la población sean similares (dentro de un rango determinado). Ello con el objeto que la propuesta de servicio a entregar se adecue a las condiciones que ese nivel de ingresos genera.

d) Características administrativas: cuando el área de estudio no sea igual al área de influencia y, especialmente, cuando esta última tenga características administrativas diferentes, será importante considerar el ámbito de acción administrativo para definir el área de influencia del proyecto.

Se requiere de lo siguiente para la identificación del área de influencia del proyecto dentro del mapa del área de estudio ya confeccionado:

1) Definir claramente los límites de un área y la otra, identificando claramente los puntos donde existen centros en la actualidad, identificando además las porciones de la población que cuentan con el servicio y las que no. Si la población afectada está concentrada en un conjunto poblacional único dentro del cual no hay mayores diferencias(sociales, geográficas, de infraestructura), bastará con dar cuenta de esta única ubicación. Por el contrario, si las familias carentes del servicio se encuentran más dispersas, corresponderá la ubicación de cada una de ellas.
2) Indicar las rutas o zonas de acceso general y a los centros existentes. De haber dificultades de acceso, identificar las condiciones que habría que mejorar para que el acceso sea favorable y posible para la población.
3) Destacar e indicar mediante símbolos u otro elemento las características principales que se levantaron del área de estudio, para el caso específico del área de influencia.

1.1.10 Beneficiarios del proyecto

Este apartado consiste en hacer una identificación y descripción del grupo que se beneficiará con el proyecto, para ello es necesario indicar una unidad de medida, especificando en términos cuantitativos cuántos son, sus condiciones socioeconómicas de acuerdo con el área de influencia definida. Una buena identificación y cuantificación de los beneficiarios del proyecto, implica claridad de los objetivos y los productos que se desean alcanzar.

Esta parte de la guía debe ser revisada con rigurosidad cuando se tenga realizado el Análisis de Mercado o demanda del proyecto y por tanto la población asociada que constituye la demanda. La idea es describir en términos cuantitativos y de caracterización etaria y socioeconómica la población (específicamente los niños que son o serán atendidos en el o los centros objeto del proyecto).

Beneficiarios directos

Atañe a los niños y a las mujeres gestantes o lactantes que participarán como beneficiarios de la implementación de los servicios ofrecidos por el proyecto del CEN CINAI; por lo que corresponde a los clientes; niños y niñas y mujeres gestantes o lactantes de familias en estado de vulnerabilidad social o nutricional ubicados en el área de influencia del proyecto.

Beneficiarios indirectos

Son las personas que se verán beneficiadas indirectamente por la instalación o mejoramiento de los servicios de CEN CINAI, sin tener una participación directa en la prestación de las obras y resultados del proyecto. Corresponden a los beneficiarios del CEN-CINAI que son las familias de los clientes o sea las familias de los niños y familias de las mujeres gestantes o lactantes que reciben los servicios directos del establecimiento. También, se incluyen otras entidades que podrían recibir algún beneficio con la instalación del centro, por ejemplo, la escuela, el EBAIS u otro.

La importancia de la buena definición y caracterización del área de influencia del proyecto radica en la delimitación el área para el análisis de la oferta y de la demanda. Este análisis requiere como paso previo identificar, caracterizar y cuantificar la “población carente” actual, estimar su evolución para los próximos años y definir, en calidad y cantidad, los servicios o productos requeridos que los centros deben prestar para atender el problema identificado.

También deberá estar realizado el Análisis de Mercado para expresar adecuadamente los resultados esperados con la ejecución del proyecto, de manera de tener ya la cuantificación del déficit y, por tanto, dar una medida exacta de los resultados en términos de cantidad de niños a ser atendidos (lo que se logra sólo después de cuantificar la demanda y hacer el análisis de población), docentes o personal auxiliar a capacitarse o metros cuadrados reparados o rehabilitados, entre otros aspectos.

CAPÍTULO II:
FORMULACIÓN DEL PROYECTO

2.1 ANÁLISIS DE MERCADO

Esta parte permite un dimensionamiento adecuado, primero del problema, y consecuentemente de las alternativas de solución, lo que redunda en una retroalimentación a las fases de alternativas y selección (adicionales a las previamente señaladas). Se deben definir y calcular los indicadores en esta parte del estudio que servirán para ‘’medir’’ el problema e identificar y caracterizar a las poblaciones directa e indirectamente afectadas y la población que será objeto del proyecto.

2.1.1 Análisis y estimación de la población

La importancia de la buena definición y caracterización del área de influencia del proyecto radica en la delimitación el área para el análisis de la oferta y de la demanda. Este análisis requiere como paso previo identificar, caracterizar y cuantificar la “población carente” actual, estimar su evolución para los próximos años y definir, en calidad y cantidad, los servicios o productos requeridos que los centros deben prestar para atender el problema identificado.

En el proceso del análisis para la determinación de la demanda social, se puede identificar, de mayor a menor, cuatro tipos de poblaciones:

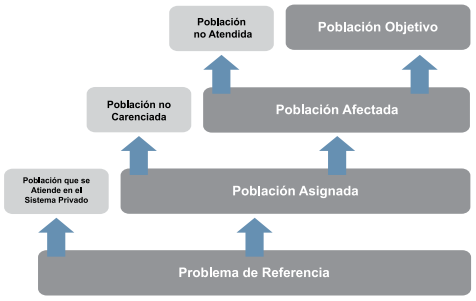
- Población de referencia: es una cifra de población global, que tomamos como marco de referencia para cálculo, comparación y análisis de la demanda. De esta población de referencia suele desprenderse un subgrupo en aquellos bienes y servicios que no sólo son provistos por el Estado, sino también por el sector privado.

- Población asignada: se le denomina a aquella porción de la población de referencia que será atendida por el sector público. En el caso de los proyectos de CEN CINAI, la población referencia equivale a la población de niños y niñas menores de 13 años que habitan en el territorio costarricense, de la cual se resta aquella que está atendida por centros infantiles privados.

- Población afectada: es el segmento de la población de referencia que requiere de los servicios del proyecto para satisfacer la necesidad identificada. También llamada población carente o vulnerable[1].

Población Objetivo: es aquella parte de la población afectada a la que el proyecto, una vez examinados los criterios y restricciones, está en condiciones reales de atender.

Figura 9: Determinación de la Demanda Social



Fuente: ILPES/DPPI.

Lo ideal es que la población objetivo sea igual a la población afectada, es decir, que el proyecto pueda atender efectivamente a la totalidad de la población necesitada. No obstante, restricciones de índole tecnológica, financiera, cultural, institucional, generalmente hacen que la demanda supere la capacidad de atención. En estos casos será necesario aplicar criterios de factibilidad y definir prioridades para atender el porcentaje de población carente que permitan los recursos disponibles (por ejemplo, preguntarse por los estratos de la población que padecen con mayor nivel de rigor o de riesgo el problema).

El porcentaje no atendido del proyecto se constituirá en una POBLACIÓN OBJETIVO POSTERGADA, frente a la cual las autoridades públicas deberán estar atentas para cubrirla en planes posteriores, tan pronto se prevean nuevos recursos o mediante otro tipo de acciones. Lo importante es mantenerla bajo el foco de búsqueda de soluciones. La POBLACIÓN OBJETIVO es la META del proyecto y constituirá la base de su dimensionamiento.

Se requiere conocer adecuadamente la población afectada del área de influencia, en sus diferentes características. En este caso, especial relevencia tiene conocer en detalle la cantidad de niños en edad de atender en el CEN CINAI, las madres embarazadas

1 *En los proyectos CEN CINAI esta población equivale a la población vulnerable, donde la Dirección Nacional de CEN-CINAI adopta y establece la definición de pobreza dada por la Dirección de Garantía al Acceso de los Servicios de Salud del Ministerio de Salud en el Plan Nacional de Salud 2010-2021, la cual reza: “Es el estado en que se encuentra un individuo o un conjunto de individuos de un grupo social, que se caracteriza por verse privado del consumo de bienes y servicios lo cual le genera un grado de insatisfacción de necesidades básicas.*
- *encontrarse en condiciones de impotencia, al no poder ejercer su derecho a la opinión, al no poder hacer oír su voz, lo cual le limita su acceso al ejercicio político y por ende al poder político efectivo.*
- *estar en alto grado de vulnerabilidad, por carecer de la protección adecuada lo cual le genera una situación de alta inseguridad jurídica, física, emocional, en su salud y económica”.*

y en período de lactancia, así como sus características socioeconómicas. Deberá además estimarse la evolución de esta población específica en el tiempo, ¿crecerá o decrecerá? para esto último, además de considerar las tasas históricas, se deben considerar, por ejemplo, los proyectos o actividad económica que puedan inducir un aumento o disminución de la población. Se pueden utilizar diferentes métodos o instrumentos de referencia, uno de los cuales puede ser el uso de los planes reguladores de ordenamiento urbano que muestren el probable crecimiento de la población, la densidad poblacional y en cuantos años ocurriría esto, estudios poblacionales específicos para la zona analizada, crecimiento de la población a partir de datos censales, entre otros.

2.1.2 Determinación de la demanda actual y futura

Lo primero a considerar para el análisis de demanda es definir claramente el o los bienes y/o servicios que son demandados. Estos quedan determinados por los servicios que ofrece la Dirección Nacional de CEN CINAI, que según se ha detectado son principalmente los siguientes:

- Nutrición preventiva: alimentación complementaria a niños menores de 13 años y mujeres gestantes o lactantes; promoción de estilos de vida saludable y educación en alimentación y nutrición.
- Atención Integral diaria: se refiere al cuido diario de niños menores de 2 años, preescolares y escolares.
- Promoción del Crecimiento y Desarrollo: acciones dirigidas a padres, madres y comunidad en apoyo a la tarea de crianza y socialización de los niños.
- Otros servicios: educación inicial, acompañamiento al escolar, vigilancia del crecimiento y desarrollo y educación sobre crecimiento y desarrollo a grupo familiar y comunidad, servicios de atención Interdisciplinaria, servicios de referencia intra e interinstitucional.

En el caso del servicio del componente alimentación, se realiza de la siguiente manera:

- Distribución de leche: se proporciona un suministro mensual de 1.6 kilogramos por niño de leche íntegra en polvo en los hogares donde haya infantes de 6 meses hasta los 7 años y mujeres embarazadas o en período de lactancia que se encuentran con desnutrición o riesgo de serlo. Además se entrega 0.8 kilogramos de leche íntegra a los niños que recién reciben el servicio de atención y protección infantil y comidas servidas.
- Distribución de alimentos a familias: se distribuyen paquetes de alimentos básicos con alto contenido calórico y proteico a las familias de menores que presentan desnutrición.
- Comidas servidas: se da un suministro de desayuno, almuerzo y merienda (según modalidad de servicio y permanencia del beneficiario en el centro) y el desayuno o almuerzo a las madres en período de lactancia o gestantes.

Este documento metodológico define cuatro productos que son demandados por distintos grupos de la población a los centros CEN CINAI, estos son:

- Atención Integral Diaria, AID- para niños de 0 a 13 años en los centros, incluye educación inicial y acompañamiento al escolar. Puede ser de jornada total o parcial.
- Comidas Servidas, destinadas a niños de 0 – 13 años, tanto para quiénes son clientes de AID, como para otros que solo reciben el servicio de alimentación.
- Leche, a entregar a niños y madres embarazadas o en período de lactancia, lo cual incluye capacitación en nutrición y salud.
- Distribución de Alimentos a Familias -DAF -, incluye capacitación en nutrición y salud.

La provisión de los productos DAF y leche, se realiza de manera extramuros por lo que no requiere de dotación de infraestructura específica para ese fin. Cuando las familias están en condiciones de desplazarse, tales servicios se ofrecen en los mismos establecimientos CEN CINAI. No obstante lo anterior, esta provisión de servicios requieren de bodegas de almacenamiento de alimentos y espacio físico para brindar las sesiones educativas que se ofrece tanto a padres como a niños y niñas.

El servicio o producto determinante de las necesidades de infraestructura es el AIDD, conocido también como cuido diario, por lo tanto, en adelante, el análisis de demanda como el de oferta se refiere en especial al servicio de atención y protección Infantil.

Sobre el área de influencia definida, la que de contar ya con un centro CEN o CINAI tendrá ya levantada una demanda de AID a partir de los Instrumentos de Selección de Clientes y su respectivo instructivo diseñados por la Dirección Nacional de CEN CINAI y que se detalla en Anexo 2. En este instrumento se establecen los criterios para definir los grados de prioridad de quiénes postulen a este producto, según el nivel de pobreza, grado de desnutrición y riesgo social. En un principio se deberá considerar como demanda total, todos los clientes que se hayan seleccionado para el AID en el área de estudio, indistintamente del grado de prioridad es 1, 2 o 3, pero especificando la distribución y los criterios de cada grado.

De no existir un centro CEN y/o CINAI en el área de influencia definida y por tanto la posibilidad de no contar directamente con

esta información, deberá explorarse la posibilidad que en los EBAIS de la CCSS u otra fuente se encuentre información similar de grupos de edad, estado nutricional y pobreza.

A la cantidad de demanda determinada, se deberá aplicar una tasa que dé cuenta del cambio en el número que se espera para el futuro, lo cual equivale a una previsión sobre el crecimiento del número de clientes demandantes de este servicio o producto. Sin embargo, debe analizarse en detalle las condiciones socioeconómicas del área de influencia, ya que también podría producirse un decrecimiento producto de una baja de población (por migración, por ejemplo) o por mejores perspectivas económicas de la población (que harían menos elegibles a los postulantes, sobre todo respecto de otras zonas que pueden presentar mayores grados de pobreza).

La idea es que el dimensionamiento final de la solución se ajuste tanto a la demanda actual como futura, la que de ser mayor, debiera dejar por ejemplo, espacio para futuras ampliaciones. En el caso que en el futuro la demanda se prevea que decrezca, podría considerarse un eventual arriendo o desplazamiento de los clientes actuales.

2.1.3 Determinación de oferta actual

Una vez establecido el nivel de demanda para el servicio de Atención y Protección Infantil (API), que es el que demanda la mayor inversión económica en el área de influencia, se debe analizar la oferta disponible. El análisis de oferta consistirá por tanto, en recoger las características de los centros existentes en el área de estudio y estudiar la capacidad de los mismos. Se deben considerar los establecimientos sean CEN-CINAI u otro tipo, por ejemplo “Guarderías” o Centros Infantiles a cargo de ONG´s de bien social o Centros de Cuido Diario (CECUDE), los Servicios del Ciclo Materno Infantil de las escuelas públicas u otros que puedan dar un servicio similar. Parte de esto se encuentra en decretos ejecutivos o marcos legales que regulan la materia por el Ministerio de Salud. Los criterios más importantes se relacionan con:

Espacios:

- *Espacio para actividades didácticas, recreativas y reposo*: se ha establecido como estándar mínimo 1,5 m² por niño/a; sin embargo, se está actualizando el estándar de 2 m² por niño/a), considerando además la siguiente división etaria para los centros *CINAI*:

    - 3 meses a 2 años, máximo 12 niños por aula, tamaño mínimo del aula de 24 m².
    - 2 a 3 años, máximo 15 niños, tamaño mínimo aula, 30 m².
    - 3 a 4 años, máximo 20 niños, tamaño mínimo 40 m².
    - 5 a 6 años y más, hasta 30 niños, tamaño mínimo 40 m².

Los centros CEN no requieren división por edades, las aulas son de 40 m² para 20 niños. Se atienden niños entre 2 años y 6 años con 11 meses y 29 días.

- *Baterías para baños, para cada dos aulas, 38 m².*
- *Bodegas y vestíbulos.*
- *Espacio exclusivo para preparación, distribución y consumo de alimentos (todos estos espacios deben ser independientes entre sí).*
- *Espacio para juego al aire libre y/o bajo techo.*
- *Espacio para higiene personal de usuarios/as, personal y visitantes (todos estos espacios deben ser independientes entre sí).*
- *Área de Aislamiento por enfermedad para bebés.*

Disponer al menos de 30% del área total del terreno destinado a zona verde.

Es recomendable que el centro no tenga más de una planta. En caso de contar con dos plantas, el segundo nivel debe encontrarse a una altura no menor de 3 metros con respecto al nivel de piso terminado del nivel inferior. El segundo nivel, además de acceso por las escaleras correspondientes, deberá contar con rampas construidas con superficie de apoyo antiderrapante.

Personal:

- *Una educadora por cada grupo de niños por aula.*
- *Una asistente adicional por cada grupo de niños de 3 meses a 2 años por aula.*
- *Una cocinera (trabajador auxiliar) por cada 50 usuarios (as) o menos.*

Equipamiento de baterías de servicios sanitarios:

- *Un inodoro y un lavatorio por cada 15 niños de 2 a 6 años.*
- *Un inodoro, un orinal y un lavatorio por cada 15 niños de 7 a 12 años.*
- *Al menos un servicio sanitario completo para funcionarios y visitantes, para cada sexo.*
- *Al menos una ducha con agua caliente.*

Si a estos requisitos de normativa le agregamos ciertos estándares, estaremos en condiciones de establecer un cierto nivel de oferta que se requerirá para la demanda seleccionada. Por lo tanto, para cada centro en el área de influencia del proyecto se debe recoger la información que se detalla en las siguientes tablas:

Cuadro 1
Identificación de aulas para niños

N°	M² (LxA)*	N° Niños	Rango Edades	Elementos Didácticos[1]	Estado Muros	Estado Techos	Estado Pisos	Otros[2]
1								
2								
…								

Fuente: Información recopilada.

* Consignar las medidas de largo y ancho de las aulas.
1) Juguetes, materiales y otros. De ser numeroso, listar aparte.
2) Cualquier otra característica relevante de considerar.

Cuadro 2
Otros espacios relacionados con el establecimiento

Nombre	M² (LxA)	N° Personas.[1]	Estado Muros	Estado Techos	Estado Pisos	Elementos Utensilios[2]	Otros[3]
Cocina							
Bodegas							
Comedor							
Área Juego Techada							
Baños Niños							
Baños Adultos							
Área de Personal (vestidores)							
Pasillos							
Áreas verdes							
Otras áreas							

Fuente: Información recopilada.

1) Ajustar al tipo de espacio que se trate. Si es cocina, se refiere al número de personas que trabajan en ella, lo mismo que el área de personal. Se debe anotar el número de niños que las utilizan para el caso de otras áreas destinadas a los niños.
2) Lo que corresponda a cada área, si es muy numeroso, listar aparte.
3) Cualquier otra característica relevante.

En el caso del personal, se deberá detallar la cantidad de cada tipo y su nivel de idoneidad en una escala de 1 a 3, donde 3 corresponde al nivel más ajustado y 1 el menos ajustado. Lo anterior, de acuerdo con los estándares que ha definido el Ministerio de Salud. La siguiente tabla permite ordenar el levantamiento de esta información:

Cuadro 3
Idoneidad del personal

Tipo	N°	Idoneidad
Director		
Asistentes de la Salud del Servicio Civil 3		
Asistentes de la Salud del Servicio Civil 2 (Atención de infantes)		
Trabajador (a) auxiliar		
Guarda		
Otros:		

Fuente: Información recopilada.

Una vez recogida y analizada esta información respecto a la oferta existente en el área de influencia, debemos preguntarnos: ¿Se está utilizando todo el recurso disponible? ¿Hay un cuello de botella por personal, equipamiento (e insumos) que no permite ocupar la capacidad total disponible? para saber esto, se debe realizar el balance de la oferta/demanda.

2.1.4 Balance oferta - demanda y determinación del déficit

Al tener las características y condiciones principales de los centros existentes, recogidas del análisis de oferta, se deben determinar los eventuales déficits. Para esto, los datos se convierten en indicadores que permiten la comparación. Lo primero es dilucidar si los espacios disponibles son los adecuados, para eso se deben tomar los valores recogidos para cada uno de ellos:

a) Aulas para niños:

$$I_1: \frac{\text{M² de oferta*}}{2} = \text{N° cupos para niños en aulas}$$

* Corresponde al valor obtenido del análisis de oferta para cada aula, por lo que deberá obtenerse el indicador para cada una de ellas.

Este valor se compara con la matrícula efectiva que tiene el centro, de manera de establecer si existe o no capacidad ociosa.

b) Área aislamiento por enfermedad (bebés):

$$I_2: \frac{\text{M² de oferta*}}{3} = \text{N° cupos para camas en el espacio disponible}$$

* Idem anterior.

c) Área verde:

$$I_3: \frac{\text{M² de zona verde}}{\text{M² totales*}} = \text{\% Área verde}$$

* Se debe considerar acá el área completa del Centro, multiplicando sus dimensiones de contorno.

d) Otras áreas:

Se debe transformar en indicador cada una de las otras áreas levantadas en la oferta, de manera que podamos tener idea de su tamaño relativo (su proporción).

$$I_x: \frac{\text{M² de oferta otras áreas}}{\text{M² totales}} = \text{\% Otras Áreas}$$

e) Personal:

De la lista de personal previamente definida deberá considerarse la cantidad existente para cada tipo y referirlo al total de niños del Centro. Este indicador debe extraerse para cada tipo distinto de personal.

$$I_z: \frac{\text{cantidad de trabajadores auxiliares}}{\text{total niños inscritos}} = \text{Cobertura de trabajadores auxiliares}$$

$$I_y: \frac{\text{Asistentes de la Salud del Servicio Civil 2}}{\text{total niños inscritos}} = \text{Cobertura de educadoras}$$

Los puntos Iz e I_y, permiten saber si hay más cupos al comparar estos cupos con la cantidad de niños inscritos en los distintos grupos de atención en AID. De no haberlos y junto con el resto de los indicadores, se permite saber si los centros están cumpliendo las normas y los estándares definidos por la Dirección de CEN CINAI. De lo contrario, podría derivarse medidas de optimización o incluso otro proyecto. Se establecen distintos tipos de déficit con los indicadores que pueden dar origen a más de un proyecto.

i) Déficit normativo

Tres de los cuatro indicadores previamente determinados tienen valores estándar previamente establecidos, que permiten determinar si las instalaciones están o no bajo norma. La siguiente tabla muestra la lógica de comparación y el resultado para cada caso:

Cuadro 4
Determinación de las necesidades del área

Indicador	Criterio	Estándar	Conclusión/Acción
I_1	<	Nº cupos	Hacinamiento/Ampliación
I_2	<	Nº cupos para tiempo completo	Hacinamiento/Ampliación
I_3	<	30%	Déficit Área Verde/Amp.
I_x	<	Estándar x[(1)]	Déficit Otra Área/Amp.
I_z	<	1 / 50	Déficit Cocinera/Contrat.
I_y	<	1 / 25	Déficit Educadoras/Cont.
I_i	<	Estándar personal i *	Déficit Personal i/Cont.

Fuente: Información del Proyecto.

* En función de los centros existentes y con base en el juicio de expertos deberá definirse un estándar o nivel mínimo, principalmente, para las dimensiones de comedor de los niños, área de juego techada y alguna otra que sea relevante y para los tipos de personal distinto de trabajadores auxiliares y educadoras.

El mismo ejercicio debe realizarse para el equipamiento y mobiliario, a partir de estándares o valores mínimos por cada niño o grupo de niños, de manera que se pueda establecer eventual déficit normativo en ese ámbito.

ii) Demanda insatisfecha

En esta parte se incluye la información de demanda que se recogió en su momento, volviendo a los 4 productos definidos.

- AID, como se señaló es el producto que incide en la definición de las tipologías de proyecto previamente definidas, toda vez que la demanda del mismo impacta en la consideración de todo tipo de espacios, todo tipo de personal y equipamiento en general, es indudable que el elemento clave lo constituyen los espacios destinados a aulas para niños y salas de descanso (indicadores 1 y 2) que determinan alternativas de proyectos de ampliación o de construcción de centros nuevos. Por lo anterior, la lógica de análisis para balancear demanda y oferta de AID, es la siguiente:

Cuadro 5
Balance demanda oferta del área

Ind.	Criterio	Estándar	Absorbe demanda	Déficit
I_1	>	Nº Inscritos	I_1 – Nº Inscritos = A_1	Dda_1 - A_1

Fuente: Información del Proyecto.

De esta forma, el análisis previo permite la dimensión precisa de la demanda insatisfecha analizada toda la oferta disponible y permitiendo dar lugar a las alternativas de proyecto para satisfacer tal demanda.

- LECHE y DAF, para estos productos, se considera que la oferta depende sólo de la disponibilidad de financiamiento para incurrir en el gasto diario de su adquisición. Esto supone, en la medida que no existe déficit normativo en este tema, una capacidad amplia de elaboración y distribución de los alimentos contemplados en estos productos. Comidas Servidas se otorga, como se señaló previamente, en las mismas instalaciones CEN CINAI o en los centros de distribución.

iii) Déficit especialización del personal

Del levantamiento de cada tipo de personal en los centros existentes del área de influencia, se recoge también su idoneidad o el nivel de preparación con que cuentan para llevar a cabo las distintas tareas. De esa información, se desprende el déficit de especialización del personal, lo que puede dar lugar a uno o más proyectos o programas de capacitación.

2.1.5 Estrategias de información y divulgación

Una vez determinada la alternativa de solución que se llevará a cabo y por tanto se conozca la cantidad de beneficiarios del proyecto seleccionado, se deberán considerar y definir las estrategias de información y divulgación a los mismos, de

manera de asegurar su inscripción (en el caso de ser un centro nuevo o ampliado) y/o de asegurar el cuidado en las mejoras o reparaciones que se realicen, por ejemplo. Se debe describir la estrategia que se utilizará para informar a la población.

2.2. ANÁLISIS TÉCNICO

Ésta guía, orientada para formular y evaluar un proyecto a nivel de perfil, contempla consideraciones generales para decidir los aspectos técnicos de las alternativas de proyecto, en este apartado se trata de identificar con la mayor precisión posible, para cada alternativa a evaluar; los equipos, maquinaria e instalaciones necesarias y todo lo relacionado con los aspectos de tamaño, tecnología, localización e ingeniería. Estos aspectos son parte integrante del estudio técnico, que conjuntamente definen la magnitud y naturaleza técnica del proyecto.

2.2.1. Localización geográfica del proyecto

La localización del sitio de proyecto se hace en función de varios factores analizados en el punto 1.10 sobre el área de influencia, considerando elementos como la ubicación de los niños y sus características socioeconómicas, la accesibilidad de los insumos o facilidades existentes, servicios básicos como agua, luz, vías de acceso. Toma en cuenta la disponibilidad de recursos, restricciones de financiamiento y disponibilidad de terrenos, considera las restricciones de tipo ambiental y de riesgo a desastres que limiten la ubicación de las facilidades en sitios sensibles a este tipo de modificaciones, según lo que se establece en el Análisis de Reducción de Riesgos a Desastres y en el Análisis Ambiental.

Los CEN o CINAI se han instalado por lo general en terrenos aportados por instituciones privadas, municipios, otras instituciones del Estado, por lo que se requiere realizar la valoración de estos terrenos, recoger las condicionantes y considerar obras anexas requeridas para el buen desempeño del proyecto, tales como muros de contención, drenaje de aguas, accesos, caminos, aceras, etc.

Un proceso adecuado para el estudio de la localización más conveniente consiste en explorar dentro de un conjunto de criterios y parámetros relacionados con la naturaleza del proyecto, considerando factores de oportunidad, ambientales, de riesgo y de seguridad humana. En la localización se debe considerar el análisis de los siguientes factores:

Contexto geográfico: corresponde al análisis dentro del cual se focaliza el problema y la alternativa de solución que se plantea. El estudio podría considerar, para efecto de análisis, tres aspectos básicos: geográficos, servicios y socioeconómicos. También deberá tomarse en cuenta factores como la localización de los insumos o facilidades existentes, como agua, luz, vías de acceso, así como la disponibilidad de recursos, restricciones de financiamiento y disponibilidad de eventual crecimiento. Se deberá considerar las restricciones de tipo ambiental y de riesgo que limiten la ubicación de las facilidades en sitios sensibles a este tipo de modificaciones.

Micro-localización del proyecto: todo proyecto debe incluir el estudio de micro localización (lugar), que permita evaluar si el lugar definido para su ubicación e instalación reúne las condiciones requeridas. En el caso, que se determine que el sitio no es elegible deberán buscarse alternativas. Se sugiere utilizar el análisis de emplazamiento de sitio contenido en la guía (ver punto 1.4.1) para dicha evaluación de terreno. La ubicación del proyecto debe identificarse según la región, provincia, cantón, distrito, así como señalar las coordenadas geográficas Transversal Mercator con el acrónimo CRTMO5, conforme lo establece el Decreto Ejecutivo 33797 MJ-MOPT Datum Horizontal Oficial para Costa Rica. Adicionalmente, se recomienda utilizar el plano catastrado de la propiedad y las hojas cartográficas 1:50.000 o 1:10.000 del Instituto Geográfico Nacional (IGN).

Terrenos: la ley 8809 no permite que los recursos del programa CEN CINAI se inviertan en terrenos que no son propiedad del Ministerio de Salud, por lo que para cualquier terreno que no cumpla con este requisito se debe proceder a realizar la donación respectiva o cualquier otra figura legal, la que deberá ser factible y deberá realizarse previo al inicio de las inversiones.

Por lo tanto, deberá acreditarse que el terreno está inscrito a nombre del Estado: Ministerio de Salud- Dirección Nacional de CEN-CINAI o en vías de inscripción o traslado; lo mismo aplica en caso que se requiera derechos de paso, marino costeros, áreas de protección y autorizaciones legales, según corresponda al tipo de proyecto. Si la Municipalidad cuenta con Plan Regulador indagar el uso destinado para el terreno.

2.2.2. Componentes del proyecto

Los componentes se refieren a las categorías o agrupaciones temáticas en que se puede subdividir un proyecto de la Dirección Nacional de CEN-CINAI. Estas categorías pueden realizarse mediante la asociación de las actividades comunes o por temas relacionados con el propósito de alcanzar un producto específico o resultado de acuerdo con el objetivo general del proyecto. Cada uno de estos componentes del proyecto, va estrechamente relacionado con el propósito de mejorar, organizar y facilitar la ejecución del proyecto, en este caso la prestación de servicios de atención integral diaria y de alimentación.

Se deben considerar tanto el recurso humano como la materia prima para los proyectos más complejos, el equipamiento, la maquinaria, la infraestructura, los insumos, distribución, la promoción, entre otros. Los componentes se traducen en un cronograma que relaciona actividades con tiempo y recursos, el cual debe ser retomado en la sección 2.5.3 de Planificación y Programación de la Ejecución del Proyecto.

2.2.3. Tamaño

El tamaño del proyecto es relevante para proyectos de construcción, reparación o remodelación mayor. Los estándares establecidos en la sección de balance de demanda y oferta, le permiten establecer claramente el tamaño adecuado según la demanda a absorber. Vale considerar que en la medida que se trabaja con demanda proyectada, el tamaño considera todo el horizonte del proyecto, lo que permitiría además la posibilidad de implementar el proyecto por módulos, optimizando el uso de los recursos financieros.

En este apartado, se debe establecer el tamaño según lo anteriormente descrito y justificar en caso necesario la necesidad de implementar el proyecto por módulos. A continuación, se detalla la categorización de las obras según tamaño:

Tipo A: el edificio para comunidades muy grandes con demanda de servicios en varias modalidades, puede combinar las tres modalidades de servicios de acuerdo con el estudio de necesidades (bebés, preescolares y escolares), con terrenos de grandes proporciones mayores a 1.500 m2, donde se contemplen zonas de juegos, de drenajes de tanques sépticos, retiros, pasos cubiertos para conectar todos los edificios desde el ingreso.

Tipo B: edificio intermedio, para terrenos entre 1.200 a 1.000 m2, de acuerdo con necesidades puede contar con las tres modalidades de servicio si el estudio de necesidades así lo determina. Requiere espacio para zona de juegos, drenajes para tanque séptico, retiros obligatorios y paso cubierto que conecte a todos los edificios desde el ingreso.

Ampliaciones: en este tipo de modalidad se incluyen los edificios que se encuentran en operación, pero que necesitan aumentar su cobertura o brindar nuevas modalidades de servicios de acuerdo con el estudio de necesidades.

Las aulas se conectarán al edificio existente por medio de un paso cubierto. Los edificios de Aulas se diseñaron bajo un concepto de doble aula o dúplex, pero en el caso de que se requiera una sola aula de más a la ya existente, se agregará un aula con su respectiva batería de Servicios Sanitarios, para que en un futuro sea más fácil construir un aula de más.

Esta batería de servicios sanitarios va a aumentar la cantidad y va a proporcionar en los edificios un poco obsoletos, un servicio sanitario (S.S.) para personas con discapacidad.

Tipo F: en este tipo de modalidad se incluyen el edificio tipo Aulas completo, según el tipo de modalidad que determine el estudio (bebés, preescolares y/o escolares).

Las aulas se conectarán al edificio existente por medio de un paso cubierto. Los edificios de Aulas se diseñaron bajo un concepto de doble aula. Cabe mencionar que con esta batería de servicios sanitarios aumentaremos la cantidad y estaremos proporcionando a los edificios el S.S. para personas con discapacidad.

Los Edificios de Aulas tienen un área de construcción de 118 m2 se proyectaron con un vestíbulo principal con casilleros para los usuarios, una batería central de servicios sanitarios, individuales u uno completo para personas con discapacidad y dos piletas, una para cada uno de los grupos de edad; además, contará con una bodega y cada aula tendrá una salida de emergencias.

Remodelaciones y/o Reparaciones Mayores: edificios muy deteriorados, que incluye reparación y/o ampliación de varias áreas específicas y muy particulares de acuerdo con las necesidades individuales de cada establecimiento, que incluyan trabajos de cierto grado de complejidad y muy costosas.

2.2.4. Tecnología y procesos

La tecnología del proyecto se refiere al conjunto de procedimientos y medios que el proyecto utilizará como alternativas a contemplar y evaluar. Nuevamente este aspecto es de mayor relevancia en proyectos más complejos de construcción, ampliación y remodelación, donde intervienen distintas alternativas tecnológicas de construcción. La idea es que el análisis apropiado puede incluso dar cuenta del surgimiento de alternativas de proyecto que previamente no habían sido consideradas y por tanto enriquecer el proceso de evaluación posterior.

2.2.5. Ingeniería

Este punto debe ser tratado ya sea, por medio de la contratación de una prefactibilidad para proyectos más complejos, que midan adecuadamente la aptitud de los terrenos, los vientos, en fin, los requerimientos constructivos de la zona, o bien, incorporando estándares de la Dirección Nacional, pero eso sí, incorporando los ajustes que sean necesarios (sobre todo en términos de costos) para zonas con características especiales (por ejemplo, de terrenos más arenosos que requieran fundaciones mayores o de zonas con topografías más complejas que requieran mayor movimiento de tierra o rellenos, susceptibles a inundaciones).

2.2.6. Criterio de la comunidad sobre la propuesta técnica del proyecto

Es fundamental conocer y valorar el criterio de la población o de la comunidad organizada en relación con la propuesta técnica del proyecto, para potenciar las capacidades y el apoyo a su implementación. Esto se logra, por ejemplo, mediante alianzas intersectoriales o institucionales que faciliten en forma conjunta el diseño de soluciones que respondan a los valores, costumbres, usos y preferencias de las personas hacia las que está orientado el proyecto en la prestación de los bienes y servicios. Este punto es crucial en los centros CEN CINAI, toda vez que existe un fuerte componente de participación social y representación comunal.

Se requiere identificar en este apartado las alianzas establecidas así como los mecanismos propuestos para identificar el criterio de la comunidad con respecto al proyecto.

2.2.7. Responsabilidad social

Se deben indicar las medidas que la Unidad Ejecutora del Proyecto utilizará para cumplir con las obligaciones legales vigentes, considerando la gestión de la administración para la ejecución de los proyectos (estrategia, políticas y procedimientos) con respecto de las responsabilidades sociales y con ello atendiendo los aspectos sociales, laborales, ambientales y de respeto a los derechos humanos, es decir, una gestión del proyecto que contempla a todos sus grupos de interés, responsabilizándose de las consecuencias y los impactos que se derivan de las acciones del proyecto.

2.3. ANÁLISIS DE RIESGOS A DESASTRES (ARD)

El análisis del riesgo a desastres tiene como objetivo valorar los riesgos que enfrenta un proyecto, ante posibles amenazas, las condiciones que puede generar la propia construcción y la operación del proyecto. En este sentido, es un esfuerzo que contribuye a la mitigación y prevención del riesgo. Es necesario que se incorpore desde el inicio de la preinversión del proyecto (perfil); considerando las relaciones que generan el entorno o área de influencia física del proyecto.

Comprende el estudio prospectivo de las condiciones de amenaza, exposición y vulnerabilidad que pueden conducir u ocasionar desastres2 (efectos adversos que interrumpen el funcionamiento normal de las zonas afectadas) por el proyecto, con el fin de ayudar a establecer las acciones de mitigación (reducción de riesgo) o prevención (previsión y control del riesgo) requeridas y con ello garantizar seguridad, calidad, sostenibilidad en el tiempo y eficacia en el uso de los recursos públicos destinados a la inversión pública.

Al respecto, de la localización o la exposición, los formuladores de proyectos deberán preocuparse por encontrar emplazamientos donde las posibles influencias de eventos físicos dañinos puedan ser contrarrestados con determinadas medidas de mitigación de la vulnerabilidad. El análisis de riesgo es un proceso orientado a la valoración e identificación de las vulnerabilidades del proyecto es la estimación de posibles daños y pérdidas que sucederían con la ocurrencia de un evento físico de origen natural, socio-natural y antrópicos, capaz de producir impactos negativos en la construcción u operación del proyecto.

La tarea es seleccionar y valorar las actividades de inversión y operativas requeridas que deben ser consideradas para lograr la RRD.

Las acciones de prevención y mitigación del riesgo de desastre, son las medidas de inversión y operación necesarias para mantener o asegurar la vida útil de los bienes o servicios, disminuir la posibilidad de efectos adversos en la población y su patrimonio, evitar posibles sobrecostos de mantenimiento y de reparación de las inversiones y garantizar el cumplimiento de los objetivos originados en la concepción del proyecto. Los beneficios de la RRD serán aquellos que se miden calculando los costos evitados (daños y pérdidas).

Por lo tanto, el análisis del riesgo de desastre se requiere incorporar en el proyecto desde los primeros estudios de la preinversión (perfil), ampliándolo de acuerdo con los requerimientos de avance en los análisis de prefactabilidad o factibilidad. Los resultados del análisis de riesgo afectan o también deben considerarse en los estudios: técnico, RRD, mercado, ambiental, legal y administrativo, entre otros; que son requeridos como parte de la adecuada formulación y evaluación de proyectos.

2.3.1 Análisis de Emplazamiento del sitio o localización del proyecto

El proceso de análisis de emplazamiento del sitio del proyecto es un esfuerzo prospectivo que consiste en identificar los posibles peligros o amenazas que se pueden presentar para un proyecto a partir de la ubicación geográfica seleccionada y el área de influencia.

El emplazamiento del proyecto se realiza a partir de o considerando los estudios e instrumentos de planificación territorial que existan para el área del proyecto, como los son los planes de ordenamiento territorial. El análisis consiste en determinar los posibles daños y pérdidas económicas, sociales y ambientales en el proyecto, ante el grado de vulnerabilidad que exista por el grado de exposición, fragilidad y resiliencia que presente el proyecto.

La identificación de las amenazas naturales, socio-naturales y antrópicas se puede realizar mediante la aplicación de diferentes metodologías, pero se recomienda utilizar la “Matriz de Análisis de Emplazamiento de Sitio a Amenazas Naturales[3] y Socio-naturales para un Proyecto de Inversión en Costa Rica”, (ver anexo 3) elaborada para el Sistema Nacional de Inversión Pública de Costa Rica (SNIP) por MIDEPLAN, con el apoyo de la Unidad de Planificación Institucional de la CNE[4].

2 *Amenaza: peligro latente que representa la probable manifestación de un fenómeno físico de origen natural, socio-natural o antropogénico, que se anticipa puede producir efectos adversos en las personas, la producción, la infraestructura y los bienes y servicios. Es un factor de riesgo físico externo a un elemento o grupo de elementos sociales expuestos, que se expresa como la probabilidad de que un fenómeno se presente con una cierta intensidad, en un sitio específico y dentro de un período de tiempo definido. (Centro de Coordinación para la Prevención de los Desastres Naturales en América Central (CEPREDENAC).*

3 *Amenaza natural: peligro latente asociado con la posible manifestación de un fenómeno de origen natural –por ejemplo, un terremoto, una erupción volcánica, un tsunami o un huracán- cuya génesis se encuentra totalmente en los procesos naturales de transformación y modificación de la Tierra y el ambiente. Suelen clasificarse de acuerdo con sus orígenes terrestres o atmosféricos, permitiendo identificar, entre otras, amenazas geológicas, geomorfológicos, climatológicas, hidrometeorológicas, oceánicas y bióticas (CEPREDENAC).*

4 *MIDEPLAN: Matriz de análisis de emplazamiento de sitio*

La matriz señalada consiste en una guía básica establecida a partir de las principales amenazas del país y de acuerdo con indicadores, que facilita a los formuladores y evaluadores identificar las condiciones para determinar las amenazas físicas que pueden provocar daños o pérdidas, si se realiza el proyecto. Se recomienda resumir la información de las amenazas para el proyecto de acuerdo con los conceptos presentados en el siguiente cuadro:

Cuadro 6
Emplazamiento del proyecto para la identificación de incidencias de riesgo a desastres en los proyectos

Amenaza o Evento Naturales o Socio-naturales	Índice de Riesgo (Cualita-tivo)	Valoración del Nivel de Amenaza	Descripción de los posibles niveles de afectación por daños en Proyecto ante el Grado de Exposición
Deslizamiento	4,2	Muy Alto	
Inundaciones	3,4	Alto	
Avalanchas hídricas	3	Medio	
Sísmico	3	Medio	
Sequía	2,5	medio	
Incendios forestales	2,7	medio	
Volcánica	4,5	Muy Alto	
Marino Costero	3,4	Alto	
Eólica	2,7	Medio	
Tormentas Eléctricas			
Antrópicos			
Exposición a accidentes tecnológicos			
Incendios estructurales			
Otros			

Nota: el índice de amenaza es el resultado de la aplicación de la "Matriz de Análisis de Emplazamiento de Sitio a Amenazas Naturales y Socio-naturales para un Proyecto de Inversión Costa Rica".

Fuente: Guía Metodológica General de Identificación, Formulación y Evaluación de Proyectos de Inversión Pública de MIDEPLAN. Noviembre, 2010.

El análisis de emplazamiento de sitio donde se ubica el proyecto permite conocer los entornos físicos adversos, para realizar el proceso de identificación de las vulnerabilidades asociadas con la estructura física requerida y que son necesarias de considerar para poder establecer las medidas de prevención y mitigación.

2.3.2. Identificación de vulnerabilidades

La identificación de las vulnerabilidades del proyecto consiste en señalar las condiciones intrínsecas o inherentes que hacen susceptible al proyecto de sufrir daños o pérdidas; el cual se facilita con el emplazamiento del proyecto, porque permite conocer el nivel de amenaza física que presenta el sitio del proyecto, conforme a lo establecido en el punto 2.3.1. Estas condiciones pueden ser determinadas por el grado de exposición y fragilidad, así como la capacidad de resiliencia que presenta el proyecto, cuando se enfrenta a un evento capaz de generar efectos adversos, daños y pérdidas.

a amenazas de desastre para Costa Rica, fue elaborado, considerando experiencias emprendidas por la Universidad de Ingeniería en Nicaragua y el MEF / Perú. Noviembre 2010.

La vulnerabilidad es una condición determinada por factores o procesos sociales, económicos, políticos y ambientales, que aumentan la susceptibilidad del proyecto o una comunidad al impacto de las amenazas. Esta varía de acuerdo con la capacidad de supervivencia y la capacidad de adaptación al medio. Se supone que la capacidad de supervivencia y de adaptación ha ejercido influencia en el grado de riesgo registrado. La vulnerabilidad reúne en un único concepto todos estos elementos relativos a los procesos humanos.

La identificación de las vulnerabilidades se realiza analizando los procesos humanos, mediante el análisis de los factores de exposición, fragilidad y resiliencia que presenta el proyecto; donde:

Exposición[5]: es el proceso de calificar el grado de impacto que presenta el proyecto de acuerdo con el tipo de inversión pública y la identificación de cada uno de los eventos de amenaza a las cuales se encuentra expuesto el proyecto, conforme con el emplazamiento del proyecto realizado en el punto 2.3.1.

Fragilidad[6]: es un esfuerzo para determinar las diferentes vulnerabilidades físicas estructurales que presenta el proyecto, frente a una amenaza o de varias de ellas en particular. La fragilidad se encuentra relacionada con el grado de resistencia y/o protección que tiene el proyecto frente al impacto de un posible evento y está en función a las características físicas estructurales de la unidad constituida por el proyecto.

Resiliencia[7]: es considerar o enumerar las capacidades propias que tiene el proyecto para adaptarse y sobreponerse a la ocurrencia de un evento de desastre. El propósito es identificar el grado de asimilación o recuperación que tenga el proyecto, después de la ocurrencia de un evento, lo cual es determinante para la valoración de vulnerabilidades del proyecto.

5 *Exposición: consiste en calificar la exposición del sitio (identificar la ubicación del sitio en coordenadas Latitud y Longitud -grados, minutos y segundos-), en donde se instalará el proyecto, de acuerdo con el tipo de inversión pública que se trate de ejecutar. La exposición del proyecto está relacionada con la ubicación en el territorio y con el tipo de proyecto.*

6 *Fragilidad: está estrechamente vinculada con el componente físico estructural, es decir, con las deficiencias y debilidades de las estructuras para absorber los efectos de las amenazas, por ejemplo, frente al riesgo de sismos y terremoto. La fragilidad física se traduce en la ausencia de estructuras sismo-resistentes.*

7 *Resiliencia: capacidad de un sistema, comunidad o sociedad, potencialmente expuesta a amenazas, a adaptarse a una situación adversa, resistiendo o cambiando con el fin de alcanzar y mantener un nivel aceptable en su funcionamiento y estructura. Se determina por el grado en el cual el sistema social es capaz de auto-organizarse para incrementar su capacidad de aprendizaje sobre desastres pasados, con el fin de lograr una mayor protección futura y mejorar las medidas de reducción del riesgo de desastres.*

El análisis de vulnerabilidad del proyecto se facilita reordenando los resultados o la información obtenida de acuerdo con el cuadro 7.

Cuadro 7
Identificación de las vulnerabilidades de riesgo del proyecto

Evento de Amenaza	Índice de Amenaza	Factores o Variables de Análisis de Vulnerabilidad		
		Exposición	Fragilidad (valoración física estructural)	Resiliencia (capacidad de absorción)
Deslizamiento	4,2			
Inundaciones	3,4			
Avalanchas hídricas	3,0			
Sísmico	3,0			
Sequía	2,5			
Incendios forestales	2,7			
Volcánica	4,5			
Marino Costero	3,4			
Eólica	2,7			
Endógenos				
Accidentes Tecnológicos				
Otros				

Fuente: MIDEPLAN 2011.

La identificación de las vulnerabilidades da la posibilidad de establecer con mayor detalle para los formuladores y evaluadores de proyectos, cuáles son las posibilidades de daños y pérdidas que presenta el proyecto, cuando se produce un evento particular.

2.3.3. Cuantificación de pérdidas y daños en el proyecto

Es el esfuerzo orientado a sistematizar las pérdidas y daños que se pueden presentar como producto de las vulnerabilidades que presenta el proyecto y que se refleja en la valoración de las probabilidades existentes de que se pueda materializar en desastres. Las probabilidades están relacionadas con posibles daños o pérdidas humanas, materiales, infraestructura, ambientales y servicios, entre otros aspectos. Lo ideal es cuantificar las pérdidas de acuerdo con criterios económicos, sociales, ambientales u otras.

Cuadro 8
Cuantificación de las pérdidas y daños por riesgo a desastres del proyecto

Vulnerabilidad del Proyecto (Fragilidad)	Pérdidas y daños por desastres en el proyecto		
	Económicos	Sociales	Ambientales

Fuente: MIDEPLAN 2011.

La cuantificación de las pérdidas y daños del proyecto representan un análisis técnico cuidadoso que deben realizar los especialistas en la materia de valoración de vulnerabilidad, ya que la precisión y las consecuencias de estos, son determinantes en la selección de las medidas de reducción de riesgo que se requiere implementar para analizar la sostenibilidad del proyecto.

2.3.4 Medidas de reducción de riesgos

Las medidas que se requieren emprender para reducir la vulnerabilidad del proyecto conllevan a identificar mecanismos viables de gestión prospectiva, correctiva y reactiva para reducir el grado de exposición y fragilidad, así como aumentar la resiliencia del proyecto, de acuerdo con el emplazamiento del sitio, las vulnerabilidades y la cuantificación de pérdidas y daños, que fuesen identificadas propiamente al proyecto, se plantean las acciones o medidas de reducción de riesgo, con el propósito de mejorar la calidad y seguridad y ampliar la vida útil y rentabilidad del proyecto.

Cada una de las alternativas de reducción o *gestión de riesgo (prospectiva, correctiva y reactiva)* establecidas se deben someter a un proceso de valoración: análisis técnico y costos; para efectos de facilitar la toma de decisiones**.** El análisis de las medidas o acciones (ver cuadro 4) debe enfocarse en atender los siguientes aspectos:

a) Gestión prospectiva: es el proceso a través del cual se adoptan medidas o acciones orientadas a reducir, prevenir o evitar la generación de nuevas vulnerabilidades o peligros, constituyendo acciones que se concretizan en acciones tales como regulaciones, iniciativas de inversiones públicas o privadas, planes de desarrollo o planes de ordenamiento territorial.

b) Gestión correctiva: son las medidas o acciones que buscan reducir el riesgo existente del proyecto y comprende aquellas actividades orientadas a reubicación de comunidades en riesgo, la reconstrucción de edificaciones vulnerables, construcción de diques y muros, limpieza de canales, dragados continuos de ríos, así como acciones de capacitación, participación y concertación.

c) Gestión reactiva: constituyen las alternativas o actividades que se orientan a la reposición y a dar respuesta a los daños sufridos como producto del evento generador del desastre.

Cuadro 9
Identificación de las medidas de reducción de riesgo a desastres

Tipo de acciones o medidas de RRD del proyecto	Alternativas de RRD		
	Prospectivas	Correctivas	Reactivas
a. Establecimiento de plan de conservación y manejo	X		
b. Construcción de terrazas para reducir deslizamientos		X	
c. Aseguramiento de las obras (traslado de riesgo)			X

Fuente: MIDEPLAN 2011.

Las medidas de mitigación o RRD forman parte de los costos de inversión y operación requeridos por el proyecto, las cuales son condiciones fundamentales para garantizar su sostenibilidad.

2.3.5 Costos y beneficios por mitigación y prevención de riesgos a desastres

Los costos y beneficios por mitigación y prevención de los riesgos a desastres, están relacionadas con las alternativas de mitigación o reducción de riesgo a desastres escogidas para el proyecto y permiten cuantificar los costos de inversión, operación y los beneficios que se pueden generar o incurrir tendientes a reducir los efectos de las amenazas identificadas en el proyecto. Estos se presentan de acuerdo con el cuadro 10.

Cuadro 10
Cuantificación de costos y beneficios por RRD en colones

Medidas o alternativas de mitigación de riesgo seleccionadas	Costos		Beneficios ingresos aproximados por RRD	
	Inversión	Operación	Ingresos	*Otros Beneficios*
a. Establecimiento de plan de conservación y manejo		¢ 3300.000,00		
b. Construcción de terrazas.	¢ 12.000.000,00			
c. Aseguramiento de las obras (traslado de riesgo)		¢ 35.000.000,00		

Fuente: MIDEPLAN 2011.

En el caso de los costos, el proceso consiste en retomar cada una de las alternativas seleccionadas de acuerdo con la vulnerabilidad del proyecto, definir el costo de implementación y establecer si el costo corresponde a una inversión o se propone como parte de los costos de operación del proyecto. En el caso de los beneficios corresponden al cálculo de los costos evitados del proyecto (daños o pérdidas), los cuales pueden ser cuantificados como ingresos o bien como otros beneficios.

Esta cuantificación de los costos y beneficios son contemplados en la elaboración del flujo de fondos para realizar las evaluaciones: financiera, costos y económico-social del proyecto, según corresponda; con el propósito de conocer la calidad del mismo y su importancia en el desarrollo nacional.

2.4 ANÁLISIS AMBIENTAL

En el proceso de análisis o de evaluación de impacto ambiental, las instituciones deben identificar los impactos que el proyecto podría generar en el ambiente, así como las medidas de intervención que dichos impactos requerirían y sus costos, los cuales deben ser llevados a las evaluaciones: financiera, costos y económica social del proyecto. Esto permite minimizar errores de estimación de costos, escoger las alternativas que más se adecuan al medio ambiente para asegurar la armonización del proyecto con la protección de los recursos naturales.

La metodología que se debe utilizar para identificar y valorar los impactos corresponde a la indicada en el Decreto Ejecutivo 32966 MINAE, Anexo 2 “Instructivo para la Valoración de Impactos Ambientales”, donde se establece la elaboración de la Matriz de Importancia de Impacto Ambiental (MIIA) que corresponde a un resumen claro de los efectos del proyecto y su significancia. La metodología puede aplicarse a cualquiera de las etapas de la fase de preinversión; la diferencia en el producto que se obtiene radica en el tipo, fuente y calidad de la información que se utiliza para analizar los impactos del proyecto y el tiempo dedicado a realizar el estudio.

La viabilidad ambiental potencial (VAP) del proyecto en la preinversión es otorgada por SETENA y los estudios deben contener la siguiente información:

Si el proyecto se encuentra en etapa de perfil se debe:

- Categorizar el proyecto de acuerdo con su Impacto Ambiental Potencial (IAP) y en caso de que el proyecto requiera únicamente el perfil para su ejecución, deberá presentar la viabilidad ambiental aprobada por SETENA.

Si el proyecto se encuentra en etapa de prefactibilidad se debe:

- Elaborar los estudios requeridos para completar el Documento D1 o D2 dependiendo de la categoría del IAP (incluirlo como anexo al estudio del proyecto).
- Presentar el D1 o D2 a SETENA para su análisis y evaluación.
- Presentar el resultado de la calificación de Significancia de Impacto Ambiental que emite dicha institución, donde se especifica el documento a elaborar para obtener la viabilidad ambiental (Declaración Jurada de Compromisos Ambientales (DJCA), Pronóstico - Plan de Gestión Ambiental (P-PGA) o Estudio de Impacto Ambiental (EsIA).

Si el proyecto se encuentra en etapa de factibilidad, se debe:

- Elaborar la DJCA, P-PGA o EsIA de acuerdo con la resolución de SETENA en la etapa de prefactibilidad (incluirlo como anexo al estudio del proyecto).
- Someter el documento a evaluación de dicha institución y presentar la resolución donde acepta o rechaza la viabilidad ambiental del proyecto.

El estudio se realiza a nivel de perfil en lo que respecta a esta guía por lo que corresponderá realizar la categorización, la que resulta también relevante para aquellos proyectos más complejos de construcción, ampliación o remodelación. Se debe considerar que los nuevos emplazamientos no generen un impacto ambiental negativo. Evidentemente que cada nuevo centro no se deberá emplazar en la periferia ni en áreas aisladas que pudieran estar

protegidas o con un hábitat natural sensible, sino lo más central posible de la población contenida en el área de influencia del proyecto, donde probablemente el asentamiento es de larga data y por tanto es poco probable que se tengan casos de impacto ambiental negativo significativo.

2.5 ANÁLISIS LEGAL Y ADMINISTRATIVO

2.5.1 Aspectos legales

El actuar de la Dirección Nacional de CEN CINAI se encuentra regulado por la Ley 8809 del 2 de junio de 2010, la que da la responsabilidad exclusiva por la provisión de los servicios y productos descritos. Esta institución ha desarrollado la normativa y demás regulaciones para la adecuada construcción, implementación y operación de los centros CEN CINAI, lo que conlleva un riesgo casi nulo de acciones no apegadas a la normativa.

2.5.2 Organización y estructura administrativa

La Dirección Nacional de CEN CINAI cuenta con una estructura descentralizada que implica nueve Direcciones Regionales dentro de las cuales se encuentran otras 41 Direcciones de Servicios para abastecer, apoyar y monitorear el quehacer de los más de 600 centros existentes, por lo que el primer aspecto administrativo a tomar en cuenta para aquellos proyectos que conlleven la implementación de nuevos centros, es el correcto ensamblado en la estructura regional y local de la institución.

Además, en el plano interno de cada centro, se debe contemplar además del personal de apoyo, de una directora del centro y de un enlace con la comunidad local para el transparente manejo de adquisiciones de alimentos y financiero en general.

2.5.3 Planificación y programación de la ejecución del proyecto

La ejecución de los proyectos de esta naturaleza, su planificación y programación dependerá de los plazos que se definan de acuerdo con las características constructivas propias del emplazamiento (para la tipología de construcción, ampliación y/o reposición) y deberá ser materia para abordar por los proponentes privados que postulen la ejecución de los proyectos.

2.5.4 Valoración de riesgos institucionales del proyecto (SEVRI)

El proyecto debe considerar lo relacionado con el Sistema Específico de Valoración del Riesgo Institucional (SEVRI), según las Directrices Generales de la Contraloría General de La República para el establecimiento y funcionamiento del SEVRI, publicado en la Gaceta 134 del 12 de julio de 2005. Se deben contemplar los siguientes aspectos:

- Identificación y valoración de los principales procesos del proyecto.
- Establecer los procedimientos para cada uno de los procesos identificados.
- Evaluar los procedimientos conforme al portafolio de riesgos.
- Definir la magnitud de riesgos y el orden de prioridad de atención de las actividades críticas del proyecto.
- Incorporar las alternativas de solución y el cálculo de los costos que conlleva la implementación de las actividades relacionadas con el SEVRI, lo cual debe considerarse en los costos, ingresos y beneficios.

CAPÍTULO III:

EVALUACIÓN DEL PROYECTO

En este capítulo se realiza la evaluación del proyecto, análisis que se centra en determinar los costos y la rentabilidad social del proyecto, ya que estos proyectos se asumen de gran rentabilidad social, por eso son prioridad para el gobierno de Costa Rica. Por lo tanto, la evaluación se centra en escoger la alternativa de solución, para decidir su ejecución, por lo que interesa realizar la comparación de costos de las alternativas para decidir cuál de ellas resulta más conveniente. Además de la evaluación de costos, es vital contar con la evaluación económica social, para determinar el aporte del proyecto al desarrollo.

3.1 EVALUACIÓN DE COSTOS

Estos proyectos se definen como estratégicos por el Estado y se financian generalmente con recursos del presupuesto nacional, por lo que se conciben como proyectos que no generan ingresos desde el punto de vista financiero, por eso el análisis se centra en los costos para decidir la mejor alternativa, lo que se hace a través de una evaluación de costos.

3.1.1 Cálculo de costos del proyecto

Se debe realizar el cálculo de los costos, donde se determine y asigne los costos de cada uno de los rubros o componentes vinculados al proyecto en la inversión y operación, durante la vida útil del proyecto. Corresponde por lo tanto, considerar todos aquellos costos que se relacionan directamente con el proyecto y que se adquieren para este, como ejemplo, la contratación de personal nuevo. Si el proyecto utiliza personal que ya ha sido contratado y es parte de la planilla del Ministerio, no entraría como costo**.** Este estudio comprende la siguiente secuencia de pasos, para identificar cada costo del proyecto:

- **Identificar**….a qué concepto corresponde el costo
- **Cuantificar**….cuántas unidades se requieren (implica definir unidad)
- **Valorar**….establecer el valor unitario del costo identificado

Para efecto de la identificación de los costos, conviene su clasificación según éstos sean de inversión (momentos específicos en el tiempo) u operacionales (se dan permanentemente en el horizonte de vida del proyecto).

3.1.1.1 Costos de inversión

Corresponde a los recursos que se requieren o que se incurren en el proyecto en la fase de ejecución y operación, es decir, todos los costos necesarios incluyendo los costos que impliquen mitigaciones ambientales y/o de reducción de riesgo a desastres, entre otros. Los ítems más recurrentes para los proyectos de este tipo son:

- Ingeniería y diseño.
- Adquisición de terreno o propiedades.
- Construcción de edificio.
- Ampliación de edificio.
- Reparación de edificio.
- Ornamentación y paisajismo.
- Señalización.
- Adquisición de equipamiento, mobiliario y equipo.
- Adquisición de elementos didácticos.
- Adquisición de vehículos.
- Adquisición de licencias, derechos y otros intangibles.
- Otros.

3.1.1.2 Costos de operación

Corresponde a todos los costos en los que se incurre en la etapa de operación de acuerdo con el horizonte de vida útil del proyecto, para garantizar la provisión de los servicios demandados. Los costos generales en este tipo de proyectos están relacionados con:

- Costos de personal.
- Costos de alimentación diaria en el Centro, niños y personal.
- Costos de servicios públicos (electricidad, agua potable, teléfono, internet, impuestos municipales).
- Costos administrativos y financieros (contabilidad, créditos, seguros, etc.).
- Costos de reparación y mantención de instalaciones (jardinería, albañilería, otros).
- Costos de operación y mantención de vehículos.
-

En el caso de proyectos de ampliación y reposición, que se ejecutan sobre instalaciones ya existentes que se encuentran operando, se deberá tener especial cuidado de que estos costos determinados correspondan a los incrementales, es decir, a los adicionales a los que había anteriormente y que están dados por la mayor cantidad de niños que absorbe.

Los costos que se identifiquen para cada alternativa corresponderán además de su cuantificación (determinar las unidades que son requeridas), su periodicidad, es decir, cada cuánto tiempo o para cuánto tiempo es la cantidad previamente determinada.

3.1.2 Cálculo de los ingresos

Los servicios que ofrece el CEN CINAI son brindados por el Estado en forma gratuita a las familias con vulnerabilidad social o nutricional, por esto, desde el punto de vista financiero, no existen los ingresos como tales, no hay tarifa asociada que paguen los beneficiarios, por lo que no es necesario considerar este aspecto en la evaluación de estos proyectos.

3.1.3 Aspectos presupuestarios del proyecto

En este apartado, se deben definir las fuentes, modalidades y condiciones de la obtención de los recursos financieros del proyecto, que garantizan la sostenibilidad del mismo.

3.1.3.1. Financiamiento del proyecto

Es la definición de las necesidades de financiamiento para la ejecución del proyecto, donde además debe especificarse la modalidad de ejecución y operación del proyecto, así como las fuentes de financiamiento a utilizar para ejecutar el proyecto, por ejemplo, Presupuesto Nacional del Ministerio de Salud, FODESAF, JPSSJ, Asociaciones de Desarrollo, Municipalidades, entre otras.

Si algún proyecto requiere endeudamiento público, deben identificar y analizar al menos tres fuentes de financiamiento que presenten las mejores condiciones (plazos, tasa de interés, período de gracia, etc.) para la institución y el país. Sólo si se da el caso de un eventual endeudamiento para acometer la inversión, se debe realizar la evaluación financiera privada de cada alternativa de financiamiento considerando los elementos que se detallan a continuación.

3.1.3.2. Tasa de interés y período de amortización seleccionado

El estudio de financiamiento del proyecto requiere justificar la tasa de interés que se utilizará. La tasa de interés es la relación entre la ganancia recibida por una inversión y el monto de ella durante un período de tiempo (en general un año) y se expresa en términos porcentuales. Es el precio del dinero, el cual se debe pagar/cobrar por tomarlo prestado/cederlo en préstamo en una situación determinada. En este sentido, se debe especificar cuál es la tasa de interés conveniente de considerar en el proyecto.

El concepto de amortización está relacionado al hecho de pagar las deudas y consiste en reintegrar, por medio de entregas parciales y comúnmente periódicas, un capital recibido a préstamo, con lo cual se define el período de pago del proyecto ante posibles financiamientos que se reciban. Por lo anterior, se requiere la justificación del período de amortización que se considera para el proyecto.

3.1.3.3 Depreciación del proyecto

La depreciación es la pérdida de valor que sufren los bienes, debido a su deterioro en el proceso de producción o prestación del servicio. Están relacionados con los activos fijos (maquinaria, edificios, mobiliario y equipo, vehículos, etc.) y que pueden generar al final de la vida útil si no se han desgastado en su totalidad, un ingreso que se conoce como valor de rescate o residual.

Existen varios métodos para calcular la depreciación: línea recta, método por suma de años dígitos, método de depreciación anual decreciente y otros. Sin embargo, el Ministerio de Hacienda define el método a utilizar por las instituciones públicas.

3.1.3.4 Horizonte de evaluación del proyecto o vida útil de proyecto

Una característica de los proyectos es que tienen, en general, un horizonte limitado en el tiempo, es decir, difícilmente “duran para siempre”. La cuestión básica desde el punto de vista de la evaluación es cómo determinar cuál es el horizonte de un proyecto particular. El horizonte de evaluación corresponderá al conjunto de períodos que siguen a la inversión y es donde nos adentramos más en el futuro, realizando una proyección lo más detallada posible.

La duración de este horizonte se basa en la duración económica de los activos principales del proyecto. Los activos principales del proyecto son aquellos que contribuyen directa y críticamente a las actividades que lo definen, así por ejemplo en un proyecto de equipamiento, justamente los equipos que se adquieran serán el activo principal y el horizonte de su vida útil económica podrá ser el horizonte de evaluación del proyecto. En cambio, en el caso de una construcción, éstas generalmente tienen vida útil casi infinita por lo que debe buscarse algún otro activo que defina mejor este horizonte.

En todo caso, para efecto de un proyecto con distintos tipos de activos, debe tenerse en cuenta que la *vida útil económica estará* definida como *el valor más pequeño entre la vida útil técnica y el tiempo que tarda en ser económicamente obsoleto*, donde:

- Vida útil técnica: período durante el cual el activo mantiene sus características técnicas.

- Obsolescencia económica: período a partir del cual es conveniente cambiar el activo por otro.

Además debe considerarse que dos activos iguales, en distintos proyectos, tendrán distintas duraciones económicas si la obsolescencia (desde la óptica del proyecto) es distinta, por ejemplo, un computador utilizado para realizar trabajos de diseño gráfico tendrá seguramente una vida útil económica mucho menor a la de otro, similar, que se usa para escribir texto.

3.1.4 Tasa social de descuento (TSD)

Dado que el flujo de fondos (costos) comprende el detalle de éstos en distintos instantes del horizonte de evaluación definido, debemos utilizar una tasa que permita "descontar" los flujos futuros, esto es que los traiga al presente para hacerlos comparables entre sí (comparación intertemporal). Por tratarse de proyectos públicos, financiados con el erario nacional, para estos efectos, se utilizará la Tasa Social de Descuento (TSD).

La TSD es el costo de oportunidad en que incurre la sociedad cuando el sector público extrae recursos de la economía para financiar los proyectos, es decir, el costo de oportunidad de utilizar esos recursos en otra inversión que pudiera generar un rendimiento más alto que la inversión propuesta en el proyecto.

En el análisis de proyectos públicos se utiliza una tasa de descuento constante y positiva, que en el caso de Costa Rica se ha fijado en 12%, como parte de la experiencia establecida con los organismos financieros nacionales e internacionales.

3.1.5 Flujo de costos del proyecto

Una vez determinados los costos en cuantía y valor, debemos hacerlos a éstos sumables y comparables. Para eso, el instrumento utilizado es el **flujo de fondos del proyecto**, que en este caso particular tales fondos son sólo costos. El flujo de fondos (costos) es un ordenamiento en el tiempo de estos egresos periódicos que cada alternativa de proyecto demandará. La idea es construir un flujo para cada alternativa. El establecimiento del flujo de costos requiere de dos elementos fundamentales; el horizonte de evaluación y la tasa de descuento explicada en el apartado anterior.

Cuadro 11
Flujo de costos del proyecto (ejemplo genérico y agregado)

Año	0	1	2	3	4	.....
Costo de Inversión (miles de colones)						
- Construcción de Infraestructura						
Salas	85000					
Área Administrativa	37000					
Área de Cocina y Comedor	30000					
Otras áreas	26500					
- Equipamiento						
Materiales e insumos de enseñanza	12000					
Menaje y mobiliario de cocina	35000					
Utensilios de limpieza y aseo	1200					
Costo de Operación y mantención						
- Servicios Públicos						
Teléfono, internet		570	570	570	570	...
Electricidad		450	450	450	450	...
Agua Potable y Alcantarillado		120	120	120	120	...
- Personal						
Director (a)		xx	xx	xx	xx	...
Asistentes		xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	...
Auxiliares		x	x	x	x	...
Flujo Neto						
VAC (12 %)	C					

Fuente: Elaboración Propia del Proyecto.

Se recomienda realizar este flujo con el mayor detalle posible. Esto es, desagregar los ítems que acá aparecen como ejemplo y agregar los que faltaren para cada alternativa de proyecto en particular.

3.1.5 Cálculo de indicadores

Construido el flujo de fondos (costos) se debe obtener un indicador que nos permita, apoyar la decisión respecto de qué alternativa seleccionar y en segundo lugar que permita una comparación con otros proyectos para, por ejemplo, jerarquizarlos ante la llegada de financiamiento. Los indicadores de mayor utilidad en este análisis son:

- Valor Actual de Costo (VAC).
- Costo Anual Equivalente (CAE).
- CAE/Beneficiario.

Valor Actual de los Costos (VAC)

El VAC del proyecto se calcula como la suma algebraica de cada flujo de costos descontado. Representa por tanto, el costo total del proyecto en valor presente. Como se señaló este indicador permite establecer un orden de prioridad de inversiones, de manera que un proyecto con un VAC menor será preferible a otro de VAC mayor. Lo anterior en la medida que ambos proyectos tengan la misma cuantía y valor de beneficios o resuelvan equivalentemente un mismo problema. Su fórmula es:

$$VAC = \sum_{t=0}^{n} \frac{C_t}{(1+r)^t}$$

Donde:

C_t = costo total del proyecto

t = años correspondientes a la vida del proyecto, que varía entre 0 y n

0 = año inicial del proyecto, en el cual comienza la fase de inversión

r = tasa social de descuento

Este indicador aplicado a más de una alternativa de proyecto que resuelva demanda insatisfecha por centros CEN CINAI, apoyará la opción con menor VAC.

Costo Anual Equivalente (CAE)

El CAE es una medida que expresa el total de costos de un proyecto en anualidades iguales. Se construye a partir del VAC.El VAC es un valor único representativo de flujos distintos de cada período, pues bien, el CAE representa el valor del flujo de cada período, pero idéntico para cada período (año). Es equivalente por tanto al VAC, en tanto precisa, para comparar alternativas, que éstas produzcan el mismo resultado o beneficios. La opción a escoger lógicamente será la de menor CAE.

La fórmula:

$$CAE = VAC * \frac{r*(1+r)^n}{(1+r)^n - 1}$$

Donde:

VAC_t = Valor Actual de Costos del proyecto

n = número total de años o períodos del horizonte de vida del proyecto

r = tasa social de descuento

CAE / Beneficiario

El CAE se puede diferenciar del VAC como indicador en este tipo de proyectos cuando las alternativas no satisfagan equivalentemente la demanda insatisfecha. Se obtiene, simplemente dividiendo el CAE por la cantidad total de beneficiarios de cada alternativa, tendremos un indicador que permitirá recoger esta diferencia. En el fondo, el indicador dará cuenta del costo unitario anual por cada beneficiario, por lo que se apoyará escoger el que tenga esta razón de menor valor.

3.2 EVALUACIÓN ECONÓMICO-SOCIAL

Este es un análisis complementario al de costos, lo que permite incorporar criterios de beneficio social e impacto a nivel macroeconómico del país. Es de importancia que el proyecto no solamente sea rentable desde un punto de vista financiero, sino que presente aportes significativos para la sociedad.

Ciertos proyectos de interés social no cumplen con la rentabilidad financiera mínima, pero son básicos para solventar necesidades de grupos marginados y mantener un equilibrio social adecuado, como es el caso de los proyectos de CEN CINAI. La evaluación económica-social permite efectuar una priorización de alternativas de proyectos de acuerdo con su valor social.

La evaluación financiera (costos) y la económica presentan sus diferencias, el análisis financiero de un proyecto determina la utilidad o beneficio monetario que percibe la institución que opera el proyecto sobre la base de precios de mercado, en cambio el análisis económico-social se sustenta en el uso de precios sociales y mide el efecto que ejerce el proyecto en la sociedad. Las diferencias se reflejan en las partidas consideradas como costos y beneficios así como en su valoración.

Los criterios de evaluación usados en el análisis económico-social abarcan el cálculo de los siguientes indicadores: valor actual neto económico (VANE), tasa interna de retorno económica (TIRE), relación beneficio/costo y relación costo/efectividad (R C/E).

La evaluación económica social es una aproximación para conocer cuál es el impacto que el proyecto (la alternativa previamente seleccionada) tiene sobre el bienestar de la nación. En este capítulo se entregan pautas de evaluación social, estableciendo las condiciones para alcanzar hasta la relación costo – beneficio.

3.2.1 Cálculo de los precios sociales

En la evaluación financiera y de costos se utilizan los precios de mercado; en la económica social se utilizan precios sociales, los cuales representan el verdadero costo de oportunidad de los bienes para la sociedad. El propósito es corregir las distorsiones que puedan presentar los mercados de insumos y productos que los proyectos utilizan o generan, se aplican precios sociales o precios sombra que reflejen el valor real que tiene para el país la utilización de los insumos y la generación de los productos que se transan en estos mercados distorsionados.

Los factores que determinan la diferencia entre los precios de mercado y los sociales, se mencionan los siguientes:

Imperfecciones del mercado: los casos más comunes se presentan cuando los bienes y servicios se comercializan en condiciones de monopolio u oligopolio, donde los precios de los productos que se comercializan no representan el verdadero costo para la sociedad. Generalmente, son precios manipulados por las mismas compañías, alterando el verdadero costo marginal de los productos que se producen.

Transferencias, impuestos y subsidios: a diferencia de la evaluación financiera, en la evaluación económica no se toma en cuenta los impuestos, ni las transferencias ni los subsidios, pago de la deuda del crédito, depreciación de los activos, ya que el traslado de los recursos entre los diferentes sectores de la economía no genera un valor agregado para ésta. El pago de impuestos por una empresa en particular, es una mera transferencia del sector privado al público, pero no implica la generación de ninguna unidad de producción adicional para la economía del país.

En este sentido, se recomienda que el proyecto relacionado con el CEN CINAI realice el análisis de algunas variables que puedan ser ajustadas a precios sociales, como las siguientes:

Mano de obra no calificada

El precio social de la mano de obra no calificada (PSMONC) se define como el precio mínimo por el cual los trabajadores no calificados estarían dispuestos a emplearse.

Las consideraciones implícitas en la determinación del precio social de la mano de obra, está referida a que la demanda de mano de obra adicional por la ejecución de

los proyectos de inversión, serán captados del sector rural en forma preferente, de ahí la importancia de conocer el precio mínimo de oferta de dicho segmento de mercado.

Mano de obra calificada

El precio social de los servicios de mano de obra calificada (PSMOC) es medido por el salario promedio efectivamente recibido por dicha mano de obra, es decir, que el factor de ajuste para este concepto es igual a uno.

Bienes comercializables y no comercializables

En el cálculo de estos precios es fundamental distinguir el concepto de bienes comercializables o transables internacionalmente y no comercializables o no transables.

a. Los bienes transables o comercializables: son aquellos que se relacionan directa o indirectamente con el comercio internacional. Se pueden dividir en dos grupos.

> **Bienes transables de oferta:** los exportables se valoran FOB[8], los que sustituyen importaciones CIF.
>
> **Bienes transables de demanda**: los importados se valoran CIF[9], los que disminuyen exportaciones FOB.

b. Los bienes no transables o no comercializables: son aquellos cuya producción no se vincula con el comercio exterior. Se pueden dividir en dos grupos. Los no transables por naturaleza o restricción física (mano de obra, transporte etc.) y los no transables por restricciones institucionales (fijación de cuotas, aranceles prohibitivos etc.).

3.2.2 Costos económicos sociales

3.2.2.1. Costos de inversión económicos sociales

Los costos de inversión económicos sociales corresponden a las inversiones ajustadas, eliminando las transferencias y corrigiendo las distorsiones a los precios.

3.2.2.2. Costos de operación económicos sociales

Los costos de operación económicos sociales corresponden a los costos de operación ajustados con la eliminación de las transferencias y corrigiendo las distorsiones a los precios.

3.2.3 Beneficios

La descripción de los beneficios económicos sociales está dada por el grado de bienestar que recibe la sociedad y está relacionada con el impacto que tiene la utilización de los servicios producidos por el proyecto durante su vida útil. Los beneficios corresponden a:

a) Ingresos definidos del proyecto con eliminación de las transferencias y corrigiendo las distorsiones a los precios.
b) Otros beneficios económicos y sociales, que son beneficios cuantificables valorados que se generan con la operación del proyecto, donde se pueden incorporar los beneficios por costos evitados en medidas de mitigación.

Pueden ser de carácter cualitativo y cuantitativo. Los beneficios se pueden identificar como beneficios tangibles e intangibles, de acuerdo con los siguientes escenarios:

3.2.3.1. Beneficios tangibles

Los beneficios tangibles se pueden identificar, medir y valorar para determinar si son mayores a los costos involucrados. La cuantificación consiste en asignar unidades de medida apropiada a los beneficios identificados. Algunos ejemplos son: litros de combustible ahorrados por mes; accidentes de tránsito al año; minutos de espera ahorrados al día. La valoración de los beneficios implica asignar un valor monetario (colones) a los beneficios identificados, cuantificarlos y calcular el indicador Relación Beneficio/Costo (R B/C).

---

8 FOB: significa que la mercancía es puesta a bordo por el exportador, libre de todo gasto, siendo de cuenta del importador los fletes, seguros y aduanas, entre otros aspectos

9 CIF: significa que la mercancía es puesta en el puerto del importador, con lo cual los fletes, seguros y aduanas, entre otros aspectos, son cubiertos por el exportador.

3.2.3.2. Beneficios intangibles

Estos beneficios se pueden identificar y medir, pero no valorar. Ante la dificultad de asignar un valor monetario se utiliza la metodología costo efectividad, que consiste en determinar la alternativa de proyecto que logra los objetivos deseados al mínimo costo, es decir, más eficientemente, por lo tanto, no se valoran los beneficios sino sólo sus costos. Esta metodología se basa en identificar los beneficios y expresarlos en unidades no monetarias, para luego calcular el costo promedio por unidad de beneficio. Las unidades de beneficio pueden ser medidas en: número de niños y niñas atendidas, casos resueltos, entre otras.

- Tal como en el caso de los costos, en los beneficios deben seguirse consecutivamente los tres pasos señalados.
- Identificar, cuantificar y valorar.

a) Es recomendable acudir a la identificación de los beneficiarios de un proyecto CEN CINAI para el desarrollo del primer paso. En general, en adelante se desarrollará el tema en alusión al caso de un proyecto de construcción de un centro nuevo, si el proyecto fuera sólo de ampliación o de otras tipologías como equipamiento, reposición u otro, corresponde considerar proporcionalmente los beneficiarios y beneficios.

Los beneficiarios directos de un proyecto de esta naturaleza son los niños clientes de CEN CINAI. En ellos se dan los siguientes beneficios:

- Disminución de enfermedades por alimentación deficitaria.
- Mejoramiento del proceso cognitivo.
- Incorporación a temprana edad de habilidades sociales.

También son beneficiarios directos de estos proyectos, los padres de estos niños y con mayor importancia las madres, que presentan como principal beneficio, la liberación de tiempo para dedicar a actividades productivas y remuneradas que incrementen el bienestar económico de su grupo familiar.

Un tercer beneficiario es la comunidad y el estado mismo, que al “cobijar” una parte importante de la población vulnerable del país, genera un círculo virtuoso que tiende a disminuir la misma. Se dan en este caso beneficios, por ahorro de gastos en salud pública y prevención del delito.

b) Identificados los beneficios y beneficiarios, se debe asumir la tarea de la cuantificación. Esta tiene dos dimensiones, la primera y relativamente más fácil es la cuantía del número de beneficiarios, que es una tarea específica que se deriva del desarrollo de cada proyecto (en el estudio de demanda). Sin embargo, determinar cuánto del beneficio se da en cada beneficiario es una tarea de mayor complejidad, sobre todo porque la mayor parte de los beneficios o se da en el largo plazo o se carecen de estadísticas o estudios que determinen, por ejemplo, cuánto influye este servicio en la disminución de enfermedades o en el aumento del aprendizaje. En la medida que existan estas estadísticas o estudios podrá realizarse la cuantificación rigurosa para cada grupo beneficiario.

Se debieran tener estadísticas de enfermedades para el caso de los niños que atacan a los 2 grupos de niños dentro del rango de edad, aquellos que asisten a los centros y los que no lo hacen. El caso de las madres también requiere conocer cuántas de las que mantienen a sus hijos en los centros, ejecutan labores remuneradas, además esto debe ser corregido por la tasa de cesantía local del área de influencia del proyecto (ya que las madres pueden estar dispuestas a trabajar, pero pudieran no haber plazas). Otra estadística importante es la cantidad de delitos cometidos por menores, considerando tanto aquellos en edad de poder asistir a un centro, como los que estén fuera de ella y, por ejemplo, no hayan asistido nunca. En general, esta es información muy específica que se podría levantar de manera especial en un estudio de prefactibilidad.

c) Sin duda que el paso más difícil para este tipo de proyectos, es la valoración de los beneficios identificados (tanto como la cuantificación de los beneficios señalados). En el caso de ahorro de recursos por enfermedades, por ejemplo, la gran dispersión de los valores de éstos (que pueden ir de un simple resfrío hasta infecciones), hace muy difícil considerar un parámetro general y, tal como en la sección anterior, es muy probable que se requiera de un estudio específico para levantar la información caso a caso. Situación similar ocurre con los eventuales mayores ingresos que pueden obtener las madres que se incorporan al mercado laboral.

Un beneficio que sí puede cuantificarse e incluirse en la evaluación de las alternativas de proyecto (en el último período), corresponde al Valor Residual, que corresponde al valor que el conjunto de activos tendrá hacia el final del horizonte de evaluación. Ese valor se determinará según cuál de las opciones se den al final del proyecto:

i) que luego del horizonte, el proyecto se cierre, o
ii) que el proyecto continúe por “muchos” años.

En el caso de cierre, el proyecto llega a un último período donde el valor residual podrá estar dado por:

- Venta de bienes de uso, sea como tales (segunda mano) o como desechos.
- Recuperación del capital de trabajo.

En el caso de la continuidad, estamos suponiendo que, en el futuro el proyecto seguirá generando los beneficios para el cual fue creado. Se toma para calcular el valor residual, en consecuencia, el valor del último flujo de beneficios. Como en estos proyectos no se calculan explícitamente los beneficios, se puede adoptar como mecanismo tomar un porcentaje de la inversión (en el caso de la construcción, ampliación, habilitación y reposición).

3.2.4 Flujo económico social

Es necesario establecer factores de conversión de precios financieros a precios económicos para transformar un flujo financiero en flujo económico social, para ello, es indispensable subdividirlo en rubros de inversión y de operaciones, por ejemplo, a la maquinaria, equipo y materiales importados se le fija en primer lugar el precio de frontera y se ajusta al precio económico de la divisa, según el porcentaje de componente importado que tiene el rubro.

Se calcula para los rubros no transables (cemento, mano de obra, etc) su costo económico con base en la oferta y demanda interna y a las distorsiones contenidas en los precios financieros. Se deberán ajustar los precios de mercado a precios sociales para una mejor comprensión de la forma y se tiene que seguir los siguientes pasos:

1) En primer lugar distinguir los rubros que corresponden las inversiones del proyecto y a los costos de operación del proyecto.
2) Definir cuáles son bienes transables o comercializables y cuáles son bienes no comercializables o no transables.
3) Hacer los ajustes correspondientes para los bienes comercializables, lo cual implica definir su precio social o de eficiencia y luego hacer los ajustes de acuerdo con el valor social de la divisa cuando así lo exija el ejercicio o proyecto que se evalúa.
4) Realizar los ajustes correspondientes a los bienes no comercializables.
5) Aplicar el procedimiento expuesto en los cuatro primeros pasos para los beneficios que se generan en el proyecto.
6) Una vez definidos y transformados a valores económicos se deben restar de los ingresos que se generan con el proyecto las inversiones y costos de operación durante toda su vida útil, de forma que se puede determinar si el flujo de fondo económico es positivo o negativo.
7) Como último paso, se deberán actualizar todos los flujos anuales de acuerdo con la TSD para poder evaluar el proyecto y determinar el Valor Actual Neto Económico VANE y Tasa Interna de Retorno Económico TIRE, que se aplique en ese momento en el país (ver punto 2.2.1).

Para la obtención de un flujo que tenga sentido en términos de comparación con los costos de cada alternativa (corregidos socialmente con los factores que correspondan), se debieran no sólo identificar y cuantificar todos los beneficios sociales, sino además valorarlos adecuadamente y con un “valor social” que sea equivalente para todos, de manera de no privilegiar proyectos en regiones, donde, por ejemplo haya mayor disposición a pagar (que va en directa relación con el nivel de ingreso de los habitantes de esas regiones) en desmedro de sectores de bajos ingresos. A nivel de un documento como el presente, que servirá de guía para la formulación de todos los proyectos del sector, deben tenerse parámetros aplicables a todas las zonas y regiones.

2.3.5 Cálculo de indicadores

Se deben obtener los indicadores asociados al análisis costo – beneficio a partir del flujo económico social que se obtenga según el paso descrito anteriormente.

a) Valor Actual Neto Económico (VANE)

El VANE se define como el valor actualizado de los beneficios menos el valor actualizado de los costos, descontados a la tasa de descuento convenida (TSD), durante la vida útil del proyecto. Se utiliza la siguiente fórmula para obtener el VANE:

$$VANE = \sum_{t=0}^{n} \frac{B_t - C_t}{(1+r)^t}$$

Donde:
Bt. = beneficios sociales del año t del proyecto.
Ct. = costos sociales del año t del proyecto.
t = años correspondientes a la vida del proyecto, que varía entre 0 y n.
0 = año inicial del proyecto, en el cual comienza la inversión
r = TSD

El criterio de decisión para conocer si el proyecto es rentable, se presenta en las siguientes alternativas:

VANE> 0, el proyecto es rentable.
VANE = 0, el proyecto es indiferente.
VANE< 0, el proyecto no es rentable.

b) Tasa Interna de Retorno Económica (TIRE)

La TIRE o tasa de rentabilidad se define como aquella tasa de descuento que hace igual a cero el valor actual de un flujo de ingresos netos (VANE), es decir, los ingresos actualizados iguales a los costos actualizados.

$$0 = \sum_{t=0}^{n} \frac{B_t - C_t}{(1+r)^t}$$

Donde:

Bt. = beneficios sociales del año t del proyecto.

Ct. = costos sociales del año t del proyecto.

t = años correspondientes a la vida del proyecto, que varía entre 0 y n.

0 = año inicial del proyecto, en el cual comienza la inversión.

r = TIRE.

La TIRE mide la rentabilidad social intrínseca del proyecto y tiene sentido en la medida que es única. El criterio de decisión es el siguiente:

Si la TIRE>TSD el proyecto es rentable.

c) Relación Beneficio/Costo (R B/C)

Es aquella que relaciona la sumatoria de todos los costos sociales actualizados del proyecto con la sumatoria de todos los beneficios sociales actualizados durante su vida útil, descontados a la tasa de descuento social (TSD). Se expresa mediante la siguiente fórmula:

$$R\frac{B}{C} = \frac{\sum_{t=0}^{n} \frac{B_t}{(1+r)^t}}{\sum_{t=0}^{n} \frac{C_t}{(1+r)^t}} = \sum_{t=0}^{n} \frac{B_t}{C_t(1+r)^t}$$

Donde:

Bt. = beneficios sociales del año t del proyecto.

Ct. = costos sociales del año t del proyecto.

t = años correspondientes a la vida del proyecto, que varía entre 0 y n.

0 = año inicial del proyecto, en el cual comienza la inversión.

r = TSD.

El criterio de decisión será el siguiente:

Si la R B/C > 1, el proyecto es rentable.
Si la R B/C = 1, el proyecto es indiferente.
Si la R B/C < 1, el proyecto no es rentable.

El resultado de este indicador señala la utilidad o rendimiento que se obtendrá por cada unidad monetaria que se invierte en el proyecto.

d) Relación costo/efectividad (R C/E)

El objetivo del enfoque costo-eficiencia es identificar la alternativa de solución que presente el mínimo costo, para los

$$R\frac{C}{E} = \frac{VAC}{N^o\ unidades\ de\ beneficio}$$

mismos beneficios, es decir, la más eficiente. Se aplica cuando existe dificultad para valorar cuantitativamente los beneficios del proyecto, especialmente cuando esto conlleva la aplicación de juicios de valor, pero se reconoce que los beneficios son deseados por la sociedad (que como se señaló, es el caso más recurrente en este tipo de proyectos).

Por lo tanto, bajo este enfoque no se valoran los beneficios, sí no sólo sus costos involucrados. La eficiencia se puede medir en términos físicos y monetarios.

Conclusiones y Recomendaciones

Las conclusiones deben reflejar los hallazgos del estudio y, por lo general, estar relacionadas con la factibilidad y vialidad analizadas en el proyecto, mientras que las recomendaciones se refieren a las acciones que deben llevar a cabo la entidad contratante o ejecutora, para poner en marcha y operar el proyecto en la mejor forma posible.

En el caso de las conclusiones éstas deben estar referidas en especial a los resultados abordados que se presentan en el estudio, en aspectos claves como la identificación del proyecto, mercado o demanda, técnico (análisis de suelos, ingeniería, investigaciones, en otros), ambiental, RRD, administrativos, costos, ingresos, precios de mercado, proyectos complementarios e indicadores de las evaluaciones financiera, costos o económico social.

Las recomendaciones deben estar basadas sobre la alternativa que se debe adoptar y ejecutar, aunque puede suceder que todavía no se esté en capacidad de recomendar la alternativa seleccionada, porque se requiere profundizar los estudios a otras etapas relacionadas con la preinversión. Las recomendaciones se relacionan con investigaciones o análisis adicionales que deben ser realizados antes de ejecutar el proyecto, con el financiamiento del proyecto, definición de políticas y marcos legales relacionados con el estudio, con las medidas que se deben adoptar para desarrollar el proyecto (en caso de ser este factible) en el menor tiempo posible, entre otros aspectos.

En síntesis, no deberán introducirse conclusiones o recomendaciones que no se desprendan necesariamente de lo analizado en el estudio, porque el objetivo es valorar el alcance del estudio realizado y orientar a los tomadores de decisión en los pasos que se requieren considerar a futuro en relación con el proyecto.

Bibliografía

Contreras, Eduardo y Diez, Christian. (2010). *Diseño y Evaluación de Proyectos: un enfoque integrado*. Versión preliminar de libro en proceso de edición.

Cohen, Ernesto Cohen y Martínez, Rodrigo. (2003). *Formulación, evaluación y monitoreo de proyectos sociales*. División de Desarrollo Social. CEPAL.

Decreto Ejecutivo 32966–MINAE. (2006). *Manual de Instrumentos Técnicos para el Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental*. San José, Costa Rica. 20 de febrero.

Decreto Ejecutivo 33797 MJ-MOPT. (2007). *El Datum Horizontal Oficial para Costa Rica*. San José, Costa Rica. 30 de marzo.

Decreto Ejecutivo 34694 -PLAN-H. (2008). *Reglamento para la Constitución y Funcionamiento del Sistema Nacional de Inversión Pública*. San José, Costa Rica. 20 de julio.

Decreto Ejecutivo 30186-S. Normas para la Habilitación de Centros de Atención Integral.

Dirección General de Nutrición y Desarrollo Infantil, Dirección Técnica, Unidad de Investigación y Vigilancia crecimiento y desarrollo. Datos Básicos 2009.

Instituto Costarricense de Electricidad (ICE). (1999). *Informe Precios Sombra en Costa Rica*. Centro Nacional de Planificación Eléctrica Proceso Expansión Integrada.

Ley 8809, Creación de la Dirección Nacional del CEN y CINAI, Abril 2010.

Cañas Calvo, María Lourdes y otras. Programas no formales para la atención integral a la niñez en Costa Rica: Aciertos y Limitaciones. Actualidades Investigativas en Educación.

MIDEPLAN. (2007). Resumen Ejecutivo sobre los Resultados del Índice de Desarrollo Social.

MIDEPLAN. (2009). Guía metodológica general para la identificación, formulación y evaluación de proyectos de inversión pública - Costa Rica. Área de Inversiones. Unidad de Inversiones Públicas. San José, Costa Rica. Noviembre.

Ortegón, Edgar; Pacheco, Juan Francisco; Roura Horacio. (2005). Metodología general de identificación, preparación y evaluación de proyectos de inversión pública. Instituto Latinoamericano y del Caribe de Planificación Económica y Social (ILPES) Área de proyectos y programación de inversiones. Santiago, Chile, agosto.

Román Isabel y Morales Natalia. (2010). Demanda Potencial de Cuido Infantil según estructura de los hogares: el caso de Costa Rica. Programa Estado de la Nación.

ANEXOS

Anexo I: Método de asignación del nombre del proyecto

La asignación técnica o nombre de cualquier proyecto debe cumplir con las siguientes características, a saber:

- Debe ser claro, conciso, concreto, relacionado y representativo con la naturaleza y características del proyecto.
- El nombre se debe mantener durante toda la vida del proyecto.
- Debe identificar el proyecto en forma inequívoca y clara.
- El nombre del proyecto debe ser capaz de precisar las siguientes interrogantes:
    - ¿qué se va a hacer?
    - ¿sobre qué?
    - ¿quién?
    - ¿dónde?

Se ha estructurado el nombre de cuatro componentes cada uno de los cuales responde a las interrogantes planteadas.

Proceso	Objeto	Institución a la cual pertenece el Proyecto	Localización Geográfica*
Acción que caracteriza la naturaleza de la inversión	A la materia o motivo del proceso	Institución, organización, empresa	Ubicación distrital o de la comunidad precisa del proyecto
¿Qué se va a hacer?	¿Sobre qué?	¿Quién?	¿Dónde?

* También, se debe especificar en aquellos casos en que el proyecto a ejecutar y operar se halla integrado a alguna obra existente, por ejemplo, un proyecto de "reposición de una caldera" en un hospital en operación, en cuyo caso la localización geográfica será el hospital en cuestión, ubicado en algún lugar específico del país.

Proceso de Nominación: cuando se asigne el nombre del proyecto se siguen los siguientes pasos:

1) Seleccionar el proceso que corresponda al principal objetivo del proyecto (ejemplo: ampliación, adquisición, ampliación, asistencia, capacitación, construcción, distribución, divulgación, explotación, erradicación, instalación, mantenimiento, mejoramiento, prevención, protección, rehabilitación, remodelación, reparación, reestructuración, suministro, entre otras).

2) Establecer el objeto del proyecto de manera precisa, o sea, sobre el qué, al cual se va aplicar el proceso seleccionado.

ANEXO 2:
Instrumento de selección para determinar la demanda PAID y del resto de los productos.

Dirección General de Nutrición y Desarrollo Infantil

CEN-CINAI
Ministerio de Salud

1. Sello: N°

Instrumento de selección de clientes

2. Identificación: _____ **3. Nombre del establecimiento:** _____

4. Fecha: _____ **5. Teléfono (s):** _____

Dirección exacta de la vivienda: _____ / _____ /_____

6. Provincia **7. Cantón** **8. Distrito**

9. Otras señas

16. Nivel Educativo

1. Analfabeta o hasta tercer grado incompleto
2. Tercero a sexto grado completo
3. Secundaria incompleta
4. Secundaria completa
5. Parauniversitaria o universitaria

17. Ocupación

1. Desocupado
2. Ama de casa
3. Estudiante
4. No técnico ni calificado
5. Personal técnico no calificado
6. Personal técnico calificado
7. Personal semiprofesional y profesional
8. Pensionado régimen NO contributivo
9. Pensionado

N° de orden	10. Nombre completo: 1° Apellido	2° Apellido	Nombre	11. Cedula de identidad o número de identificación	12. Nacionalidad	13. Sexo: M / F	14. Fecha nacimiento: Día	Mes	Año	15. Parentesco jefe de familia	16. Nivel educativo	17. Ocupación: Nombre ocupación	18. Ingreso o aporte económico mensual familiar
1													
2													
3													
4													
5													
6													
7													
8													
9													
10													
11													
12													
	ESPACIO PARA ACTUALIZACION DE INFORMACION: Año:												
1													
2													
3													
4													
5													

Datos niño/as menores 13 años

N° de orden	Nombre niño/a	19. Presenta discapacidad: SI / NO	20. Eval. Nutric. menores 13 años: Edad	Peso	Talla	21. Estado nutricional menores 13 años: P/E	P/T	T/E	IMC	22. Situación de riesgo	23. Servicio solicitado niño (a)	24. Horario solicitado AyPI:	25. ¿Quien atiende al niño < 13 años?	26. Ingreso per cápita
														año: _____
														año:_____
	Espacio para actualización de información año:													

Datos madres gestantes o período de lactancia

Nombre	27. Condición Madre	23. Servicio solicitado madre
Espacio para actualización de información año:		

Nombre de la discapacidad:

27. Condición de la Madre

1. Gestante adulta
2. Gestante adolescente
3. Período lactancia adulta
4. Período lactancia adolescente

22. Riesgo (vulnerabilidad)

1. Alcoholismo-drogas, abuso sexual, violencia, prostitución, explotación sexual,delincuencia

2. Problemas de higiene, difícil acceso a servicios de salud, hacinamiento y ambiente inseguro discapacidad.

3- Discapacidad: Niños(as) que presentan algún tipo de discapacidad

23. Servicio solicitado

1. Comidas servidas
2. Atención y protección infantil
3. Distri. Leche al hogar
4. Distri. Alimentos DAF

24. Horario

1. Mañana
2. Tarde
3. Todo el día

25. ¿Quien atiende al niño-niña <13 años (cuando madre no está)

1. Queda sólo
2. Con otro menor de edad
3. Con adulto mayor o con discapacidad
4. Con el padre

28. Declaro bajo fe de juramento que la información suministrada de mi familia es de trascendencia legal y que los datos que no se ajusten a la situación real que declaro, faculta al MINISTERIO DE SALUD para valorar o denegar la solicitud de servicio que se ha formulado o para invalidarlo si el mismo estuviese adjudicado.

29. Nombre completo y firma de la persona entrevistada:

Año:

Año:

30. Nombre completo, firma y el cargo de la persona que realizo la entrevista:

Año:

Año:

31. Observaciones con criterio técnico

Para uso en la reunión de selección de clientes y beneficiarios

32. Nombre completo, firma y el cargo de la (s) persona (s) que realizaron la selección:

Año:				
	Directora o ASSC2	Asistente SSC3	ADEC	Profesional DSNDI (Cuando se requiera)
Año:				
	Directora o ASSC2	Asistente SSC3	ADEC	Profesional DSNDI (Cuando se requiera)

Uso exclusivo de las personas que realizan la selección

33. Puntaje obtenido

AÑO	1. Nivel educativo	2. Ocupación Jefe	3. Ingreso percápita	4. Estado nutricional niño/a	5. Condición de la madre	6. Riesgo	Puntaje Total	34. Grado prioridad

INSTRUCTIVO DEL INSTRUMENTO DE SELECCIÓN DE CLIENTES

Introducción

Los servicios que presta la Dirección General de Nutrición y Desarrollo Infantil (DGNDI) contribuyen a fortalecer las acciones del Estado en cumplimiento de los derechos de la niñez, de manera que se promueven la atención directa a los niños y niñas, así como el acompañamiento al grupo familiar en las tareas de crianza y socialización de sus hijos, dando especial atención a los grupos familiares que están en condición de pobreza, tienen bajo nivel educativo, presentan vulnerabilidad social o de salud y los menores de edad que presenten problemas de nutrición.

En razón de la limitación de recursos presupuestarios, humanos y de infraestructura que impiden la universalización de los servicios, aún cuando se debe buscar la equidad y la no exclusión, se requiere un instrumento para selección del cliente, que permita identificar y seleccionar clientes elegibles de recibir los servicios de nutrición preventiva, atención y protección infantil y de promoción del crecimiento y desarrollo, ya que estos servicios son focalizados o selectivos, dirigidos a cumplir con la atención o cobertura del segmento poblacional objetivo de clientes de la DGNDI.

Este instrumento persigue facilitar definir los criterios de selección de clientes de los diversos servicios que presta la DGNDI, con lo que se asegura una asignación de servicios más efectiva y la utilización de los recursos de la DGNDI en la promoción de una mejor calidad de vida de los grupos familiares seleccionados y para la prevención del deterioro del estado nutricional y el nivel de desarrollo de la población infantil, que integra esos grupos familiares.

Indicaciones generales:

Veracidad de la información: conforme con la responsabilidad de todo funcionario público y los lineamientos de control interno, toda la información que se reporte debe ser veraz y contar con la documentación que la respalda.

Responsable del llenado del instrumento: el formulario debe ser llenado por los funcionarios de los establecimientos CEN y CINAI o integrantes del equipo itinerante de la DSNDI que corresponda. La aplicación del formulario llenado se realiza en el momento de recibir la solicitud de algún servicio o cuando se realiza la selección de clientes. El instrumento está diseñado para ser usado por dos años consecutivos.

Documentos que respaldan el formulario del instrumento de selección

Constancia de salario:

a) Constancia de salario del padre, madre o encargados del niño o niña si son asalariados. En caso de que ambos padres o encargados del niño trabajen deben presentar constancia de cada uno de ellos.

   a.1 Deberán presentar constancias de salario las personas que trabajen para empresas, fábricas, instituciones públicas o privadas. Las personas que se desempeñan en trabajos temporales[10] y que no es posible presentar la constancia de salario, se considera válida la declaración jurada. Sin embargo, es importante señalar que todas las solicitudes deben completar el espacio de declaración jurada aún cuando presenten la constancia de salario.

   a.2 En aquellos casos en que exista ayuda económica de algún otro miembro de la familia que vivan en el mismo hogar o bien de los ingresos que provienen de donaciones, contribuciones o ayudas de alguna institución, debe anotarse el monto del aporte en la casilla correspondiente sin que sea necesaria la presentación de la constancia de salario de ese miembro. En el caso de becas a estudiantes no se tomarán en cuenta para determinar el ingreso per cápita.

   a.3. Cuando en una vivienda varias familias comparten el presupuesto (pago de servicios, compra y consumo de alimentos) estos se tomarán como un solo ingreso mensual familiar.

b) Fotocopia de la constancia de nacimiento de menores de 13 años para quienes se solicite el servicio. Este requisito se omite en caso de situaciones especiales como:

   b.1. Poblaciones indígenas o niños extranjeros que no tienen ningún documento legal que registre su fecha de nacimiento.

   b.2. Lugares o comunidades donde o no sea posible contar con la copia de la constancia de nacimiento, en estos casos el entrevistador deberá verificar la fecha de nacimiento en otro documento que el solicitante presente, por ejemplo: constancia nacimiento original, carné de desarrollo integral del niño (conocido como librito azul), carné de asegurado de la Caja Costarricense de Seguro Social (CCSS), fe de bautismo u otro documento.

---

10 *Trabajos temporales: destajo, por contrato, por horas, esporádicos, jornal, chamba, entre otros.*

b.3. En todos los casos de omisión del documento el funcionario que hace el llenado, debe anotar en observaciones las razones por las que no se adjuntan los documentos, anotando lo que el entrevistado indica. 11

I Parte del instrumento:

Esta parte es sobre datos del establecimiento y de la composición del grupo familiar.

N°: anotar en el espacio correspondiente el número de identificación por orden consecutivo.

1) **Sello:** debe aparecer el sello con el nombre del establecimiento y el código, que sea legible y claro**.**
2) **Identificación:** anotar los dos apellidos y el nombre de la madre o encargado.
3) **Nombre del establecimiento:** anotar el nombre completo del establecimiento.
4) **Fecha:** anotar los números que corresponden a la fecha (día, mes, año) en que se está efectuando el estudio, ejemplo: 02-11-2009.
5) **Teléfono:** anotar el número de teléfono de la vivienda o número de teléfono celular, teléfono de un familiar, vecino u otro, donde se pueda ubicar al responsable del cliente.

Dirección exacta de la vivienda:

6) **Provincia:** anotar la provincia donde se encuentra localizada la vivienda.
7) **Cantón:** anotar el cantón donde se encuentra localizada la vivienda.
8) **Distrito**: anotar el distrito donde se encuentra localizada la vivienda.
9) **Otras señas:** anotar la dirección exacta de la vivienda (se recomienda tomar como punto de referencia algún establecimiento conocido en la comunidad, tal como: iglesia, pulpería, Guardia Rural u otros).

N° de orden: es el número consecutivo que se encuentra en el borde izquierdo del cuadro, que identificará a cada persona en todo el instrumento.

10) **Nombre completo:** anotar por número de orden, los dos apellidos y el nombre de cada uno de los miembros que componen el grupo familiar, de manera que el primero sea el Jefe de familia (entiéndase como Jefe de familia a la persona que brinda el mayor aporte económico), el segundo es la madre o hijo/a mayor y así sucesivamente, siguiendo el orden de mayor a menor edad. Se incluye todas las personas que habitan en la vivienda. En caso de que habiten más de 12 personas se debe utilizar una ficha adicional en la que se debe anotar en el margen superior derecho "continuación" y escribir los apellidos del jefe de familia.
11) **Cédula de identidad o número de identificación:** anotar el número de cédula de identidad o número de identificación (en caso de personas extranjeras) de cada uno de los miembros de la (s) familia (as). Si en el momento de la entrevista no se cuenta con esta información, solicitar la suministren posteriormente.
12) **Nacionalidad:** indicar la nacionalidad de los miembros de la (s) familia (as).
13) **Sexo:** anotar M si es masculino, F si es femenino.
14) **Fecha de nacimiento:** utilizar el primer recuadro para registrar el día de nacimiento, el segundo para el mes y el último para el año, ejemplo. 31-07-2009.
15) **Parentesco con jefe de familia:** anotar la relación de parentesco con el jefe de familia, ejemplo: abuelo, tío, hermano, entre otros.
16) **Nivel educativo:** anotar el número que corresponde al último año aprobado de cada uno de los miembros de la familia. Conforme a lo que se indica en el recuadro del ángulo superior derecho del instrumento, que indica lo siguiente:

    1) Analfabeta o hasta tercer grado incompleto.
    2) Tercero a sexto grado completo.
    3) Secundaria incompleta.
    4) Secundaria completa.
    5) Parauniversitaria o universitaria.

17) **Ocupación: Nombre de la ocupación:** anotar el nombre de la ocupación de cada uno de los miembros de la familia, según lo expresado por el entrevistado, anote lo que corresponda según la siguiente clasificación de ocupaciones:

    1. **Desocupado:** aquellas personas que no estudian y tampoco tienen alguna actividad por la que reciben pago (efectivo o especie; esto es cualquier tipo de pago que no sea dinero, por ejemplo: le presta casa para vivir, le regala ropa, le da comida).

    2. **Ama de casa:** es un trabajo no remunerado realizado

11 El instrumento debe ser llenado en su totalidad, si no se cuenta con la información en el momento, indicar "no sabe", "no tiene", "no aplica", entre otros.

en el hogar con los quehaceres cotidianos tales como el cuidado de los hijos, la limpieza de la casa, la compra de víveres y otros artículos, la preparación de los alimentos, la administración parcial o total del presupuesto familiar, etcétera.

3. **Estudiante**: persona que está cursando estudios de primaria, secundaria o universitaria**.**

4. **No técnico, ni calificado:** obrero agrícola, peón de construcción, miscelánea, servidora doméstica, jornalero, entre otros.

5. **Personal técnico no calificado:** operario de máquina, mecánico, chofer, dependiente, costureras o sastre, artesano, operario de construcción, entre otros.

6. **Personal técnico calificado:** auxiliar de enfermería, técnico, técnico/vocacional, oficinista, entre otros.

7. **Personal semiprofesional y profesional:** profesor, enfermera graduada, licenciado, ingeniero, médico, entre otros.

8. **Pensionado:** régimen no contributivo.

9. **Pensionado:** por el Régimen de Invalidez, Vejez y Muerte, Hacienda, Magisterio, otros. Anotar la ocupación en que se desempeñó antes de la pensión.

18) **Ingreso o aporte económico mensual familiar:** Anotar **solo el ingreso bruto** que perciben los miembros de la familia que solicitan el servicio, ya sea por concepto de trabajo dependiente, en el caso de los asalariados o por trabajo independiente en caso de patrono y de trabajadores por cuenta propia.

Cuando otros miembros de la familia trabajen anotar el aporte económico que brinda y sumar el total de ingresos.

Cuando en una vivienda varias familias comparten el presupuesto (pago de servicios, compra y consumo de alimentos) estos se tomarán como un solo ingreso mensual familiar.

ESPACIO PARA ACTUALIZACIÓN DE INFORMACIÓN

La aplicación del instrumento se realizará cada dos años; por lo que en los espacios de actualización de información debe registrarse la información que varié en el siguiente año.

II Parte del instrumento

Esta parte corresponde a los datos de los posibles clientes (niño-niña menores de 13 años) o madres beneficiarias (gestantes o en período de lactancia), así como al llenado de los participantes en las entrevistas y en la selección de clientes y beneficiarias, además de la determinación del puntaje y grado de prioridad.

En la columna de nombre anote el nombre ***del niño-niña o madre*** que corresponda y cópielo tal cual lo escribió en la primera parte.

19) **Presenta discapacidad:** anote **SI** cuando alguno de los menores presenta discapacidad y **No** cuando corresponda ausencia de discapacidad. En caso afirmativo anotar en observaciones el nombre de la discapacidad referido por la madre o lo indicado en una referencia de alguna institución. En caso de que la madre o encargado del niño desconozcan el nombre de la discapacidad anotar lo que expresa la madre o encargado respecto a la conducta del niño o niña.

20) **Evaluación del Estado Nutricional en menores de 13 años:** anotar **solo** los menores de 13 años y que estén solicitando el servicio.

- **Edad:** indicar la edad en años y meses cumplidos de las o los clientes menores de 13 años. Si no se obtiene el dato sobre la fecha de nacimiento; se debe calcular el año de nacimiento con la edad cumplida que indica el entrevistado. Si un niño NO tiene un año de cumplido a la fecha de la entrevista se deberá anotar los meses de edad que tenga el niño.

- **Peso:** anotar el peso en kilogramos de los menores de 13 años en el momento de la entrevista.

- **Talla**: anotar la talla en centímetros de los menores de 13 años en el momento de la entrevista.

21) **Estado nutricional en menores de 13 años:** anotar el estado nutricional de acuerdo con el nuevo patrón de crecimiento y, por ende, a las gráficas de los tres indicadores:

Utilice la siguiente clasificación por indicador para clientes menores de cinco años:

- **P/E** (SP-NL-RD-Des).
- **P/T** (SP-NL-RD-Des).
- **T/E** (AL-NL-BA-RE).

Utilice la clasificación según el indicador de Índice de masa corporal para clientes mayores de cinco años.

- **IMC** (OB-SP-NL-Del).

22) Situación de Riesgo (vulnerabilidad): indique 1 si presenta un riego social o 2 en caso de riesgo de salud, 3 si presenta discapacidad , según el recuadro incluido en el instrumento, que categorizan como:

- **Riesgo social:** alcoholismo-drogas, abuso sexual, violencia, prostitución, explotación sexual, delincuencia y otros.
- **Riesgo salud:** problemas de higiene: difícil acceso a servicios de salud, hacinamiento, ambiente inseguro y otros.
- **Discapacidad**: niños y niñas que presenten algún tipo de discapacidad.

23) Servicio solicitado (niño – niña y madre): anotar el número que corresponde al servicio solicitado, aplica tanto para los menores como para las madres que solicitan servicios, use la siguiente clasificación, ubicada en el instrumento:

1) Comidas servidas.
2) Atención y Protección Infantil (A y PI).
3) Leche.
4) Distribución de Alimentos a Familias (DAF).

24) Horario de servicio solicitado (AyPI): cuando solicitan el servicio de Atención y Protección Infantil anotar el número que corresponde al horario solicitado:

1) Mañana.
2) Tarde.
3) Todo el día.

25) ¿Quién atiende al niño- niña menor de 13 años?: se refiere a quienes atienden al menor de 13 años cuando la madre o encargado no están en la casa o la madre trabaje, estudie o se encuentre enferma. Anotar el número que corresponde de acuerdo con la siguiente clasificación:

1) Queda solo, incluye los casos en que el niño- niña queda en su casa completamente solo, aún cuando se indique respuestas como “la vecina le echa un ojito” o “equis persona viene a la casa de vez en cuando a vigilarlo”.
2) Con otro menor de edad, incluye aquellos casos en que el niño - niña queda en la casa con otro(s) niño(s) o adolescentes menores de 18 años (sean familiares o no).
3) Con adulto mayor o con discapacidad, se incluyen aquí adultos-mayores (después de los 65 años) o personas mayores de 18 años (familiares o no) que presentan limitaciones físicas o mentales permanentes, o bien, enfermedades crónicas.
4) Con el Padre, en el caso de que el padre sea el responsable de los menores y la madre no se encuentre en el hogar por diferentes circunstancias, por un tiempo prolongado o permanente.

26) Ingreso per cápita: anotar el ingreso per cápita de la familia. Este ingreso se obtiene del resultado de la división del ingreso mensual bruto de los miembros de la familia que solicitan el servicio, entre el número de miembros que lo componen.

27) Condición de la Madre: marque con el número que corresponda el estado de la madre solicitante del servicio, de manera que se pueda conocer si está en Período de Gestación o Período de Lactancia, según el siguiente recuadro incluido en el instrumento:

1) Gestante adulta.
2) Gestante adolescente.
3) Período lactancia adulta.
4) Período lactancia adolescente.

28) Declaración Jurada: el texto que aparece en el espacio asignado para declaración jurada, se debe leer a la persona que se está entrevistando, una vez completada la información deben firmar tanto el funcionario como el entrevistado. Es importante recordar que a los solicitantes que no tienen patrono se les tomará como una declaración de ingresos económicos.

29) **Nombre completo y firma de la persona entrevistada:** anotar el año, nombre completo de la persona entrevistada y solicitar su firma, en el caso de las personas que no firman debe colocar su huella digital.

30) **Nombre completo, firma y cargo de la persona que realizó la entrevista:** anotar el año, nombre completo y firma de la persona que realizó la entrevista.

31) **Criterio Técnico**: se refiere al criterio expresado por uno de los profesionales del equipo de la DSNDI, quien en situaciones especiales determina o valora la inclusión del o los clientes a uno de los servicios (independientemente del puntaje obtenido por su familia en el instrumento de selección); lo realiza caso por caso cuando sea necesario. Es importante para justificar este criterio que se sustente con la argumentación del Asistente de Salud del Servicio Civil 2, 3, Director/a y Comité de Nutrición quienes tienen un mayor conocimiento de la realidad de la familia. El profesional que procedió a emitir el criterio técnico debe dejar constancia del estudio técnico y firmar.

Para uso en la reunión de selección de clientes y beneficiarios.

32) **Nombre completo, firma y el cargo de la (s) persona (s) que realizaron la selección:** anotar el nombre completo con los dos apellidos, la firma y el cargo de los funcionarios que participaron en la reunión. Los profesionales de la DSNDI solo firman si se requiere o en ausencia del ASSC2 o ASSC3 o Director/a del establecimiento.

Uso exclusivo de las personas que realizan la selección[12].

33) **Puntaje obtenido:** con base en la tabla de puntos asignados por categoría de criterio de selección, proceda a sumar los puntos obtenidos en las casillas y anotar el resultado en la casilla correspondiente a Puntaje total, para ello utilice la tabla de puntajes vigente. Las categorías utilizadas son: Nivel educativo de la madre, Ocupación del jefe, Ingreso per cápita, Estado nutricional, condición de la madre, presencia de riesgo.

26) **Grado prioridad:** anote el grado de prioridad 1, 2 o 3, según corresponda al puntaje total obtenido.

12 *Para establecer el puntaje y el grado de prioridad, debe utilizar la Guía para calcular la prioridad del grupo familiar en el proceso de selección, según la normativa vigente.*

ANEXO 3:

Matriz de análisis de emplazamiento a amenazas naturales y socio-naturales en Proyectos de Inversión Pública - Costa Rica

Matriz de Emplazamiento de Sitio a Amenazas de Desastres en Proyectos de Inversión Pública - Costa Rica

VARIABLE	PARÁMETRO	NIVEL DE RIESGO	PUNTAJE	VALOR	PONDERADOR %	ÍNDICE
EVENTO A DESLIZAMIENTO O DESLAVES						
Evidencia de eventos de deslizamiento previos o en proceso	Sí	Muy alto	5	5	20	1
	No	Muy bajo	1			
Suelos arcillosos (óxidos de hierro y aluminio) y arcillas volcánicas	Mayor a 60 %	Muy alto	5	5	15	0,75
	30 - 60 %	Alto	4			
	15 - 30 %	Medio	3			
	8 - 15 %	Bajo	2			
	0 - 8 %	Muy bajo	1			
Pendiente promedio del terreno	Mayor a 60 %	Muy alto	5	4	15	0,6
	30 - 60 %	Alto	4			
	15 - 30 %	Medio	3			
	8 - 15 %	Bajo	2			
	0 - 8 %	Muy bajo	1			
Precipitación (promedio mensual 3 meses más lluviosos en mm)	Mayor a 500 mm	Muy alto	5	4	20	0,8
	400 - 500 mm	Alto	4			
	300 - 400 mm	Medio	3			
	200 - 300 mm	Bajo	2			
	Menor a 200	Muy bajo	1			
Antecedentes de movimientos sísmicos mayores a 5 grados Richter en la zona	Sí	Muy alto	5	5	10	0,5
	No	Muy bajo	1			
Existencia de lugares con posibilidad de represamiento de agua o lagunas	Sí	Muy alto	5	2	10	0,2
	No	Muy bajo	1			
Vegetación predominante (+50%)	Suelo desnudo	Muy alto	5	3	10	0,3
	Herbácea	Alto	4			
	Charral	Medio	3			
	Arbustiva	Bajo	2			
	Forestal	Muy bajo	1			
					ÍNDICE TOTAL	**4,15.2**

VARIABLE	PARÁMETRO	NIVEL DE RIESGO	PUNTAJE	VALOR	PONDERADOR %	ÍNDICE
EVENTO A INUNDACIONES						
Antecedentes de inundación	Sí	Muy Alto	5	5	20	1
	No	Muy bajo	1			
Precipitación (promedio mensual 3 meses más lluviosos en mm) Cuenca Superior	Mayor a 500 mm	Muy alto	5	4	20	0,8
	400 - 500 mm	Alto	4			
	300 - 400 mm	Medio	3			
	200 - 300 mm	Bajo	2			
	Menor a 200	Muy bajo	1			
Pendiente promedio del terreno (en porcentaje)	Menor a 3 %	Muy alto	5	4	15	0,6
	3 – 8 %	Alto	4			
	8 a 15 %	Medio	3			
	15 a 30 %	Bajo	2			
	Mayor a 30 %	Muy bajo	1			
Drenaje de suelo	Nulo	Muy alto	5	3	15	0,45
	Lento	Alto	4			
	Moderadamente lentos	Medio	3			
	Moderadamente Excesivos	Bajo	2			
	Malo	Muy bajo	1			
Cercanía a cuerpos de agua	25 a 0 m	Muy alto	5	3	10	0,3
	50 a 25m	Alto	4			
	100 a 50 m	Medio	3			
	200 a 100 m	Bajo	2			
	Mayor de 200 m	Muy bajo	1			
Altura sobre el tirante de agua del río	0 - 2 m	Muy alto	5	2	25	0,5
	2- 4 m	Alto	4			
	4 - 6 m	Medio	3			
	6 - 8 m	Bajo	2			
	8 - 10 m	Muy bajo	1			
					ÍNDICE TOTAL	**3,55**

VARIABLE	PARÁMETRO	NIVEL DE RIESGO	PUNTAJE	VALOR	PONDERADOR %	ÍNDICE
EVENTO A AVALANCHAS HÍDRICAS						
Existencia de eventos previos de avalanchas	Sí	Muy Alto	5	5	20	1
	No	Muy bajo	1			
Lugares con posibilidad de represamiento de agua Cuenca Superior	Sí	Muy alto	5	1	15	0,15
	No	Muy bajo	1			
Precipitación (promedio mensual 3 meses más lluviosos en mm) Cuenca Superior	Mayor a 500 mm	Muy alto	5	4	20	0,8
	400 - 500 mm	Alto	4			
	300 - 400 mm	Medio	3			
	200 - 300 mm	Bajo	2			
	Menor a 200	Muy bajo	1			
Pendiente promedio del terreno (en porcentaje)	Menor a 3 %	Muy alto	1	4	5	0,2
	3 – 8 %	Alto	2			
	8 a 15 %	Medio	3			
	15 a 30 %	Bajo	4			
	Mayor a 30 %	Muy bajo	5			
Cercanía a cuerpos de agua dulce	Menor a 10 m	Muy alto	5	3	20	0,6
	10 - 50 m	Alto	4			
	50 - 100 m	Medio	3			
	100 - 200 m	Bajo	2			
	Mayor a 200 m	Muy bajo	1			
Altura sobre el tirante de agua del río	0 - 2 m	Muy alto	5	1	20	0,2
	2- 4 m	Alto	4			
	4 - 6 m	Medio	3			
	6 - 8 m	Bajo	2			
	8 - 10 m	Muy bajo	1			
					ÍNDICE TOTAL	**2,95**

VARIABLE	PARÁMETRO	NIVEL DE RIESGO	PUNTAJE	VALOR	PONDERADOR %	ÍNDICE
EVENTO A SISMICIDAD						
Registro sísmico histórico (Escala Richter) en el área	Mayor a 7.5 grados	Muy alto	5	4	25	1
	6.6 a 7.5	Alto	4			
	5 a 6.5	Medio	3			
	Menor a 5 grados	Bajo	2			
Distancia con respecto de la ubicación de falla geológica	En la falla	Muy alto	5	1	25	0,25
	Distancia 100 m	Alto	4			
	100 - 300 m	Medio	3			
	300-500 m	Bajo	2			
	Más de 500 m	Muy Bajo	1			
Pendiente promedio del terreno (%)	Mayor a 30 %	Muy alto	5	4	25	1
	15 a 30 %	Alto	4			
	8 a 15 %	Medio	3			
	3 - 8 %	Bajo	2			
	Menor a 3 %	Muy bajo	1			
Conformación o textura del suelo	Rellenos	Muy alto	5	3	25	0,75
	Meteorizado	Alto				
	Arcillas	Medio				
	Semi rocoso	Bajo				
	Rocoso	Muy Bajo	1			
					ÍNDICE TOTAL	3

VARIABLE	PARÁMETRO	NIVEL DE RIESGO	PUNTAJE	VALOR	PONDERADOR %	ÍNDICE
EVENTO A SEQUÍA						
Antecedentes de sequía (años)	Menos de 5 años	Muy alto	5	2	20	0,4
	05-oct	Alto	4			
	oct-15	Medio	3			
	15-20	Bajo	2			
	Mayor a 20 años	Muy bajo	1			
Rangos de déficit de precipitación (%)	Mayor a -59	Muy alto	5	3	15	0,45
	-49,1 a -59	Alto	4			
	-40,1 a -49	Medio	3			
	-30,1 a -40	Bajo	2			
	Menor a -30	Muy bajo	1			
Promedio de temperatura en los meses secos	Mayor a 35	Muy alto	5	2	20	0,4
	30 a 35	Alto	4			
	25 a 30	Medio	3			
	20 a 25	Bajo	2			
	Menor a 20	Muy bajo	1			
Humedad relativa promedio en época seca	Menor a 30%	Muy alto	5	4	10	0,4
	30 a 50%	Alto	4			
	50 a 70%	Medio	3			
	70 a 90%	Bajo	2			
	Mayor a 90%	Muy bajo	1			
Velocidad promedio del viento en época seca	Mayor a 50 Km/h	Muy alto	5	3	15	0,45
	30 a 50 Km/h	Alto	4			
	20 a 30 Km/	Medio	3			
	6 a 20 Km/h	Bajo	2			
	Menor a 6 Km/h	Muy bajo	1			
Texturas del suelo	Gruesos	Muy alto	5	3	10	0,3
	Moderadamente gruesos	Alto	4			
	Moderadamente finas	Medio	3			
	Finas	Bajo	2			
	Muy finas	Muy bajo	1			
Porcentaje de cobertura forestal	Más del 60%	Muy alto	5	3	10	0,3
	del 40 al 60%	Alto	4			
	del 20 al 40%	Medio	3			
	del 5 al 20%	Bajo	2			
	menor del 5%	Muy bajo	1			
					ÍNDICE TOTAL	2,7

VARIABLE	PARAMETRO	NIVEL DE RIESGO	PUNTAJE	VALOR	PONDERADOR %	INDICE
AMENAZA A INCENDIOS FORESTALES						
Antecedentes de sequía (años)	Menos de 5 años	Muy alto	5	2	20	0,4
	05-oct	Alto	4			
	oct-15	Medio	3			
	15-20	Bajo	2			
	Mayor a 20 años	Muy bajo	1			
Rangos de déficit de precipitación (%)	Mayor a -59	Muy alto	5	3	15	0,5
	-49,1 a -59	Alto	4			
	-40,1 a -49	Medio	3			
	-30,1 a -40	Bajo	2			
	Menor o igual a -30	Muy bajo	1			
Promedio de temperatura en los meses secos	Mayor a 35	Muy alto	5	2	20	0,4
	30 a 35	Alto	4			
	25 a 30	Medio	3			
	20 a 25	Bajo	2			
	Menor o igual a 20	Muy bajo	1			
Humedad relativa promedio en época seca	Mayor a 90%	Muy bajo	1	4	10	0,4
	70 a 90%	Bajo	2			
	50 a 70%	Medio	3			
	30 a 50%	Alto	4			
	Menor a 30%	Muy alto	5			
Velocidad promedio del viento en época seca	Mayor a 50 Km/h	Muy alto	5	3	15	0,5
	30 a 50 Km/h	Alto	4			
	20 a 30 Km/	Medio	3			
	6 a 20 Km/h	Bajo	2			
	Menor a 6 Km/h	Muy bajo	1			
Texturas del suelo	Gruesos	Muy alto	5	3	10	0,3
	Moderadamente gruesos	Alto	4			
	Moderadamente finas	Medio	3			
	Finas	Bajo	2			
	Muy finas (sonsocuithes)	Muy bajo	1			
Porcentaje de cobertura forestal	Más del 60%	Muy alto	5	3	10	0,3
	del 40 al 60%	Alto	4			
	del 20 al 40%	Medio	3			
	del 5 al 20%	Bajo	2			
	menor del 5%	Muy bajo	1			
					INDICE TOTAL	**2,7**

VARIABLE	PARÁMETRO	NIVEL DE RIESGO	PUNTAJE	VALOR	PONDERADOR %	ÍNDICE
EVENTO VOLCÁNICO						
Volcán activo	Sí	Muy alto	5	5	25	1,25
	No	Muy bajo	1			
Cercanía a la fuente de emisión	Menor de 3 km	Muy alto	5	5	25	1,25
	3 a 5 km	Alto	4			
	5 a 10 km	Medio	3			
	10 a 20 km	Bajo	2			
	20 a 30 km	Muy bajo	1			
Velocidad del viento	Mayor a 50 Km/h	Muy alto	5	5	25	1,25
	30 a 50 Km/h	Alto	4			
	20 a 30 Km(h	Medio	3			
	6 a 20 Km/h	Bajo	2			
	Menor a 6 Km/h	Muy bajo	1			
Ubicación con respecto de la dirección del viento y el edificio volcánico	En contra	Muy alto	5	3	25	0,75
	Perpendicular	Medio	3			
	A favor	Muy bajo	1			
					ÍNDICE TOTAL	**4,5**

VARIABLE	PARÁMETRO	NIVEL DE RIESGO	PUNTAJE	VALOR	PONDERADOR %	ÍNDICE
EVENTOS MARINOS COSTEROS						
Altura o altitud del terreno (msnm)	Menor a 2	Muy alto	5	2	40	0,8
	2 a 5	Alto	4			
	5 a 10	Medio	3			
	10 a 20	Bajo	2			
	Mayor a 20	Muy bajo	1			
Pendiente Promedio del Terreno (%)	Menor a 3	Muy alto	5	5	20	1
	03-ago	Alto	4			
	ago-15	Medio	3			
	15-30	Bajo	2			
	Mayor a 30	Muy bajo	1			
Distancia de la pleamar (metros)	50-100	Muy alto	5	1	20	0,2
	100-200	Alto	4			
	200-300	Medio	3			
	300-500	Bajo	2			
	Mayor a 500	Muy bajo	1			
Condición Geográfica del borde costero	Abierta	Muy alto	5	5	20	1
	Semi-abierta	Medio	3			
	Cerrada	Bajo	2			
Condición natural del terreno	Terreno llano con vegetación herbácea	Muy alto	5	4	20	0,8
	Terreno ondulado con vegetación arbustiva	Alto	4			
	Terreno ondulado con vegetación con barrera arbóreas	Medio	3			
	Relieve escarpado	Bajo	2			
	Relieve montañoso	Muy bajo	1			
					ÍNDICE TOTAL	3,8

VARIABLE	PARÁMETRO	NIVEL DE RIESGO	PUNTAJE	VALOR	PONDERADOR %	ÍNDICE
EVENTO EÓLICO						
Velocidad del viento	Mayor a 50 Km/h	Muy alto	5	4	30	1,2
	30 a 50 Km/h	Alto	4			
	20 a 30 Km(h	Medio	3			
	6 a 20 Km/h	Bajo	2			
	Menor a 6 Km/h	Muy bajo	1			
Condición natural del terreno	Terreno llano con vegetación herbácea	Muy alto	5	2	35	0,7
	Terreno levemente ondulado con vegetación arbustiva	Alto	4			
	Terreno ondulado con vegetación con barreras arbóreas	Medio	3			
	Relieve escarpado	Bajo	2			
	Relieve montañoso	Muy bajo	1			
Antecedentes de daños provocados por vientos	Sí	Muy alto	5	5	35	1,75
	No	Muy bajo	1			
					ÍNDICE TOTAL	3,65

Escala de Valoración	
Muy alto	4,01 - 5,00
Alto	3,01 - 4,00
Medio	2,01 - 3,00
Bajo	1,01 - 2,00
Muy bajo	Menor o igual a 1

Escala de Valoración del Proyecto		
Amenaza	**Índice**	**Nivel de Amenaza**
Deslizamiento	4,2	Muy Alto
Inundaciones	3,4	Alto
Avalanchas hídricas	3	Medio
Sísmico	3	Medio
Sequía	2,5	medio
Incendios forestales	2,7	medio
Volcánica	4,5	Muy Alto
Marino Costero	3,4	Alto
Eólica	2,7	Medio

LFC/. 17 de Agosto, 2011