



CÁMARA COSTARRICENSE DE LA  
CONSTRUCCIÓN

# Matriz del estado de la Pre-Ingeniería de los Proyectos de Infraestructura de Transporte.

Mayo 2023



## Objetivos de la investigación

- Establecer una matriz que refleje el estado actual de la pre-ingeniería de los proyectos claves de nuestra infraestructura de transporte, de manera que se permita evaluar la gestión de las Administraciones, mediante el cálculo de porcentajes de avance de las etapas correspondientes a dichos proyectos claves.

*Este producto de la Cámara Costarricense de la Construcción (CCC) constituye una herramienta para evaluar el avance de los proyectos y no solamente con base en su construcción o inauguración. Teniendo presente que el desarrollo de infraestructura debe constituirse en una política de Estado con visión de largo plazo, superando la inmediatez propia de los ciclos de 4 años que han dominado hasta ahora la toma de decisiones.*

# Metodología

- En mayo del 2018 se dio inicio a este estudio.
- Se generó un listado de 14 etapas de preingeniería que se deben realizar antes de dar inicio a la construcción de cualquier proyecto.
- A cada etapa se le asignó una ponderación basada en los tiempos razonables que se requieren para cumplirla.
- Se generó un cuestionario con posibilidad única de respuesta “si” o “no”, donde se consulta, sobre si la etapa esta cumplida al 100%.
- Se recopiló la información, mediante entrevistas a los responsables de los proyectos, que permiten llenar con las fuentes directas los datos que contiene la matriz.
- El proceso se ha repetido en los meses de mayo de los años 2019, 2020, 2021, 2022 y ahora del 2023.
- Se pretende que la información pueda ser analizada por las autoridades para mejorar el sistema donde más afecta los procesos.



# Questionario para cada Proyecto

## PREGUNTAS

## RESPUESTAS

SI

NO

- ¿Existe un anteproyecto aprobado para este proyecto en específico?
- ¿Se encuentra concluida la viabilidad financiera de este proyecto?
- ¿Cuenta este proyecto con estudios previos y un diseño definitivo?
- ¿Cuenta este proyecto con una viabilidad ambiental aprobada por SETENA?
- ¿Cuenta este proyecto con los permisos necesarios para corta de árboles, obras en cauce y otros?
- ¿Están concluidas las reubicaciones de los servicios públicos que requiere este proyecto?
- ¿Se cuenta con el 100% de las expropiaciones requeridas de este proyecto?
- ¿Se realizó una socialización de este proyecto con las comunidades?
- ¿Cuenta este proyecto con el financiamiento del 100% del monto estimado?
- ¿Cuenta este proyecto con un cartel definitivo para licitarlo?
- ¿Ya se dio la presentación de ofertas y resolución de apelaciones de este proyecto?
- ¿Cuenta este proyecto con adjudicación en firme?
- ¿Cuenta este proyecto con un contrato firmado y el refrendo correspondiente?
- ¿Ya se dio la orden de inicio para este proyecto?

# Matriz Base Mayo 2022

Etapas	CNC			FSJSR			CONAVI					MOPT		BID					CETAC	INCOP	INCOFER			%					
	Ampliación Ruta 27	San José - Cartago	Ruta 32 (Sapriisa Ruta 4)	Ruta 1 San José - San Ramón	OBIS-Ruta 1 Lote 2	OBIS-Ruta 1 Lote 3	OBIS-Ruta 1 Lote 4	Intersecc La Galera	Intersecc. Hatillo 4	Intersecc. Hatillo 6	Intersecc. Hatillo 8	Ampliación Puente Río Barranca	Ruta 32 (Moín y R4)	Concluir Sifón - La Abundancia (Tramo Central)	Bernardo Soto-Sifón (Punta Sur)	Ruta 1 Barranca - Limonal y Angostura	Ruta 1 Limonal - Cañas	Intercamb - La Lima y Taras	Sucre-Ron Ron - Abundancia	Circunvalación Norte (último tramo)	Amp. Y Rehab. 1er Puente Sapriisa	Radial Lindora	Aeropuerto Orotina	Puerto Caldera	TELCA	TRP	TCP	Porcentaje cumplido	
Anteproyecto	0	0	0	0	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	0	8	8	8	8	8	8	8	8	8	81%
Viabilidad Financiera	0	0	0	0	4	4	4	4	4	4	4	0	4	0	4	4	4	4	0	4	4	4	0	4	4	4	0	0	67%
Diseño y estudios	0	0	0	0	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15	15	15	15	0	15	0	15	0	0	0	0	0	0	26%
Viabilidad ambiental	5	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	5	5	0	5	5	5	5	5	5	5	0	0	0	0	0	0	41%
Corta de árboles en cauce / Otros permisos	0	0	0	0	8	0	0	0	0	0	0	0	8	8	0	8	8	8	0	8	8	8	0	0	0	0	0	0	33%
Reubicación de servicios públicos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15	15	0	0	0	0	0	15	0	0	15	0	0	0	0	15%
Expropiaciones o reubicación de asentamientos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21	21	0	21	0	0	0	0	11%
Socializar el proyecto	0	0	0	5	5	5	5	0	5	5	5	0	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	0	0	78%
Definir financiamiento	0	0	0	0	5	5	5	0	0	0	0	0	5	5	5	5	5	5	5	5	5	0	0	0	0	5	0	0	48%
Confección cartel	0	0	0	0	3	3	0	3	3	3	3	0	3	0	0	3	3	3	3	3	0	3	0	0	0	0	0	0	48%
Licitación y apelaciones	0	0	0	0	8	0	0	8	8	8	8	0	8	0	0	8	8	8	0	8	0	8	0	0	0	0	0	0	41%
Adjudicación en firme	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	37%
Confección de contrato y refrendo	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	33%
Orden de inicio	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	33%
<b>TOTAL</b>	<b>5</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>5</b>	<b>64</b>	<b>25</b>	<b>22</b>	<b>26</b>	<b>31</b>	<b>31</b>	<b>28</b>	<b>8</b>	<b>49</b>	<b>46</b>	<b>52</b>	<b>64</b>	<b>64</b>	<b>64</b>	<b>18</b>	<b>64</b>	<b>71</b>	<b>78</b>	<b>13</b>	<b>53</b>	<b>17</b>	<b>22</b>	<b>8</b>	<b>34,4%</b>	
	2%			23%				29%					49%		53%					13%	53%	16%							

■ Etapas sin avance ■ Etapas con avance en años anteriores

# Matriz Base Mayo 2022 actualizada a Mayo 2023

Etapas	CNC			FSJSR			CONAVI					MOPT		BID				BCIE			CETAC	INCOP	INCOFER			%		
	Ampliación Ruta 27	San José - Cartago	Ruta 32 (Sapriisa - Ruta 4)	Ruta 1 San José - San Ramón	OBIS-Ruta 1 Lote 2	OBIS-Ruta 1 Lote 3	OBIS-Ruta 1 Lote 4	Intersección La Galera	Intersección Hatillo 4	Intersección Hatillo 6	Intersección Hatillo 8	Ampliación Puente Río Barranca	Ruta 32 (Moín y R4)	Concluir Sifón - La Abundancia (Tramo Central)	Bernardo Soto-Sifón (Punta Sur)	Ruta 1 Barranca - Limonal y Angostura	Ruta 1 Limonal - Cañas	Intercambio La Lima y Taras	Sucre-Ron Ron - Abundancia	Circunvalación Norte (último tramo)	Amp. Y Rehab. 1 <sup>er</sup> Puente Sapriisa	Radial Lindora	Aeropuerto Orotina	Puerto Caldera	TELCA	TRP	TCP	Porcentaje cumplido
Anteproyecto	0	0	0	0	8	8	8	8	8	0	8	8	0	8	8	8	8	8	8	8	8	8	0	8	8	8	8	74%
Viabilidad Financiera	0	0	0	0	4	4	4	4	4	4	4	4	0	0	0	4	4	4	4	4	4	4	0	0	0	4	0	59%
Diseño y estudios	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15	15	15	15	15	15	15	15	15	0	0	0	0	0	33%
Viabilidad ambiental	5	0	0	0	5	5	0	5	0	0	0	5	5	0	5	5	5	5	5	5	5	5	0	0	5	5	0	59%
Corta de árboles en cauce / Otros permisos	8	0	0	0	8	0	0	8	0	0	0	0	8	0	0	8	8	8	8	8	8	8	0	0	0	0	0	41%
Reubicación de servicios públicos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15	0	0	0	15	15	0	0	0	0	0	0	11%
Expropiaciones o reubicación de asentamientos	0	0	0	0	0	0	0	21	21	21	21	21	0	0	0	0	21	21	0	0	21	21	0	21	0	0	0	37%
Socializar el proyecto	0	5	0	5	5	5	5	5	5	5	5	0	5	0	0	5	5	5	5	5	5	5	5	0	5	5	0	74%
Definir financiamiento	0	0	0	0	5	0	5	5	5	5	5	5	5	5	0	5	5	5	5	5	5	0	0	0	0	0	0	56%
Confección cartel	0	0	0	0	3	3	0	3	3	3	3	0	3	0	0	3	3	3	3	3	3	0	0	0	0	0	0	48%
Licitación y apelaciones	0	0	0	0	8	0	0	8	8	8	8	0	8	0	0	8	8	8	8	8	8	0	0	0	0	0	0	44%
Adjudicación en firme	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	41%
Confección de contrato y refrendo	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	41%
Orden de inicio	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	41%
<b>TOTAL</b>	<b>13</b>	<b>5</b>	<b>0</b>	<b>5</b>	<b>49</b>	<b>25</b>	<b>22</b>	<b>70</b>	<b>57</b>	<b>49</b>	<b>54</b>	<b>43</b>	<b>37</b>	<b>28</b>	<b>28</b>	<b>64</b>	<b>100</b>	<b>85</b>	<b>64</b>	<b>64</b>	<b>100</b>	<b>81</b>	<b>5</b>	<b>29</b>	<b>18</b>	<b>22</b>	<b>8</b>	<b>41,7%</b>
	6%			25%			52%					28%		78%				82%			5%	29%	16%					

  Etapas que avanzaron (40)
   Etapas que retrocedieron (22)
   Etapas sin avance
   Etapas con avance en años anteriores

## Porcentaje de avance por Unidad Ejecutora

UNIDAD	AVANCE POR UNIDAD	AVANCE GENERAL
CNC	4.3%	7.30%
FSJSR	-3.8%	
CONAVI	22.8%	
MOPT	-21.0%	
BID	25.8%	
BCIE	10.7%	
CETAC	-8.0%	
INCOP	-24.0%	
INCOFER	0.3%	

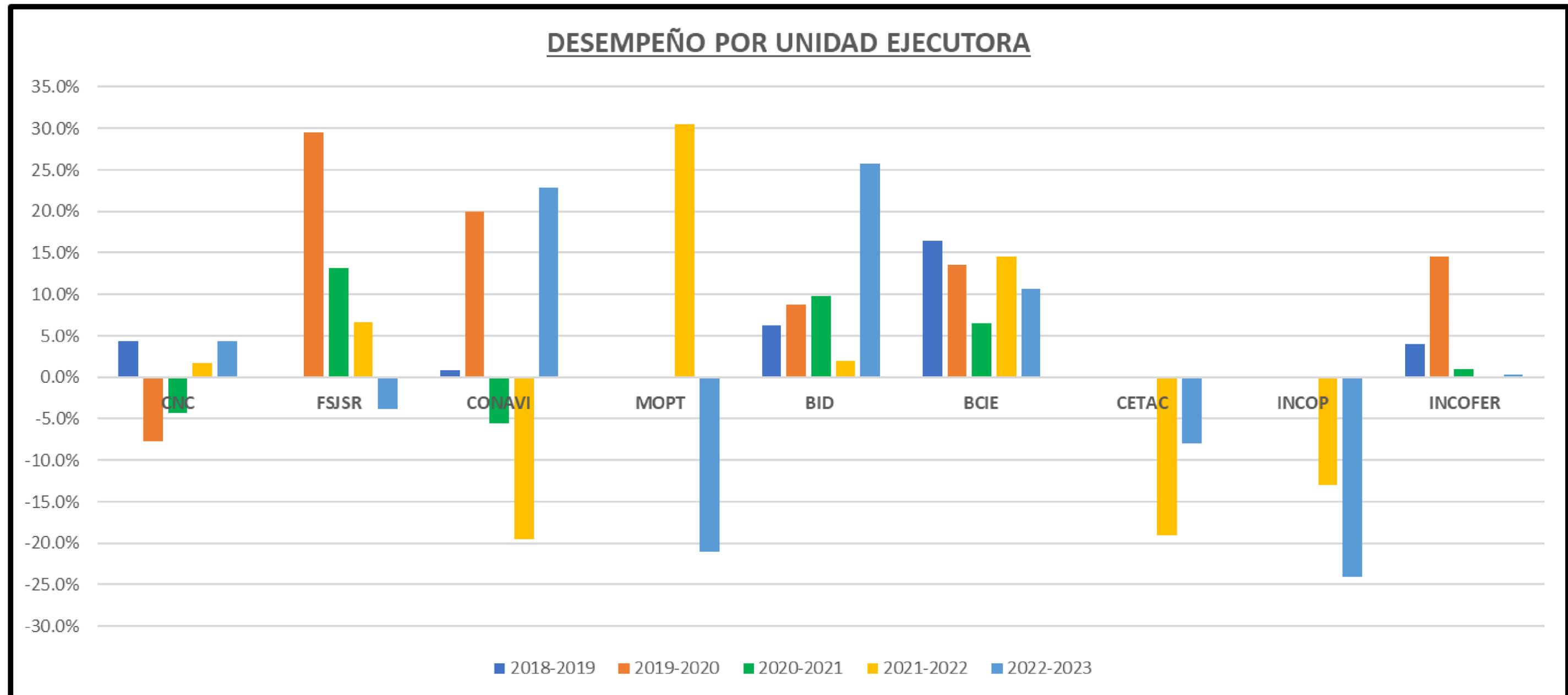
## Porcentajes de avance por etapas

ETAPAS	PORCENTAJE A MAYO 2022	PORCENTAJE A MAYO 2023	AVANCE
<b>Anteproyecto</b>	<b>81%</b>	<b>74%</b>	<b>-7%</b>
<b>Viabilidad Financiera</b>	<b>67%</b>	<b>59%</b>	<b>-7%</b>
Diseño y estudios	26%	33%	7%
Viabilidad ambiental	41%	59%	19%
Corta de árboles en cauce / Otros permisos	33%	41%	7%
<b>Reubicación de servicios públicos</b>	<b>15%</b>	<b>11%</b>	<b>-4%</b>
Expropiaciones o reubicación de asentamientos	11%	37%	26%
<b>Socializar el proyecto</b>	<b>78%</b>	<b>74%</b>	<b>-4%</b>
Definir financiamiento	48%	56%	7%
<b>Confección cartel</b>	<b>48%</b>	<b>48%</b>	<b>0%</b>
Licitación y apelaciones	41%	44%	4%
Adjudicación en firme	37%	41%	4%
Confección de contrato y refrendo	33%	41%	7%
Orden de inicio	33%	41%	7%

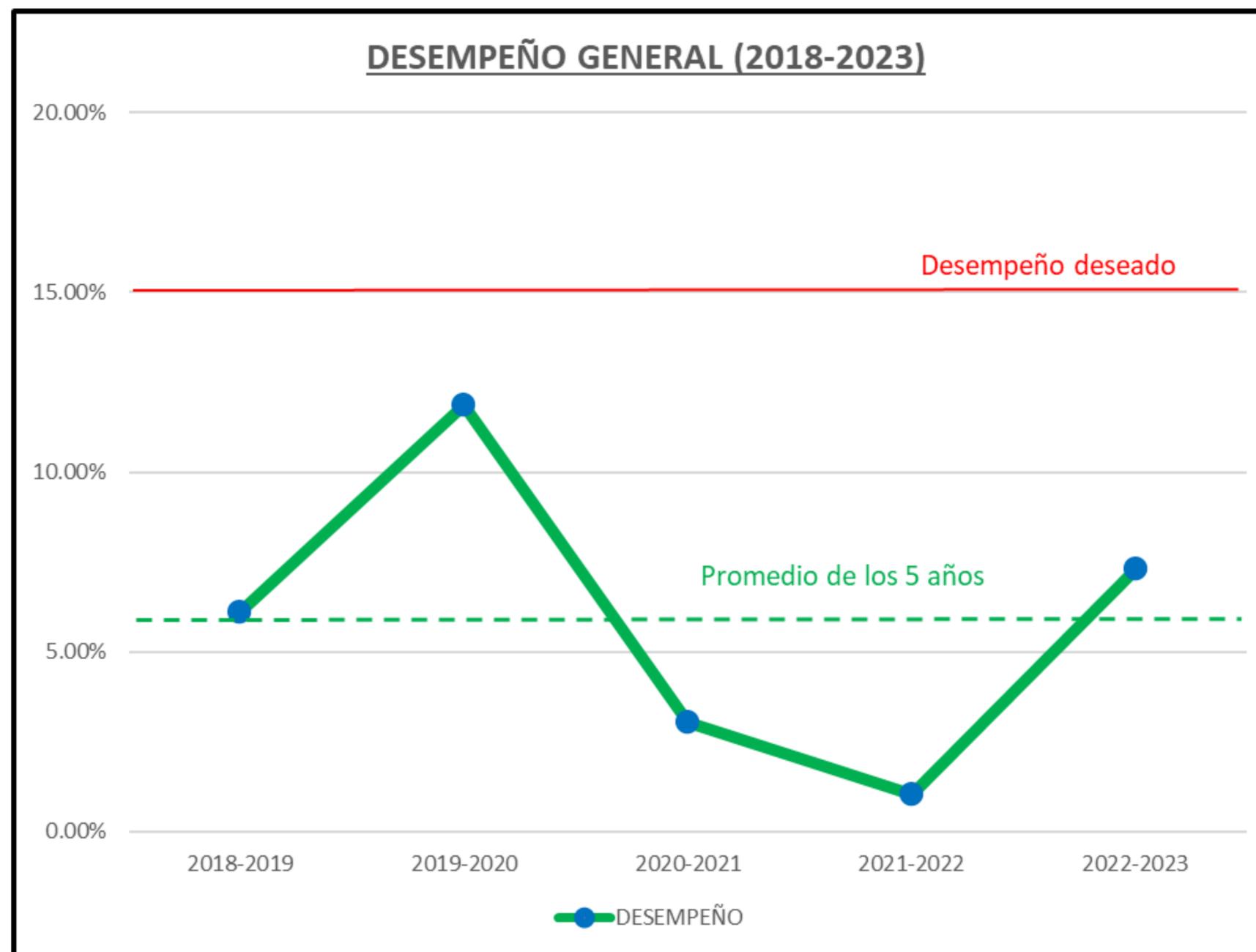
## ¿Qué ha pasado en este año?

- El avance a mayo 2023 fue de únicamente un 7.3%.
- Cuatro etapas presentan retrocesos:
  - “Anteproyecto”
  - “Viabilidad financiera”
  - “Reubicación de servicios públicos”
  - “Socializar el proyecto”
- Una etapa no presenta avance: “Confección cartel”
- Los proyectos “Ruta 1 Limonal – Cañas” y “Ampliación y Rehabilitación 1er Puente Saprissa” son los proyectos que terminaron su proceso de pre-ingeniería en este año.
- En este año, únicamente a dos proyectos “Sucre-Ron Ron – Abundancia” y “Ampliación y Rehabilitación 1er Puente Saprissa” se les dio Orden de Inicio.

# Desempeño por Unidad Ejecutora de Mayo 2018 a Mayo 2023



# Desempeño General (Mayo 2018 – Mayo 2023)



# Análisis de Plazos en Proyectos con Orden de Inicio

## Análisis de Proyectos con Orden de Inicio en la Matriz del estado de la Pre-Ingeniería de los Proyectos de Infraestructura de Transporte

PROYECTOS CON PREINGENIERIA CONCLUIDA O CASI CONCLUIDA ANTES DE DAR ORDEN DE INCIO										
PROYECTO	ORDEN DE INCIO	PLAZO CONTRACTUAL (días)	FINALIZACION SEGÚN CONTRATO	FINALIZACION ESTIMADA	ATRASO (días)	ATRASO (%)	COSTO SEGÚN CONTRATO	COSTO FINAL REAL	DIFERENCIA DE COSTOS	
Puente Virilla - Ruta 32 (Sapriisa)	14/03/19	525	20/08/20	08/09/20	19	3.6%	\$22,369,087.00	\$23,295,908.36	\$926,821.36	4%
Paso Desnivel Garantías Sociales	14/01/19	365	14/01/20	30/03/20	76	20.8%	\$17,625,113.37	\$20,879,384.86	\$3,254,271.49	18%
Paso Desnivel Intersección Guadalupe	06/01/20	425	06/03/21	24/03/21	18	4.2%	\$19,515,815.40	\$21,207,912.38	\$1,692,096.98	9%
Paso Desnivel La Bandera	04/01/21	460	09/04/22	25/04/22	16	3.5%				
						<b>ATRASO EN LAS OBRAS</b>	<b>8.0%</b>			
								<b>SOBRECOSTO EN LAS OBRAS</b>	<b>10.4%</b>	

PROYECTOS CON PREINGENIERIA SIN CONCLUIR ANTES DE DAR ORDEN DE INCIO									
PROYECTO	ORDEN DE INCIO	PLAZO CONTRACTUAL (días)	FINALIZACION SEGÚN CONTRATO	FINALIZACION ESTIMADA	ATRASO (días)	ATRASO (%)		DIAS ADICIONALES EN ESTE AÑO (días)	
Ruta 1 / Limonal - Cañas	18/09/18	730	17/09/20	30/06/23	1016	139.2%		413	
Paquera - Playa Naranjo	30/04/18	365	30/04/19	30/04/21	731	200.3%			
Ruta 32 / Moin – Ruta 4 (Diseño)	14/12/16	240	11/08/17	30/09/17	50	20.8%	112.1%		
Ruta 32 / Moin – Ruta 4 (Construcción)	20/11/17	1020	05/09/20	08/04/24	1311	128.5%			
Circunvalación Norte (Diseño)	25/08/14	180	21/02/15	19/09/17	941	522.8%	348.8%		
Circunvalación Norte (Construcción)	11/09/17	540	05/03/19	30/06/23	1578	292.2%			
Circunvalación Norte Unidad Funcional V	18/08/21	540	09/02/23	30/03/24	415	76.9%		326	
Taras - La Lima	02/12/20	850	01/04/23	25/06/24	451	53.1%		364	
OBIS Lote 1	20/04/20	365	20/04/21	12/10/22	540	147.9%		264	
OBIS Lote 2	15/03/21	480	08/07/22	10/05/23	306	63.8%		133	
						<b>ATRASO EN LAS OBRAS</b>	<b>164.5%</b>		
								<b>PROMEDIO</b>	<b>279</b>

# Análisis de Plazos en Proyectos con Orden de Inicio

## Ampliaciones de plazo por año

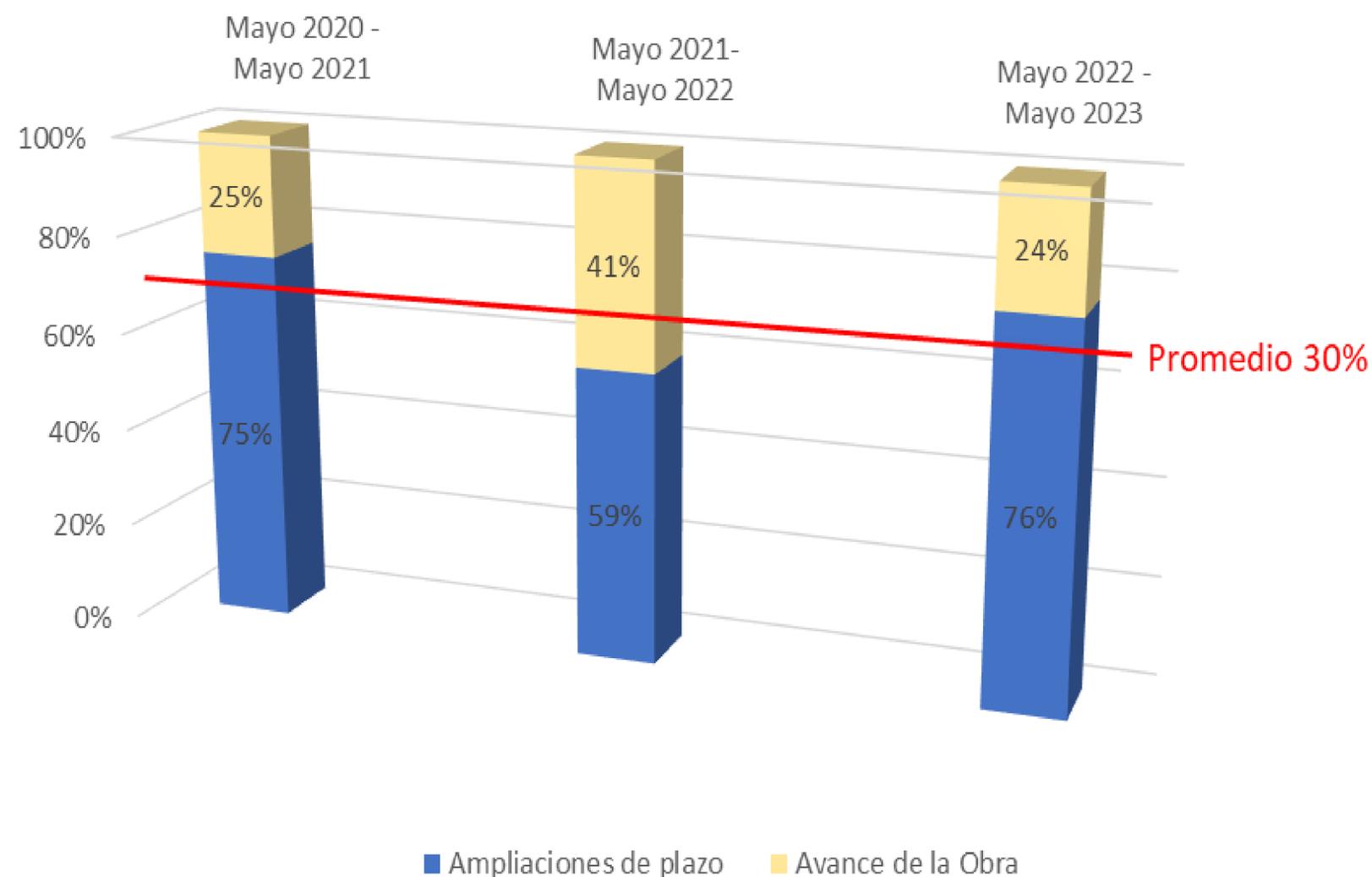
Mayo 2020 - Mayo 2021	Mayo 2021- Mayo 2022	Mayo 2022-Mayo 2023
275 días	214 días	279 días

## Avance en los proyectos por año

Mayo 2020 - Mayo 2021	Mayo 2021- Mayo 2022	Mayo 2022-Mayo 2023
90 días	151 días	86 días

# Análisis de Plazos en Proyectos con Orden de Inicio

## ¿Cuánto se avanzó en cada año?



## Conclusiones sobre el avance 2022-2023

- El desempeño para este año fue de únicamente **7.3%** en donde lo esperable es que ronde el **15%**.
- Es preocupante lo que está sucediendo con las etapas que ya se habían reportado como concluidas en años anteriores y que para este año se reportan como inconclusas.
- También es preocupante el nulo avance en la etapa de “Confeción del Cartel”.
- En este año, únicamente a 2 proyectos se les dio la Orden de Inicio, uno con la preingeniería concluida y el otro con la preingeniería inconclusa. Lo que denota que sigue la mala práctica de dar orden de inicio sin la preingeniería concluida.
- El análisis de los plazos de ejecución de los proyectos con la pre-ingeniería concluida o casi concluida, de previo a la Orden de Inicio, sigue demostrando la importancia de que ésta sea la norma, al momento de emitir dicha orden.
- Mientras que los proyectos con pre-ingeniería concluida o casi concluida sufrieron atrasos del orden de un 8% (aceptable en proyectos de ingeniería), los que no la tenían concluida presentan atrasos de casi 165%, y la mayoría siguen sin tenerla concluida.

## Conclusiones sobre el avance 2022-2023

- Es sumamente preocupante que cada año se les da, a casi todos los proyectos, ampliaciones de plazo por un promedio de 255 días al año y que el avance de los proyectos sea de únicamente 110 días al año. Las razones para dichas ampliaciones pueden ser de múltiples tipos, pero pareciera ser que es mayoritariamente producto de la falta de conclusión de las etapas de preingeniería, no realizadas en el debido momento, o por preingeniería mal realizada; pues generalmente son eventos no atribuibles a los contratistas.
- Los pocos proyectos a los que se les dio orden de inicio con la preingeniería concluida o casi concluida demuestran que los plazos sufren atrasos razonables y los aumentos en sus costos también son apropiados para proyectos de ingeniería.
- El país requiere de una verdadera planificación de su infraestructura y que obedezca a una Política de Estado y no a un Plan de Gobierno de 4 años.

# Cambios para la Matriz Base mayo 2023

- La base de proyectos de la Matriz varia año con año, al excluir los proyectos que concluyeron su pre-ingeniería y a la vez incluir otros proyectos.
- Para tener una Matriz Base mayo 2023 con la cual evaluar los avances a mayo del 2024, se realizaron las siguientes variaciones:
  - Se excluyen los proyectos “Ruta 1 Limonal – Cañas” y “Ampliación y Rehabilitación del 1er Puente Saprissa” al concluir ambos el 100% de su pre-ingeniería.
  - Se incluyen los proyectos “Caldera – El Roble en Ruta 23” y “Carretera a Monteverde”.
- La Matriz Base mayo 2023 consta de 27 proyectos.

# Matriz Base Mayo 2023

Etapas	CNC				FSJSR			CONAVI						MOPT		BID			BCIE		CETAC	INCOP	INCOFER			%		
	Ampliación Ruta 27	San José - Cartago	Ruta 32 (Sapriisa - Ruta 4)	Ruta 23 (Caldera - El Roble)	Ruta 1 San José - San Ramón	OBIS-Ruta 1 Lote 2	OBIS-Ruta 1 Lote 3	OBIS-Ruta 1 Lote 4	Intersecc La Galera	Intersecc. Hatillo 4	Intersecc. Hatillo 6	Intersecc. Hatillo 8	Ampliación Puente Río Barranca	Ruta 32 (Moín y R4)	Carretera Monteverde	Concluir Sifón - La Abundancia (Tramo Central)	Bernardo Soto-Sifón (Punta Sur)	Ruta1 Barranca - Limonal y Angostura	Intercamb. La Lima y Taras	Sucre-Ron Ron - Abundancia	Circunvalac. Norte (último tramo)	Radial Lindora	Aeropuerto Orotina	Puerto Caldera	TELCA	TRP	TCP	Porcentaje cumplido
Anteproyecto	0	0	0	0	0	8	8	8	8	8	0	8	8	0	8	8	8	8	8	8	8	8	0	8	8	8	8	70%
Viabilidad Financiera	0	0	0	0	0	4	4	4	4	4	4	4	4	0	0	0	0	4	4	4	4	4	0	0	0	4	0	52%
Diseño y estudios	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15	15	15	15	15	15	15	0	0	0	0	0	26%
Viabilidad ambiental	5	0	0	0	0	5	5	0	5	0	0	0	5	5	5	0	5	5	5	5	5	5	0	0	5	5	0	56%
Corta de árboles en cauce / Otros permisos	8	0	0	0	0	8	0	0	8	0	0	0	0	8	8	0	0	8	8	8	8	8	0	0	0	0	0	37%
Reubicación de servicios públicos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15	0	0	0	0	0	4%
Expropiaciones o reubicación de asentamientos	0	0	0	0	0	0	0	0	21	21	21	21	21	0	0	0	0	0	21	0	0	21	0	21	0	0	0	30%
Socializar el proyecto	0	5	0	0	5	5	5	5	5	5	5	5	0	5	5	0	0	5	5	5	5	5	5	0	5	5	0	70%
Definir financiamiento	0	0	0	0	0	5	0	5	5	5	5	5	5	5	5	5	0	5	5	5	5	0	0	0	0	0	0	52%
Confección cartel	0	0	0	0	0	3	3	0	3	3	3	3	0	3	0	0	0	3	3	3	3	0	0	0	0	0	0	41%
Licitación y apelaciones	0	0	0	0	0	8	0	0	8	8	8	8	0	8	0	0	0	8	8	8	8	0	0	0	0	0	0	37%
Adjudicación en firme	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	33%
Confección de contrato y refrendo	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	33%
Orden de inicio	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	33%
<b>TOTAL</b>	<b>13</b>	<b>5</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>5</b>	<b>49</b>	<b>25</b>	<b>22</b>	<b>70</b>	<b>57</b>	<b>49</b>	<b>54</b>	<b>43</b>	<b>37</b>	<b>31</b>	<b>28</b>	<b>28</b>	<b>64</b>	<b>85</b>	<b>64</b>	<b>64</b>	<b>81</b>	<b>5</b>	<b>29</b>	<b>18</b>	<b>22</b>	<b>8</b>	<b>35.4%</b>
	5%				25%			44%						28%		53%			48%		5%	29%	16%					

■ Etapas sin avance ■ Etapas con avance en años anteriores



CÁMARA COSTARRICENSE DE LA  
**CONSTRUCCIÓN**



**GRACIAS**