





































#### Reformas:

N° 37174-MP-MIVAH-S-MEIC N° 38441-MP-MIVAH-S-MEIC-TUR N° 43318-MP-MIVAH-S-MEIC-TUR

El decreto establece el procedimiento para optar por un trámite electrónico simplificado de revisión de los planos de construcción, a través de la plataforma digital de tramitación del CFIA - APC.













#### Tiempos revisión Decreto N° 36550-MP-MIVAH-S-MEIC

Clasificación	Primera revisión	Subsanación profesional	segunda revisión	Profesional	institución
vivienda ( 24 horas)					
Apartamentos y Multifamiliares	15 días*	30 días *	5 días *		
Locales Comerciales	7 días *	30 días *	5 días *		
Otras edificaciones	15 días*	30 días *	5 días *		
urbanizaciones y condominios	15 días*	30 días *	8 días *	3 días* para realizar apelación	8 días* para revisar apelación

\* Días hábiles









#### Proyecto aprobado por régimen de Declaración Jurada



Proyecto aprobado por ANA MARIA SANCHO MCQUIDDY de Instituto Nacional de Vivienda y Urbanismo, Felix David Chaves Fuentes del Benemérito Cuerpo de Bomberos, Carlos Fdo. Arguedas Mora del Ministerio de Salud. No hay objeciones dentro del plazo establecido para: Acueductos y Alcantarillados,



RESULTADO DE REVISIÓN INSTITUCIONAL

Atención Municipalidad CARTAGO Consultar informe de cumplimiento



CONTRATO MONTO FECHA OC 704241 ¢ 44,531,064,750,000.00

G0000234

FECHA CATASTRO TAMAÑO REGISTRADO POR BITACORA

21/03/2016 SJ-456456-4564 0 M2 OR A-14465

ESTE SELLO TIENE UNA VIGENCIA DE UN AÑO, VENCE EL 21/03/2017 (vencimiento aplica sólo a planos constructivos)



SI NO HAY CONCORDANCIA ENTRE LA INFORMACIÓN DEL SELLO Y EL RESULTADO DE LA CONSULTA MEDIANTE EL CÓDIGO, EL SELLO ES NULO.

NOMBRE DE	EL PROYECTO				
APARTAMENT	OS DOÑA LUCÍA				
CLASIFICACIÓN SEC	GÚN DECRETO 36550				
APARTAMENTOS C	MULTIFAMILIARES				
PROPIETARIO	CÉDULA				
JOSE VALVERDE	234234				
DIRECCIÓN	UBICACIÓN				
CALLE 23 AVENIDA 12 BIS	PROVINCIA: SAN JOSE CANTÓN: SAN JOSE				
	DISTRITO: EL CARMEN				
PLANOS Y D	OCUMENTOS				
ANTEPROYECTO	A-14465 PICADO CAMPOS DEBORAH				
PLANOS Y ESPECIFICACIONES	A-14465 PICADO CAMPOS DEBORA				
EJECUCIÓN	Y CONTROL				
DIRECCIÓN TÉCNICA	A-9169 APUY HERRERA LUIS ALBAN Fecha: 04/04/2016				
INSPECCIÓN	IC-3331 ZUÑIGA ZUÑIGA JORGE				
	Fecha: 04/04/2016				
	A-14465 PICADO CAMPOS DEBORAH				
	Fecha: 04/04/2016				
	A-9169 APUY HERRERA LUIS ALBAN				
	Fecha: 04/04/2016				
OTROS S	SERVICIOS				
LEVANTAMIENTO	A-14465 PICADO CAMPOS DEBORAH				







- ✓ Listas de requisitos documentales y tiempos de revisión institucional por clasificación de proyecto
- ✓ Lista de revisión técnica personalizada por institución
- ✓ Lista de inspección de obra

https://www.tramitesconstruccion.go.cr/













Municipalidades
100 % digital

Municipalidades
digital & físico

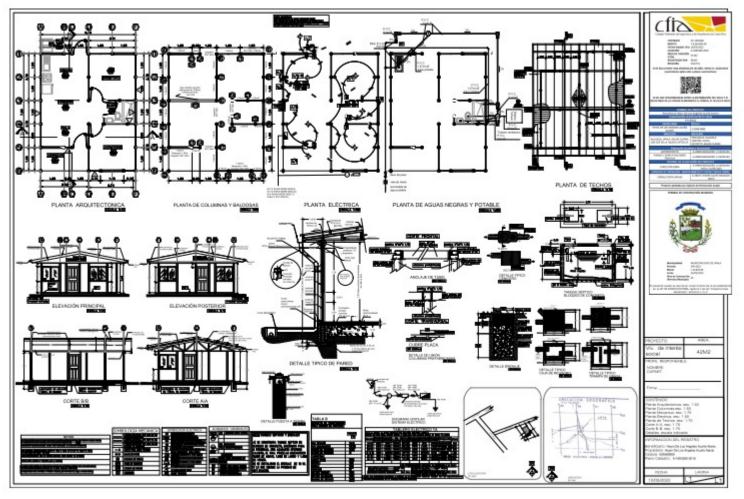
#### Concejos de Distrito

05 100% digital

03 digital & físico

















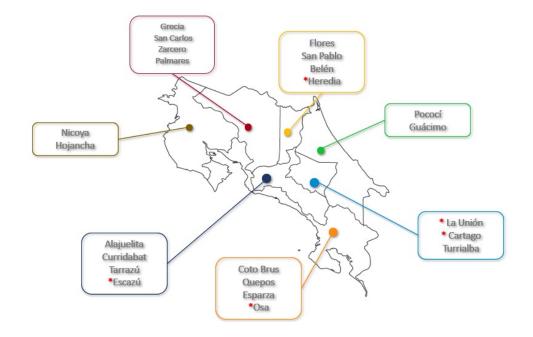


#### Directriz N° 023-MP-MEIC-SALUD-MIVAH 2019



Municipalidades
Sistemas propios
05





Institución	Requisito
INVU	Alineamiento fluvial
INCOFER	Alineamiento de Ferrocarril
RECOPE	Alineamiento de Poliducto
ICE	Alineamiento respecto a líneas de alta tensión
МОРТ	Alineamiento de carretera nacional o de proyectos viales Accesos Vehiculares a rutas de la red vial nacional
CNFL	Solicitud de Medidor
MUNICIPALIDADES	Uso de suelo

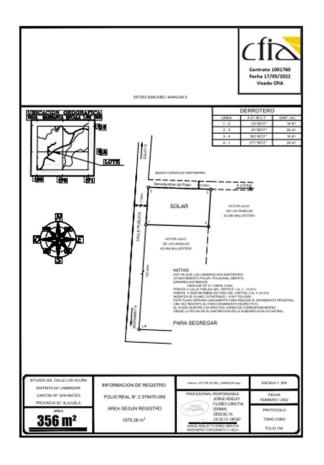


















# METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN DE RIESGO CLIMÁTICO DE INFRAESTRUCTURA









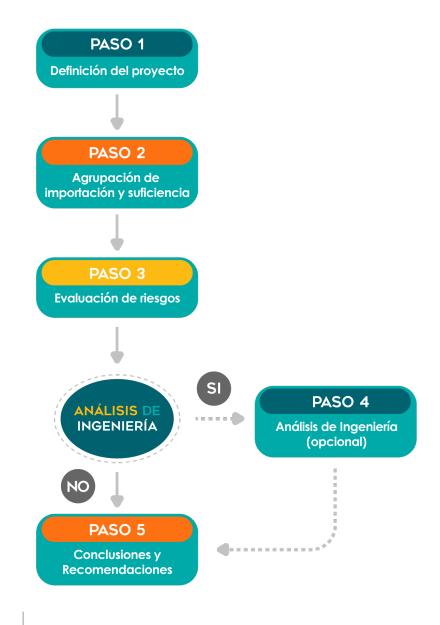






## ¿De dónde nace MERCI?

- Protocolo PIEVC: metodología canadiense para evaluación de riesgo climático en infraestructura pública.
- ¿Qué se obtenía del PIEVC?
  - ✓ Metodología: cinco pasos
  - ✓ Interacciones: Infraestructura Clima
  - ✓ **Matriz de riesgos**: mapa de calor
  - ✓ Informe: Riesgos + Conclusiones + Recomendaciones







www.**cfia.**or.cr

## ¿Dónde hemos utilizado el PIEVC?

Acuífero Nimboyores, Santa Cruz

(2016-2021, 15 aplicaciones)

#### Costa Rica:

País de primeras aplicaciones del PIEVC fuera de Canadá









### ENHANCING CLIMATE SERVICES FOR INFRASTRUCTURE INVESTMENTS



- Iniciativa global: financiamiento alemán.
- Participantes de proyecto global
  - ✓ Alemania
  - ✓ Brasil
  - ✓ Canadá
  - ✓ Costa Rica: único con MERCI
  - ✓ Cuenca del Nilo: 10 países
  - ✓ Vietnam



## ¿Por qué MERCI?

Decreto ejecutivo N°42465:

"Lineamientos generales para la incorporación de las medidas de resiliencia en infraestructura pública."

- Mejora de proceso:
  - ✓ Adaptar metodología a contexto nacional.
  - ✓ Modificar la metodología junto a instituciones (potenciales usuarios).
  - ✓ Evaluar la calidad de la información.
  - ✓ Construir guías y ejemplos, incluyendo adaptación.



### **Equipo Interinstitucional**

 Interacción e intercambio de experiencias y criterios: oportunidad para modificar la metodología.

Dos grupos en CSI

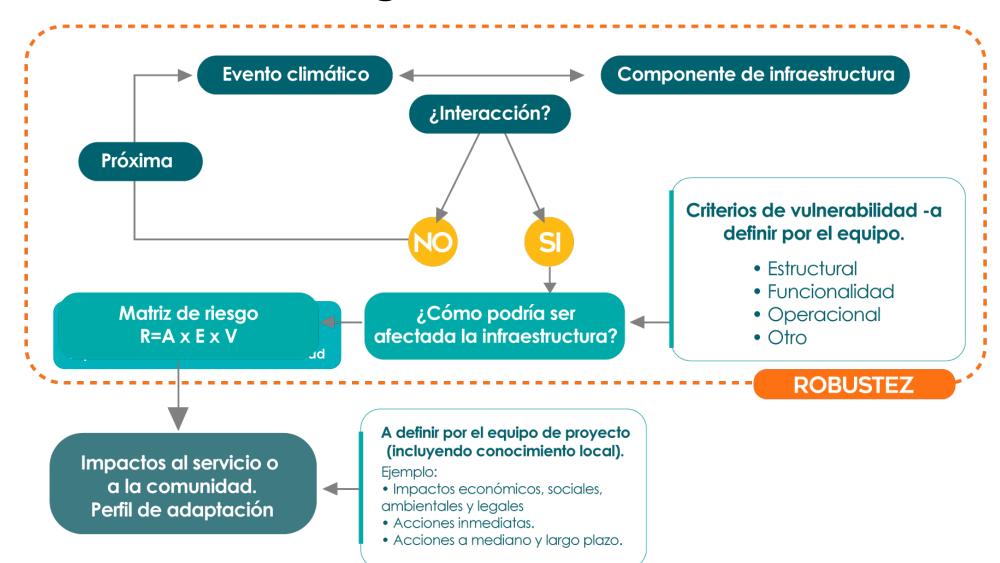








# Lógica de MERCI



# Paso a paso de la metodología







www.**cfia.**or.cr

# Análisis de riesgo



### Riesgo = $E \times V \times A$

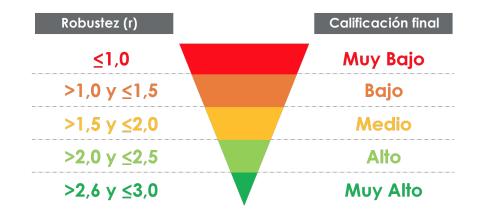
- Exposición: binaria (0 o 1)
- Vulnerabilidad
  - ✓ Escala de 1 a 5
  - ✓ Definida por el equipo de trabajo
  - ✓ Conocimiento local: vital en el proceso
- Amenaza
  - ✓ Probabilidad 1 a 100% (niveles de 1 a 5)
  - ✓ A partir de servicios climáticos
- Matriz y cálculo del riesgo (presente y futuro)

Compo	Componentes de la	Parámetro climático 1						Parámetro climático 2						Parámetro climático n												
	estructura	Е	Α	Ve	V <sub>f</sub>	Vo	Re	R <sub>f</sub>	Ro	Е	Α	Ve	Vf	Vo	Re	$R_{f}$	Ro	ı	E	Α	Ve	$V_{f}$	Vo	Re	$R_{f}$	Ro
Com	ponente 1																									
Com	ponente 2																									
Com	ponente 3																									
Com	ponente 4																									
Com	ponente n																									

ROBUSTEZ

## Análisis de robustez

Criterio	Descripción	Nivel de confianza (N)	Peso (%)	
	1 a 10 años	1		
1. Período de registro	11 a 30 años	2	20%	
	>30 años	3		
	>50 km	1		
2. Radio de Influencia	5 km a 50 km	2	20%	
2. Radio de l'illocheid	< 5 km	3	20/0	
	<b>\3 KIII</b>	3		
	>100 km	1		
3. Resolución	25 km a 100 km	2	20%	
	<25 km	3		
	Indirecte (cualitative)	1		
4. Metodología de	Indirecto (cualitativo)  Mixto	1	20%	
obtención de datos		3	20/0	
	Directo (por medición)	3		
	Testimonios sin confirmación	1		
5. Evidencia de Impacto	Validación con medios escritos, redes sociales e investigaciones o con registros	2	20%	
	Validación con medios escritos, redes sociales e investigaciones y con registros	3	20/6	







# Análisis de riesgo



Matriz: mapa de calor

ΑD	Muy alta					
I	Alta					
A B I	Moderada					
ER	Baja					
U L N	Muy baja					
>		Muy baja	Baja	Ocasional	Frecuente	Casi certero
				AMENAZA		

### Evaluación de riesgos y adaptación



• Perfil de riesgos: ordenamiento según niveles de riesgo

Parámetro climático y umbral	Componentes de infraestructura	Impa	acto	Niveles de riesgo por criterio de vulnerabilidad					
y umbrai	afectados			С	lima actual	Clima futuro			
1.									
2.									
3.									
		Niveles de riesgo							
	Extremo	Alto	Moderac	do	Bajo	Muy bajo			

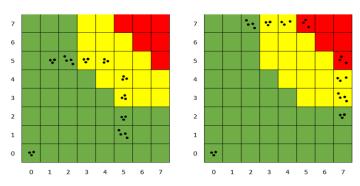
Gestión del riesgo: toma de decisiones basada en perfil de riesgos.





#### ¿Qué se obtiene al final?

#### Caso real: Acuífero de Nimboyores



Riesgo	Cant interac		Parámetros	Principales componentes afectados	Criterios de desempeño		
Riesgo	Clima actual	Clima futuro	climáticos	Frincipales componentes alectados	impactados		
Alto	0	26	Sequia	Pozos de extracción.     Impulsión para abastecimiento directo a la red.     Tanques de almacenamiento.     Sistemas de rebombeo.     Personal administrativo.     Personal de operación y mantenimiento.	Estructural y Funcional		
Medio	52	58	Lluvia de inundación	Personal de operación y mantenimiento.	Estructural y Funcional		
			Temperatura ≥ 35°C con Humedad Relativa ≥ 45%	Pozos de extracción     Sistemas de bombeo.     Instalación elédrica.     Tanques de almacenamiento.     Personal administrativo.     Personal de operación y mantenimiento.	Estructural y Funcional		
			Nivel del mar	Pozos de extracción.     Sistemas de bombeo.     Instalación eléctrica.     Sistemas de cloración.     Casetas de protección.     Impulsión con abastecimiento directo a la red.     Macromedición en líneas de impulsión.	Estructural y Funcional		
Bajo	76	44	No requieren ninguna :	***************************************	1		
Total	128	128					

Riesgo Actual	Riesgo Futuro		Parámetro climático	Impacto	Consecuencia	Acciones a tomar	Costo	Efectividad	Tiempo de implementación	Dificultad de implementación	Barreras de ejecución	Responsable de acción	Interesados o socios	Evaluación y monitoreo
						p-Teneruna bomba de repuesto.	Alto	Baja	Largo	Baja	- Falta de recurso económico.	ASADA: Junta Directiva	- Comunided.	Cantidad de usos en un periodo de tiempo.     Inventario de repuestos.
					Disminuye el abaste cimiento a la comunidad con recionamiento.	f-Limpieza de los pozos.	Bejo	Alta	Corto	Baja	- Falta de planificación en mantenimiento.	ASADA: Operación y mentenimiento.	- Comunidad.	- Parámetros de extracción: caudal y calidad del agua.
						f- Mantenimiento preventivo	Medio	Alta	Corto	Baja	- Falta de capacitación en mantenimiento.	ASADA: Administración.	- Comunidad. - Empresa privada.	- Cantidad de horas mensuales con interrupción del servicio
F15	F 30	Pazos	Sequia	Beja el caudal de extracción y el nivel freético.		f- Capacitación al personal e implementación de un plan de operación y mantenimiento para equipo e instalaciones.	Bajo	Alta	Corto	Media	- Disponibilidad de cursos y capacitaciones.	ASADA: Junta Directiva	- Empresa privada. - Universidades. - INA. - CCSS. - INS. - MTSS.	- Cantidad de horas de capacitación Cantidad de personas capacitadas Registro comparativo contre vide útil del equipo e instalaciones.
					Incapacidad para alender incendios	f- Activación sectorizada de hidrantes durante la emergencia.	Bajo	Media	Corto	Media	- Cierres de válvula por sectores en mala condición.	ASADA: Operación y mantenimiento.	- Comunidad. - Fundación.	- Reporte por parte de Bomberos.
					Baja presión en el sistema (cavitación).	f- Conectar acueducto costero al sistema actual de la ASADA.	Alto	Media	Corto	Beja	- Falta de recurso económico.	ASADA: Administración.	- AyA. - Comunided.	- Cantidad de m3 almacenados como reserva diaria.
						p- Aumentar la capacidad de almacenamiento.	Alto	Media	Mediano	Alta	- Falta de recurso económico.	ASADA: Junta Directiva	- Comunided	presiones en el sistema. - Cantidad de quejas recibidas.

Perfiles de adaptación





Ambos, aportes de MERCI (no los tiene la metodología canadiense).

# Presente y próximos pasos





- ✓ CFIA: creación de Unidad de Cambio Climático y Gestión del Riesgo (Febrero 2022).
- ✓ Publicación oficial de MERCI: Agosto 2022.
- ✓ Próxima versión: incorporación de análisis de rentabilidad social y ambiental
- ✓ MERCI Verde: enfoque hacia soluciones basadas en naturaleza.
- ✓ MERCI digital.



# Muchas gracias por su atención



