



GOBIERNO DE LA  
CIUDAD DE MÉXICO

INSTITUTO PARA LA SEGURIDAD  
DE LAS CONSTRUCCIONES

# LINEAMIENTOS TÉCNICOS PARA LA REVISIÓN DE LA SEGURIDAD ESTRUCTURAL DE PLANTELES EDUCATIVOS PÚBLICOS O PRIVADOS

FEBRERO DE 2021



## DIAGNÓSTICO

- En la Ciudad de México existen **5,561 planteles educativos** de nivel básico. Se considera que cada plantel educativo tiene 4 edificios en promedio, lo que da un total de **22,244 edificios escolares**.
- Conforme al RCDF corresponde realizar las revisiones estructurales numéricas a los CSE y a los DRO.
- Se cuenta con un padrón de 99 CSE y 682 DRO. Si consideramos que solo el 40% están dispuestos a colaborar, entonces tenemos **312 Auxiliares de la Administración disponibles**.
- Dado el elevado número de edificios escolares, contra el número limitado de especialistas, es **necesario dar una prioridad de atención** a cada plantel educativo de acuerdo a la tabla siguiente:

**Tabla de prioridades de atención**

| Prioridad de atención | Año de construcción | Zona geotécnica | No. de edificios escolares |
|-----------------------|---------------------|-----------------|----------------------------|
| Muy alta              | Antes de 1985       | III             | 7,723                      |
| Alta                  | Antes de 1985       | II              | 3,999                      |
| Media                 | Antes de 1985       | I               | 2,069                      |
| Media baja            | Después de 1985     | III             | 4,734                      |
| Baja                  | Después de 1985     | II              | 2,451                      |
| Muy baja              | Después de 1985     | I               | 1,268                      |



## ARTÍCULO 177 BIS DEL RCDF

Para el caso de **planteles escolares** iniciar con el proceso de la **revisión de la seguridad estructural de conformidad con los Lineamientos** correspondientes después de un sismo, siempre y cuando se registren las siguientes aceleraciones :

- Quando se registren aceleraciones de 30 a 60 gal, se revisan los **planteles educativos que reporten daños**;
- Quando se registren aceleraciones de 61 a 90 gal, se revisan los **planteles educativos** del inciso anterior y los que se encuentren **dentro de la zona de actuación prioritaria**;
- Quando se registren aceleraciones mayores a 90 gal y/o la Administración haya emitido la Declaratoria de Emergencia, se revisan **todos los planteles educativos**.



Figura 1. Zona de actuación prioritaria

## PROCEDIMIENTO GENERAL DE LOS LINEAMIENTOS TÉCNICOS PARA LA REVISIÓN DE LA SEGURIDAD ESTRUCTURAL DE PLANTELES EDUCATIVOS PRIVADOS

Publicados en la Gaceta Oficial de la Ciudad de México el 18 de septiembre de 2019 y reformados el 03 de febrero de 2021.

1ra Etapa. Determinación de los tiempos límite de las Acciones Prioritarias:

- a) **Método Simplificado.**
- b) **Levantamiento Físico.**

2ª Etapa. **Revisión numérica** por parte de un CSE.

3ª Etapa. **Proyecto de rehabilitación** por parte de un CSE.

4ª Etapa. **Ejecución del proyecto** de rehabilitación.

5ª Etapa. **Registro de la Constancia** en Seguridad Estructural.

**Acciones  
Prioritarias**



## 1ra ETAPA: DETERMINACIÓN DE LOS TIEMPOS LÍMITE DE LAS ACCIONES PRIORITARIAS

El propietario del plantel educativo privado puede elegir entre alguno de los dos métodos siguientes, para determinar los tiempos límite de las acciones prioritarias:

### a) Método Simplificado para determinar los tiempos límite.

- Los tiempos límite de las acciones prioritarias están en función de la antigüedad del plantel educativo y de la zona geotécnica en la que se ubica, definiéndose conforme a la Tabla 1 de los Lineamientos;
- Las acciones prioritarias son:
  - ✓ la revisión numérica,
  - ✓ la elaboración del proyecto de rehabilitación y
  - ✓ la ejecución del proyecto de rehabilitación.
- Se comunicará mediante la Notificación de Acciones Prioritarias al propietario del plantel educativo.

**Tabla 1. Método simplificado**

| NAP | Año de construcción del Plantel Educativo | Zona Geotécnica donde se ubica el Plantel Educativo | Tiempo límite para finalizar la revisión numérica a partir de la ocurrencia del sismo o de la notificación de la Administración (meses) | Tiempo límite para finalizar el proyecto de rehabilitación a partir de la ocurrencia del sismo o de la notificación de la Administración (meses) | Tiempo límite para finalizar la ejecución del proyecto de rehabilitación a partir de la ocurrencia del sismo o de la notificación de la Administración (meses) |
|-----|---|---|---|--|--|
| 1   | Antes de 1985                             | III   | 6   | 12   | 24   |
| 2   | Antes de 1985                             | II  | 6   | 12   | 24   |
| 3   | Antes de 1985                             | I   | 12  | 18   | 36   |
| 4   | Después de 1985                           | III   | 12  | 18   | 36   |
| 5   | Después de 1985                           | II  | 18  | 21   | 39   |
| 6   | Después de 1985                           | I   | 18  | 21   | 39   |

## b) Levantamiento Físico para determinar los tiempos límite de las acciones prioritarias

- Realizar el **Levantamiento Físico conforme al Formato** establecido en los Lineamientos.
- El propietario deberá **contratar los servicios de un Especialista**.
- El **Levantamiento físico se llena de manera electrónica** en la página oficial de internet del ISC.
- Una vez elaborado y firmado el Formato por el Especialista, **se remite a la Administración**.
- Se **definen los tiempos límite a partir del análisis de la información en el Formato** (daños, estructuración, ubicación y antigüedad) y de acuerdo con lo establecido en la Tabla 2.
- **Se comunican los tiempos límite** de las acciones prioritarias al propietario mediante la Notificación.



GOBIERNO DE LA CIUDAD DE MÉXICO  
SECRETARÍA DE OBRAS Y SERVICIOS  
INSTITUTO PARA LA SEGURIDAD DE LAS CONSTRUCCIONES

**FORMATO PARA EL LEVANTAMIENTO FÍSICO DE PLANTELES EDUCATIVOS**

Fecha: \_\_\_\_\_ Hora: \_\_\_\_\_ Clave del Centro de Trabajo: \_\_\_\_\_

El que suscribe: \_\_\_\_\_

En su calidad de: CSE  DRO  PSE (CICM)  EDE (CICM)

No. Carnet (CSE o DRO) / No. Registro (PSE) / Cédula profesional (EDE): \_\_\_\_\_

Manifiesto estar vigente en el padrón del Instituto para la Seguridad de las Construcciones (ISC) como auxiliar de la Administración Pública de la Ciudad de México/ contar con el reconocimiento de idoneidad para la vigilancia del Ejercicio Profesional en la modalidad de Certificación Profesional de Ingenieros Civiles como peritos profesionales en las diversas especialidades por parte del Colegio de Ingenieros Civiles, A.C., en términos de lo dispuesto en los artículos 32, 34 fracciones III, IV, V, 35 fracciones IV y X, 36 fracción I, incisos a) y b), 39, 71 y 177 BIS del Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal/ 21, 25 y 50 inciso o) de la Ley Reglamentaria del Artículo 5º. Constitucional, Relativo al Ejercicio de Profesiones en la Ciudad de México; se procede llevar a cabo el Levantamiento Físico del Plantel Educativo con los siguientes datos:

**INFORMACIÓN GENERAL DEL INMUEBLE**

Nombre del plantel: \_\_\_\_\_

Calle y número: \_\_\_\_\_

Entre la calle: \_\_\_\_\_ y la calle: \_\_\_\_\_

Colonia: \_\_\_\_\_

Alcaldía: \_\_\_\_\_ C. P.: \_\_\_\_\_

No. de edificios que conforman el plantel educativo: \_\_\_\_\_

**INFORMACIÓN GENERAL DEL CUERPO**

Denominación del edificio a inspeccionar: \_\_\_\_\_

Especificar uso (aulas, oficinas, laboratorios, talleres, bodega, baños, etc.): \_\_\_\_\_

Fecha de construcción del edificio a inspeccionar: \_\_\_\_\_

Area total de construcción (m<sup>2</sup>): \_\_\_\_\_

Especificar tipo de prototipo INIFED (Anexo A) \_\_\_\_\_

CSE Corresponsable en Seguridad Estructural  
DRO Director Responsable de Obra  
PSE Perito en Seguridad Estructural  
EDE Especialista en Diseño Estructural  
CICM Colegio de Ingenieros Civiles de México, A. C.

Página 1 de 10

### Formato de Levantamiento Físico de Escuelas ISC/II-UNAM

**Tabla 2. Tiempos límite de las acciones prioritarias con base en el Levantamiento Físico.**

| Información del Levantamiento Físico   |   |   | Notificación de Acciones Prioritarias del Edificio Educativo |   |   |   |
|--|---|---|--|---|---|---|
| Año de construcción                    | Nivel de daño por sismo, según las N-REHAB            | Zona geotécnica, según el Reglamento-2017 | Nivel de Atención Prioritaria                                | Tiempo límite para finalizar la revisión numérica profunda a partir de la ocurrencia del sismo o de la determinación de la Administración (meses) | Tiempo límite para finalizar el proyecto de rehabilitación a partir de la ocurrencia del sismo o de la determinación de la Administración (meses) | Tiempo límite para finalizar la ejecución del proyecto de rehabilitación a partir de la ocurrencia del sismo o de la determinación de la Administración (meses) |
| Cualquier año                          | Severo en elementos estructurales y no estructurales. | Cualquier zona                            | NAP 1  | Desocupar el inmueble y 6 meses   | 12  | 24  |
| Cualquier año                          | Moderado sólo en elementos no estructurales.          | Cualquier zona                            | NAP 2  | 6   | 12  | 24  |
| Antes de 1986                          | Nulo o ligero.  | I   | NAP 3-I  | 12  | 24  | 36  |
|  |   | II  | NAP 3-II   | 12  | 24  | 36  |
|  |   | III                                       | NAP 3-III  | 6   | 12  | 24  |
| Entre 1986 y 2004                      | Nulo o ligero.  | I   | NAP 4-I  | 18  | 36  | 48  |
|  |   | II  | NAP 4-II   | 18  | 36  | 48  |
|  |   | III                                       | NAP 4-III  | 12  | 24  | 36  |
| Después de 2005                        | Nulo o ligero.  | I   | NAP 5-I  | 24  | 48  | 60  |
|  |   | II  | NAP 5-II   | 24  | 48  | 60  |
|  |   | III                                       | NAP 5-III  | 18  | 36  | 48  |
| Rehabilitada después del sismo de 1985 | Nulo o ligero.  | I   | NAP 6-I  | 30  | 60  | 72  |
|  |   | II  | NAP 6-II   | 30  | 60  | 72  |
|  |   | III                                       | NAP 6-III  | 24  | 48  | 60  |



## 2ª ETAPA: REVISIÓN NUMÉRICA POR PARTE DE UN CSE

Una vez definidos los tiempos límite de las acciones prioritarias para el plantel educativo, **el propietario deberá contratar los servicios de un CSE** para realizar la revisión de la seguridad estructural del plantel educativo.

### Trabajo en campo

- En el caso de no contar con planos estructurales originales del inmueble, se deberá realizar un **levantamiento de la geometría general del edificio**: secciones de los elementos estructurales, distancias a ejes, alturas de entrepiso, distribución de muros, etc.

- **Levantamiento topográfico**



- Desplomos
- Nivelaciones
- Asentamientos diferenciales

- **Pruebas de laboratorio** para obtener la calidad de los materiales:

- **Estudio Geotécnico.**

- Calas
- Extracción de corazones
- Esclerómetros
- Escaneo de los elementos estructurales para definir cantidad de acero



### Trabajo de gabinete

- **Modelo matemático de la estructura existente** y la revisión de los elementos estructurales, verificando que se satisfagan las condiciones de seguridad estructural del RCDF vigente.
- **De no cumplir con el RCDF vigente, se deberá realizar un proyecto de rehabilitación**, en caso contrario podrá registrarse la Constancia de Seguridad Estructural del plantel educativo.

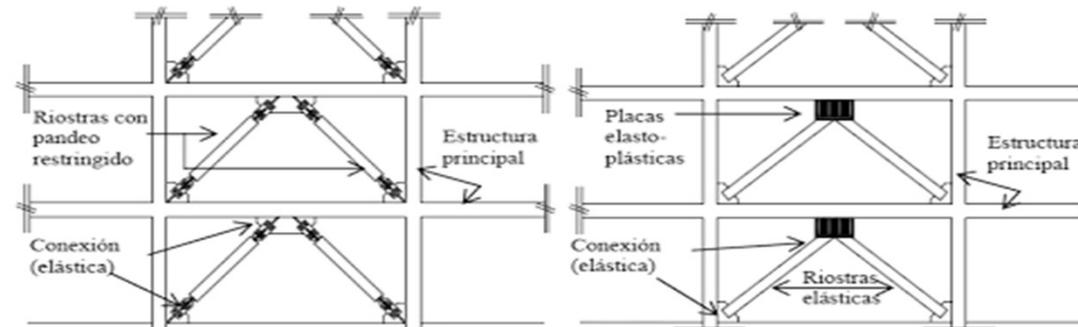




### 3ª ETAPA: PROYECTO DE REHABILITACIÓN POR PARTE DE UN CSE

#### Trabajo de gabinete

- Se realiza un **modelo matemático de la estructura rehabilitada**, se diseñan los elementos estructurales, verificando que se satisfagan las condiciones de seguridad estructural del RCDF vigente, considerando la **Guía Técnica para Rehabilitación de Edificios Escolares**.
- Se desarrollan los **planos estructurales de la rehabilitación y la memoria de cálculo** correspondiente.
- Se registra el **proyecto** de rehabilitación ante el ISC avalado por el CSE.



#### 4ª ETAPA: EJECUCIÓN DEL PROYECTO DE REHABILITACIÓN

- La **ejecución del proyecto** de rehabilitación se realiza bajo la supervisión del CSE.

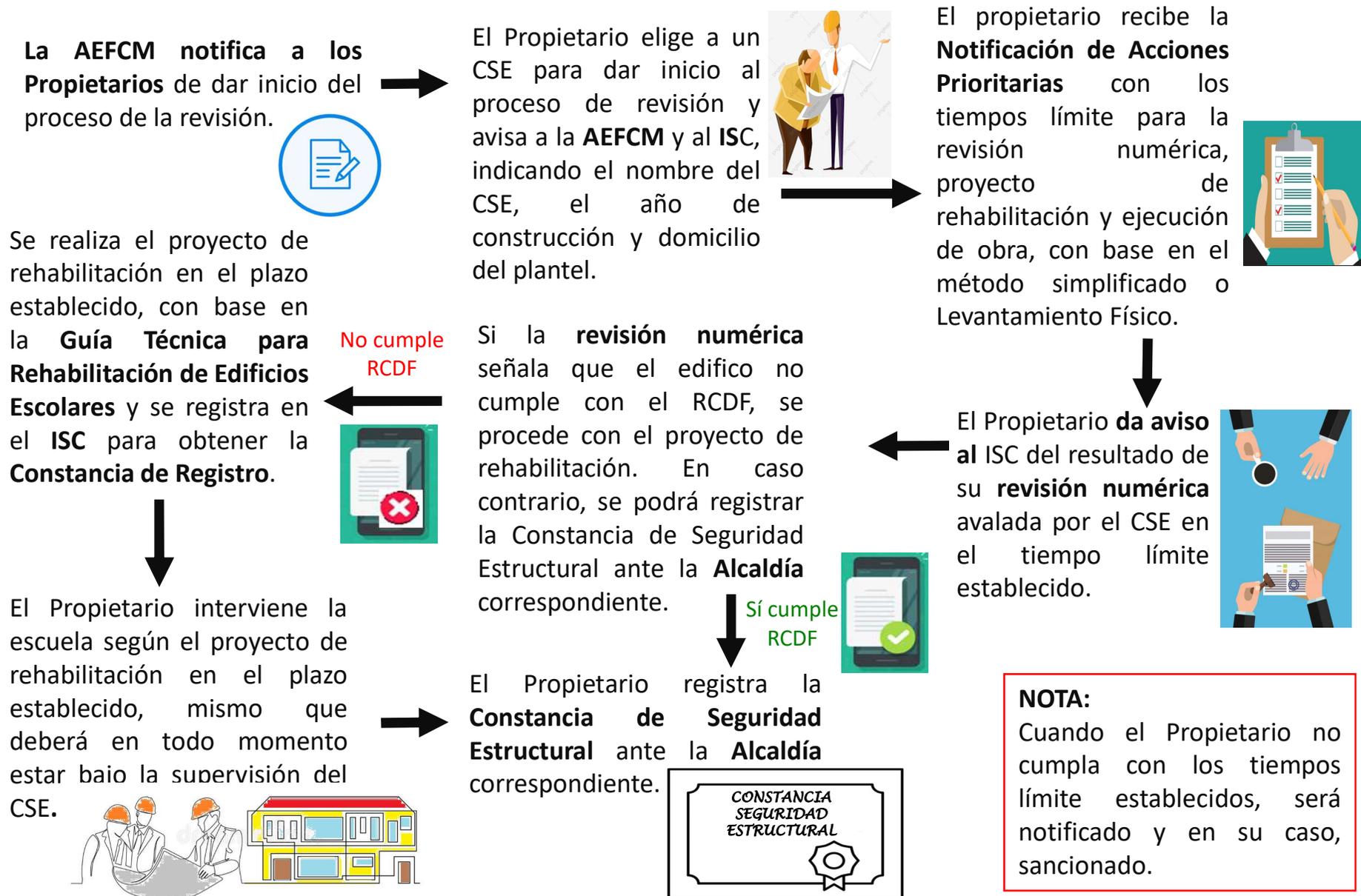


#### 5ª ETAPA: REGISTRO DE LA CONSTANCIA EN SEGURIDAD ESTRUCTURAL

- Una vez terminada la ejecución, el **registro de la Constancia en Seguridad Estructural** se realiza ante la Alcaldía correspondiente por parte de un CSE.



## DIAGRAMA DE FLUJO PARA PLANTELES EDUCATIVOS PRIVADOS



## PROCEDIMIENTO GENERAL DE LOS LINEAMIENTOS TÉCNICOS PARA LA REVISIÓN DE LA SEGURIDAD ESTRUCTURAL DE PLANTELES EDUCATIVOS PÚBLICOS

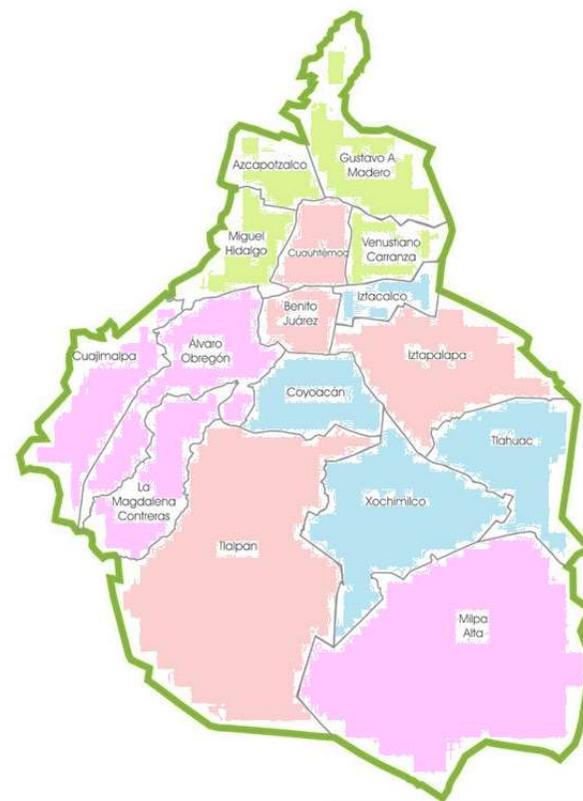
Publicados en la Gaceta Oficial de la Ciudad de México el 18 de septiembre de 2019 y reformados el 03 de febrero de 2021.

- 1ra Etapa. Se inició la **revisión con base en la tabla de prelación** de los Lineamientos.
- 2ª Etapa. **Revisión numérica** por parte de un CSE.
- 3ª Etapa. **Proyecto de rehabilitación** por parte de un CSE.
- 4ª Etapa. **Ejecución del proyecto** de rehabilitación.
- 5ª Etapa. **Registro de la Constancia** en Seguridad Estructural.



## TABLA DE PRELACIÓN SEGÚN EL PELIGRO SÍSMICO EN LA CDMX

| Grupo | Planteles educativos en las Alcaldías | Periodo del inicio de la revisión de la seguridad estructural |
|-------|---------------------------------------|---|
| I     | Cuauhtémoc                            | Después de la determinación del Gobierno hasta 8 meses.       |
|       | Benito Juárez                         |   |
|       | Iztapalapa                            |   |
|       | Tlalpan                               |   |
| II    | Tláhuac                               | Después de los 8 meses hasta 14 meses.                        |
|       | Coyoacán                              |   |
|       | Xochimilco                            |   |
|       | Iztacalco                             |   |
| III   | Venustiano Carranza                   | Después de los 14 meses hasta 20 meses.                       |
|       | Gustavo A. Madero                     |   |
|       | Azcapotzalco                          |   |
|       | Miguel Hidalgo                        |   |
| IV    | Cuajimalpa                            | Después de los 20 meses hasta 26 meses.                       |
|       | Magdalena Contreras                   |   |
|       | Álvaro Obregón                        |   |
|       | Milpa Alta                            |   |





## DIAGRAMA DE FLUJO PARA PLANTELES EDUCATIVOS PÚBLICOS

El Gobierno contrata los servicios de despachos de cálculo de diseño estructural, CSE y DRO para realizar las **revisiones numéricas de los planteles educativos públicos** con la ayuda del CICM a través de la AMDROC.



Si la **revisión numérica del plantel educativo** señala que no cumple con el RCDF, se procede el proyecto de rehabilitación. En caso contrario, se podrá registrar la Constancia de Seguridad Estructural.



Cumple RCDF



Se registra la **Constancia de Seguridad Estructural** ante la Alcaldía correspondiente.



El Gobierno interviene la escuela según el proyecto de rehabilitación, mismo que deberá estar bajo la supervisión del **Corresponsable en Seguridad Estructural**.



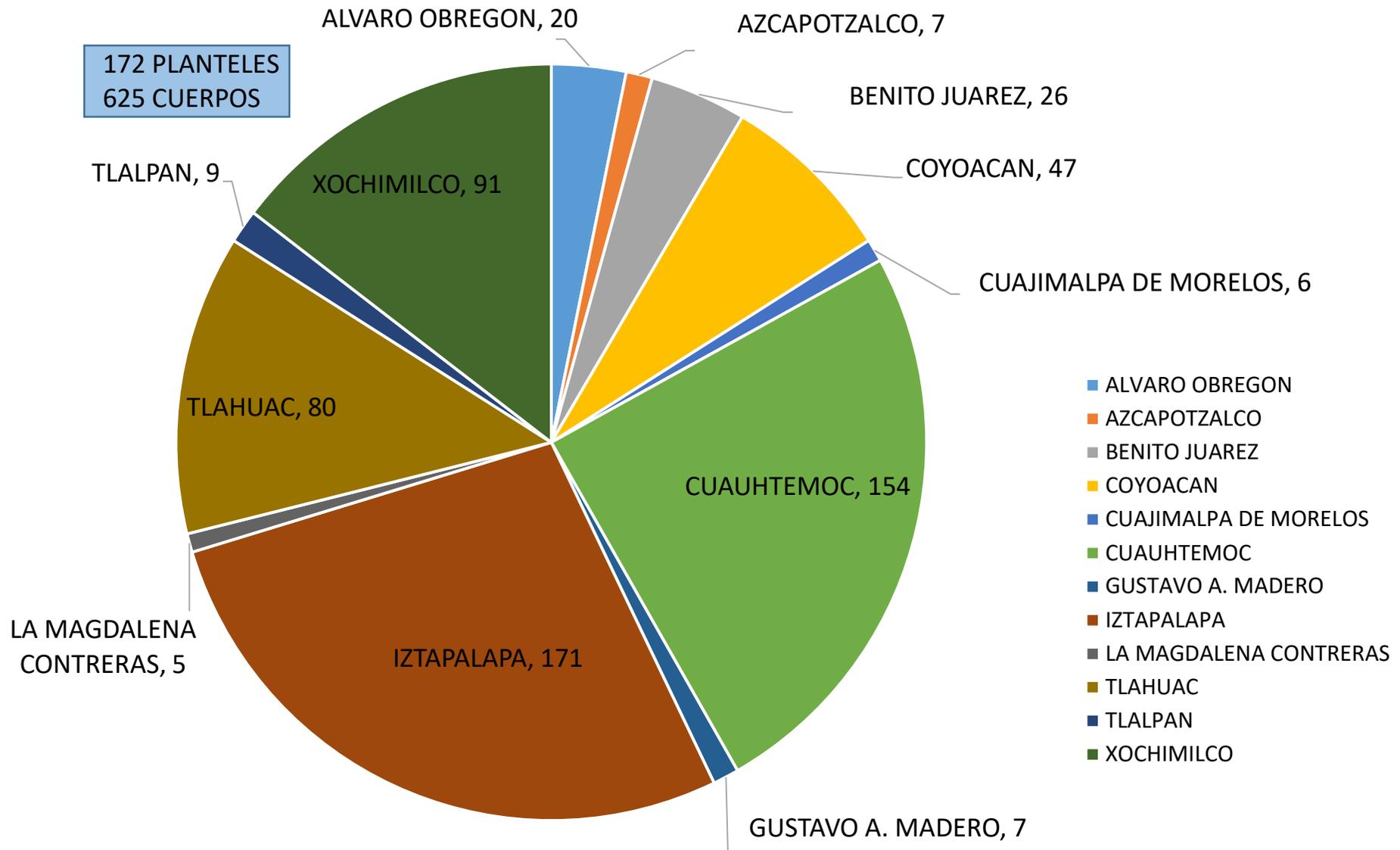
NO Cumple RCDF



Se realiza el proyecto de rehabilitación. Para su elaboración se deberá seguir la **Guía Técnica para Rehabilitación de Edificios Escolares**. El proyecto se remitirá al ISC para obtener la **Constancia de Registro**.



# Cuerpos con proyecto de rehabilitación/Alcaldía





## Empresas asignadas/Número de Cuerpos/Avance en la revisión

| No. | DESPACHO DE CÁLCULO REPRESENTANTE  | CUERPOS | AVANCE 30 ENERO | No.                  | DESPACHO DE CÁLCULO REPRESENTANTE | CUERPOS    | AVANCE 30 ENERO |
|-----|------------------------------------|---------|-----------------|----------------------|-----------------------------------|------------|-----------------|
| 1   | Aguilar Aguilar Tadeo              | 20      | 88%             | 20                   | Granados Granados Raúl            | 23         | 100%            |
| 2   | Alegría Chacón Gustavo             | 17      | 100%            | 21                   | Guerrero Bobadilla Héctor         | 9          | 100%            |
| 3   | Álvarez Hernández Juan Gabriel     | 10      | 100%            | 22                   | Guzmán Escudero Miguel Ángel      | 15         | 100%            |
| 4   | Arroyo Vega Alfredo Carlos         | 7       | 100%            | 23                   | Oñate Ocaña Mario Andrés          | 29         | 100%            |
| 5   | Astudillo de la Vega Esteban       | 6       | 100%            | 24                   | Jean Perrilliat Raúl              | 57         | 100%            |
| 6   | Barreiro Díaz Iván Mauricio        | 17      | 100%            | 25                   | López Rivas Francisco Gregorio    | 36         | 80%             |
| 7   | Cárdenas Zaldivar Carlos           | 10      | 100%            | 26                   | Mancilla González Juan Ignacio    | 5          | 100%            |
| 8   | Ceja Tejeda Carlos                 | 13      | 100%            | 27                   | Mejía Chávez Florentino           | 28         | 100%            |
| 9   | Chacón García Francisco de Jesús   | 17      | 85%             | 28                   | Méndez Cuevas Marco Antonio       | 10         | 88%             |
| 10  | Cuevas Yañes Gabriel               | 7       | 100%            | 29                   | Méndez Franco Julio Cesar         | 11         | 100%            |
| 11  | Estrada Villalvazo Enrique         | 20      | 50%             | 30                   | Mendoza Balanzario Edgar          | 8          | 100%            |
| 12  | Fernández Calderón Sadot           | 9       | 100%            | 31                   | Montor Herrera Miguel             | 12         | 50%             |
| 13  | Flores Sánchez Eduardo José        | 12      | 100%            | 32                   | Morales Vallejo Eloy              | 12         | 100%            |
| 14  | Forsbach Prieto Rafael Alberto     | 13      | 100%            | 33                   | Nolasco Morales José Espiridión   | 9          | 100%            |
| 15  | Gallegos Suárez Victoriano Vallejo | 40      | 100%            | 34                   | Pérez Ruiz Ricardo                | 5          | 100%            |
| 16  | García Fuentes Enrique             | 10      | 80%             | 35                   | Serralde Castrejón Armando        | 8          | 100%            |
| 17  | García Jarque Francisco Eloy       | 42      | 100%            | 36                   | Serrano Vega José de la Cruz      | 10         | 100%            |
| 18  | Gómez González Bernardo            | 40      | 100%            | 37                   | Tapia Castro Carlos Tejeda        | 8          | 100%            |
| 19  | Gómez Ruiz Charbel                 | 17      | 100%            | 38                   | Tapia Hernández Edgar             | 3          | 100%            |
|     |                                    |         |                 | <b>Total general</b> |                                   |            |                 |
|     |                                    |         |                 |                      |                                   | <b>625</b> | <b>95%</b>      |

# GRACIAS



GOBIERNO DE LA  
CIUDAD DE MÉXICO

INSTITUTO PARA LA SEGURIDAD  
DE LAS CONSTRUCCIONES

