



**CENACE**  
Centro Nacional de Control de Energía

---

# **CRITERIOS DE INTERCONEXION EN OAXACA**

**M.C. Moisés Salazar Espino.**

Agosto 2018

# Cobertura del CENACE

- 1 Centro Nacional (CENAL)
- 1 Centro Nacional Alterno (CENALTE)
- 8 Gerencias de Control Regional
- 2 Subgerencias de Control Regional



# Manual para la Interconexión de Centrales Eléctricas y Conexión de Centros de Carga

El Manual tiene como propósito:

- Establecer requisitos
- Describir procesos y procedimientos
- Definir obligaciones y derechos

Para la atención de las solicitudes de Interconexión y Conexión con base en principios de eficiencia, transparencia, objetividad y garantizando el acceso abierto y no indebidamente discriminatorio



Publicado en el Diario Oficial de la Federación, el 09 de febrero del 2018.

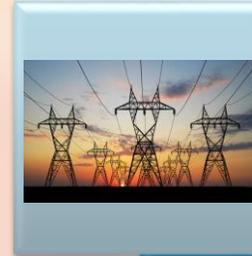


## Criterio Mínimo de Interconexión y Disponibilidad de Entrega Física



### Criterio Mínimo de Interconexión (CMI)

- Obras de Interconexión y/o Obras de Refuerzo
- Optimización de despacho de las CE
- Confiabilidad y Seguridad de Despacho del SEN
- Disponibilidad de Entrega Física = Cero "0"



### Criterio para Garantizar la Disponibilidad de Entrega Física (CDEF)

- Obras de Interconexión y/o Obras de Refuerzo
- Generación de las CE al Máximo de su capacidad sin re-despacho
- Mantiene un margen de reserva para regulación primaria

Nota:  
CDEF no se puede realizar sin el CMI. Costo doble (2 estudios)

# Interconexión y Conexión, ¿cuando aplica?

## Procesos para Interconexión de Centrales Eléctricas.

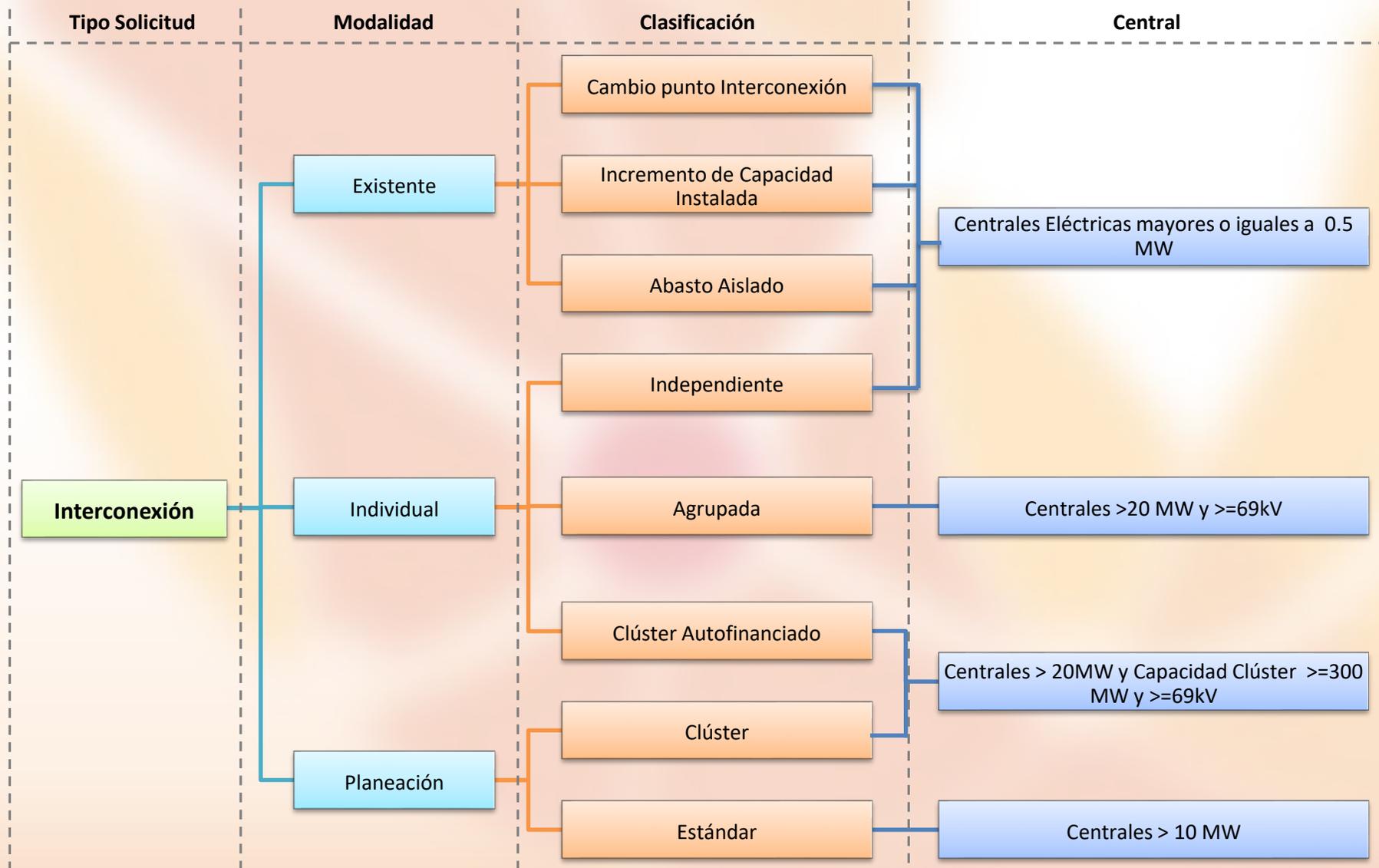
1. Centrales Eléctricas Nuevas con Capacidad igual o mayor a 0.5 MW.
2. Centrales Eléctricas existentes con incremento de Capacidad, incluyendo proyectos de repotenciación.
3. Centrales Eléctricas existentes con cambio de Punto de Interconexión.
4. Centrales Eléctricas nuevas o existentes en Abasto Aislado.



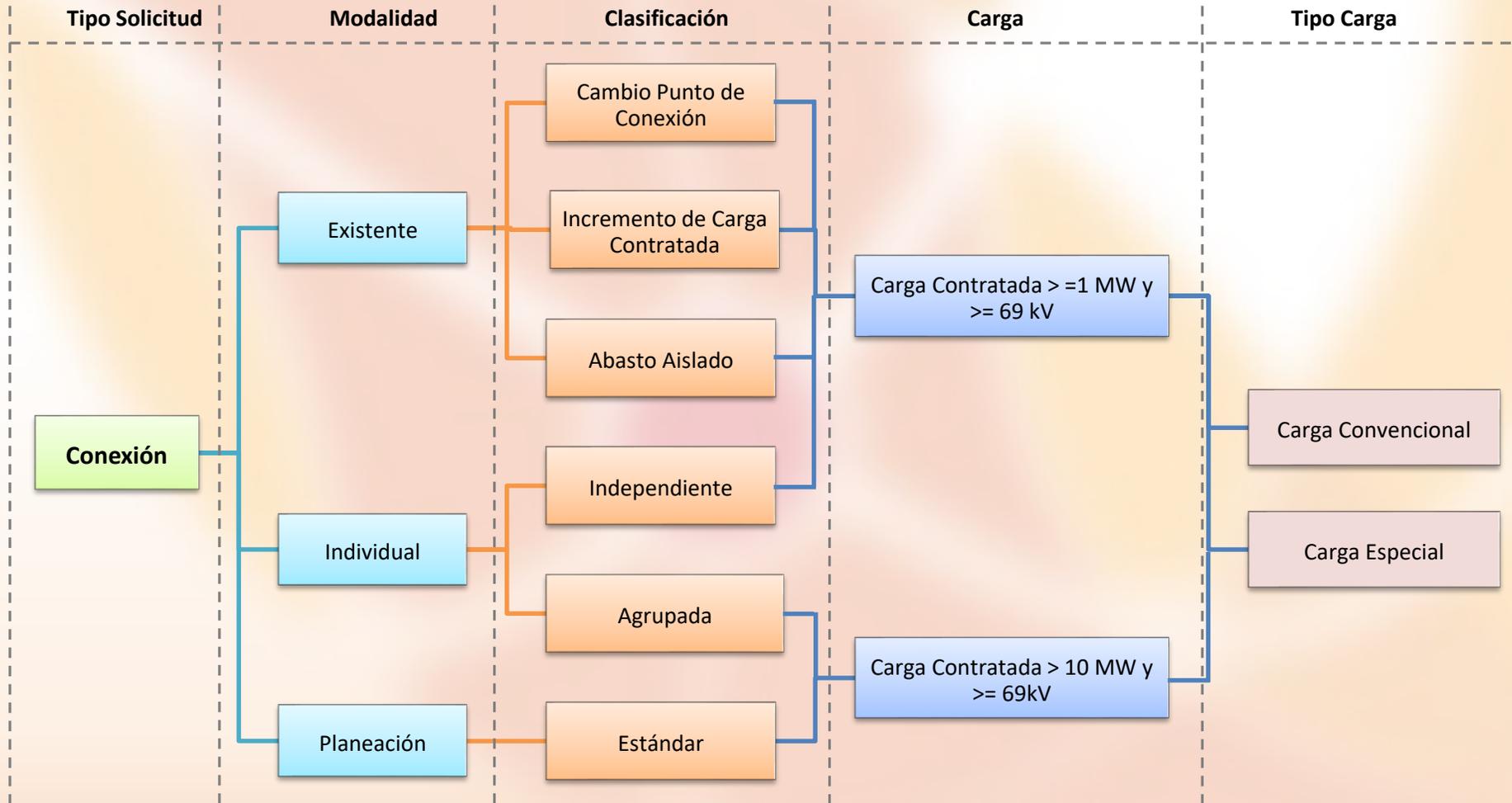
## Proceso para Conexión de Centros de Carga.

1. Centros de Carga nuevos con una Carga Contratada igual o mayor a 1 MW y en una tensión igual o mayor a 69 kV.
2. Centros de Carga existente con incrementos en la Carga Contratada interconectados a la RNT o RGD en una tensión igual o mayor a 69 kV.
3. Centros de Carga Existentes que soliciten cambio de Punto de Conexión y en una tensión igual o mayor a 69 kV.
4. Centros de Carga en Abasto Aislado y en una tensión igual o mayor a 69 kV. 6

# Modalidades, Características, Clasificaciones, Estudios y Análisis para la Interconexión



# Modalidades, Características, Clasificaciones, Estudios y Análisis para la Conexión



# Consideraciones particulares para Centrales Eléctricas en Operación



## Central Eléctrica

### Incremento Capacidad Instalada de la CE

- Aplica Prelación de Solicitud de Interconexión y Suscripción Contrato
- CE en operación se exentará 1 sola vez de estudios Sí:

Capacidad Instalada en Operación	Porcentaje de Incremento	Requiere Estudios
Igual o Menor a 50 MW interconectada en $\geq 69$ kV	$\leq$ al 5%	NO
Mayor a 50 MW interconectada en $\geq 69$ kV	$>$ al 5%	SI

- Cuando el Incremento sea  $>5\%$  CENACE realizará Estudio Rápido, determina si aplican Estudio o Suscribe Contrato

### Abasto Aislado

- CENACE determinará si aplican Estudios cuando la CE  $>$  CC y sea Carga Convencional.
- CENACE aplicará Estudio Análisis de Calidad del Servicio de Energía, Instalaciones y Validación Requerimientos Técnicos Cuando CE  $>$  CC y sea Carga Especial.
- En caso de Incremento de capacidad de la CE el Estudio Rápido determinará la necesidad de estudios adicionales.

### Cambio Punto de Interconexión

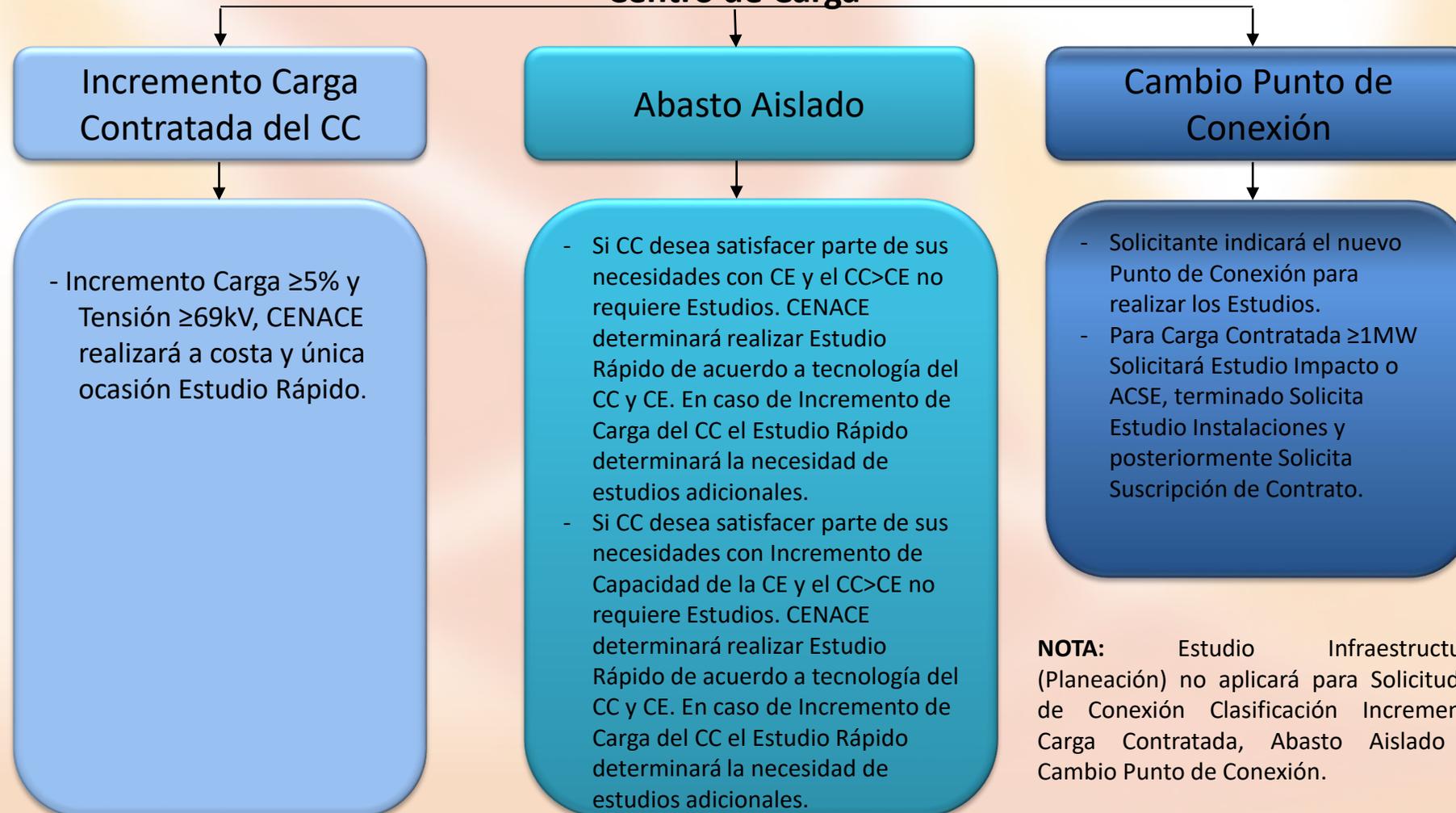
- Solicitante indicará el nuevo Punto de Interconexión para realizar los Estudios.

**NOTA:** Para Solicitudes de Interconexión Clasificación Incremento Capacidad, Abasto Aislado y Cambio Punto de Interconexión, no podrán adherirse a la Modalidad Planeación (Estándar o Clúster)

Consideraciones particulares de los Estudios de Conexión para Incremento de Carga Contratada, Abasto Aislado y Cambio Punto de Conexión

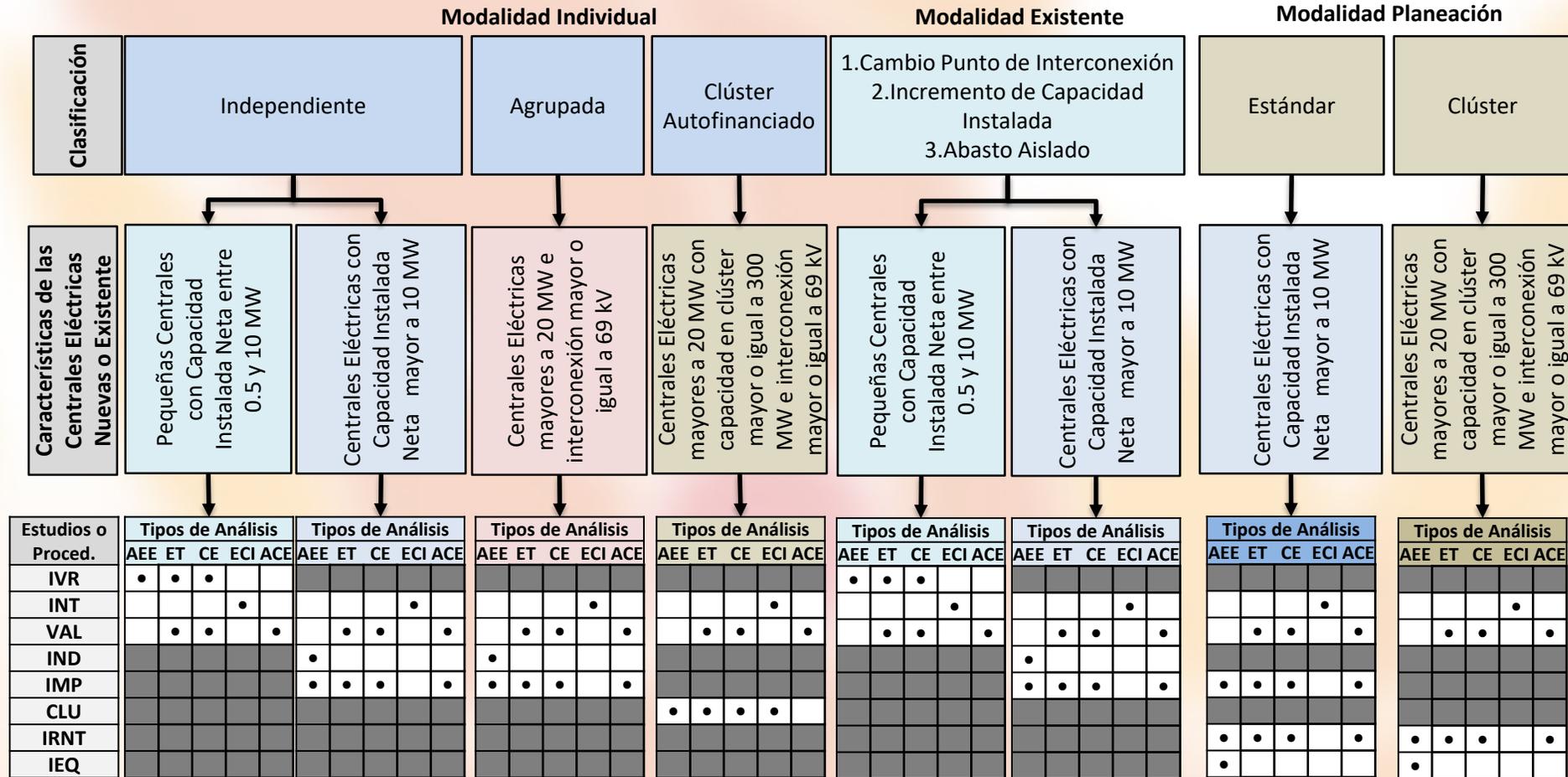


**Centro de Carga**



**NOTA:** Estudio Infraestructura (Planeación) no aplicará para Solicitudes de Conexión Clasificación Incremento Carga Contratada, Abasto Aislado y Cambio Punto de Conexión.

# Clasificación, Tipos de Estudios y Análisis (Centrales Eléctricas):



## Estudios o Procedimientos:

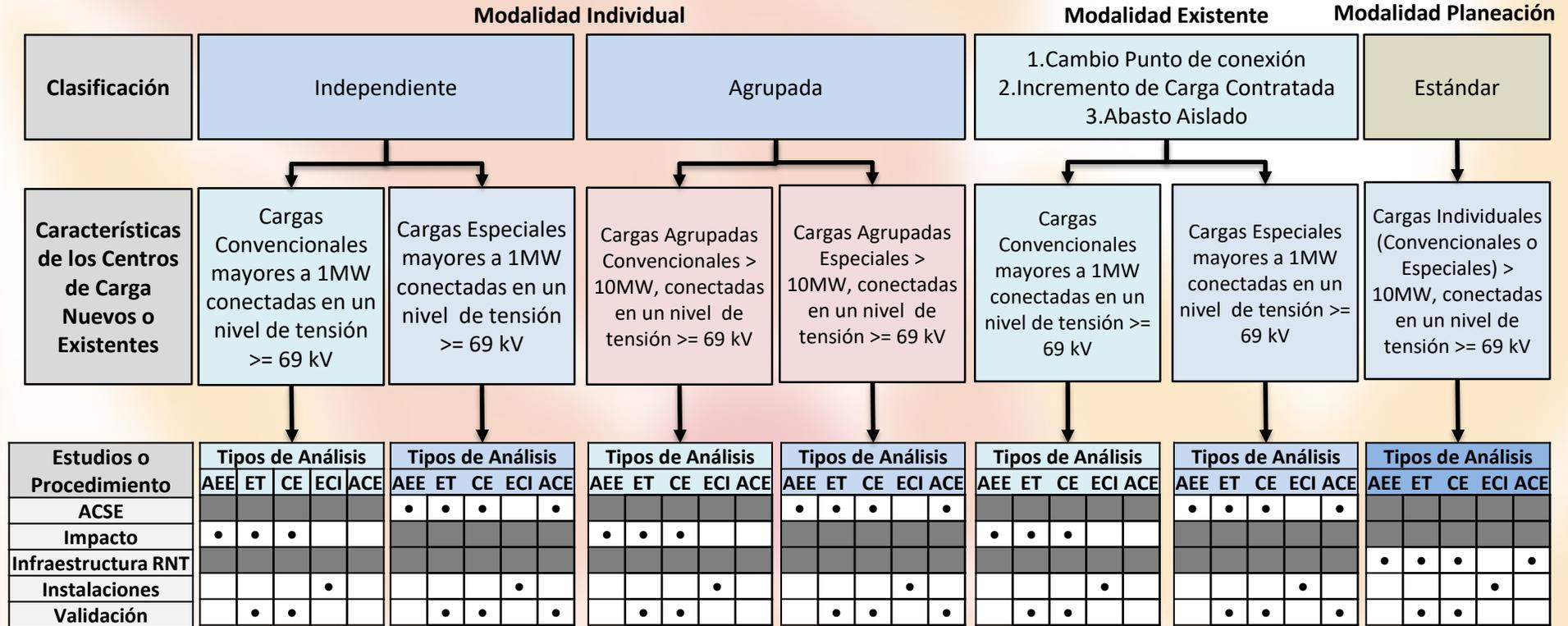
IVR: Impacto Versión Rápida  
 INT: Instalaciones  
 VAL: Validación  
 IND: Indicativo

IMP: Impacto  
 CLU: Clúster  
 IRNT: Infraestructura RNT  
 IEQ: Indicativo Equivalente

## Tipos de Análisis:

AEE: Análisis de Estado Estable  
 ET: Estabilidad Transitoria  
 CE: Coordinación de Esquemas  
 ECI: Estimación de Costos de Inversión  
 ACE: Análisis de la Calidad de la Energía

# Clasificación, Tipos de Estudios y Análisis (Centros de Carga):



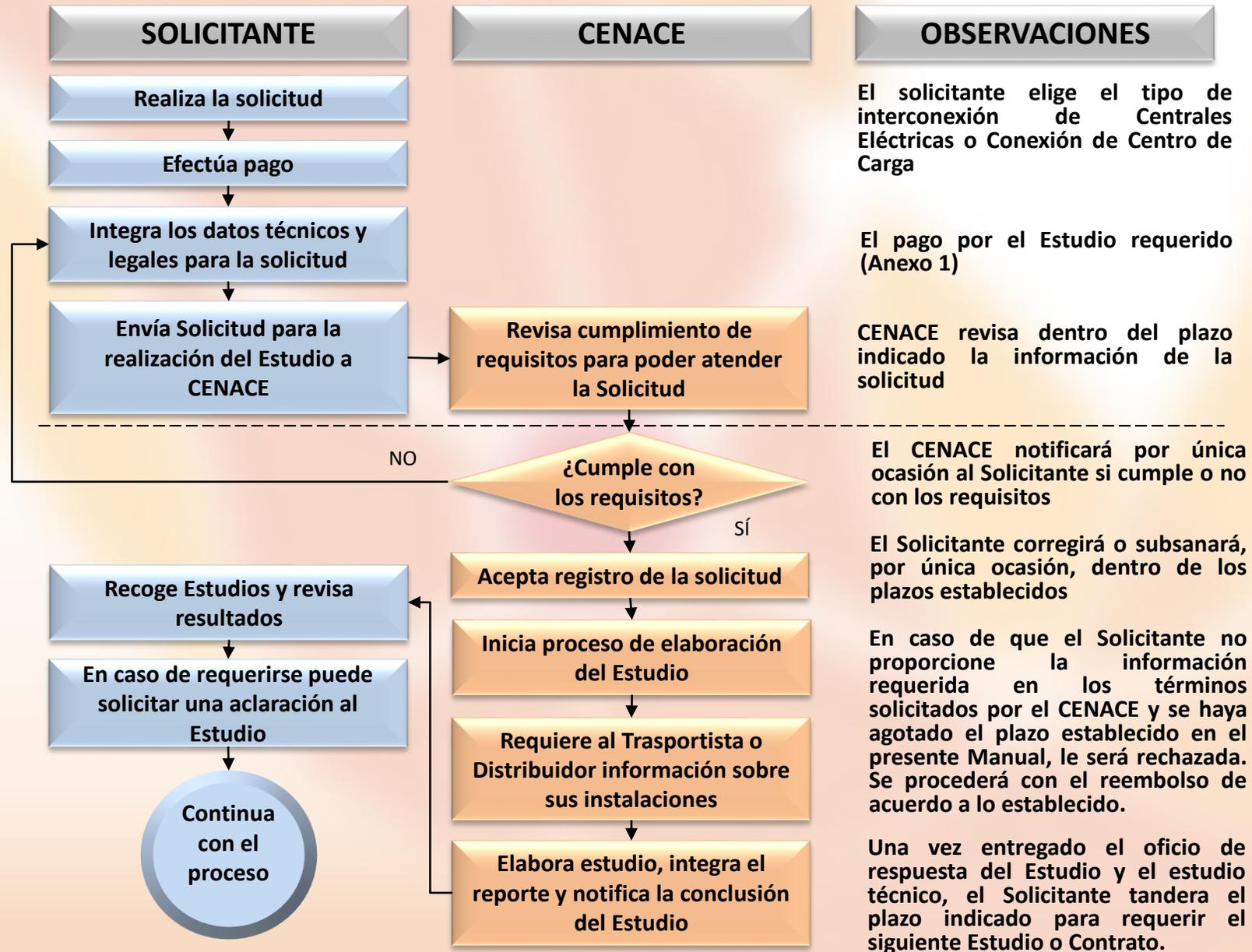
## Estudios o Procedimientos:

- IVR: Impacto Versión Rápida
- INT: Instalaciones
- VAL: Validación
- IND: Indicativo
- IMP: Impacto
- CLU: Clúster
- IRNT: Infraestructura RNT
- IEQ: Indicativo Equivalente

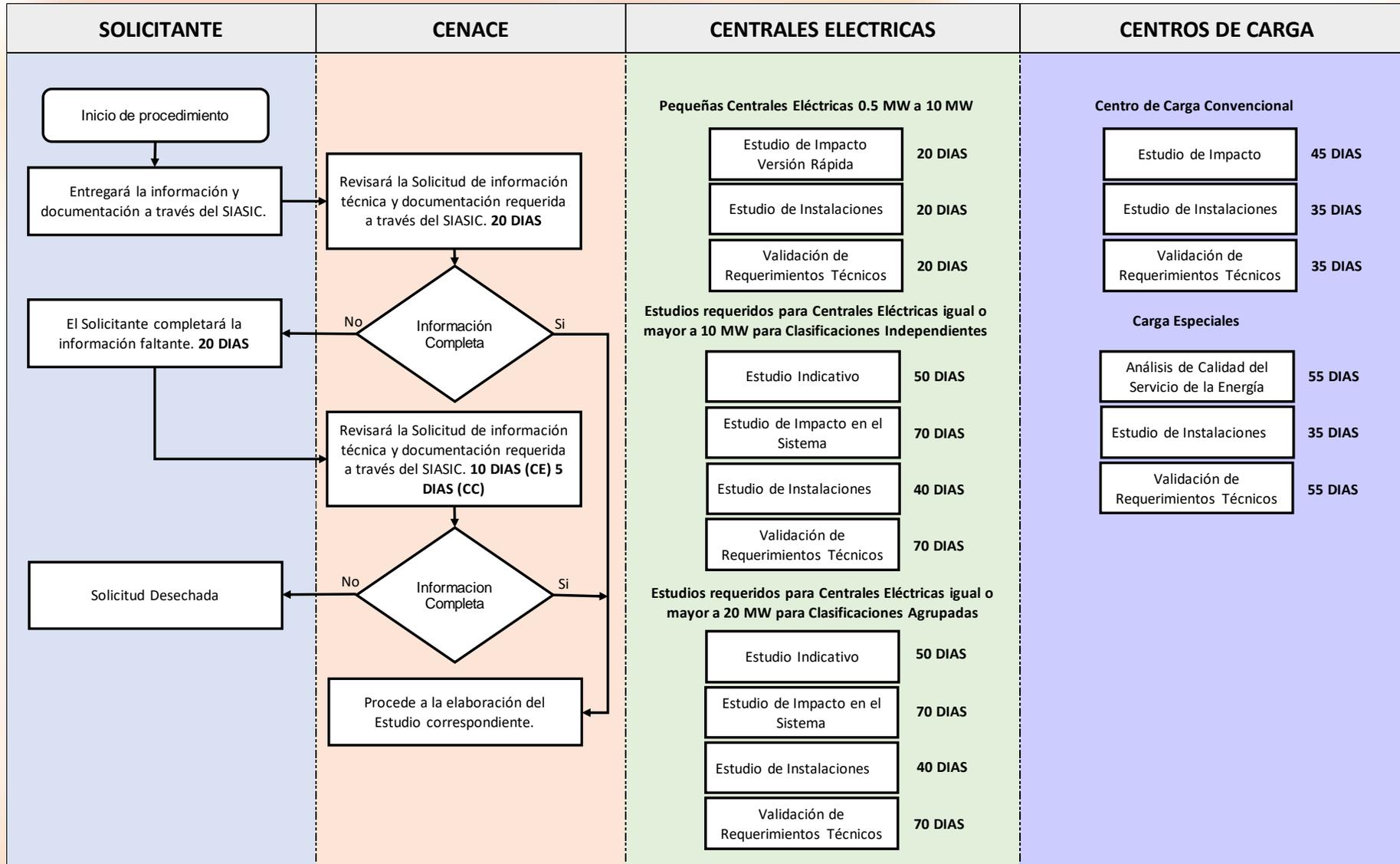
## Tipos de Análisis:

- AEE: Análisis de Estado Estable
- ET: Estabilidad Transitoria
- CE: Coordinación de Esquemas
- ECI: Estimación de Costos de Inversión
- ACE: Análisis de la Calidad de la Energía

# Proceso para generar una Solicitud de Interconexión de Centrales Eléctricas o Conexión de Centros de Carga



# Plazos de atención de las Solicitudes y Estudios para la Interconexión y Conexión



## Características Generales de las Garantías Financieras

El Solicitante otorgará al CENACE una Garantía Financiera mediante uno o más de los siguientes instrumentos, para garantizar el cumplimiento de las obligaciones que unilateralmente se compromete a realizar :

a. **Cartas de crédito Stand By**, y

b. **Certificados de Tesorería de la Federación a un fideicomiso** que al efecto establezca el CENACE, y cuyos datos se indican en el SIASIC, y

c. **Depósito en efectivo a un fideicomiso** que al efecto establezca el CENACE, y cuyos datos se indican en el SIASIC, y

d. Las que establezca la CRE



- Las Garantías Financieras entregadas al CENACE en todo momento deben permanecer vigentes hasta por 60 Días posteriores a la Fecha de Entrada en Operación Comercial de la Central Eléctrica o Centro de Carga y hasta la conclusión de las Obras de Refuerzo.

## Ejemplo Tiempos (Días Hábiles)

### Solicitud de Central Eléctrica de 20 MW

Características de la Solicitud		Estudios para llevar a cabo la Interconexión de Centrales Eléctricas					Total por Concepto		Días Hábiles Totales por Proyecto
		Estudio de Interconexión			Estudio de Instalaciones	Validación de Requerimientos Técnicos	Total Estudios	Total requerimiento de Instalaciones	
Características		Estudio Impacto Versión Rápida	Estudio Indicativo	Estudio de Impacto	Requerimientos para los Refuerzos de Red				Total de días hábiles para la realización de los Estudios y entrega de reportes
Pequeñas Centrales Independientes	0.5 < Cap MW ≤ 10	20	N.A.	N.A.	20	N.A.	20	20	40
Independientes y Agrupadas	10 < Cap MW ≤ 30	No Aplica (N.A.)	15	20	20	20	55	20	75
	30 < Cap MW ≤ 100		15	30	25	30	75	25	100
	100 < Cap MW ≤ 150		15	35	30	35	85	30	115
	150 < Cap MW ≤ 250		20	40	35	40	100	35	135
	250 < Cap MW ≤ 500		25	45	35	45	115	35	150
	500 < Cap MW ≤ 750		30	50	40	50	130	40	170
	750 < Cap MW ≤ 1000		40	60	40	60	160	40	200
	Cap MW > 1000	50	70	40	70	190	40	230	
<b>Costo en pesos por la realización de los Estudios</b>									
Pequeñas Centrales Independientes	0.5 < Cap MW ≤ 2	\$142,729	N.A.	N.A.	\$142,729	N.A.	\$142,729	\$142,729	\$285,458
	2 < Cap MW ≤ 4	\$178,411	N.A.	N.A.	\$178,411	N.A.	\$178,411	\$178,411	\$356,822
	4 < Cap MW ≤ 8	\$214,093	N.A.	N.A.	\$214,093	N.A.	\$214,093	\$214,093	\$428,186
	6 < Cap MW ≤ 30	\$285,458	N.A.	N.A.	\$285,458	N.A.	\$285,458	\$285,458	\$570,916
	8 < Cap MW ≤ 10	\$321,140	N.A.	N.A.	\$321,140	N.A.	\$321,140	\$321,140	\$642,280
Independientes y Agrupadas	10 < Cap MW ≤ 30	No Aplica (N.A.)	\$267,617	\$356,822	\$356,822	\$356,822	\$981,261	\$356,822	\$1,338,083
	30 < Cap MW ≤ 100		\$267,617	\$535,233	\$446,028	\$535,233	\$1,338,083	\$446,028	\$1,784,111
	100 < Cap MW ≤ 150		\$267,617	\$624,439	\$535,233	\$624,439	\$1,516,495	\$535,233	\$2,051,728
	150 < Cap MW ≤ 250		\$356,822	\$713,644	\$624,439	\$713,644	\$1,784,110	\$624,439	\$2,408,549
	250 < Cap MW ≤ 500		\$446,028	\$892,850	\$624,439	\$802,850	\$2,051,728	\$624,439	\$2,676,167
	500 < Cap MW ≤ 750		\$535,233	\$892,055	\$713,644	\$892,055	\$2,319,343	\$713,644	\$3,032,987
	750 < Cap MW ≤ 1000		\$713,644	\$1,070,466	\$713,644	\$1,070,466	\$2,854,576	\$713,644	\$3,568,220
	Cap MW > 1000	\$892,055	\$1,248,877	\$713,644	\$1,248,877	\$3,389,809	\$713,644	\$4,103,453	

10 < Cap MW ≤ 30

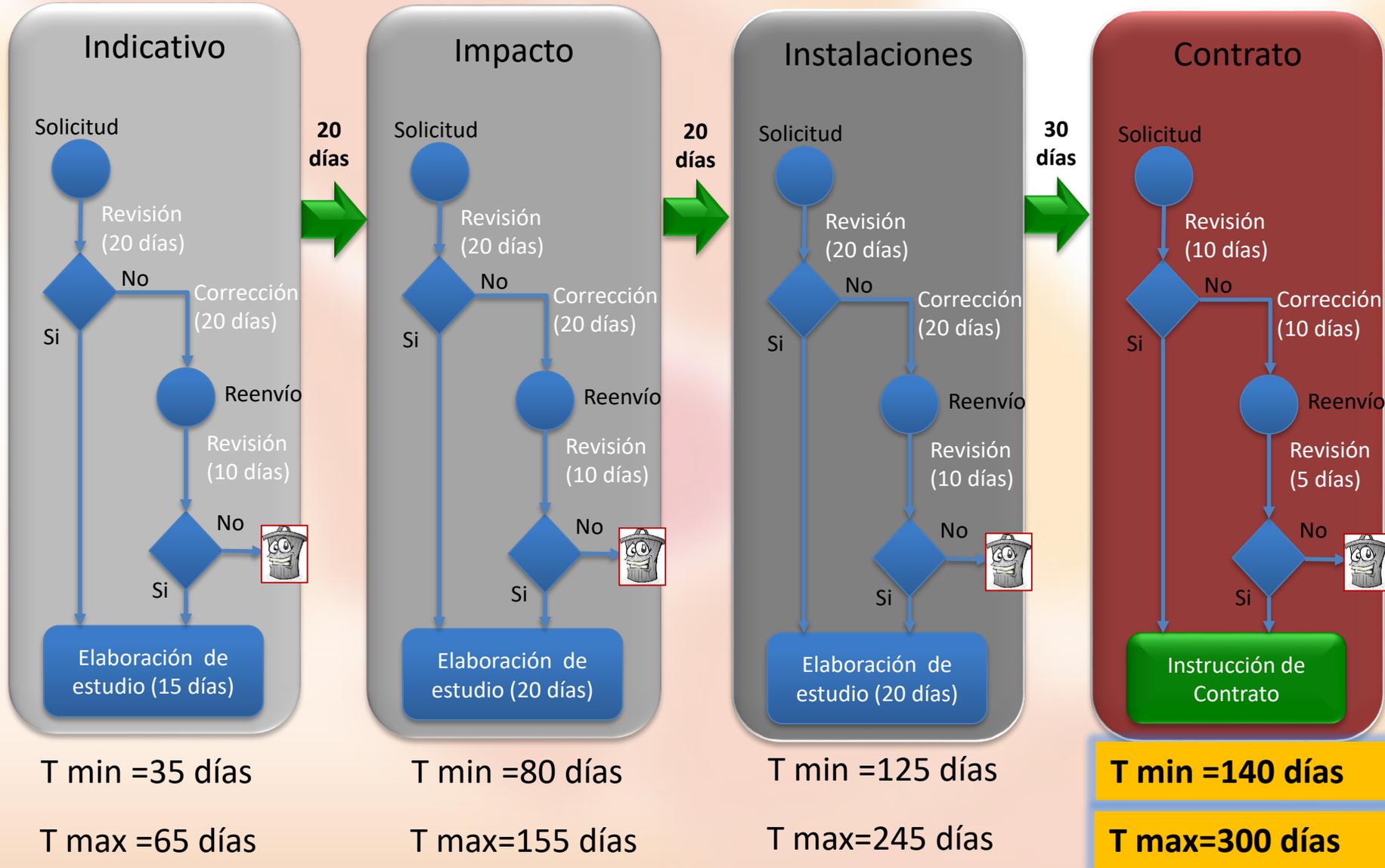
15

20

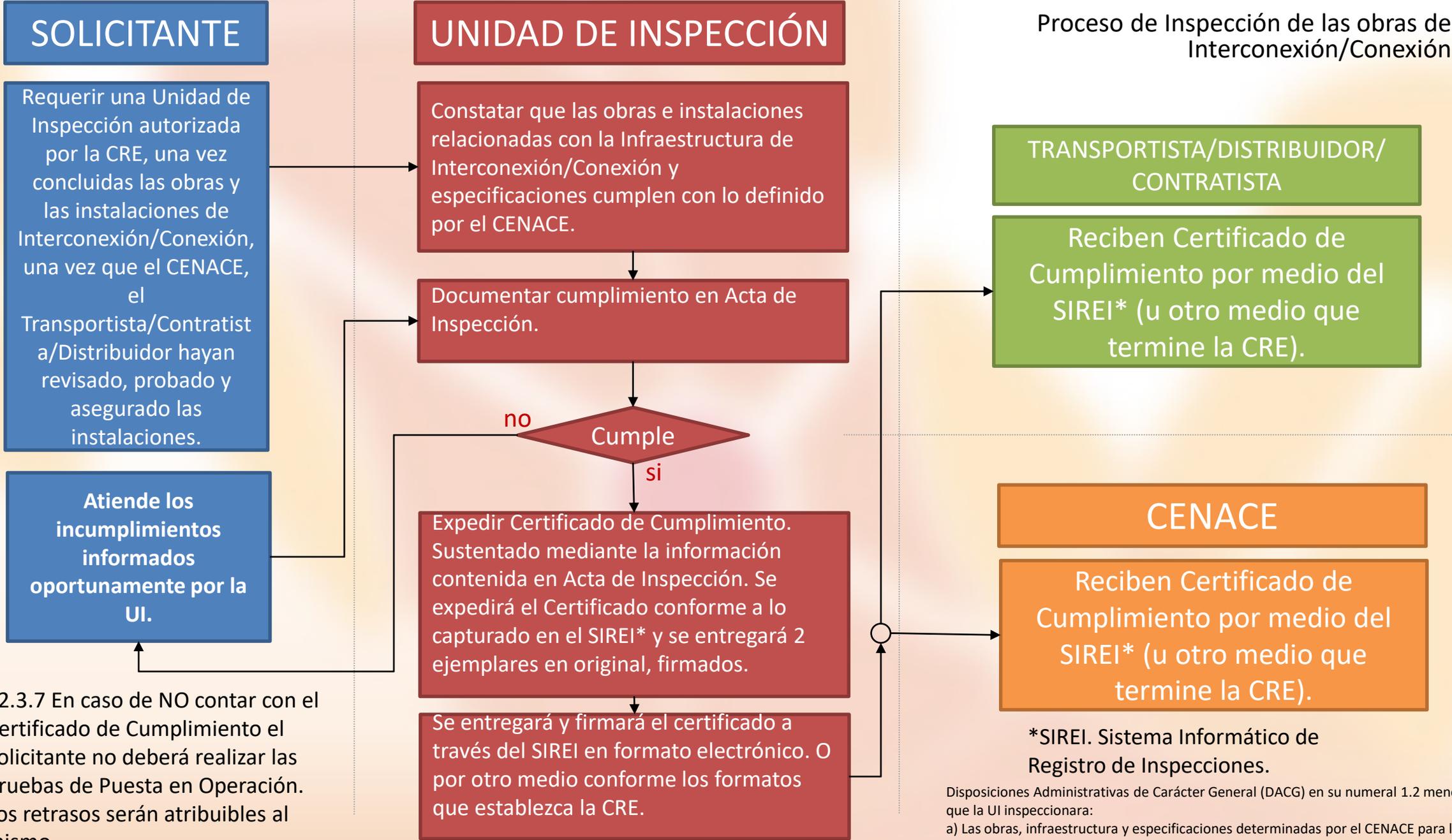
20

# Ejemplo Tiempos (Días Hábiles)

## Solicitud de Central Eléctrica de 20 MW



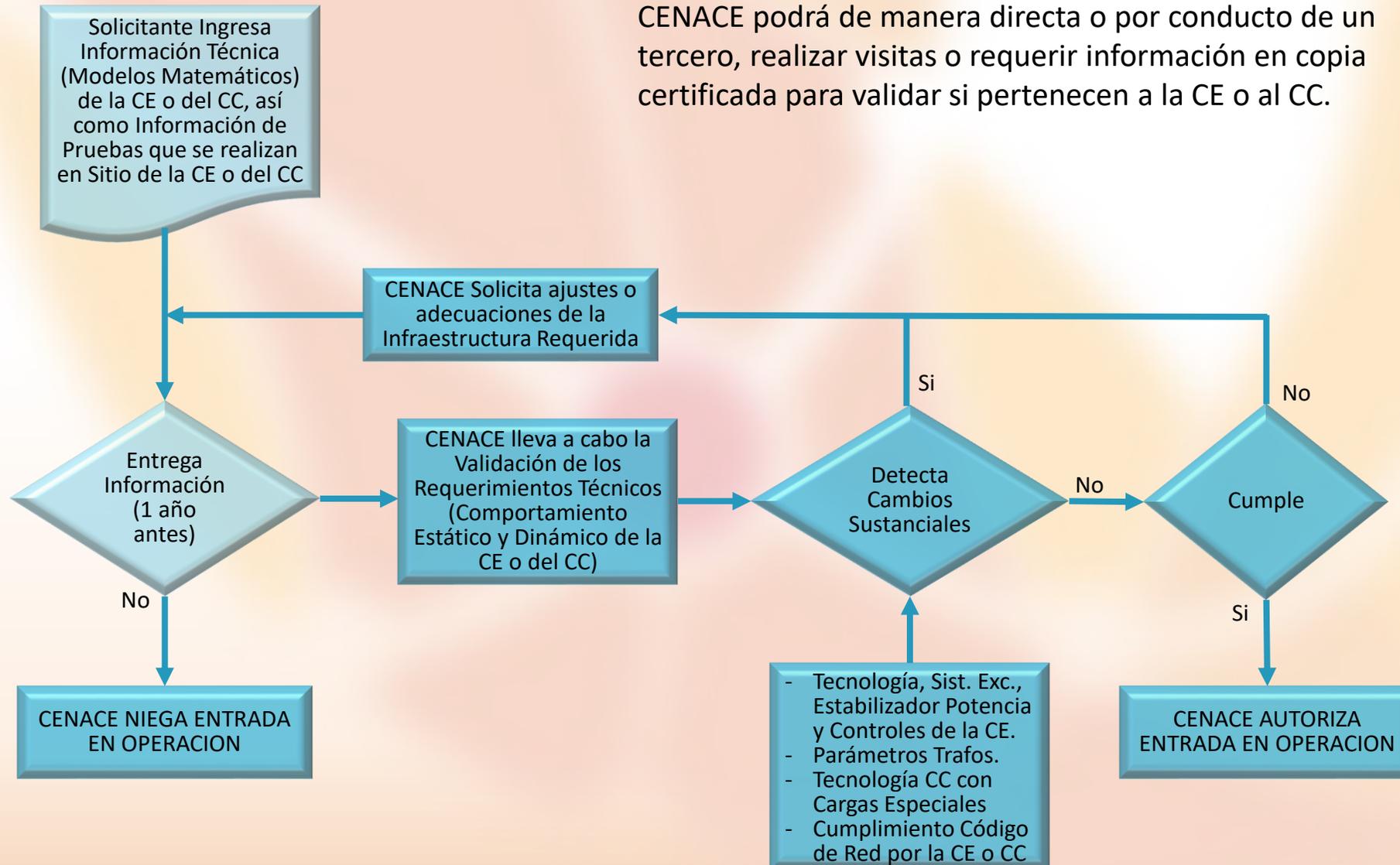
# Proceso de Inspección de las obras de Interconexión/Conexión



12.3.7 En caso de NO contar con el Certificado de Cumplimiento el Solicitante no deberá realizar las pruebas de Puesta en Operación. Los retrasos serán atribuibles al mismo.

Disposiciones Administrativas de Carácter General (DACG) en su numeral 1.2 menciona que la UI inspeccionara:  
a) Las obras, infraestructura y especificaciones determinadas por el CENACE para la interconexión de centrales de generación de energía eléctrica y conexión de centros de carga, así como centrales de generación distribuida.

# Estudio de Validación de Requerimientos Técnicos



# Principales Cambios Criterios Vs Manual

Cambio	Criterios	Manual	Observaciones
Tiempos	5 y 10 días hábiles	20, 10 y 30 días hábiles	Tiempo de revisión, incumplimientos y vigencia
Ampliaciones de plazo	No aplica	10 y 15 días hábiles	De acuerdo si es Estudio o Contrato
Impacto Versión Rápida	Impacto Versión Rápida e Instalaciones	Impacto Versión Rápida, Instalaciones	Desagregación de los Estudios y costos estratificados de acuerdo a la capacidad, no un solo costo para centrales menores o iguales a 10 MW
Clasificación de Estudios	No aplica	Clúster Autofinanciados, Clúster, Abasto Aislado	
Estudio Rápido	No aplica	Estudio rápido	Aplicable para Incrementos y/o Abasto Aislado
Garantías Financieras	Carta de Crédito Standby	Carta de Crédito Standby, Certificados de Tesorería de la Federación a un fideicomiso, Depósitos en efectivo a un Fideicomiso y las establecidas por la CRE	Más de un instrumento para Garantizar las obras de Interconexión y/o Conexión
Vigencia y devolución de Garantías Financieras	60 días posteriores al termino de las obras o Entrada en Operación comercial	60 días posteriores a la fecha de Entrada en Operación Comercial	

# ¿Qué es el SIASIC?

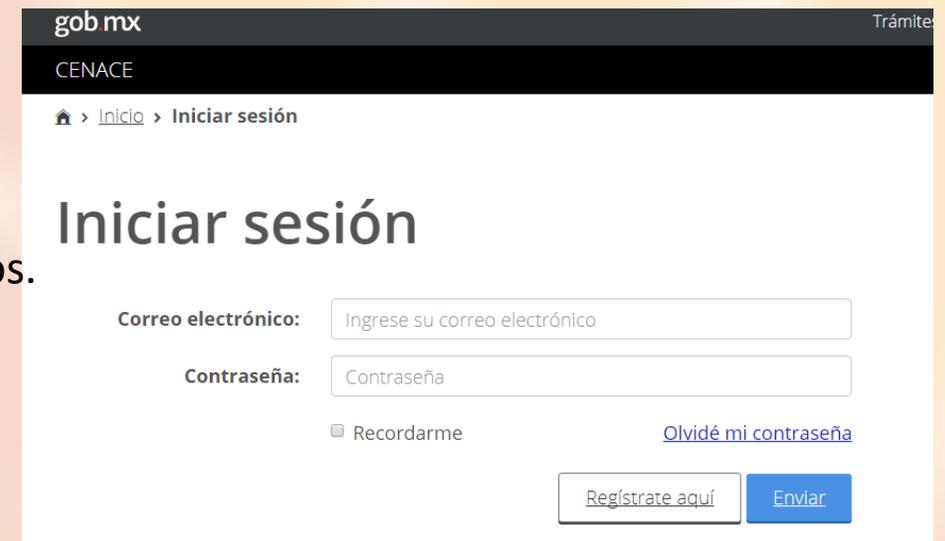
## Sistema de Atención a Solicitudes de Interconexión y Conexión (SIASIC)

### El SIASIC permite al CENACE:

- ✓ Administrar las solicitudes de Estudios y Contratos de Interconexión y/o Conexión.
- ✓ Atender las solicitudes de solicitudes de Interconexión y/o Conexión.

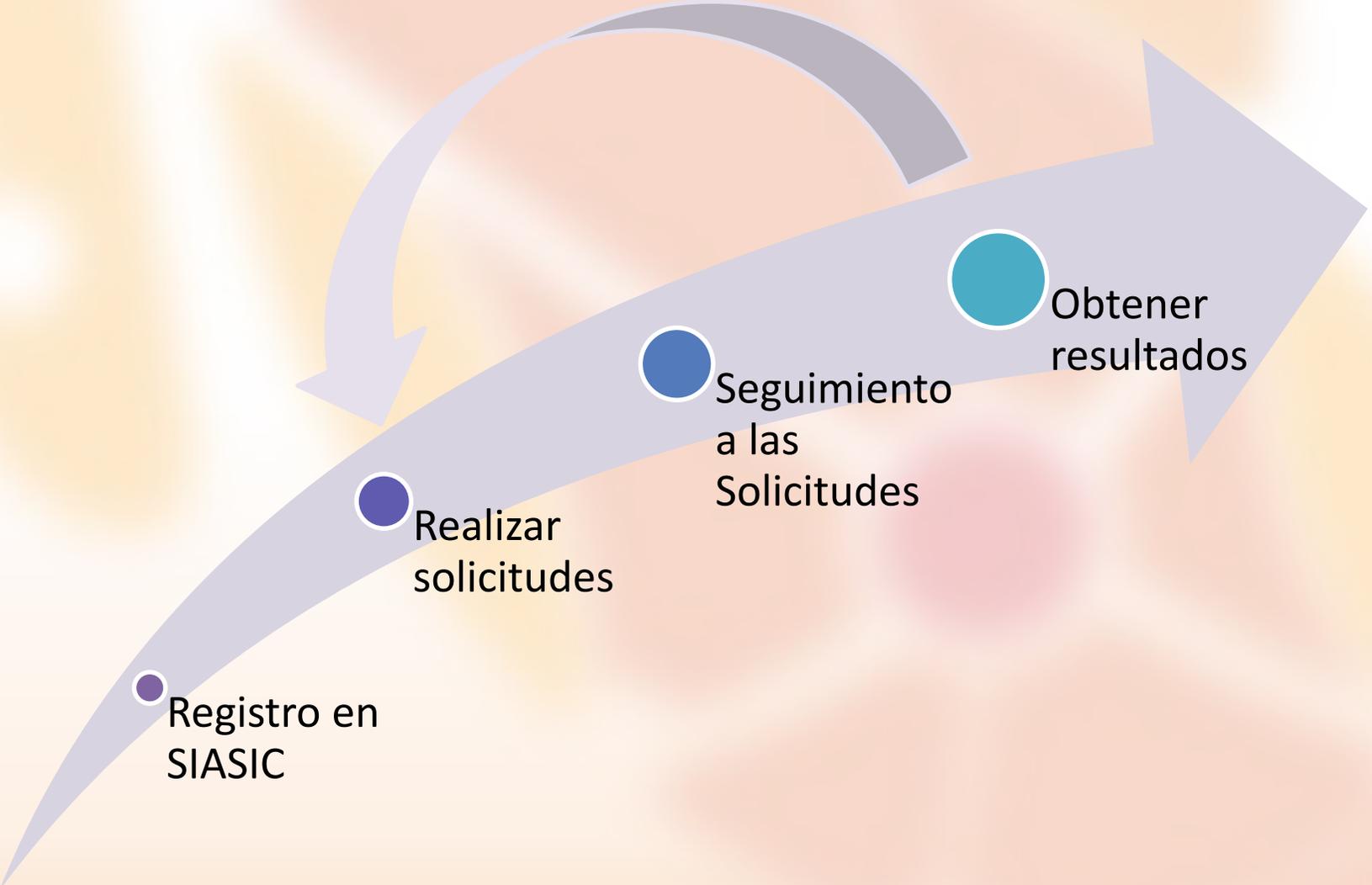
### El SIASIC permite al Usuario:

- ✓ Realizar solicitudes de Estudios de Interconexión y/o Conexión.
- ✓ Obtener resultados de Estudios y definir la viabilidad de sus proyectos.



The screenshot shows the login page for the SIASIC system. At the top, there is a dark header with 'gob.mx' on the left and 'Trámite' on the right. Below this, a black bar contains 'CENACE'. The main content area has a breadcrumb trail: 'Inicio > Iniciar sesión'. The title 'Iniciar sesión' is prominently displayed. Below the title, there are two input fields: 'Correo electrónico:' with the placeholder 'Ingrese su correo electrónico' and 'Contraseña:' with the placeholder 'Contraseña'. There is a checkbox labeled 'Recordarme' and a blue link 'Olvidé mi contraseña'. At the bottom, there are two buttons: 'Regístrate aquí' and 'Enviar'.

# ¿Cómo iniciar?



# Resumen

- Los Manual le aplica a Centrales Eléctricas con capacidad mayor o igual a 0.5 MW:
  1. Nuevas
  2. Incrementos
  3. Cambios de Punto de Interconexión
  4. Abasto Aislado
- Los Manual le aplica a Centros de Carga con capacidad mayor o igual a 1 MW y conectados en un nivel de tensión igual o mayor a 69 kV:
  1. Nuevos
  2. Incrementos
  3. Cambios de Punto de Conexión
  4. Abasto Aislado
- Los procesos de solicitudes son desechados por incumplimiento por parte del Solicitante; en la información requerida, documentación solicitada o incumplimiento en los tiempo establecidos.

# Resumen

- Todo el proceso de solicitud es a través del SIASIC.
- La prelación se adquiere a la firma del Contrato.
- Es importante tener muy claro la capacidad del proyecto y la fecha estimada de Operación.
- Es importante considerar los tiempos establecidos en el Manual y los tiempos de la CRE para la emisión del Permiso (Centrales Eléctricas) correspondiente.

[moises.salazar@cenace.gob.mx](mailto:moises.salazar@cenace.gob.mx)

Tel: 222 2137292

