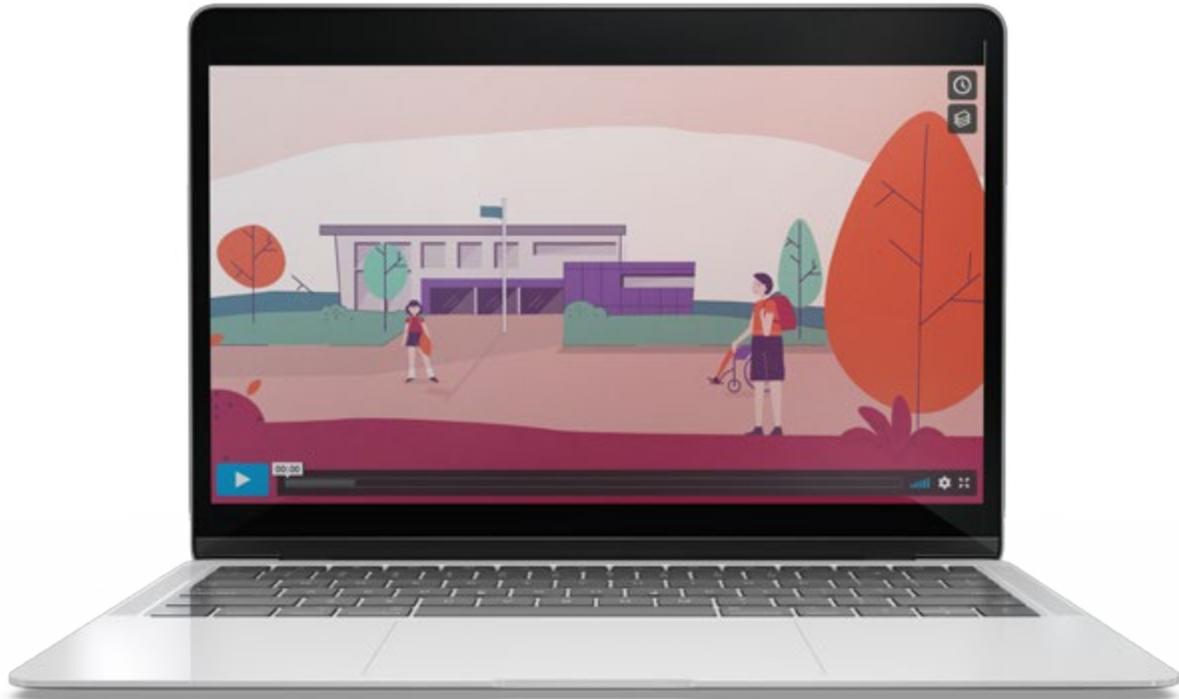


# 01

## Guía de formulación para proyectos de infraestructura educativa





¡Ve el video!

# ¿Cómo utilizar esta guía interactiva?



Navegue por las páginas clickeando las flechas izquierda y derecha de su teclado.



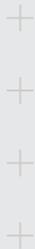
En la parte superior de las páginas encontrará un acceso directo a los capítulos de la guía. Clickear para acceder al capítulo elegido!



En la parte inferior de las páginas encontrará un ícono que lo llevará de vuelta hacia el Índice de contenidos.



Encontrará algunos accesos rápidos a lo largo de la guía que servirán de atajos para acceder a las referencias.



# ¿Para quién es esta guía?

La presente guía busca apoyar a los actores del sector público, ejecutores y gerentes de programas en la formulación de acciones de infraestructura educativa, desde su inicio hasta la producción del proyecto ejecutivo.

Considerando que la mejora de los aprendizajes, las habilidades y el desempeño de los niños y niñas de las escuelas de la región, promueve el desarrollo humano, social equitativo y solidario, y que la infraestructura educativa tiene un rol muy importante que jugar.

+

+

+

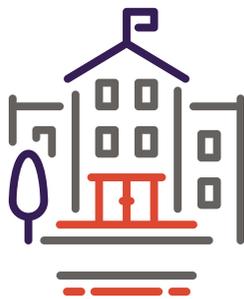
+

# Índice

<b>0. INTRODUCCIÓN</b>	<b>5</b>	<b>3. IDENTIFICACIÓN</b>	<b>30</b>	<b>5. PROYECTO EJECUTIVO</b>	<b>51</b>
<b>CICLO DE PROYECTO</b>	<b>9</b>	LOCALIZACIÓN: EL ÁREA DE ANÁLISIS	31	CONSIDERACIONES ORGANIZATIVAS	52
<b>1. CONTEXTO Y OPORTUNIDAD</b>	<b>10</b>	CUANTIFICAR LA NECESIDAD	32	CONSIDERACIONES PROYECTUALES Y DOCUMENTALES	61
ORGANIZACIÓN	11	¿CONSTRUIR, AMPLIAR, REORDENAR O READECUAR?	34	RECOMENDACIONES	63
OFERTA EDUCATIVA	11	DISEÑOS Y ANTEPROYECTOS	37	<b>6. CHECKLIST</b>	<b>64</b>
TOPOGRAFÍA EDUCATIVA	13	ENCONTRAR UN TERRENO: PREVISIONES PARA UNA ACTIVIDAD CRÍTICA	37	IDENTIFICACIÓN	64
DE LA IDEA A LA ACCIÓN	15	CONSTRUYENDO EL REGISTRO DE PROYECTOS	38	ELEGIBILIDAD	65
<b>2. ESTRUCTURA DE GESTIÓN</b>	<b>20</b>	PRIORIZACIÓN DE LOS PROYECTOS	40	PROYECTO EJECUTIVO	65
OBJETIVOS	20	<b>4. ELEGIBILIDAD</b>	<b>41</b>	<b>CONSIDERACIONES FINALES</b>	<b>67</b>
INSTRUMENTOS	23	DEFINICIÓN DE CRITERIOS	41	<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	<b>69</b>
GOBERNABILIDAD	24	¿CÓMO DOCUMENTAR LA ELEGIBILIDAD?	42	<b>AGRADECIMIENTOS</b>	<b>76</b>
ADMINISTRACIÓN	26	¿CÓMO EVALUAR LA DOCUMENTACIÓN?	50		
EFICIENCIA Y TRANSPARENCIA DE LA GESTIÓN	27				
TALLERES DE SEGUIMIENTO Y MEJORA	28				

# Introducción

La expresión de la política educativa de un gobierno es una oportunidad para hacer cumplir el derecho a una educación de igual calidad para todos y todas. Por ello la ampliación de la infraestructura sigue estando dentro de las prioridades de acción política en muchos de los países de la región.



CAF a través de su Agenda educativa 2018-2022 acompaña los desafíos del sector en América Latina, apoyando acciones donde la infraestructura educativa sea soporte para trabajar en la dirección de la mejora de la calidad de los aprendizajes. En este sentido plantea tres lineamientos estratégicos:

**1. Aumentar el acceso a la educación** con énfasis en la población de menores recursos. Para ello se han previsto cuatro líneas de acción:

1. Infraestructura educativa.
2. Provisión de equipos, ambientes de aprendizaje y tecnología.
3. Desarrollo de sistemas de planificación gestión de las instalaciones educativas.
4. Prevención del abandono y fomento de la demanda de poblaciones de menores ingresos o en situación desfavorable.

**2. Mejorar la calidad de la educación en todos los niveles**, con énfasis en la equidad, a través de las siguientes acciones:

1. Intervenciones integrales para el desarrollo de las habilidades cognitivas y socioemocionales desde la primera infancia.

2. Intervenciones para favorecer la adquisición de competencias lectoras a la edad adecuada.
3. Desarrollo profesional de docentes y directores.

**3. Fortalecer la pertinencia de la educación**, afianzando los vínculos entre las instituciones educativas, las habilidades y el empleo. Para ello se han desarrollado y se prevén acciones en torno a:

1. Marcos de competencia y diseños curriculares para mejorar la correspondencia de habilidades y competencias de los individuos con las demandas en el mundo laboral.
2. Ampliación y fortalecimiento de ofertas de educación secundaria, superior y postsecundaria con énfasis en la educación técnica, que mejoren la inserción en el mercado laboral y el paso a la educación superior.

3. Mejora de la capacidad de innovación y emprendimiento.

El impacto positivo del entorno físico en los aprendizajes, es una idea extendida que entiende al edificio escolar no como un contenedor neutral o pasivo, sino como un agente activo, que modela la experiencia escolar y promueve e incluso impulsa el proceso de enseñanza-aprendizaje.<sup>1</sup>

La relación entre ciertas características físicas del edificio escolar y los resultados de pruebas estandarizadas, fueron reportadas en numerosos estudios, aunque estos estudios se centraron en la escuela solo como sitio donde se im-

---

<sup>1</sup> Burke, Catherine and Grosvenor Ian: "School!". Reaktion books. LONDON. UK. 2008

parte o materializa la educación.<sup>2</sup>

Recientemente el interés se ha enfocado en entender cómo los entornos o ambientes donde se producen los aprendizajes facilitan o promueven no sólo la mejora de los resultados académicos sino también el bienestar de los alumnos. Esta mirada está sobre quien aprende y en las características del espacio más que en la existencia o no de los mismos. Aspectos como la arquitectura, el confort térmico y lumínico, las condiciones del aire, acústicas, el color,

---

<sup>2</sup> Duarte, Jesús & Gargiulo, Carlos & Moreno, Martín. (2011). Infraestructura escolar y aprendizajes en la educación básica latinoamericana: Un análisis a partir del SERCE. Ver también: Duarte, Jesús; Bos, María y Moreno, Martín. (2010). Inequidad en los aprendizajes escolares en América Latina: análisis multinivel del SERCE según la condición socioeconómica de los estudiantes.



la flexibilidad y posibilidades de apropiación de los espacios, la relación con los espacios exteriores entre otros, están siendo valorados a la hora de proyectar los edificios escolares.

En consecuencia, la construcción de infraestructura educativa es percibida como una oportunidad hacia la mejora de la calidad de los aprendizajes, y es en esta línea que CAF impulsa experiencias que incorporen estos aspectos en sus proyectos.

Las claves de una implementación exitosa dependen en su mayoría de las buenas decisiones tomadas en la etapa de formulación. Las principales causas de costos adicionales, calidad deficiente, altos costos

operativos e incumplimiento de plazos contractuales, es el resultado de proyectos inadecuados con deficiente documentación ejecutiva y falta de consistencia al establecer los requisitos de elegibilidad.

En estas páginas CAF propone explorar un **modelo de formulación** de proyectos que ofrece herramientas para dar respuesta a las demandas de las políticas públicas de infraestructura educativa, haciendo foco en la educación general, sus niveles y algunas de sus modalidades. Para ello se profundizará en los pasos del ciclo de proyecto que componen las **etapas de formulación: identificación, elegibilidad y proyectos ejecutivos**. La guía incluye además, re-

flexiones, recomendaciones y ejemplos de utilidad al momento de iniciar una operación.

En el primer capítulo, se explica el entorno de implementación de la política, su alcance como objetivo general, y se aborda una descripción del sistema educativo, composición y escala territorial, búsqueda de información y datos preliminares. Responde a la pregunta **¿Para qué?**

En la segunda parte, se tratan algunos temas significativos que condicionan la formulación de proyectos. Recorre la elección de estrategias, recursos disponibles, administración, gobernanza, procesos de gestión, información y comunicación. Responde a las preguntas **¿Cómo? ¿Con qué?**

El capítulo tercero profundiza en los mecanismos de detección y localización

de la demanda, ubicación geográfica, variables a tener en cuenta, datos estadísticos, análisis geoespacial y perfiles socioeconómicos, ayudando a establecer: **¿Qué? ¿Dónde? y ¿Cuánto?**

El cuarto apartado propone criterios de evaluación de proyectos y documentación técnica, los problemas más difundidos en la selección y validación de terrenos y la utilidad de tener más de un nivel de evaluación, respondiendo a las preguntas: **¿Cuáles? ¿Por qué?**

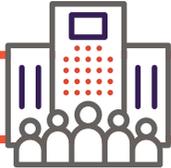
En el quinto, se analizará un modelo de enunciación programática orientando a la definición de criterios proyectuales para el edificio escolar y la importancia de una documentación completa, precisa y exhaustiva.



**Ciclo de proyecto**  
**Marco conceptual para gestión de la infraestructura educativa**



# Organización



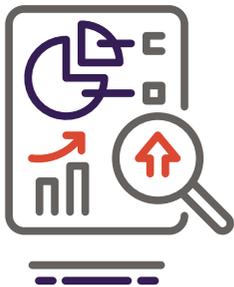
Marco referencial



## Contexto y oportunidad

En esta primera aproximación se comprende el modelo de **administración del sistema educativo**, el objetivo general y el contexto de implementación la **población objetivo y la topografía educativa**.

Lo recabado durante esta contextualización, resulta útil para definir la escala del proyecto, y en consecuencia tomar las previsiones de la estructura organizacional, tema sobre el que se profundizará en el siguiente capítulo.



En América Latina y el Caribe para los niños y niñas de los sectores más pobres, el simple hecho de ir a la escuela, sigue siendo un gran desafío. Vivir en la región más desigual del mundo, con un índice de Gini promedio casi un tercio superior al de Europa y Asia Central, implica que los altos niveles de desigualdad sean una barrera para la erradicación de la

pobreza.<sup>3</sup>

Esta situación de desigualdad inhabilita el cumplimiento del derecho a la educación en la región y muestra, según datos de UNICEF (2018) cómo en ocho países los niños y niñas provenientes de hogares más ricos tienen **2,5 veces más posibilidades** de asistir a programas de educación preescolar que aquellos procedentes de hogares más pobres.

Otras disparidades se registran en términos de cobertura de la educación primaria entre zonas urbanas y rurales, así como la tasa de asistencia de niños y niñas indígenas y no indígenas. Además, los niños, niñas y adolescentes **con discapacidad siguen enfrentado una situación de exclusión** con apenas

---

<sup>3</sup> *Panorama Social de América Latina*. CEPAL 2018.

tres años de asistencia a centros escolares.<sup>4</sup>

A pesar de que los países han hecho esfuerzos en la dirección de mejorar la educación, se registra que la inversión promedio en educación aumentó en la región del 3,6 % al 5,3 % del PBI (Producto Bruto Interno)<sup>5</sup> entre 1995 y 2013, estos esfuerzos no se han evidenciado en el desempeño de los estudiantes de América Latina y el Caribe, quienes no alcanzan los niveles esperados en las evaluaciones.

---

4 América Latina y el Caribe a 30 años de la aprobación de la Convención sobre los Derechos del Niño. CEPAL 2018. <https://www.unicef.org/lac/media/5436/file>

5 Más datos en: <https://datosmacro.expansion.com/estado/gasto/educacion> Datos de Mejor Gasto para Mejores Vidas 2018

La combinación de estas situaciones abre una ventana de **oportunidad para promover políticas de infraestructura** que tengan un horizonte no sólo de aumento en la cobertura, sino de mejora en la **calidad de los aprendizajes**, dando valor al espacio educativo como factor determinante a la hora de asegurar la igualdad de oportunidades de los niños y niñas en la escuela.

### Sistema educativo

#### ORGANIZACIÓN

El sistema educativo es el **conjunto organizado de servicios y acciones educativas** reguladas por el Estado, que posibilitan el ejercicio del derecho a la educación. El gobierno y administración de este sistema puede ser nacional, subnacional, o municipal o ciertas combinaciones de éstos, donde entran

en juego la escala, sistemas, procedimientos y normas. Diversos actores y niveles de la gestión del sistema serán parte involucrada durante todo el ciclo del proyecto, por lo tanto, es necesario identificar sus responsabilidades y obligaciones al momento de la construcción del plan o programa.

#### OFERTA EDUCATIVA

La provisión del servicio de educación es conocida como **oferta educativa**. A los fines de esta guía se reconocen tres grandes grupos de ofertas educativas:

1. La educación general, básica o común con sus niveles y modalidades
2. La educación de extensión o complementaria
3. La educación superior o universitaria

**La primera** comprende los niveles:



- **Inicial o parvulario** que cubre el rango de edad aproximado de 3 a 5 años, en algunos países y en otros incluye, la educación maternal o primera infancia entre los 45 días y los 2 años.
- **Primario o básico** que cubre el rango de edad aproximado de entre los 6 y 11 años.
- **Secundaria o medio** que cubre el

rango de edad aproximado de entre los 12 y 17 años.

La duración y alcance de cada uno de ellos, así como los años obligatoriedad, depende de los enunciados normativos de cada país o jurisdicción.

Las modalidades por otro lado son aquellas opciones organizativas y/o cu-

rriculares dentro de uno o más niveles educativos que procuran dar respuesta a requerimientos específicos de formación y atención a particularidades (por ejemplo, artística, especial, educación física, etc.) permanentes o temporales, personales y/o contextuales para garantizar la igualdad en el derecho a la educación y cumplir con las exigencias legales, técnicas y pedagógicas de los



diferentes niveles educativos.

En cuanto al **segundo grupo** se refiere a toda otra oferta, que no se encuadra en el primer caso: formación laboral, capacitación técnica o pedagógica, centros de recursos tecnológicos, centros de educación comunitarios, entre otros, que pueden complementar a la educación común o abrir nuevos campos de conocimiento o desarrollo de habilidades.

Finalmente, la **educación superior** comprende el nivel superior de formación, que puede también ser técnico y el universitario. Estos servicios educativos, tienen características particulares y en líneas generales son tomados como caso a caso para su abordaje. En virtud de la visión de planificación con escala territorial y sobre todo que alcanza a la educación general, este nivel y modalidad no serán abordados en este documento.

## TOPOGRAFÍA EDUCATIVA

Además de la estructura educativa del sistema, un dato que resulta de importancia para la toma de decisiones es lo que se puede llamar topografía educativa. Esta se traduce como la representación de la distribución de los servicios en relación con el territorio y a la capacidad operativa del recurso físico. La información en general, representada en mapas y gráficos, indica la concentración o dispersión de servicios sus niveles y oferta disponible.

Así se pueden representar sistemas donde conviven situaciones extremas en cuanto a la provisión y distribución de los servicios educativos. Por un lado en áreas rurales y remotas o con características geográficas extremas se da una gran dispersión de los establecimientos que con modelos unidocentes atienden a grupos pequeños de matrícula; mien-

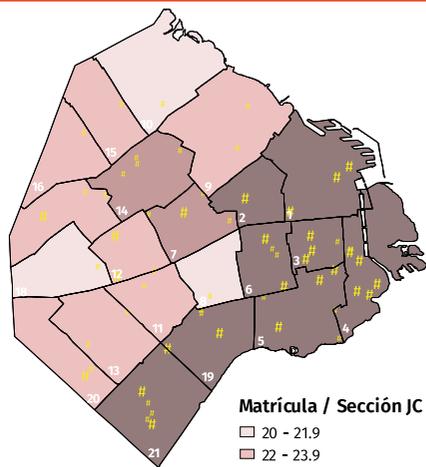
tras que en áreas urbanas con gran concentración poblacional, prevalecen los establecimientos de gran tamaño, con edificios que albergan matrículas más altas.

Conocer estas particularidades permite tomar recaudos y decisiones que impactarán durante del ciclo de proyecto.



## Matrícula / Sección y localizaciones saturadas

### Jornada completa



Matrícula / Sección JC

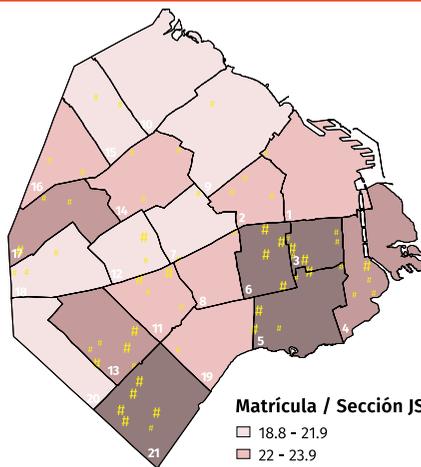
- 20 - 21.9
- 22 - 23.9
- 24 - 25.9
- 26 - 29.5

Localizaciones Saturadas (m/s)

- # 26 - 28
- # 29 - 33

Los **DE 4, 21, 5, 3, 6, 1, 19 y 2** presentan una media en la relación M/S superior a 26. De ellos, los **DE 4, 5 y 21** son los que presentan mayor cantidad de localizaciones, 7, 5 y 5 respectivamente, con una relación m/ s mayor a 26.

### Jornada simple Turno mañana



Matrícula / Sección JS TM

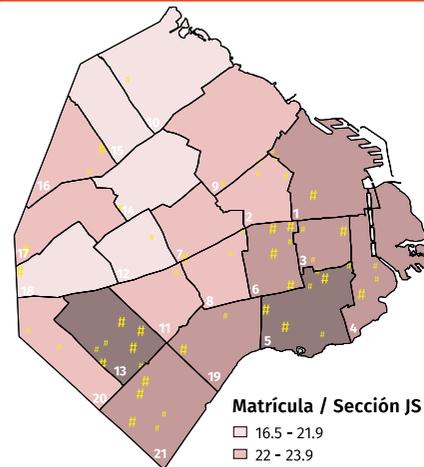
- 18.8 - 21.9
- 22 - 23.9
- 24 - 25.9
- 26 - 26.8

Localizaciones Saturadas (m/s)

- # 26 - 28
- # 29 - 32

Los **DE 21, 5, 3 y 6** presentan una media en la relación M/S superior a 26. De ellos, los **DE 3, 5, 13 y 21** son los que presentan mayor cantidad de localizaciones, 6 cada uno, con una relación m/s mayor a 26.

### Jornada simple Turno tarde



Matrícula / Sección JS TT

- 16.5 - 21.9
- 22 - 23.9
- 24 - 25.9
- 26 - 26.8

Localizaciones Saturadas (m/s)

- # 26 - 28
- # 29 - 34

Los **DE 5 y 13** presentan una media en la relación M/S superior a 26. Estos dos distritos, junto con el 21, presentan mayor cantidad de localizaciones: 7, 7 y 5 respectivamente, con una relación m/s mayor a 26.

© Gráficos de elaboración propia



## DE LA IDEA A LA ACCION

Comprendidas las particularidades del sistema educativo, la primera **definición** del alcance del **plan o programa** es la expresión de la agenda política, dando marco a la propuesta a implementar.

Habitualmente su enunciado se expresa como un **objetivo general**, en un ejemplo hipotético podría ser “Programa para la construcción de 30 escuelas de primera infancia en la región del Noroeste”.

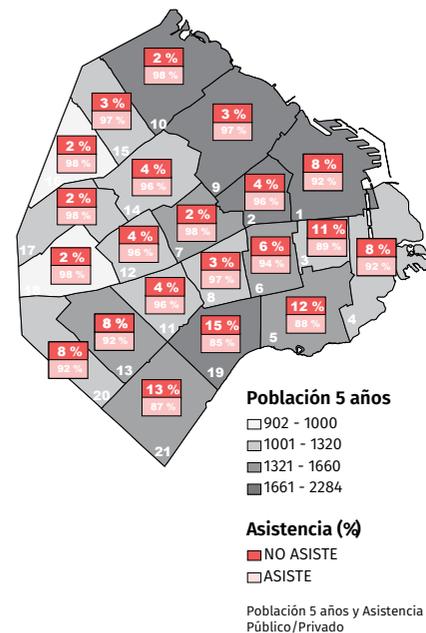
El concepto de **focalización** puede incluirse también en el objetivo general con el propósito de garantizar que el conjunto de beneficiarios efectivos del programa o proyecto sea exclusivamente el de la población objetivo.

Retomando el ejemplo podría expresarse como: “Programa para la construcción de 30 escuelas de primera infancia

en la región del Noroeste, con especial atención a los sectores con indicadores de necesidades básicas insatisfechas más comprometidos”.

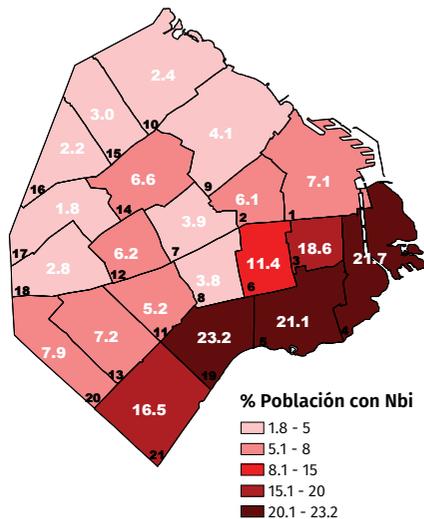
La combinación de la definición del **objetivo general**, la información de las **poblaciones objetivo** y la **topografía educativa**, representada por la distribución de la oferta, son los recursos principales de la primera etapa del ciclo: **la identificación**, que se describe en su capítulo más adelante.

## Población 5 años y asistencia escolar



Diagnóstico del Nivel Inicial. Carta Escolar. 2004

## Porcentaje de población con NBI



El proceso de formulación del plan o programa se completa con la consulta a referentes del sistema educativo y de la obra pública. Estas contribuciones permiten anticipar ciertas relaciones y enriquecer la propuesta, algunos temas relevantes pueden ser: niveles de gobierno y administración del sistema educativo, la realidad socio económica, la evolución de la obra pública con atención a la infraestructura educativa, las normas y estándares de la infraestructura educativa, condicionantes socio ambientales imperantes, entre otros. El siguiente cuadro ilustra algunos ejemplos.

Los hogares con **Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI)** son los hogares que presentan al menos uno de los siguientes indicadores de privación: 1- Hacinamiento: hogares que tuvieran más de tres personas por cuarto. 2- Vivienda: hogares en una vivienda de tipo inconveniente (pieza de inquilinato, vivienda precaria u otro tipo, lo que excluye casa, departamento y rancho). 3- Condiciones sanitarias: hogares que no tuvieran ningún tipo de retrete. 4- Asistencia escolar: hogares que tuvieran algún niño en edad escolar (6 a 12 años) que no asistiera a la escuela 5- Capacidad de subsistencia: hogares que tuvieran cuatro o más personas por miembro ocupado y, además, cuyo jefe no haya completado tercer grado de escolaridad primaria.

© Gráficos de elaboración propia





## Conocer sobre

### Información territorial y topografía



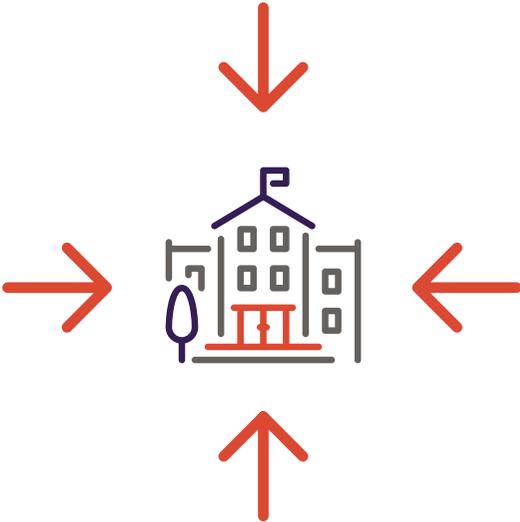
## Aporta

Ayuda a predecir qué zonas alejadas de los centros urbanos que carecen de redes de servicios de electricidad, gas, agua o saneamiento necesitan dichos servicios y que estos sean incorporados a los costos de estas provisiones en el presupuesto.

A su vez, ayuda a predecir la inexistencia de rutas y caminos apropiados que permitan la entrega de materiales durante la ejecución, lo que puede impactar en la decisión de las tecnologías y materiales constructivos elegidos.

Contribuye a tomar previsiones proyectuales cuando se interviene en zonas metropolitanas donde la disponibilidad de terrenos fiscales es escasa, el valor de la tierra alto y, en caso de existir terrenos disponibles, los tamaños muchas veces no cumplen con los requisitos mínimos necesarios.

Una **buena práctica** en este momento de la planificación es revisar, clasificar y valorar las **políticas del sector** que se hayan iniciado (a nivel nacional, subnacional o municipal/estadual según corresponda), su adhesión y compromiso a objetivos comunes, la relación del propio proyecto con las estrategias de desarrollo, entre otras. Esta revisión tiene la finalidad de encontrar la convergencia de acciones que respalden el proyecto y garanticen su gobernabilidad y sostenibilidad en el tiempo.



# Estructura de gestión

Durante el proceso de formulación del plan o programa, la **política** se traducirá en **objetivos particulares**, estrategias, procesos, requisitos a cumplir, documentación a presentar, presupuestos y cronogramas. Se definen las responsabilidades de los **equipos y gobierno** de la organización, se diseñan y ponen en marcha mecanismos de gestión para iniciar el ciclo de proyecto.



Una vez comprendida la escala del proyecto, su contexto y los niveles de gobierno involucrados es imprescindible tomar las previsiones para contar con una **estructura organizacional** acorde a su complejidad.

Esta estructura, encabezada por el responsable de la **coordinación y gestión operativa**, puede ser un área existente dentro del organigrama de la administración pública involucrada, o un

organismo diseñado *ad hoc* como, por ejemplo una unidad de ejecución. La evaluación de los recursos, procedimientos, áreas involucradas tiempos y complejidad de los procesos existentes y deseables determinará la elección de una u otra opción.

## OBJETIVOS

La definición de objetivos consistentes es el paso inicial para la planificación, estos deben estar definidos de manera específica, determinar el ámbito concreto de intervención del proyecto e identificar a sus beneficiarios. Además, de contener en su expresión los productos a desarrollar en un plazo de tiempo a un costo determinado.

Se pueden enfrentar dos niveles de objetivos: **uno macro**, de la política pública, es más general y puede ser a nivel país o región, como son descritos en el capítulo anterior, y **uno micro** (que busca alcanzar el proyecto, y que es concreto, posiblemente con una reducción a escala territorial y ejecutable de los primeros.

Su construcción es un trabajo colectivo en el que participan todos los involucrados. Establecer metas relevantes con las cuales la mayoría de los interesados estén de acuerdo es el primer paso para un proyecto exitoso.

Los objetivos se miden a través de indicadores. Una manera difundida de enunciarlos es la siguiente:

- **Específicos:** ¿qué? Concreto, detallado, sencillo.
- **Medibles:** ¿cuánto? Indicadores de medición, parámetros, medidas.
- **Alcanzables:** ¿cómo? Posible, ambicioso.
- **Realistas:** ¿con qué? Recursos.
- **Tiempo:** ¿cuándo? Acotado en un

plazo de tiempo.

Retomando el ejemplo del capítulo anterior, donde se enunciaba la política u objetivo estratégico como “Programa para la construcción de 30 escuelas de primera infancia en la región del Noroeste, con especial atención a los sectores con indicadores de necesidades básicas insatisfechas más comprometidos”, se puede representar una primera estructura del programa como:



	Objetivos	Indicadores	Medios de verificación
<b>Objetivos estratégicos</b>	Ampliación de la cobertura del nivel inicial en la región noroeste con especial atención a zonas con N.B.I. <sup>6</sup>		
<b>Propósito</b>	Inclusión a la escolaridad de niños y niñas con alta vulnerabilidad en la región Noroeste	Cantidad de niños aspirantes al nivel inicial	Registros estadísticos
<b>Producto</b>	Provisión de 5.400 plazas para el nivel inicial en la región Noroeste en localidades con N.B.I. al 2024	Cantidad de niños ingresantes al nivel inicial al año	Registros escolares de inscripción
<b>Inversión física</b>	Construcción de 30 escuelas para la primera infancia	Edificios construidos / año	Actas de recepción de obra y certificados pagados
	<hr/> 6 Necesidades básicas insatisfechas		



Esta primera enunciación puede desahogarse en actividades y cronogramas anuales, donde además se incluya la inversión esperada para el plazo de ejecución.

## INSTRUMENTOS

Los objetivos, la estructura de gestión, las responsabilidades y acuerdos deben ser plasmados en uno o más documentos normativos y manuales o reglamentos que regulan la ejecución. Este conjunto de documentos puede estar conformado por:

### Contrato de préstamo

Es el documento que vincula al nivel nacional con el banco o financiador y es donde se establecen las obligaciones económicas entre las partes, donde se disponen las condiciones para los desembolsos, además de brindar información

pormenorizada relacionada con las variables económicas de aplicación.

### Reglamento o manual operativo

Es el instrumento que establece los términos y condiciones que rigen la ejecución del programa. Define y reglamenta las responsabilidades, formas de ejecución y relaciones entre las jurisdicciones, a la vez que determina la estructura de organización para la ejecución. Similar a un instructivo paso a paso, el manual debe mostrar el camino de todos los procedimientos administrativos que será necesario realizar, quienes estarán involucrados en su producción y aprobación, en qué momentos del programa se realizarán y cuáles serán los productos de dichas acciones.

### Convenios

Una vez realizada la convocatoria, es necesario que las jurisdicciones (estados, provincias o municipios) acuerden

cómo se realizará la implementación en su ámbito de influencia. Esto significa que deberán presta conformidad a las operatorias y requisitos que impone el contrato de préstamo y, en caso de requerirlo, que se comprometen a realizar las acciones que le sean asignadas en la estructura administrativa y organizativa.

Estas acciones u obligaciones pueden ir desde proveer los terrenos y la inspección de obra hasta garantizar los recursos humanos para la operación del bien construido (docentes, personal de maestría, mantenimiento y operación, etc.). Es importante en la etapa preparatoria analizar todos los aspectos que deberán preverse y contrastarlos con los que ya se encuentran disponibles, los recursos humanos y económicos que se involucrarán y cuál de las partes será responsable de garantizarlos.



## GOBERNABILIDAD

Es en este marco que se acredita la **governabilidad** del programa, estableciendo claramente los niveles de autoridad y toma de decisiones que garantizarán su viabilidad institucional. Un modelo de matriz de responsabilidades que establezca o deslinde las responsabilidades de los actores en cada momento del ciclo de proyecto puede ser

de mucha utilidad cuando los interesados pertenecen a distintos organismos o niveles de la administración (nacional, subnacional, municipal, etc.). Estas relaciones deben diseñarse junto al organigrama, generando los canales y procesos de la comunicación y de toma de decisión.

Hay que destacar que el ciclo de proyecto es un proceso continuo e indivisible

en su concepto. Todas sus partes tienen íntima relación de manera multidimensional. Esto significa que una decisión sobre algún elemento del ciclo de proyecto impacta necesariamente sobre el todo. Es por ello, que el responsable de la coordinación gobierne las decisiones a lo largo de todo el ciclo de proyecto, tanto en la etapa de formulación como de implementación.





### Nivel nacional

En países donde las políticas se implementan desde el nivel nacional, deben tomarse los recaudos necesarios para tomar las decisiones y contar con las aprobaciones requeridas para el avance del programa, y que éstas estén disponibles dentro de los tiempos aceptados.

En la práctica, cuando los programas son gestionados desde el nivel de gobierno nacional los problemas reportados se relacionan con la dispersión y simultaneidad. La **dispersión** significa que los sitios donde se ejecutarán las obras se encuentran alejados de las sedes administrativas. En consecuencia, para las acciones que requieren de tareas físicas en las locaciones o terrenos, debe ser prevista una gestión territorial que considere: la movilidad o el traslado de los técnicos y/o equipos o los recursos humanos y económicos y locales para realizarlas.

El segundo problema es la **simultaneidad**, ya que como se menciona en varios puntos de esta guía, los programas tienen como objetivo la construcción de más de un edificio en el mismo plazo de tiempo, lo que obliga a realizar la misma acción en diferentes ubicaciones a la vez.

Una forma de resolver este inconveniente es utilizar sistemas de información para la gestión. Esta herramienta permite (por ejemplo a equipos de inspección de obra o de asistencia técnica locales) la remisión de informes, reportes y comunicaciones en tiempo real, resultando irremplazables para el alcance de los objetivos.

### Nivel provincial/ estadual/ departamental

Una situación diferente ocurre en los sistemas de gobierno federales, donde es la

jurisdicción quién administra, controla y ejecuta. Una forma de garantizar el avance es contar con unidades de ejecución jurisdiccionales o subnacionales, a las que el nivel nacional pueda delegar parte de la gestión del programa de acuerdo con lo establecido en los instrumentos del programa. El funcionamiento de esta articulación debe estar claramente establecida en el manual operativo, sobre todo en los aspectos de delegación de responsabilidades.

Una ventaja de este modelo es que los estados federales cuentan, en líneas generales, con equipos técnicos y recursos humanos con capacidad y experiencia suficiente para poder llevar adelante el plan o programa.

### Nivel municipal

Esta situación es similar a la mencionada en el apartado anterior, aunque tiene la ventaja de que la cantidad de obras

a ejecutar sea menor y esté acotada a los límites físicos del municipio, lo que hace abordable las actividades en territorio. La desventaja se reporta en que en administraciones pequeñas, podrían no existir equipos técnicos suficientes o con la experiencia requerida y que la articulación con el nivel central nacional, en términos burocráticos, pueda tornarse larga y fuera de cronograma.

### ADMINISTRACIÓN

Los procedimientos administrativos son una combinación de las leyes de aplicación de la jurisdicción y otras reglamentos diseñadas para el programa o plan. Incluyen los criterios y procesos de elegibilidad de los proyectos a financiar; el esquema de ejecución del programa; los mecanismos de contratación a ser utilizados (tanto para obras, como para bienes y servicios); los pro-

cedimientos de gestión financiera aplicables; contabilidad; desembolsos y justificaciones de gastos y auditoría externa, leyes y actos administrativos involucrados entre otros.

La estructuración de las **áreas de ejecución** se plasman también en el manual operativo, de acuerdo al tamaño del programa y para una gestión ordenada, deberían contener al menos las siguientes especialidades:

- **Área técnica:** responsable por los aspectos técnicos, del proyecto y ejecución de obras propias del programa.
- **Área técnico educativa:** responsable por los aspectos sociales, pedagógicos y de planeamiento de los proyectos.
- **Área de administración, contabilidad y finanzas:** administrativos, financieros, contables. Establecerá mecanismos contables, será respon-



sable por las cuentas que se abran para la ejecución del programa, mantendrá los sistemas de archivo que permitan las auditorías correspondientes y realizará el seguimiento.

- **Área de planificación y monitoreo:** responsable por recopilar y actualizar los datos para el monitoreo y evaluación de los resultados. Puede resultar necesario la utilización de algún sistema de apoyo tecnológico en caso de que la escala del programa lo requiera.
- **Área de adquisiciones:** responsable por todos los procedimientos relacionados con la contratación de obras, bienes, servicios y consultoría.
- **Área legal:** responsable por los aspectos legales
- **Área de apoyo logístico:** responsable de los sistemas de información, comunicación y de la mesa de entrada.

### EFICIENCIA Y TRANSPARENCIA DE LA GESTIÓN

Una herramienta importante para acompañar la implementación del proyecto es contar con un **sistema de información para la gestión**, que pensada como una herramienta de gerencia permite administrar y controlar los procesos de inversión, al incorporar **valores**, como: calidad de los datos; calidad e integridad de la información; control y monitoreo en tiempo real; seguimiento de procesos; conectividad; portabilidad; y accesibilidad; que bajo un conjunto de normas de gobierno, legales y de seguridad, permiten contar con información, en tiempo y forma, para la toma de decisiones, que redundan a lo largo plazo en mayor eficiencia y eficacia de la implementación.

---

Este sistema debería estar diseñado para promover la transparencia a través del acceso a la información por la comunidad en general, facilitando a los distintos sectores comprender la dimensión del plan o programa, conocer el impacto y evolución en el tiempo de las acciones previstas, permitiendo ganar en institucionalidad.

---

Actualmente, muchos organismos cuentan con sistemas propios que pueden ser de utilidad cuando el programa se ejecuta dentro de un proceso administrativo



existente. Sin embargo, es posible que no se ajuste a los requerimientos y estructura del proyecto y que sea necesario el desarrollo de uno propio como por ejemplo: en el caso de utilizar el modelo de gestión de Unidad de Ejecución.

De manera complementaria a la utilización de sistemas de información, existe un conjunto de instrumentos que dan soporte a la gestión de programas, entre los más usuales están: la curva de recursos “S”; el Plan Operativo del Proyecto (POP); el Plan Operativo Anual (POA); la Metodología de Valor Ganado o EVM (*Earned Value Management*); el Plan de Adquisiciones; la Matriz de Indicadores y Metas; la Matriz de Riesgos; entre otros.

Para finalizar, es necesario realizar, periódicamente, el seguimiento y la evaluación de los recursos y capacidad institucional del programa para garan-

tizar: la disponibilidad de personal; los espacios físicos, sistemas y equipos;; la disponibilidad de la información y acceso por parte de los usuarios; los sistemas de archivo y registros contables; entre otros.

### TALLERES DE SEGUIMIENTO Y MEJORA

La realización de un **taller de lanzamiento y puesta en común** del plan puede ser una buena manera de invitar a los actores a participar y poner en claro los alcances y compromisos que las partes deberían asumir, e informar sobre el manual operativo, convenios, acuerdos, y de las primeras acciones que deberían realizar los involucrados. Asimismo, permite recolectar información sobre la capacidad institucional de las jurisdicciones interesadas y reconocer posibles escenarios de incertidumbre.

Los talleres de seguimiento del programa pueden ser espacios de discusión que sirvan para evidenciar algunas faltas. Por ejemplo, la débil capacidad institucional de alguna jurisdicción u organismo. o la imposibilidad de alcanzar los objetivos parciales que puede evidenciarse a través de la cantidad de proyectos elegibles presentados, la calidad de la documentación técnica recibida, los tiempos involucrados en los procesos administrativos, etc. Esta información es una alerta para poner a disposición recursos adicionales y acompañamiento o asistencia técnica a lo largo toda de la operación. Las consecuencias de no tomar estas medidas a tiempo, podrían ocasionar:

- imposibilidad de cumplir los plazos acordados,
- dificultad de contar con los proyectos técnicos adecuados, y finalmente,
- imposibilidad de alcanzar los resultados esperados.



En otro ejemplo, la inexistencia de un sistema de información para la gestión apropiado provocaría inconsistencias en la generación de datos, dificultad en el seguimiento y comunicación, imposibilidad de acceso a la información por parte de los actores remotos, entre otros riesgos asociados con el cumplimiento del cronograma. Considerar en la estructura de costos el desarrollo y puesta en marcha de esta herramienta, capacitaciones y actualización de la misma a lo largo de todo el proyecto redundará al final en procedimientos ágiles, información consistente, transparente y auditable.



# Identificación

**Identificar** implica recolectar, relevar, procesar y analizar información del sistema educativo y los recursos disponibles tomando en cuenta la dimensión territorial. La información recogida durante todo este proceso debe ser: sistematizada, relevante, precisa y clara. Producto de esta actividad se obtiene por un lado la lista ponderada de necesidades identificadas y caracterizadas de la cual se desprende la **ficha identificadora del perfil de proyecto (F.I.P.P)** y por otro lado, el banco de terrenos.



A la hora de implementar políticas públicas, que acompañen los proyectos y garanticen su ejecución, es necesaria la etapa de **identificación**. Identificar es el resultado de combinar una **necesidad** que reconozca la cantidad de beneficiarios que serán alcanzados con su impacto, y una **localización** dada donde se sitúe la atención a dicha necesidad.



Cuando se desarrolla en el sistema educativo, la identificación, se ve magnificada por sus atributos particulares de **escala**: evidenciada por la multiplicidad de localizaciones donde ejecutar las acciones y **simultaneidad**: dado que todas las acciones se llevan a cabo al mismo tiempo durante el desarrollo del plan o programa.

Las tareas que conlleva pueden ser realizadas por el organismo ejecutor, especialistas o el propio sistema educativo, aunque es importante entender que la información más relevante será aportada por este último. Establecer y mantener relaciones institucionales de

calidad y confianza con ese sector, así como diseñar y promover el uso de instrumentos y procedimientos en común, redundará en el alcance de los objetivos de esta etapa del ciclo de proyecto.

### LOCALIZACIÓN: EL ÁREA DE ANÁLISIS

Definida una política pública, sus alcances e impacto socio-geográfico total, es necesario realizar una tarea que será útil y hará operativa la actividad de relevamiento de necesidades: **la definición del área de análisis.**

Esta tarea implica zonificar el área de intervención en sectores geográficos más pequeños, donde se evaluará la oferta de cada servicio educativo que se encuentre dentro de sus límites.

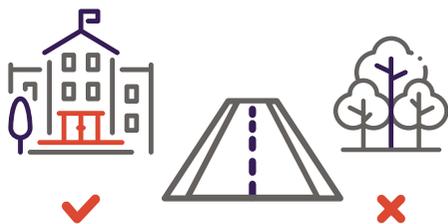
La delimitación del área de análisis es una tarea técnica y puede definirse de diferentes maneras: una de ellas es tomar como referencia la propia división política o administrativa del: país/región/ estado o provincia/ municipio/ localidad/barrio y otra puede ser la definición de enunciados *ad hoc*. Ejemplos: para el primer caso, abarcará las

localidades de San Martín y Curupaytí, y para el segundo el territorio comprendido entre las calles Artigas, Lima, Bolívar y Monteverde, o estableciendo una cuadrícula o radios sobre el territorio.

El área a considerar podrá ser urbana, suburbana o rural y se recomienda contemplar en su trazado las barreras naturales o artificiales que existan, ubicando las áreas de análisis a uno u otro lado de los mismos. Habitualmente se reconoce que estos elementos del entorno separan particularidades que ocurren a uno u otro lado.

Los equipos técnicos del sistema educativo junto a equipos de relevamiento definirán los criterios de delimitación que mejor se adapten a su proyecto. Una vez definidas y trazadas en un mapa las áreas de análisis comienzan las operaciones para cuantificar las necesidades.





### CUANTIFICAR LA NECESIDAD

Para definir cuál es la **necesidad en el área de análisis** se da lugar a un proceso interinstitucional en el cual entran en diálogo diversos integrantes del sistema educativo a nivel central y territorial. Es una tarea por la cual se intenta comprender y dar un valor a las necesidades **reales** del sector, expresadas en el **número de alumnos en una localización** que serán alcanzados por las acciones de programa.

Es así como se involucran los distintos actores del sistema como áreas peda-

gógicas, responsables de planeamiento y estadística educativa, especialistas sociales, especialistas en infraestructura, entre otros, que utilizan información estadística, geoespacial (macro escala), catastros de la infraestructura educativa y relevamiento de campo (micro escala).

El relevamiento de campo juega un rol sumamente importante ya que no sólo provee insumos para el planeamiento, sino que además, permite observar datos y sutilezas que no logran ser atrapados por datos estadísticos o el análisis geoespacial. A su vez, permite:

- Da lugar a adquirir conocimiento acerca de cómo se desenvuelve la comunidad educativa,
- explicar particularidades del entorno social, y contribuir a la clarificación de las demandas y necesidades urgentes, e
- informar del crecimiento demográfi-

co del sector, la aparición de nuevos asentamientos, entre otros.

La visita a los edificios educativos es una tarea de campo, que da cuenta de su estado, capacidad y adecuación, enriqueciendo ésta instancia del proceso.

En el siguiente paso de la operación se toman como insumos: la **oferta educativa total** del área de análisis para un nivel o modalidad, representada por la suma del cupo, plaza o vacante de todos los edificios del área dada y la **demand total** del área de análisis expresada en cantidad de **niños o jóvenes aspirantes** a ocupar un cupo, plaza o vacante al momento del estudio. De la diferencia entre ambas surgirá la **demand o necesidad a ser atendida**.

Esta **demand o necesidad a ser atendida** puede tener su explicación en diferentes factores:

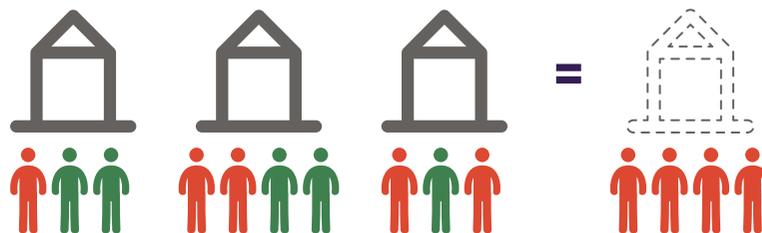
1. Durante el proceso se identifica que existen servicios educativos, pero los mismos no alcanzan para atender a la demanda dado que hay niños y jóvenes que no obtuvieron un cupo.
2. Otra posibilidad es que los edificios existentes no pueden dar el servicio en condiciones de calidad y cantidad adecuadas. Puede suceder que la capacidad del edificio esté por encima de los estándares par fue diseñado (hay más cantidad de niños o jóvenes que lo permitido por la capacidad para la que diseñado). Ejemplo: un aula diseñada para 25 niños, es ocupada por 35.
3. También puede identificarse que no existe ningún servicio educativo en el área. Nuevos asentamientos populares se están desarrollando en sectores vacantes y será ne-

cesario atender a la población en edad escolar.

4. Para finalizar, se incorpora en las estimaciones la matrícula proyectada, explicada como la expectativa de crecimiento de la cantidad de alumnos en el área de análisis en un plazo dado. Esto garantizará que el nuevo edificio o ampliación, tenga disponibilidad de vacantes

por un lapso que se extienda más allá del momento de su apertura, respondiendo así al criterio de racionalidad de las inversiones del sector público.

Como producto final de este proceso se obtiene la cantidad de demanda a atender expresada en **número de alumnos**, ubicados en una **localización o área de análisis**.



## ¿CONSTRUIR, AMPLIAR, REORDENAR O READECUAR?

Obtenido el número de **alumnos beneficiarios** en el área de localización, entran en juego otras complejidades que importan a la hora de definir el tipo de obra que será necesario realizar: las restricciones que pudiera establecer la **política o programa** a implementar; la existencia o no de **terrenos disponibles** en el área; las posibilidades de **uso físico** del mismo, si existiera; **el dimensionamiento y los estándares** vigentes para la infraestructura educativa; **el estado** de los edificios existentes; para destacar algunos, dentro de los más usuales. Como resultado de esta combinación surgen las **estrategias de intervención**.

Para clarificar en qué consisten esas **estrategias** se acompañan, a continuación, algunos ejemplos:

1. El primer caso, refiere a las restricciones definidas por la propia **política o programa**, como explica su propio enunciado: “Programa 1000 jardines: construirá 1000 edificios nuevos para la educación inicial”. En este caso todos los estudios detallados en las etapas anteriores serán realizados en la identificación de las necesidades de este nivel educativo, y la estrategia de atención de la necesidad está enfocada en la construcción de edificios, por lo que se procurará encontrar terrenos en el área de análisis donde construir escuelas nuevas. **El enunciado de la política debe ser tomado siempre en cuenta como la primera variable dado que allí define su focalización.**
2. El segundo caso, refiere a la posibilidad de que en el área no existieran terrenos disponibles con las condiciones necesarias. Si el programa o política enunciada lo permite, puede dar lugar a relocalizar la construcción en el área lindera o a ampliar los edificios existentes del nivel en el área de análisis y de esta manera poder crear más plazas o vacantes.
3. En el tercer caso las normas y estándares podrían establecer las dimensiones mínimas de los terrenos según la cantidad de alumnos del nivel educativo focalizado, lo cual reduciría el universo de terrenos disponibles para las nuevas construcciones. Una posible estrategia, radica en que la necesidad sea distribuida en el proyecto de dos edificios más pequeños en el área de análisis, o la combinación de ampliaciones y construcciones más pequeñas.



4. Por último, de este análisis se pueden detectar edificios que sean objeto de un reordenamiento de sus espacios y de una refacción total para que se encuentren en condiciones apropiadas de funcionamiento y con capacidad de atender una mayor demanda.

En resumen, existen dos grandes grupos de estrategias: **la construcción de nueva infraestructura o el accionar sobre infraestructuras existentes.** Inusualmente se dan combinaciones de ambas.



## Caso: Escuelas emblemáticas

El Programa de Desarrollo de Recursos Físicos Educativos, CAF 7908, combinaba en sus objetivos intervenciones en edificios existentes y construcción de nueva infraestructura.

Para el objetivo 1: “Recuperación y Puesta en Valor de Escuelas Emblemáticas: Reciclaje físico y funcional de edificios con valor patrimonial, histórico, cultural, y comunitario” se intervino sobre un conjunto específico de escuelas denominadas **emblemáticas**, definidas por su grado de significancia, las que se identificaban en el inicio de la operación.

Para el objetivo 2 se procuraba la: “Construcción de jardines de infantes”, los que debieron ser identificados por las provincias beneficiarias.



> Escuela Técnica Dr. Maradona



> Escuela Manuel Belgrano, Jujuy

© Fotografías gentileza Programa nacional Más escuelas, Argentina



## DISEÑOS Y ANTEPROYECTOS

Una vez decidida la estrategia de intervención se pone en marcha el área técnica de diseño, para producir los proyectos preliminares.

Para el caso de edificios nuevos, la primera elección consiste en la utilización de un sistema proyectual, prototipos o diseños caso a caso. Esta elección, combinada con las condiciones de las normas y estándares puede ser determinante para el tamaño de los terrenos que será necesario proveer.

Para el caso de intervenciones sobre edificios existentes, dado que cada uno tiene su particularidad, se abordan caso a caso, aunque pueden desarrollarse sistemas de soluciones proyectuales para responder a aspectos típicos de la infraestructura educativa. Ejemplo: baterías de sanitarios, rampas, esca-

leras, detalles constructivos, etc. Este momento da lugar a un proceso que avanza en paralelo a las actividades administrativas y de campo que es el desarrollo de anteproyectos y proyectos ejecutivos. El tema de los diseños se aborda en profundidad en la guía respectiva.

### ENCONTRAR UN TERRENO: PREVISIONES PARA UNA ACTIVIDAD CRÍTICA

Un nuevo edificio educativo es una oportunidad para la política pública de impactar sobre la mayor cantidad de beneficiarios posibles, por lo que, en líneas generales, el esfuerzo de los países y regiones está puesto en la construcción de nueva infraestructura. Ahora bien, encontrar un terreno apropiado donde poder materializar esa oportunidad puede ser una tarea ardua y no siempre tan alentadora.

Los terrenos deben cumplir con una variedad de requisitos en su mayoría excluyentes, por lo que la experiencia indica que pocos de aquellos que son evaluados resultan elegibles para construir un edificio educativo. Considerar el estudio de al menos el doble de sitios dentro de los radios puede ser una manera de enfocar esta acción.

---

Una buena práctica es constituir un banco o registro de terrenos desde el comienzo de la actividad de localización. Planificar esta tarea implica disponer de recursos humanos, técnicos y un cronograma para organizar un sistema de búsqueda y catalogación permanente.

---

### ¿Dónde y qué buscar?

La primera información que se debe sistematizar se refiere a las **normas y estándares**<sup>7</sup> para la construcción de edificios educativos. Es de destacar que buen material ha sido desarrollado por las administraciones de educación, en la última década.

Estas normas caracterizan los entornos necesarios para cada nivel y modalidad educativos, proveen análisis pormenorizados de las superficies por alumno, condiciones del terreno su entorno físico y geográfico, las condiciones ambientales y sociales, tamaños mínimos, etc.

---

<sup>7</sup> Los países de ALC así como ciertos estados subnacionales, cuentan tanto con normas técnicas aprobadas y de cumplimiento obligatorio, como con recomendaciones y criterios que consultar.

Ver normativas y guías en la página 73



Con esta información se puede comenzar con una revisión de **mapas satelitales** sobre las áreas de análisis para detectar, por ejemplo, los vacíos en la trama urbana y solicitar a los organismos responsables información sobre su titularidad.

Otra línea de trabajo, recomendable, pero en la experiencia poco explorada, es la consulta con **bancos o registros fiscales de tierras** del Estado que manejan catastros y registros de los terrenos de titularidad pública.

Una tercera opción se refiere a contactar a las áreas municipales, provinciales / departamentales o nacionales de **infraestructura, hábitat o desarrollo de urbanizaciones** para que nos anticipen cuáles son las regiones donde se imple-

mentarán acciones, a fin de obtener los predios de reserva para equipamiento urbano que son de cesión obligatoria.

Lo mencionado anteriormente son ejemplos de utilidad de una gran cantidad posible de variantes. No son excluyentes y se recomienda siempre que sean investigados en simultáneo.

Cuantas más alternativas se exploren y más nutrido sea el banco de proyectos, mayor será la posibilidad de contar con terrenos elegibles, con condiciones óptimas y que a largo plazo eviten costos mayores y atrasos durante la etapa de obra.

### CONSTRUYENDO EL REGISTRO DE PROYECTOS

Para concluir esta etapa de **identificación** se volcará en el registro la infor-



mación que relaciona un terreno con la definición de una obra nueva a construirse o un edificio o servicio educativo a ser ampliado o readecuado.

Este registro debe dar cuenta de al menos los siguientes datos:

- **Un código** de identificación unívoco del proyecto.
- **Localización** geográfica en sus diferentes escalas: nación, provincia/ departamento/ estado, municipio, localidad.
- **Nivel educativo y o modalidad:** jardín de infantes, secundaria técnica, escuela primaria. En el caso de ser combinados será un complejo educativo.
- **Nombre del objeto:** se refiere a un nombre determinado para al esta-

blecimiento existente o a construirse que permite a los actores reconocerlo fácilmente. (Escuela primaria 904, Escuela Benjamín Zorrilla, Escuela en el Paraje las Rosas, etc.).

- **Ubicación:** este dato indica un punto geográfico (latitud, longitud 34°34'41.3"S; 58°28'21.7"W) o la dirección postal del terreno o edificio educativo. En el primer caso es necesario determinar un punto característico del lote / terreno, que se tomará como referencia.
- **Cuantificación de la necesidad:** estimación de la superficie a construir o intervenir en función de la cantidad de alumnos que se estima atenderá.
- **Tipo de obra:** nuevo edificio, ampliación, refacción, etc.



## PRIORIZACIÓN DE LOS PROYECTOS

Se trata de un proceso mediante el cual los registros se ubican en una escala numérica según el nivel de importancia, necesidad o urgencia con las que serán atendidas. Esta instancia es estratégica para facilitar el avance en la siguiente etapa.

Para esta actividad se toman en cuenta factores políticos, sociales, ambientales, físicos, técnicos (ejemplo: legajos ejecutivos disponibles, elegibilidad aprobada, racionalidad de costos o plazos etc.) y la valoración debe estar respaldada por la máxima autoridad de aplicación de la política educativa, siendo necesario obtener además del aval técnico el institucional.



# Elegibilidad

El propósito de esta actividad es obtener el **apto técnico** a las condiciones de elegibilidad de los proyectos. Es el documento formal emitido por la autoridad que valida e institucionaliza el cumplimiento a los requisitos establecidos en el diseño del programa. Su cumplimiento, desencadena el cronograma de realización de los proyectos ejecutivos.



La elegibilidad es el procedimiento mediante el cual se **evalúa y aprueba** la documentación según una cantidad de **requisitos establecidos** que justifican, validan y agregan nueva información a **la ficha del perfil de proyecto (F.I.P.P)** identificado en la etapa anterior.

Luego de encontrar un terreno adecuado, el proceso de elegibilidad es el segundo gran filtro al que se someten todos los proyectos del registro, ya que definirá cuáles pueden continuar con el desarro-

llo de la documentación ejecutiva.

La lista de registros es exhaustiva y en ella se compila la totalidad de las necesidades, localizaciones y terrenos o establecimientos que requieren ser incorporados al programa o plan.

Dado que los criterios a evaluar son variados y estrictos, usualmente el porcentaje de proyectos aprobados durante este proceso es bajo, por lo que contar con un universo a valorar mayor a los objetivos de la etapa, resulta en una mayor posibilidad de ser alcanzados.

## DEFINICIÓN DE CRITERIOS

La definición de los criterios a evaluar durante esta etapa es responsabilidad del organismo executor nacional, quien establece un conjunto de condiciones que deberá cumplir cada perfil de proyecto para

ser incluido en la siguiente etapa.

Esta definición es sumamente crítica, por lo que los criterios establecidos deberán ser **precisos, claros, verificables y transparentes**.

Estas condiciones deben garantizar el cumplimiento de los objetivos de la política a implementar con el plan o programa. Las elecciones de cuáles criterios registrarán para el plan o programa, es el resultado de la aplicación de normas, definiciones, reglamentos, entre otros.

Se pueden enunciar los siguientes grupos de temas a considerar:

-  **Legales** ✓
-  **Técnico proyectuales** ✓
-  **Técnico educativo** ✓
-  **Económicos** ✓
-  **Financieros** ✓
-  **Ambientales y sociales** ✓
-  **De factibilidad** ✓

## ¿CÓMO DOCUMENTAR LA ELEGIBILIDAD?

La documentación a recolectar en esta etapa deberá justificar la necesidad de construcción o intervención del edificio escolar. Con esta información se conformará el perfil de proyecto. A continuación, se detallan los documentos más relevantes utilizados durante la elegibilidad en proyectos de infraestructura educativa

### Documentos contextuales

Incluyen información como la memoria descriptiva que permita conocer la situación actual y las necesidades de los establecimientos que componen el área del establecimiento a crear, sustituir o intervenir, en concordancia con los objetivos de la política. Asimismo, compila una reseña de características socioeconómicas y culturales de la zona, consignando los datos demográficos en cuanto a cantidad de habitantes, nuevos asentamientos,

nivel de pobreza, entre otros. De ser necesario se fundamenta la atención de la población objetivo. Los datos suministrados deben contar con su correspondiente fuente y ser avalados por el organismo oficial de aplicación. Algunos de los documentos contextuales más comunes son: censos, agencias oficiales de producción datos, Encuesta Permanente de Hogares (EPH), etc.

### **Focalización geográfica**

Se debe documentar que la localización se encuentra en un área prioritaria definida por la política y objetivo del programa. Ej. Ubicado en un radio con alguna condición de vulnerabilidad de la población, N.B.I., etc.

### **Documentos legales del terreno**

Se debe acreditar la titularidad pública/fiscal de los terrenos propuestos mediante el correspondiente título de propiedad o documento legal.

### **Certificaciones relacionadas con los servicios de infraestructura**

Se debe documentar la factibilidad de provisión de los servicios de energía eléctrica, agua potable, gas y saneamiento (red cloacal) expedidos por cada organismo o prestataria correspondiente. También debe constar la garantía de que se encuentra libre de ocupantes. En el caso de no contar con estos servicios se debe proponer una solución técnica alternativa para facilitarlos.

### **Certificaciones relacionadas con la ubicación del terreno en relación con el medio**

Debe contarse con las certificaciones de que el terreno puede utilizarse para un edificio educativo, por ejemplo: la zonificación del código de planeamiento regional o urbano, el plan estratégico territorial del municipio, así como de no inundabilidad y no aluvionabilidad expedidos por un organismo con incum-

bencia (por ejemplo, recursos hídricos o cartografía oficial, entre otros).

### **Aspectos morfológicos del terreno**

Estudio de suelos, planialtimetría, mensura y detalles de topografía. En casos de intervenciones en edificios existentes, estudios o cateos estructurales.

### **Aspectos socio-ambientales**

El análisis de los impactos ambientales y sociales sirve para diagnosticar el estado actual tanto del terreno como de su entorno, entendiendo que los impactos se producirán en la etapa de construcción como de operación. Estos impactos pueden ser altos o bajos, positivos o negativos dependiendo de la sensibilidad ambiental y social del medio receptor.

Cada país, Gobierno nacional, subnacional o municipal tiene un marco ambiental y social que incluye agencias reguladoras, normas y procedimientos



aplicables. El nivel de complejidad para su cumplimiento, depende del tipo y tamaño de la infraestructura a construir. Para las escalas de construcción usuales de infraestructura educativa (sin considerar las universidades o educación superior) puede ser suficiente con un perfil ambiental y social.

Este perfil describirá en su parte ambiental la posible afectación futura a la biodiversidad, la existencia por ejemplo de sectores forestados que deban reponerse, además de realizar una investigación del uso que haya podido tener el terreno en el pasado y causado filtraciones de productos tóxicos, contaminación de los suelos, la napa, o que existan rellenos de residuos contaminantes.

En cuanto a los aspectos sociales se considera que la construcción de un edificio para la educación tiene impactos positivos para el entorno social. No

obstante, deberá evaluarse que el sitio no cuente con ocupantes o que haya sido apropiado por la comunidad para algún uso comunitario, que no altere lugares de significación histórica o cultural y que no afecte posibles yacimientos arqueológicos.

Es importante tomar previsiones durante la enunciación del plan o programa, definiendo los instrumentos de gestión y planificación ambiental según **la escala** e implantación del mismo.

En el caso de proyectos de una escala de intervención menor donde los impactos son poco significativos, por ejemplo jardines de infantes, se solicitará un diagnóstico de los aspectos ambientales y sociales del entorno del proyecto y un plan de manejo ambiental para la etapa de obra.

En aquellos casos de grandes interven-

ciones de alcance regional, por ejemplo: complejos educativos con gran cantidad de alumnos e importantes superficies edilicias se complementará con estudios de impacto ambiental que podrían requerir certificación de los organismos de aplicación y consultas públicas si fuese necesario.

En síntesis, se deberá cumplir con las disposiciones de la legislación ambiental local aplicable considerando, además, las **Salvaguardas Ambientales y Sociales de CAF** con el fin de asegurar la sostenibilidad socio ambiental de cada proyecto, previniendo y/o mitigando efectos negativos y maximizando los beneficios para los destinatarios de las obras.



## Caso: Contexto

En un programa de construcción de jardines de infantes, un terreno que se suponía libre, había sido tomado por la comunidad circundante y transformado en cancha de fútbol. Las actividades organizadas comunitariamente en ese recurso eran de gran importancia para los jóvenes y familias que se oponían a la construcción del establecimiento educativo. En este contexto, se decidió utilizar un predio lindero y además involucrar en la implantación del proyecto la cancha de fútbol articulando y fortaleciendo las acciones con la comunidad en la localización.

En otro caso la comunidad había transformado el terreno en una plaza con la incorporación de equipamiento urbano y vegetación. Se trabajó el proyecto en conjunto para preservar el máximo de equipamiento urbano y se articuló la plaza con el acceso al edificio, logrando una expansión de espera de adultos y salida de niños.



© Fotografías gentileza Programa nacional Más escuelas, Argentina



Los organismos de crédito han desarrollado sus conjuntos de requisitos para las operaciones que es necesario considerar. Por ejemplo en el caso del **BID**, a través de su Unidad de Salvaguardas Ambientales y Sociales (VPS/ESG), se deben verificar el cumplimiento de la Política de Medio Ambiente y Cumplimiento de Salvaguardas (OP-703), la Política sobre Gestión de Riesgo de Desastres (OP-704) y la Política de Pueblos Indígenas (OP- 765).

### Requisitos técnicos

La elegibilidad se completa con un conjunto de documentos: justificación de la necesidad, elementos gráficos y técnicos, y certificaciones. Debe incluirse el plano de medida del terreno o estado parcelario.

Diseño de anteproyecto con el conjunto de documentos gráficos que den cuenta el porqué de la propuesta arquitectónica.

De ser intervenidos conjuntos edificios existentes y/o en funcionamiento se deben adjuntar previsiones y acuerdos de coexistencia durante la obra, los accesos, logística, cierre de obras, movimiento de materiales y personas, además del plano de obradores y cercos.

En lo que respecta a la metodología usada en la verificación de las condiciones de los terrenos seleccionados es necesario un relevamiento fotográfico realizado por el equipo técnico para confeccionar una base documental.

En caso de tratarse de sustitución de edificios deberá acompañarse con informes que den cuenta de la obsolescencia e inadecuación de las estructuras funcionales, etc.

Es clave la **certificación de visita al terreno o sitio de intervención**. Este requisito es uno de los más importantes

ya que permite asegurar que el terreno se encuentra libre de ocupantes y ayuda a verificar las condiciones del entorno inmediato. Es muy usual que los terrenos fiscales sean ocupados por asentamientos de personas o que sean apropiados por las comunidades para usos de esparcimiento o sociales. Visitar el sitio permite además entrar en contacto con la comunidad beneficiaria y relevar otras particularidades que pudieran existir. Esta verificación debería repetirse antes del llamado a licitación dado que el estado de ocupación puede haber variado en el tiempo.



## Caso: Inclusión

Durante una visita para el proyecto de una escuela secundaria se verificó que existían casos de embarazo y maternidad adolescente en la comunidad beneficiaria. Con esta información se trabajó en la adaptación de un área del propio edificio educativo, al cuidado y atención de los niños, haciendo posible la integración de las jóvenes y garantizando su continuidad y permanencia en la escuela.



© Fotografías gentileza Programa nacional Más escuelas, Argentina



### Programación educativa

Consiste en la descripción detallada de la situación actual y las **necesidades educativas** que se encuentran en el área de análisis, detallando sus particularidades, servicios educativos existentes y la proyección posible. La misma cuenta con los datos relacionados de la matrícula, turnos, secciones, carga horaria, entre otros, y sirven para asegurar que la intervención sea la apropiada.

Se sustenta en tres elementos principales:

- **Territorial:** analiza la situación de entorno inmediato y las posibles demandas que este pueda generar.
- **Del establecimiento:** describe la cantidad y calidad de los espacios en actual funcionamiento, turnos, alumnos, especialidades, rotaciones, así como las necesidades futuras de acuerdo con lo previsto.
- **Planta orgánico funcional:** describe

la estructura docente, de gobierno y administrativa actual y proyectada.

—

Esta documentación valida y amplía las conclusiones de la identificación y estrategia de intervención. El resultado de este análisis produce el insumo principal para la construcción de la programación arquitectónica.

—

### Programación arquitectónica

La programación arquitectónica considera las **necesidades espaciales** del proceso enseñanza aprendizaje del nivel o modalidad y su vinculación y jerarquía entre los elementos que conforman un edificio escolar.

Surge teniendo como insumo básico la programación educativa que deberá contemplar no solo las expectativas y necesidades actuales sino también permitir las futuras. Los aspectos socio-culturales, geográficos, climáticos de un país o región contribuyen a la definición de determinados espacios que complementan la programación arquitectónica.

Este instrumento es base para la etapa de desarrollo de proyectos toda vez que determina la superficie (cubierta, exteriores, etc.) requerida para un determinado edificio educativo, define el listado de espacios requeridos agrupados por áreas, sus dimensiones incluyendo la caracterización de las relaciones entre ellos, conexiones necesarias, diferenciación, coordinación, etc.

Cada nivel y modalidad educativos tienen sus propios espacios característicos. No obstante, grandes grupos de



funcionamiento pueden distinguirse. A continuación se detalla una clasificación de áreas del edificio escolar que pueden estar presentes en los países de la región.

- Áreas pedagógicas
- Área de gestión, administración
- Áreas extensión
- Áreas de abastecimiento y maniobra
- Áreas de servicios y apoyo complementario

Es de suma importancia en esta etapa de análisis y definición es reflexionar y determinar cuáles son los espacios más adecuados para la educación, teniendo como parámetros la experiencia y actualización sobre infraestructura educativa propias del contexto y demás países de la región.

La incorporación al programa de necesidades de aspectos como la acce-

sibilidad universal y la perspectiva de género, hoy ineludibles, incorporaron espacios y soluciones de diseño como por ejemplo: rampas, sanitarios accesibles señalética braille, lactario o guarderías para niños, que hacen a la accesibilidad y calidad, objetivos fundamentales de CAF en sus operatorias.

Bajo esta premisa, resulta indispensable y permanente repensar todos los espacios necesarios adaptados a los requisitos pedagógicos y a los particulares de cada comunidad resulta indispensable y permanente.

Una sobreestimación de esta cuantificación tiene altísimo impacto en la definición de los objetivos cuantitativos y de inversión, mientras que una subestimación podría derivar en soluciones que no cumplan los estándares mínimos requeridos para un edificio educativo.

### Condiciones económico-financieras

Es necesario contar con un presupuesto estimado y plazo de ejecución, que guarde relación con los estándares existentes para obras del sector. Algunos estudios recogidos en la región que comparan los m2 por alumno exigidos para aulas, cantidad de alumnos por aula aceptados y finalmente el costo por m2 de aula construido, concluyen en que hay un rango amplio y disímil de relaciones. En general (exceptuando los casos de la educación rural, unido-cente o plurigrado) se observa que las aulas no albergan menos de 30 alumnos en el nivel primario, y que la superficie estandarizada por alumno/aula fluctúa entre los 1.2m2/alumno a los 1.80 m2/alumno. En cuanto al costo m2/aula se encuentran entre los USD 795/ m2 y más de USD 1200/m2 los más altos. En todos estos casos existe una cantidad de variables (costos de la construcción, calidad de las obras, requisitos de confort



exigibles, etc.) que merecen un análisis particular a la hora de programar la operación.

### ¿CÓMO EVALUAR LA DOCUMENTACIÓN?

Múltiples equipos de trabajo pueden verse involucrados en esta actividad, ya que implica la revisión de toda la documentación antes descrita. La cantidad de documentación e información a evaluar durante esta etapa puede ser crítica y nutrirá la información de la **ficha del perfil de proyecto**.

Esta evaluación debe ser rigurosa, exhaustiva y excluyente. Así como la definición de criterios es sumamente importante, errores en la aprobación u omisiones provoca consecuencias que suelen ser insalvables en las etapas subsiguientes. Su aprobación o rechazo será refrendada por la autoridad de

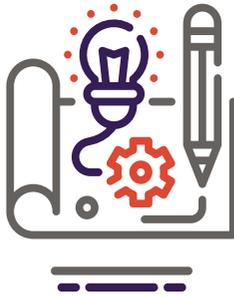
aplicación definida.

La planificación y la elaboración de un cronograma, el uso de instructivos, manuales y formularios estándar, los procesos de revisión sistematizados, entre otros, ayudan a garantizar el alcance de los objetivos de esta etapa.



## Proyecto ejecutivo

A partir de los resultados obtenidos previamente en la etapa de identificación de las necesidades, sumado a la determinación de un terreno disponible o una infraestructura existente sobre la que intervenir, habiendo verificado las condiciones de elegibilidad y con la definición de un programa de necesidades, que fuera verificado en el anteproyecto elegible, se está en condiciones de proceder a elaborar el **proyecto ejecutivo**.



El alcance general de un proyecto ejecutivo es elaborar y desarrollar los estudios preliminares además del diseño de arquitectura, ingeniería y especialidades concurrentes. Esto implica la confección de un conjunto de documentos completo y coordinado con todos los antecedentes técnicos (planos, memorias, documentos constructivos, presupuestos, cronogramas, estudios, y otros relacionados) que permitan pro-

gramar y ejecutar las especificidades que se requieran para su ejecución. Documentar un proyecto requiere combinar toda la información técnica y de diseño, bajo un conjunto de normas, de manera eficiente racional y técnica, con el manejo de los códigos o normas utilizados para su representación.

La producción de una documentación debe ser el resultado de acciones de un gerente de proyecto, un conjunto de proyectistas, dibujantes y asesores que de acuerdo con la complejidad de la obra conforman un equipo técnico especializado. Realizar la tarea de documentación en forma planificada y metódica permite ahorrar tiempo, minimizar la cantidad de errores y es fundamental para la economía de la obra.

El proyecto incluye la información recolectada de los estudios preliminares, los trabajos previos al diseño, así como los

diseños preliminares y definitivos, con sus respectivos planos y aprobación de los mismos ante los organismos correspondientes. A continuación se detallan los elementos que lo conforman:

### 1. Estudios preliminares

- Evaluación técnica de la situación actual del terreno, la de infraestructura existente si hubiera, los servicios con los que cuenta el predio y los estudios especializados correspondientes.
- En el caso de intervenir sobre edificaciones escolares existentes, requiere la elaboración de estudios y un diagnóstico de la infraestructura general y análisis estructural.

### 2. Diseño-proyecto arquitectónico

- La realización tanto de estudios del suelo como geodésicos requeridos para el desarrollo del proyecto en su conjunto.

- El conjunto de planos en desarrollo y especificaciones técnicas con los presupuestos detallados, los programas de ejecución y planos finales.
- Los servicios preliminares y los servicios integrales de diseño-proyecto arquitectónico.
- Los servicios profesionales de proyecto complementarios.
- En el caso de proyectos sobre infraestructuras educativas existentes se deberá definir las etapas de construcción de acuerdo funcionamiento de la institución /establecimiento.

### 3. El cómputo, presupuesto y cronología de Intervención como parte de las estrategias de diseño

- Cuantificación del trabajo a ejecutar, que incluya el presupuesto y las especificaciones técnicas necesarias para la ejecución de las obras y

su equipamiento, junto a las memorias de cálculo de todas las instalaciones consideradas para el diseño.

### CONSIDERACIONES ORGANIZATIVAS

La necesidad de responder con una gran cantidad de proyectos en un tiempo acotado por el cronograma, implica disponer de cierta capacidad operativa. En general, teniendo en cuenta distintas experiencias relacionadas con programas de inversión en infraestructura educativa se registran con frecuencia las siguientes dificultades:

1. La cantidad de proyectos ejecutivos disponibles es insuficiente impidiendo cumplir con el cronograma de ejecución.
2. Existen proyectos ejecutivos, pero no alcanzan el estándar de calidad proyectual, acorde a la necesidad



- de un bien público.
3. La calidad documental de los proyectos disponibles no se corresponde con el alcance técnico necesario para su correcta ejecución.

### Un proyecto para una infraestructura educativa de calidad

A la hora de pensar un proyecto de infraestructura educativa se debe reflexionar acerca de temas como la calidad de diseño, la calidad de los materiales, la calidad constructiva, la calidad ambiental, y la calidad en la propuesta del uso de los espacios. Otros aspectos a considerar son las permanentes innovaciones técnicas, tecnologías y constructivas disponibles, contemplar el uso racional de la energía, los aspectos que impactarán en la conservación y mantenimiento y la seguridad de los usuarios entre otros. Se busca obtener un **proyecto integral**, con coherencia entre

las distintas especialidades que intervienen, que contenga las previsiones y condiciones que permitan avanzar a las etapas siguientes, sin alteración de los costos y tiempos previstos.

Es necesario en este contexto proponer premisas que orienten la estrategia proyectual a criterios y conceptos que permitan lograr condiciones de calidad edilicia que se mantengan a lo largo del **ciclo de vida que debe tener un bien público**.

Forman parte de los criterios que retroalimentan los conceptos de calidad, establecer las relaciones que deben darse entre el **proyecto ejecutivo**, la ejecución de la obra y la etapa de operación del bien cuando se verifican las hipótesis que se tomaron en consideración para desarrollar el proyecto y ejecutar la obra.

La participación de los proyectistas en

todo el ciclo de proyecto es una manera de enriquecer la práctica proyectual.

Las visitas durante la obra y después la institución en pleno funcionamiento permite verificar como la comunidad educativa utiliza el edificio y cómo durante la ejecución pueden modificarse las ideas concebidas. Este proceso es virtuoso, pues permite retroalimentar las decisiones tomadas para futuros proyectos.

### Equipo técnico

Para trabajar en la producción de los proyectos ejecutivos es necesario conformar **equipos interdisciplinarios** donde de manera específica arquitectos, ingenieros, técnicos, puedan dar las respuestas proyectuales y técnicas adecuadas.

Esta tarea debe estar sustentada sobre el análisis de las especificaciones y requerimientos de pedagogos, respon-



sables de planeamiento educativo, docentes, personal de apoyo entre otros, y del conjunto de normas legales y de recomendaciones de la infraestructura educativa de cada país, departamento, ciudad o municipio. Además las normas culturales y sociales necesariamente deben tomarse en cuenta para desarrollar propuestas integradoras.

A modo orientativo se menciona a continuación un conjunto de perfiles/roles profesionales que deberían participar de ese equipo, entendiéndose como mínimo los siguientes:

ID	Rol	Perfil	Años de experiencia mínima
<b>Profesionales principales</b>			
1	Director general de proyecto	<b>Arquitecto o Ingeniero</b> encargado de dirigir las distintas especialidades. Este profesional deberá ser ingeniero civil o arquitecto, con experiencia en la gerencia de proyectos y coordinación de todos los proyectos. Deberá tener demostrada experiencia en proyectos de instituciones públicas y organismos multilaterales de crédito.	10
2	Diseño - proyecto arquitectónico para infraestructura educativa universitaria	<b>Arquitecto</b> con demostrada experiencia en proyectos de infraestructura educativa o de complejidad equivalente como ser proyecto de hospitales, centros de salud, centros educativos, centros	10



ID	Rol	Perfil	Años de experiencia mínima
		de convenciones, centros universitarios, centros comerciales, aeropuertos, teatros, bibliotecas, estadios, edificios inteligentes.	
3	Proyecto cálculo y/o verificación estructural	<b>Ingeniero civil estructural</b> , amplia y probada experiencia en proyectos de obras civiles, en verificación de estructuras de proyectos de complejidad equivalentes como ser proyecto de hospitales, centros de salud, centros educativos, centros de convenciones, centros universitarios, centros comerciales, aeropuertos, teatros, bibliotecas, estadios, edificios inteligentes.	10
<b>Proyectos de instalaciones y otras especialidades</b>			
5	Mecánica de suelos	<b>Ingeniero civil o ingeniero civil geotécnico</b> con amplia y probada experiencia en proyectos similares, comprobada y certificada.	6
6	Topografía	<b>Topógrafo, ingeniero geomensor o ingeniero civil</b> , con experiencia en proyectos similares, comprobada y certificada.	6
7	Seguridad industrial-seguridad y salud ambiental	<b>Arquitecto o ingeniero en seguridad laboral e higiene ambiental</b> , con experiencia en proyectos similares, comprobada y certificada Arquitectura.	6



ID	Rol	Perfil	Años de experiencia mínima
9	Especificaciones técnicas de arquitectura coordinadas con especialidades	<b>Arquitecto</b>	6
10	Instalaciones sanitarias e instalaciones de gas	<b>Arquitecto, ingeniero civil, ingeniero sanitario</b> , con amplia y probada experiencia en proyectos similares, comprobada y certificada.	6
11	Instalación de climatización	<b>Ingeniero en climatización, ingeniero electromecánico</b> , con amplia y probada experiencia en proyectos similares, comprobada y certificada.	6
12	Instalación eléctrica, seguridad cctv y control centralizado, detección de humo y prevención de incendios	<b>Ingeniero civil eléctrico o ingeniero civil electricista</b> , con amplia y probada experiencia en proyectos similares, comprobada y certificada.	6



ID	Rol	Perfil	Años de experiencia mínima
<b>Proyectos de especialidades de apoyo</b>			
13	Proyecto de eficiencia energética	<b>Ingeniero civil, ingeniero eléctrico o arquitecto</b> con acreditación y experiencia en la especialidad con experiencia en ahorro energético.	4
14	Proyecto tics (tecnología de la información)	<b>Ingeniero en sistemas</b>	4
15	Proyecto de paisajismo	<b>Arquitecto paisajista o paisajista</b>	4
16	Proyecto de señalética	<b>Arquitecto o diseñador gráfico</b>	4
17	Maqueta electrónica, perspectivas	<b>Arquitecto u otro profesional calificado</b> en el área de la computación gráfica aplicada a la arquitectura para el modelado 3D la animación computada y la representación hiperrealista.	4



Del alcance particular del proyecto dependerá la previsión de los especialistas necesarios para garantizar el correcto diseño exigido en el marco de la leyes o normas vigentes dispuestas para la obtención de permisos y certificaciones.

### Optimizar la producción de proyectos

Dada la amplitud de respuestas que pueden aparecer en la resolución de la política de infraestructura educativa cuando se vinculan los niveles, modalidades, tipo de obra, localización etc.; es necesario profundizar en algunos conceptos que, incorporados a la práctica proyectual permiten optimizar y racionalizar la realización de proyectos.

A continuación se mencionan algunos:

- **Programación:** enumeración correcta de las necesidades y la previsión del uso intensivo de los espacios.
- **Diseño:** organización de los espacios

superando la sobre dimensión de los locales y los sectores remanentes.

- **Materialidad:** utilización de sistemas y materiales adecuados al uso y el desgaste de la actividad escolar. Utilización de recursos y tecnologías con pertenencia a la cultura local.
- **Mantenimiento:** previsión en el diseño y su materialización de las condiciones que aseguren el mantenimiento preventivo y correctivo con economía de recursos físicos y humanos.
- **Arquitecturas de sistemas:** Consiste en el desarrollo y aplicación de un sistema de producción proyectual que permite hacer más costo-eficiente el desarrollo de legajos ejecutivos, obtener respuestas que se adapten a cada situación educativa y del entorno físico, y a te-

ner una producción arquitectónica sistémica, consistente y coherente con los recursos económicos y técnicos disponibles.

### Sistematización de proyectos

Sistematizar los proyectos genera un proceso de aprendizaje de las soluciones exitosas y de los errores cometidos que puede redundar en una mejora de las intervenciones futuras. Permite agilidad en la resolución de necesidades, da previsibilidad al momento de adquisición y ejecución, reducción de costos de producción y permite planificar con mayor facilidad y precisión la operación y conservación del bien a lo largo del tiempo.

Esta metodología requiere trabajo en equipo, trabajo interdisciplinario, investigación, construcción de conocimiento, profundidad, comprensión del todo y de la parte, contemplando los aportes del sistema productivo.



En el caso de intervenciones de políticas de expansión de la infraestructura, orientar hacia la sistematización de soluciones y/proyectos es una tarea compleja, pero posible. Para el caso de intervenciones sobre las infraestructuras existentes, esta tarea se torna aún más compleja y puede enfocarse en la sistematización de soluciones.

Existe un punto de partida, donde se valoran distintas estrategias de proyecto basadas en una estructura de relaciones comunes, produciendo más de una interpretación validable. Estas relaciones deben responder a un marco teórico desarrollado en consonancia con el nivel o modalidad educativo que se aborde y puede comprender un conjunto de normas y estándares que vinculan usos y necesidades, indicadores de superficies mínimas y recomendadas, de confort térmico, lumínico, sonoro, etc. junto a materialidades y tecnologías constructivas

acordes a su eficiencia de mantenimiento y operación.

Este proceso posibilita múltiples caminos de pensamiento impulsando la diversidad de respuestas a un mismo programa de necesidades, evitando la prototipización y resultando de este modo en respuestas rápidas y sistémicas, consistentes y normalizadas.

## SISTEMATIZAR / CONSOLIDAR

- 1 Herramientas proyectuales:**
  - Criterios espaciales
  - Organizativos
  - Funcionales
  - Portantes
  - Constructivos
  - Urbanos
- 2 Particularidades del programa y lugar**  
+
- 3 Subjetividad creativa e interpretación de la realidad**



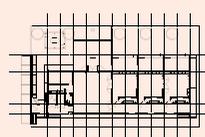
## Caso: Sistema

El Programa Nacional 700 escuelas que más tarde derivó en el Programa Más Escuelas en Argentina (2004/2015) abordó la construcción de más de 2.300 edificios educativos en todo el país, a lo largo de una ejecución que tomó 10 años. Desde el principio, los proyectos fueron diseñados caso a caso por cada una de las 24 provincias del sistema federal, produciendo un volumen de particularidades enorme y complejo. Producto de la experiencia acumulada se buscó orientar el desarrollo de los diseños hacia un enfoque sistémico, desarrollando la **Matriz de soluciones proyectuales** (M.S.P.) donde se relacionan los niveles educativos y las regiones geográficas, obteniendo las posibles respuestas de diseño para cada caso. El resultado fue controlar, de manera eficaz y eficiente, la variable proyecto ejecutivo dentro del Ciclo de proyecto.

© Gráficos de elaboración propia

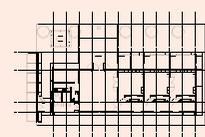
### 01 ESCUELAS NIVEL INICIAL

NOA



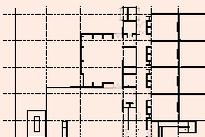
Jardín en EEM en Anta - SALTA

NEA



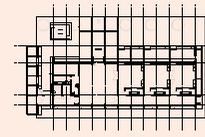
Jardín en Corzuela - CHACO

CENTRO



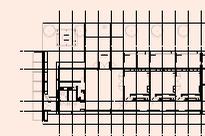
Jardín en Arturo Seguí - BUENOS AIRES

CUYO



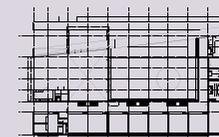
Jardín N° 0-116 "Francisco Miguel Manzano" - MENDOZA

SUR

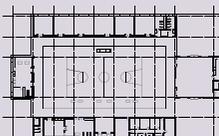


Jardín en Epuyen - CHUBUT

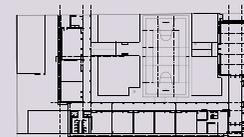
### 02 ESCUELAS NIVEL PRIMARIO



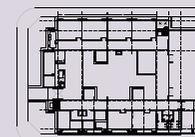
Escuela Primaria Ricardo A. Freyre - TUCUMÁN



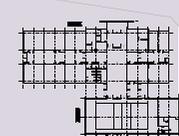
Escuela de Educación Primaria N° 340 - FORMOSA



Escuela Primaria en Barros Pazos 3610 - CAPITAL FEDERAL



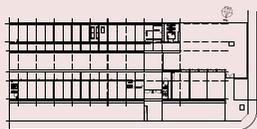
Escuela de Educación Primaria "Margarita Ulloa" - MENDOZA



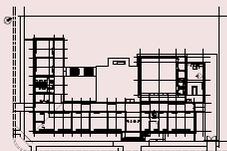
Escuela Primaria en Tolhuin - TIERRA DEL FUEGO



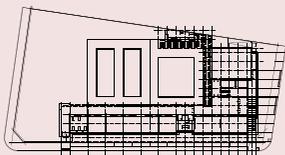
## 03 ESCUELAS NIVEL MEDIO



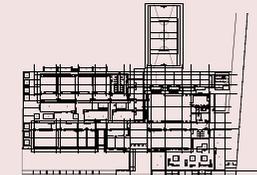
Escuela de Educación Media La Brasa - SANTIAGO DEL ESTERO



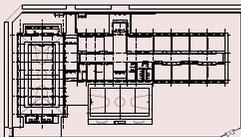
Escuela de Educación Media N° 143 - CHACO



Escuela a crear en Funes - SANTA FE



Escuela de Educación Media en Anjullón - LA RIOJA



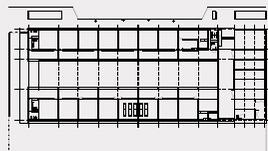
Centro de Educación Media N° 149 - RÍO NEGRO

0 10

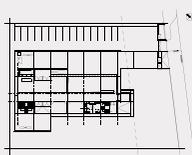
## 04 ESCUELAS NIVEL SUPERIOR



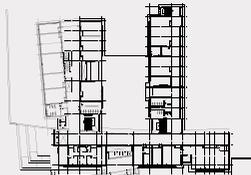
IFD en Fiambalá - CATAMARCA



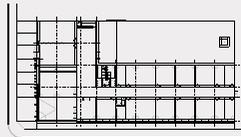
IFD en Aristóbulo del Valle - MISIONES



ISFD N° 82 - BUENOS AIRES



Centro de Formación Docente - SAN JUAN



IPES "Paulo Freire" - TIERRA DEL FUEGO

0 10

## CONSIDERACIONES PROYECTUALES Y DOCUMENTALES

### Programa arquitectónico

El programa arquitectónico es un insumo que surge en la etapa de elegibilidad y es la herramienta básica para poder determinar el compendio de necesidades espaciales, la vinculación, cantidad y calidad de los espacios, jerarquización de los mismos y otros elementos necesarios para desarrollar el proyecto.

### Terreno

Dentro del terreno asignado es importante poder establecer **área de referencia** del proyecto, ya que, en algunas oportunidades, el terreno seleccionado excede a los requerimientos de afectación del proyecto a desarrollar, pudiendo quedar un banco de tierra disponible. Para ello es necesario elaborar un plano general de conjunto, en la escala de dibujo necesaria para su interpretación,



donde se defina con precisión el límite de los trabajos, siendo el polígono resultante límite del proyecto.

### Usuarios y comunidad educativa

Para aquellos casos de intervenciones en infraestructuras existentes es importante relevar y prever dentro de la estrategia de resolución del proyecto la coexistencia de la futura obra con la comunidad educativa.

### Entorno y espacio público

El proyecto se deberá concebir como un conjunto integral, donde el/los nuevos edificios o aquellos a intervenir, los espacios exteriores y públicos de existir se deben proyectar dando continuidad al diseño e incorporándose al paisaje y entorno en forma fluida y respetuosa.

### Aspectos documentales y formales

Es necesario definir una base de datos documental la que debe contemplar: un

esquema de organización, de codificación y normalización de toda la información y documentación. Esta organización debe permitir la comprensión y el intercambio fluido entre todos los equipos intervinientes.

### Documentación gráfica y escrita

Para todos los documentos escritos tales como, memorias, especificaciones técnicas, planillas de cálculo, se recomienda definir el uso de tamaños normalizados.

**Archivos digitales:** respecto al tipo de archivos digitales es importante disponer de manera editable todos los archivos al menos en el formato original en que fueron generados. Es recomendable también contar con una versión en formato PDF.

**Planos:** la información documental deberá ser compatible con programa BIM

y/o CAD, que permita el intercambio de plataformas.

**Maqueta electrónica:** la información deberá ser compatible con programas como Revit o 3D Studio. Considerar entregar, además del archivo original de la maqueta electrónica con todos los recursos de mapping y librerías.

**Imágenes 3D:** serán entregados en formato de alta resolución que permitan su utilización en distintos soportes como gigantografías, clip de video 4K o superior.

**Videos:** serán entregados en formatos compatibles con las aplicaciones de edición de video y los reproductores más utilizados en las distintas plataformas (MacOs, Window, Unix, etc.)

Los respaldos digitales deberán contener toda la información del proyecto de acuerdo con su nivel de avance a la



fecha de entrega. Deberá venir correctamente organizada con un criterio sistémico y ordenada por tema.

### RECOMENDACIONES

La preparación de legajos ejecutivos es una tarea técnicamente difícil, laboriosa y que en la práctica ha demostrado ser un cuello de botella para el avance los programas. Establecer un plan de desarrollo de proyectos, con cronogramas de entrega y revisión y *checklists* de la documentación a completar puede ser una buena manera alcanzar los objetivos cuali-cuantitativos. Al mismo tiempo, las prácticas de sistematización de los diseños y de la documentación, resultan eficaces para agilizar el proceso.

La organización de bancos de proyectos, donde se reserven pliegos ejecutivos ya desarrollados para su inclusión

en la etapa de implementación, garantiza la continuidad de las operaciones existentes y permite promover acciones futuras de manera más eficiente.

Una vez logrado el objetivo de esta etapa, en cantidad y calidad, se desencadena el proceso de adquisiciones.



## Checklist

Completado el recorrido de la etapa de formulación se obtiene un conjunto de documentos y productos que acompañan a cada proyecto a ser ejecutado. Durante la etapa siguiente **de implementación** será vital que estos documentos hayan sido producidos, según las recomendaciones de calidad y pertinencia, a fin de garantizar el alcance de los objetivos de licitación, contratación y obra, así como su operación facilitando el mantenimiento.



A lo largo de los capítulos de esta guía se han realizado recomendaciones y ampliado los conocimientos que puedan ser de utilidad a los ejecutores para llevar adelante un programa o plan de construcción o adecuación de edificios educativos.

A continuación, se compila a modo de resumen el **listado de los documentos**

**y productos** que deben acompañar a cada proyecto. Este material debe estar disponible en cualquier momento del ciclo dado que existen consultas y verificaciones permanentes modificaciones y cambios de la realidad que pueden alterar el propio proyecto, los que deben ser previstos y atendidos durante cada momento de la gestión.

### IDENTIFICACIÓN

**Producto:** lista ponderada codificada de localizaciones o edificios que cumplen ciertos criterios de focalización. Ficha por cada proyecto que incluya la siguiente información:

- **Un código** de identificación unívoco del proyecto
- **Localización geográfica** en sus diferentes escalas: nación, provincia/

departamento/ estado, municipio, localidad.

- **Nivel educativo y o modalidad:** jardín de infantes, secundaria técnica, escuela primaria. En el caso de ser combinados será un complejo educativo.
- **Nombre del objeto:** se refiere a un nombre determinado para al establecimiento existente o a construirse que permite a los actores reconocerlo fácilmente. (Escuela primaria 904, Escuela Benjamín Zorrilla, Escuela en el Paraje las Rosas, etc.).
- **Ubicación:** este dato indica un punto geográfico (latitud, longitud 34° 34' 41.3" S; 58° 28' 21.7" W) o la dirección postal del terreno o edificio educativo. En el primer caso es necesario determinar un punto característico del lote- terreno, que se

tomará como referencia.

- **Cuantificación de la necesidad:** estimación de la superficie a construir o intervenir en función de la cantidad de alumnos que se estima atenderá.
- **Tipo de obra:** nuevo edificio, ampliación, refacción, etc.

### ELEGIBILIDAD

**Producto:** Proyectos para la construcción de nuevos edificios o adecuación de existentes que cumplen requisitos para su incorporación al plan. Estimación de presupuesto. Certificación técnica.

**Documentos:** legales, técnicos, económicos, financieros, ambientales y sociales, educativos, de factibilidad.

### PROYECTO EJECUTIVO

**Producto:** conjunto de documentos, planos y cronograma de intervención, que contenga al menos lo siguiente:

1. **Memoria de fundamentos del proyecto**
2. **Proyectos**
  - Proyecto de arquitectura
  - Proyecto de verificación estructural
  - Proyecto de servicios sanitarios
  - Proyecto de instalaciones eléctricas
  - Proyecto de instalaciones de gas (de existir redes)
  - Proyecto de seguridad CCTV, telefonía y redes
  - Proyecto de detección, extinción y evacuación de incendios
  - Proyecto de climatización
  - Proyecto de eficiencia energética



- Proyecto de diseño vial / pavimentación
- Proyecto de paisajismo
- Proyecto de señalética
- Proyecto de equipamiento

### 3. Cómputo presupuesto

### 4. Programación (Ms. Project o similar)

### 5. Especificaciones técnicas del listado de actividades del proyecto en su conjunto

### 6. Otros

- Levantamiento topográfico
- Mecánica de suelos
- Cálculo estructural
- Maqueta electrónica / volumétrica / *Power Point*
- Modelación BIM (Building Information Modeling)



## Consideraciones finales

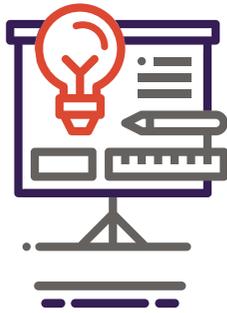
En estas páginas se explora un **modelo de formulación** de proyectos de infraestructura educativa, sin perder de vista que el ciclo avanza además, en las etapas de implementación, operación y mantenimiento. Estas etapas se verán impactadas por las decisiones tomadas durante la formulación, es por eso que el uso de herramientas de gestión adecuadas serán fundamentales para el éxito de toda la operación.

Algunos puntos clave que para resaltar en este cierre: como primera conclusión, es fundamental que la **gobernabilidad** esté garantizada en pleno acuerdo de los organismos y actores involucrados y que la conducción tome la forma de **un solo coordinador** o coordinadora ejecutivo, operando como un director de orquesta, definiendo el *timing* de todo el desarrollo del ciclo de proyecto. Esto significa que, desde la definición del objetivo general hasta la

entrega del último edificio construido, pueda responder y tomar decisiones estratégicas para alcanzar los objetivos en tiempo, calidad y costos.

La segunda cuestión en la que es necesario alertar es en el tema de **los terrenos**. No es novedad que este es un problema que afecta a toda la obra pública, pero se ve amplificado por la cantidad de localizaciones que es necesario disponer cuando se construye infraestructura educativa. Tanto la disponibilidad en cantidad y superficie adecuada, como la posibilidad de conexión a servicios básicos, son aspectos críticos que vale la pena estudiar con suficiente antelación y profundidad.

Como tercera conclusión, la definición de **criterios de elegibilidad** pertinentes, a la vez que una evaluación rigurosa pero ajustada a un cronograma, puede prevenir la generación de cuellos de bo-



tella que impidan el avance de las actividades siguientes.

Para concluir, hay escenarios emergentes como **la transformación energética y la revolución digital** o el impacto a nivel mundial producido por **el COVID- 19**, que modificarán sin duda la forma de gestionar de gobiernos y organizaciones.



# Bibliografía

## DOCUMENTOS Y PUBLICACIONES

**2020. La importancia de tener una buena infraestructura escolar** | CAF. [online] Disponible en: <<https://www.caf.com/es/actualidad/noticias/2016/10/la-importancia-de-tener-una-buena-infraestructura-escolar/>>

**2016. Salvaguardas ambientales y sociales** [online] Disponible en: <<https://www.caf.com/es/lineamientos-y-salvaguardas-ambientales/>>

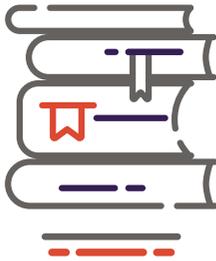
**2014. Aprendizaje en las escuelas del siglo XXI, NOTA 2. “Censo de infraestructura escolar”** [ebook] Barranquilla: Cámara de comercio. Disponible en: <<https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/Aprendizaje-en-las-escuelas-del-Siglo-XXI-Nota-2-Censo-de-infraestructura-escolar.pdf>>

**Salieri, G. and Ramos, A., 2015. Análisis**

**comparativo de planificación y gestión de infraestructura educativa de 12 países de Latinoamérica y el Caribe** [ebook] BID- IDEA. Disponible en: <<https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/Aprendizaje-en-las-escuelas-del-siglo-XXI-Nota-9-An%C3%A1lisis-comparativo-de-los-mo-dos-de-planificaci%C3%B3n-y-gesti%C3%B3n-de-infraestructura-escolar-de-12-pa%C3%ADses-en-Am%C3%A9rica-Latina-y-el-Caribe.pdf>>

**Salieri, G. and Ramos, A., 2016. Aprendizaje en las escuelas del Siglo XXI: Nota 10: Análisis de alternativas para la ejecución de infraestructura escolar en América Latina y el Caribe** [ebook] BID/ Fundación Idea. Disponible en: <<https://publications.iadb.org/es/publicacion/14090/aprendizaje-en-las-escuelas-del-siglo-xxi-nota-10-analisis-de-alternativas-para>>

**Salieri, G., 2017. Aprendizaje en las es-**



**cuelas del Siglo XXI: Nota 11: Estudio sobre los avances en normativa y estándares de infraestructura escolar** [ebook] BID/ Fundación Idea. Disponible en: <<https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/Aprendizaje-en-las-escuelas-del-siglo-XXI-Nota-11-Estudio-sobre-los-avances-en-normativa-y-est%C3%A1ndares-de-infraestructura-escolar.pdf>>

**2005. Reglamento operativo PROMSE (Programa de mejoramiento del sistema educativo): Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología** [ebook] Argentina: Subsecretaría Administrativa/ Dirección General Unidad de Financiamiento Externo. Disponible en: <<http://www.bnm.me.gov.ar/giga1/documentos/EL003098.pdf>>

**2005. Programa de mejoramiento del sistema educativo reglamento operativo, Buenos Aires, Argentina:** Ministerio de educación Ciencia y tecnología.

**Morduchowicz, A., 2015. Área de pensamiento estratégico: “Las necesidades de infraestructura escolar”.** Buenos Aires: Cámara Argentina de la Construction.

**Project Management Institute, A Guide to the project management body of knowledge,** (PMBOK® Guide)- Fifth Edition, Project Management Institute, Inc., 2013

**Lewis, J., 2005. Project planning, scheduling, and control.** McGraw Hill.

**2009. Programa de gestión integrada de proyectos (PGIP).** Metodología 7 Pasos. Washington DC: BID.

**Uis.unesco.org. 2020. Perú | UNESCO UIS.** [online] Disponible en: <<http://uis.unesco.org/en/country/pe>>

**Es.unesco.org. 2020. Migración, desplazamiento y educación: construyendo puentes, no muros | Global Education**

Monitoring Report. [online] Disponible en: <<https://es.unesco.org/gem-report/node/1878>>

**Uis.unesco.org. 2020. UNESCO UIS.** [online] Disponible en: <[http://uis.unesco.org/en/home#tabs-0-uis\\_home\\_top\\_menus-3](http://uis.unesco.org/en/home#tabs-0-uis_home_top_menus-3)>

**Uis.unesco.org. 2020. Argentina | UNESCO UIS.** [online] Disponible en: <<http://uis.unesco.org/en/country/ar>>

**Gobierno, C., 2020. Gasto público educación 2018.** [online] datosmacro.com. Disponible en: <<https://datosmacro.expansion.com/estado/gasto/educacion>>

**Mapaescolar.abc.gob.ar. 2020. Mapa escolar, dirección provincial de planeamiento, información y estadística.** [online] Disponible en: <<http://mapaescolar.abc.gob.ar/mapaescolar/>>



**2007. *Playground Manual*.** UK: Office for recreation and sport.

**2010. USA: *The third teacher*.** OWP/P Architects, VS Furniture, And Bruce Mau Design. 1st ed. Chicago: Abrams.

**2019. *Action plan for education 2019*.** [eBook] IRLANDA: Department of education and skills statement of strategy. Disponible en: <<https://www.education.ie/en/Publications/Corporate-Reports/Strategy-Statement/action-plan-for-education-2019.pdf>>

**2019. *Statement of Strategy 2019-2021*.** [eBook] Irlanda: Department of Education and Skills Statement of Strategy. Disponible en: <<https://www.education.ie/en/Publications/Corporate-Reports/Strategy-Statement/statement-of-strategy-2019-2021.pdf>>

**Denton, A. and Brownhill, S., 2005.**

***Schools for tomorrow*.** Victoria: Department of education and training.

**2009. *Your child, your schools, our future: building a 21st century schools system*.** Londres: TSO (The stationery office).

***Inclusive play design*.** Touched by Olivia, UK.

**2013. *Inclusive play principles*.** Playworld Systems.

**2009. *Gestión del riesgo en instituciones educativas*.** Lima: Dirección de educación comunitaria y ambiental - Ministerio de educación, Departamento de ayuda humanitaria de la comisión europea, FAO, Soluciones practicas, PNUD, UNESCO y UNICEF.

**2011. *700 Escuelas (Programa de mejoramiento del sistema educativo* – PROMSE - Programa Nacional 700 Escuelas):**

Ministerio de planificación federal, inversión pública y servicios [ebook] Argentina: Coordinación Ejecutiva – Unidad Ejecutora Sub-Programa II – Préstamo BID 1345 – OC/AR Dirección general unidad de financiamiento externo. Disponible en: <<http://www.700escuelas.gov.ar/web/2016/libros/libro1Escuelas/>>

**2011. *Escuelas de tiempo completo en Uruguay*** (Proyecto de apoyo a la escuela pública uruguaya - ANEP - BIRF): Ministerio de planificación federal, inversión pública y servicios [ebook] Uruguay: Administración nacional de educación pública. Disponible en: <<https://www.mecaep.edu.uy/innovaportal/v/583/1/paepu/escuelas-de-tiempo-completo-en-uruguay.html>>

**2012. *Accesibilidad al medio físico y al transporte*.** [ebook] Bogotá: UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA. Disponible en: <<https://www.guiadisc.com/wp-content/>



uploads/2012/03/manual.accesibilidad.al\_medio\_fisico.y.transporte.colombia.pdf>

**Morduchowicz, A., 2011. *Las necesidades de la infraestructura argentina*. [ebook] Buenos Aires: Cámara Argentina de la construcción. Disponible en: <<http://biblioteca.camarco.org.ar/libro-13/>>**

**Rivas, A., 2017. *Radiografía de la educación argentina*. [ebook] Buenos Aires: Fundación CIPPEC. Disponible en: <<https://www.cippec.org/wp-content/uploads/2017/03/1508.pdf>>**

**2013. *Más Escuelas (Programa de apoyo a la política de mejoramiento de la calidad educativa* - PROMEDU - Programa Nacional Más Escuelas): Ministerio de planificación federal, inversión pública y servicios [ebook] Argentina: Coordinación Ejecutiva - Unidad Ejecutora Sub-Programa II - Préstamo BID 1966 - OC/AR y BID 2424 OC/**

AR. Disponible en: <<http://www.700escuelas.gov.ar/web/2016/libros/libro2Escuelas/>>.

**2015. *Hacia Una Ciudad Accesible* CRITERIOS DE DISEÑO ACCESIBLE. [ebook] La Plata: Comisión de accesibilidad, Capbauno. Disponible en: <<http://resources.capbauno.org.ar/21/files/archivos/noticias/Guia-de-Accesibilidad-CapbaUno.pdf>>**

**2014. *Aprendizaje en las escuelas del siglo XXI. Nota 6. Normas y costos de la infraestructura escolar*. Andrea Bardone y Carlos Gargiulo. BID**

**2013. *Formas de atención de la demanda de infraestructura educativa y calidad de los ambientes de aprendizaje que se construyen*. Programa de investigación en desarrollo urbano sostenible, Universidad de Costa Rica.**

**2017. Rivas, A., André, F. and Delgado. 50**

***innovaciones educativas para escuelas*. [ebook] CIPPEC. Disponible en: <<https://www.cippec.org/wp-content/uploads/2017/08/978-950-46-5369-1-CIPPEC-50-Innovaciones-educativas.pdf>>**

**2020. Ministerio de Educación Pública. *Guía para la elaboración de planes de gestión del riesgo en centros educativos*. [online] Disponible en: <<https://www.mep.go.cr/gestion-riesgo>>**



## NORMATIVAS Y GUIAS

### Argentina

**Contenidos básicos comunes de la educación inicial y para la educación general básica.** Resolución 2535.

**Normas y criterios de arquitectura escolar.** Res. 398/2014. Dirección general de cultura y educación.

**2011. Conjunto de normas y recomendaciones básicas de arquitectura escolar** [Ebook]. Provincia de Buenos Aires: Dirección general de Cultura y educación.

### México

**2011. Normas y especificaciones para estudios, proyectos, construcción e instalaciones:** Estudios preliminares. México: Instituto Nacional de Infraestructura Educativa.

**2011. Normas y especificaciones para estudios, proyectos, construcción e instalaciones:** Selección del terreno. México: Instituto Nacional de Infraestructura Educativa.

**2011. Normas y especificaciones para estudios, proyectos, construcción e instalaciones:** Aspectos generales. México: Instituto Nacional de Infraestructura Educativa.

**Escuelas - Selección del terreno para construcción - Requisitos.** México. NMX-R-003-SCFI-2004.

**Escuelas - Calidad de la infraestructura Física Educativa - Requisitos.** México. NMX-R-021-SCFI-2005.

**Escuelas - Supervisión de obra de la infraestructura física educativa - Requisitos.** México. NMX-R-024-SCFI-2009.

### Chile

**1999. Mantenimiento de instalaciones sanitarias.** Santiago de Chile: Ministerio de Educación/ UNESCO.

**2000. Mantenimiento del establecimiento educacional de cubiertas.** Santiago de Chile: Ministerio de Educación / UNESCO.

**2000. Mantenimiento de instalaciones eléctricas del establecimiento educacional.** Santiago de Chile: Ministerio de Educación / UNESCO.

**2000. Guía de recomendaciones para el diseño de mobiliario escolar.** Santiago de Chile: Ministerio de Educación / UNESCO. 2000. Guía de diseño de espacios educativos. Santiago de Chile: Ministerio de Educación/ UNESCO.

**2012. Guía de consulta accesibilidad universal.** Santiago de Chile: Corporación



Ciudad Accesible.

**2016. Educación especial e inclusión educativa.** Chile: Oficina de Santiago Oficina Regional de Educación para América Latina y el Caribe/ UNESCO.

## Colombia

**2006. Norma Técnica Colombiana NTC 4595.** Ingeniería civil y arquitectura. Planeamiento y diseño de instalaciones escolares. Bogotá: Ministerio de Educación Nacional.

**Norma técnica colombiana NTC 4641 Equipamiento mobiliario escolar**

**2006. Norma Técnica Colombiana NTC 4596.** Señalización para instalaciones y ambientes escolares.

**2008. Guía de uso conservación y mante-**

**nimiento de colegios de la secretaría de educación distrital.** Bogotá: Secretaría de Educación.

**2009. Guía de diseño accesible y universal.** [ebook] Bogotá: Instituto Colombiano del Deporte - COLDEPORTES / Comité Paralímpico Colombiano.

## España

**2016. Manual de accesibilidad para espacios públicos urbanizados del ayuntamiento de Madrid.** España: Desarrollo urbano sostenible.

## Brasil

**2006. Parâmetros básicos de infraestrutura para instituidores de educação infantil.** Brasília: Ministério da Educação Secretaria de Educação Básica.

**2009. Manual de acessibilidade espacial para escolas.** Brasília: Ministério da Educação Secretaria de Educação Especial.

## Panamá

**Meduca/ Ministerio de Educación. (2018). Normas de diseño, construcción e inspección para edificaciones educativas particulares, no gubernamentales, comunitarias y congregaciones religiosas** [Ebook]. Panamá.

## Irlanda

**2007. General design guidelines for schools (primary & post primary).** Tgd-020. Irlanda.

**2012. Primary & post primary school specialist accommodation for pupils with special educational needs.** TGD-026. Irlanda



**2013. *Primary school design guidelines.***

TGD-022. Irlanda

**2019. *Identification and suitability assessment of sites for primary schools.***

TGD-025. Irlanda



# Agradecimientos

Nuestro agradecimiento al Arq. Ricardo Santocono, Coordinador del Programa Nacional de Infraestructura Educativa en Argentina, por su aporte a la construcción de conocimiento en la gestión de bienes públicos de los países de la región, que dio origen a estas guías. Un reconocimiento a sus enseñanzas y generosidad, que por más de 20 años han contribuido con nuestro desarrollo profesional.

En Argentina, a los equipos del Programa Nacional Mas Escuelas y de la Subdirección de Arquitectura Escolar de la provincia de Buenos Aires, recordando especialmente a su creador, el Arq. Miguel Pozurama. A Daniela Holubyez por acompañarnos con su lectura y consejos.

Al Arq. Mariano Efron por sus conversaciones que han aportado a la reflexión sobre la Arquitectura y el rol de los diseños en los espacios de enseñanza-aprendizaje.

**Título:** Guía de formulación para proyectos de infraestructura educativa  
Depósito Legal: DC2021001422  
ISBN: 978-980-422-248-1

**Editor:** CAF  
Vicepresidencia de Desarrollo Sostenible

**Autores:** Andrea Bardone y Nuri Gustavo Mossayebh

**Colaboradores:** Dinorah Singer, coordinadora Agenda Educativa, CAF  
Luis Carrera, ejecutivo educación, CAF  
Emil Rodríguez, ejecutivo desarrollo urbano, CAF

Las ideas y planteamientos contenidos en la presente edición son de exclusiva responsabilidad de sus autores y no comprometen la posición oficial de CAF.

Diseño gráfico e impresión: Estudio Demaro

La versión digital de este libro se encuentra en: [scioteca.caf.com](http://scioteca.caf.com)  
© 2021. Corporación Andina de Fomento. Todos los derechos reservados.