

A decorative border with intricate Arabic calligraphy in a light beige color, framing the central content area.

## *Anexo I*



**Geotermia,** *Los Humeros*. Chignautla, Puebla. **Líneas de distribución,** Saltillo, Coahuila. **Torres de transmisión,** Tula, Hidalgo. **Hidroeléctrica,** *Chicoasén*. Tuxtla Gutiérrez, Chiapas. Comisión Federal de Electricidad.

## 9. Anexos Infraestructura del Sistema Eléctrico Nacional

Anexo 4.1 Límites máximos de transmisión de potencia de los enlaces entre regiones al 31 de diciembre de 2019

| Región Control/Enlace/Subestación |                           | No. de circuito | Tensión (kV)            |
|-----------------------------------|---------------------------|-----------------|-------------------------|
| <b>QUERÉTARO (30)</b>             | <b>CENTRAL (31)</b>       |                 | <b>400 / 230</b>        |
| Querétaro Potencia Maniobras      | Tula                      | A3020           | 400                     |
| Querétaro Potencia Maniobras      | Tula                      | A3290           | 400                     |
| Dañu                              | Tula                      | 93030/93290     | 230                     |
| El Sauz                           | Valle de México           | 93020/93110     | 230                     |
| Dañu                              | Jilotepec                 | 93N20           | 230                     |
| <b>LÁZARO CÁRDENAS (29)</b>       | <b>CENTRAL (31)</b>       |                 | <b>400</b>              |
| Pitirera                          | Donato Guerra             | A3210           | 400                     |
| Pitirera                          | Donato Guerra             | A3220           | 400                     |
| Lázaro Cárdenas                   | Donato Guerra             | A3010           | 400                     |
| <b>POZA RICA (32)</b>             | <b>CENTRAL (31)</b>       |                 | <b>400</b>              |
| Poza Rica                         | Pachuca Potencia          | A3370           | 400                     |
| Tuxpan                            | Texcoco                   | A3380           | 400                     |
| Tuxpan                            | Texcoco                   | A3680           | 400                     |
| Tuxpan                            | Texcoco                   | A3780           | 400                     |
| Tres Estrellas                    | Teotihuacán               | A3070           | 400                     |
| Tres Estrellas                    | Teotihuacán               | A3080           | 400                     |
| <b>PUEBLA (34)</b>                | <b>CENTRAL (31)</b>       |                 | <b>400 / 230</b>        |
| San Martín Potencia               | Texcoco                   | A3860           | 400                     |
| San Lorenzo Potencia              | Texcoco                   | A3960           | 400                     |
| Yautepec Potencia                 | Topilejo                  | A3640           | 400                     |
| Yautepec Potencia                 | Topilejo                  | A3U50           | 400                     |
| Yautepec Potencia                 | Topilejo                  | A3U60           | 400                     |
| Zapata                            | Tianguistenco             | 93040           | 230                     |
| Zocac                             | Texcoco                   | 93600           | 230                     |
| Zocac                             | Texcoco                   | 93620           | 230                     |
| <b>LÁZARO CÁRDENAS (29)</b>       | <b>ACAPULCO (35)</b>      |                 | <b>400I / 230 / 115</b> |
| Lázaro Cárdenas Potencia          | Ixtapa Potencia           | 93070           | 230                     |
| Lázaro Cárdenas Potencia          | Ixtapa Potencia           | 93080           | 400 <sup>V</sup>        |
| Lázaro Cárdenas Potencia          | Ixtapa Potencia           | 73510/73550     | 115                     |
| <b>ACAPULCO (35)</b>              | <b>PUEBLA (34)</b>        |                 | <b>230</b>              |
| Mezcala                           | Zapata                    | 93240           | 230                     |
| Mezcala                           | Zapata                    | 93250           | 230                     |
| <b>VERACRUZ (33)</b>              | <b>PUEBLA (34)</b>        |                 | <b>400</b>              |
| Laguna Verde                      | Puebla II                 | A3090           | 400                     |
| Laguna Verde                      | Cruz Azul Maniobras       | A3190           | 400                     |
| <b>VERACRUZ (33)</b>              | <b>TEMASCAL (36)</b>      |                 | <b>230</b>              |
| Fortín                            | Ojo de Agua Potencia      | 73960           | 115                     |
| Córdoba I                         | Ojo de Agua Potencia      | 73990           | 115                     |
| Santa Gertrudis                   | Ojo de Agua Potencia      | 73900           | 115                     |
| Orizaba                           | Ojo de Agua Potencia      | 73680           | 115                     |
| Orizaba                           | Nogales                   | 73500           | 115                     |
| Manlio Fabio Altamirano           | Temascal II               | 93260           | 230                     |
| Manlio Fabio Altamirano           | Temascal II               | 93360           | 230                     |
| <b>VERACRUZ (33)</b>              | <b>POZA RICA (32)</b>     |                 | <b>400</b>              |
| Laguna Verde                      | Papantla                  | A3390           | 400                     |
| <b>GRIJALVA (39)</b>              | <b>TEMASCAL (36)</b>      |                 | <b>400</b>              |
| Malpaso                           | Juile                     | A3140           | 400                     |
| Manuel Moreno Torres              | Juile                     | A3040           | 400                     |
| Manuel Moreno Torres              | Juile                     | A3T90           | 400                     |
| <b>GRIJALVA (39)</b>              | <b>COATZACOALCOS (37)</b> |                 | <b>400</b>              |
| Malpaso II                        | Minatitlán II             | A3060           | 400                     |
| Malpaso II                        | Minatitlán II             | A3160           | 400                     |
| Malpaso II                        | Coatzacoalcos II          | A3250           | 400                     |
| <b>COATZACOALCOS (37)</b>         | <b>TEMASCAL (36)</b>      |                 | <b>400</b>              |
| Minatitlán II                     | Temascal II               | A3360           | 400                     |
| Chinameca Potencia                | Temascal II               | A3260           | 400                     |

| Región Control/Enlace/Subestación |                                | No. de circuito | Tensión (kV)     |
|-----------------------------------|--------------------------------|-----------------|------------------|
| <b>POZA RICA (32)</b>             | <b>PUEBLA (34)</b>             |                 | <b>230</b>       |
| Mazatepec                         | Zocac                          | 93020/93120     | 230              |
| Jalacingo                         | Zocac                          | 93420           | 230              |
| <b>TEMASCAL (36)</b>              | <b>PUEBLA (34)</b>             |                 | <b>400</b>       |
| Temascal II                       | Ojo de Agua Potencia/Puebla II | A3560/A3920     | 400              |
| Temascal II                       | Ojo de Agua Potencia/Puebla II | A3460/A3910     | 400              |
| Temascal II                       | Tecali                         | A3540           | 400              |
| Cerro de Oro                      | Tecali                         | A3U20           | 400              |
| Cerro de Oro                      | Tecali                         | A3U30           | 400              |
| <b>IXTEPEC (40)</b>               | <b>TEMASCAL (36)</b>           |                 | <b>400 / 230</b> |
| Ixtepec Potencia                  | Juile                          | A3V30           | 400              |
| Ixtepec Potencia                  | Juile                          | A3V40           | 400              |
| Juchitán II                       | Juile                          | 93000           | 230              |
| Matías Romero                     | Juile                          | 93020           | 230              |
| Matías Romero                     | Juile                          | 93950           | 230              |
| <b>GRIJALVA (39)</b>              | <b>TABASCO (38)</b>            |                 | <b>400 / 230</b> |
| Malpaso II                        | Peñitas                        | 93930           | 230              |
| Malpaso II                        | Peñitas                        | 93940           | 230              |
| Malpaso II                        | Tabasco Potencia               | A3U90           | 400              |
| Manuel Moreno Torres              | Tabasco Potencia               | A3U80           | 400              |
| <b>TEPIC (22)</b>                 | <b>GUADALAJARA (23)</b>        |                 | <b>400</b>       |
| Tepic II                          | Cerro Blanco                   | A3590           | 400              |
| Tepic II                          | Cerro Blanco                   | A3630           | 400              |
| <b>MANZANILLO (27)</b>            | <b>GUADALAJARA (23)</b>        |                 | <b>400 / 230</b> |
| Manzanillo                        | Acatlán                        | A3230           | 400              |
| Manzanillo                        | Atequiza                       | A3240           | 400              |
| Tapeixtles                        | Mazamitla                      | A3J20           | 400              |
| Colima II                         | Ciudad Guzmán                  | 93540           | 230              |
| <b>GUADALAJARA (23)</b>           | <b>AGUASCALIENTES (24)</b>     |                 | <b>400</b>       |
| Atequiza                          | Aguascalientes Potencia        | A3250           | 400              |
| Ixtlahuacán                       | Aguascalientes Potencia        | A3N20           | 400              |
| <b>GUADALAJARA (23)</b>           | <b>SALAMANCA (26)</b>          |                 | <b>400</b>       |
| Atequiza                          | Salamanca II                   | A3J80           | 400              |
| <b>GUADALAJARA (23)</b>           | <b>CARAPAN (28)</b>            |                 | <b>400 / 230</b> |
| Mazamitla                         | Purépecha                      | A3470           | 400              |
| Ocotlán                           | Zamora                         | 93710           | 230              |
| <b>GUADALAJARA (23)</b>           | <b>LÁZARO CÁRDENAS (29)</b>    |                 | <b>400</b>       |
| Mazamitla                         | Pitirera                       | A3110           | 400              |
| <b>LÁZARO CÁRDENAS (29)</b>       | <b>CARAPAN (28)</b>            |                 | <b>400</b>       |
| Lázaro Cárdenas                   | Carapan                        | A3200           | 400              |
| <b>CARAPAN (28)</b>               | <b>SALAMANCA (26)</b>          |                 | <b>400 / 230</b> |
| Carapan                           | Salamanca II                   | A3J90           | 400              |
| Carapan                           | Abasolo II                     | 93220           | 230              |
| <b>AGUASCALIENTES (24)</b>        | <b>SALAMANCA (26)</b>          |                 | <b>400 / 230</b> |
| Potreriillos                      | Las Fresas                     | A3L30           | 400              |
| Potreriillos                      | Las Fresas                     | A3L40           | 400              |
| León I                            | Irapuato II                    | 93420           | 230              |
| Silao Potencia                    | Irapuato II                    | 93410           | 230              |
| Silao Potencia                    | Irapuato II                    | 93410/93G60     | 230              |
| <b>SAN LUIS POTOSÍ (25)</b>       | <b>AGUASCALIENTES (24)</b>     |                 | <b>400 / 230</b> |
| El Potosí                         | Cañada                         | A3J30           | 400              |
| El Potosí                         | Aguascalientes Potencia        | A3J40           | 400              |
| San Luis I                        | Aguascalientes Oriente         | 93340           | 230              |
| Villa de Reyes                    | Aguascalientes Potencia        | 93140/93Z30     | 230              |
| <b>QUERÉTARO (30)</b>             | <b>SAN LUIS POTOSÍ (25)</b>    |                 | <b>230</b>       |
| San Luis de la Paz II             | Villa de Reyes                 | 93130           | 230              |
| San Luis de la Paz II             | Villa de Reyes                 | 93320           | 230              |
| <b>SALAMANCA (26)</b>             | <b>QUERÉTARO (30)</b>          |                 | <b>400 / 230</b> |
| Salamanca                         | Santa María                    | A3330           | 400              |
| Salamanca                         | Santa María                    | A3990           | 400              |
| Salamanca Cogeneración            | Celaya III                     | 93150           | 230              |
| Salamanca Cogeneración            | Celaya III                     | 93170           | 230              |
| <b>CANANEA (2)</b>                | <b>MOCTEZUMA (8)</b>           |                 | <b>400/</b>      |

| Región Control/Enlace/Subestación |                            | No. de circuito | Tensión (kV)                 |
|-----------------------------------|----------------------------|-----------------|------------------------------|
| Nacozari                          | Nuevo Casas Grandes        | 93930           | 400 <sup>V</sup>             |
| Nacozari                          | Nuevo Casas Grandes        | 93940           | 400 <sup>V</sup>             |
| <b>CANANEA (2)</b>                | <b>HERMOSILLO (1)</b>      |                 | <b>400<sup>V</sup> / 230</b> |
| Cananea                           | Santa Ana                  | 93150/93140     | 230                          |
| Cananea                           | Santa Ana                  | 93120           | 230                          |
| Nacozari                          | Hermosillo III             | 93210           | 230                          |
| Nacozari                          | Hermosillo V               | 93D70           | 400 <sup>V</sup>             |
| Nacozari                          | Hermosillo V               | 93D90           | 400 <sup>V</sup>             |
| <b>HERMOSILLO (1)</b>             | <b>OBREGÓN (3)</b>         |                 | <b>400 / 230 / 115</b>       |
| Hermosillo IV                     | Guaymas Cereso             | 93350           | 230                          |
| Hermosillo V                      | Planta Guaymas II          | 93410           | 230                          |
| Hermosillo V                      | Planta Guaymas II          | 93430           | 230                          |
| Subestación Punto P               | Guaymas Cereso             | 73440           | 115                          |
| Hermosillo V                      | Fátima                     | 73430           | 115                          |
| Esperanza                         | Planta Guaymas II          | 73410           | 115                          |
| Seri                              | Empalme CC                 | A3N80           | 400                          |
| Seri                              | Empalme CC                 | A3N90           | 400                          |
| <b>OBREGÓN (3)</b>                | <b>LOS MOCHIS (4)</b>      |                 | <b>400 / 230</b>             |
| Pueblo Nuevo                      | Los Mochis II              | 93630           | 230                          |
| El Mayo                           | Los Mochis II              | 93610           | 230                          |
| Bácum                             | Choacahui                  | A3N00           | 400                          |
| Bácum                             | Choacahui                  | A3O30           | 400                          |
| <b>LOS MOCHIS (4)</b>             | <b>CULIACÁN (5)</b>        |                 | <b>400 / 230 / 115</b>       |
| Guamúchil                         | Culiacán Poniente          | 73330           | 115                          |
| Guamúchil II                      | Culiacán III               | 93710           | 230                          |
| Guamúchil II                      | Culiacán III               | 93730           | 230                          |
| Choacahui                         | La Higuera                 | A3N30           | 400                          |
| Choacahui                         | Culiacán Poniente          | A3N40           | 400                          |
| <b>CULIACÁN (5)</b>               | <b>MAZATLÁN (6)</b>        |                 | <b>400 / 230</b>             |
| Culiacán Potencia                 | El Habal                   | 93810           | 230                          |
| Culiacán Potencia                 | El Habal                   | 93850           | 230                          |
| La Higuera                        | Mazatlán II                | A3N10           | 400                          |
| La Higuera                        | Mazatlán II                | A3N20           | 400                          |
| <b>MAZATLÁN (6)</b>               | <b>TEPIC (22)</b>          |                 | <b>400</b>                   |
| Mazatlán II                       | Tepic                      | A3600           | 400                          |
| Mazatlán II                       | Tepic                      | A3J00           | 400                          |
| <b>JUÁREZ (7)</b>                 | <b>MOCTEZUMA (8)</b>       |                 | <b>230</b>                   |
| Samalayuca                        | Moctezuma                  | 93450           | 230                          |
| Samalayuca                        | Moctezuma                  | 93460           | 230                          |
| Samalayuca                        | Moctezuma                  | 93440           | 230                          |
| <b>MOCTEZUMA (8)</b>              | <b>CHIHUAHUA (9)</b>       |                 | <b>400<sup>V</sup> / 230</b> |
| Moctezuma                         | Chihuahua Norte            | 93240/93550     | 230                          |
| Moctezuma                         | Chihuahua Norte            | 93230           | 230                          |
| Moctezuma                         | El Encino                  | 93420           | 400 <sup>V</sup>             |
| <b>CHIHUAHUA (9)</b>              | <b>LAGUNA (11)</b>         |                 | <b>230</b>                   |
| Camargo II                        | Gómez Palacio              | 93080           | 230                          |
| Camargo II                        | Gómez Palacio              | 93040           | 230                          |
| <b>LAGUNA (11)</b>                | <b>DURANGO (10)</b>        |                 | <b>400 / 230</b>             |
| Torreón Sur                       | Jerónimo Ortiz             | A3A20           | 400                          |
| Lerdo                             | La Trinidad                | 93090           | 230                          |
| <b>DURANGO (10)</b>               | <b>AGUASCALIENTES (24)</b> |                 | <b>230</b>                   |
| Jerónimo Ortiz                    | Fresnillo Potencia         | 93600           | 230                          |
| <b>DURANGO (10)</b>               | <b>MAZATLÁN (6)</b>        |                 | <b>400 / 230</b>             |
| Durango II                        | Mazatlán                   | 93820           | 230                          |
| Jerónimo Ortiz                    | Mazatlán                   | A3A30           | 400                          |
| <b>LAGUNA (11)</b>                | <b>SALTILLO (17)</b>       |                 | <b>400 / 230</b>             |
| Andalucía                         | Saltillo                   | 93050/93200     | 230                          |
| Torreón Sur                       | Ramos Arizpe Potencia      | A3A40/A3700     | 400                          |
| <b>RÍO ESCONDIDO (12)</b>         | <b>CHIHUAHUA (9)</b>       |                 | <b>400</b>                   |
| Río Escondido                     | El Encino                  | A3000/A3A100    | 400                          |
| <b>RÍO ESCONDIDO (12)</b>         | <b>NUEVO LAREDO (13)</b>   |                 | <b>400 / 230</b>             |
| Carbón II                         | Arroyo del Coyote          | A3H30           | 400                          |
| Río Escondido                     | Arroyo del Coyote          | 93530           | 230                          |

| Región Control/Enlace/Subestación |                              | No. de circuito         | Tensión (kV)           |
|-----------------------------------|------------------------------|-------------------------|------------------------|
| Río Escondido                     | Ciudad Industrial            | 93520                   | 230                    |
| <b>REYNOSA (14)</b>               | <b>NUEVO LAREDO (13)</b>     |                         | <b>138</b>             |
| Reynosa                           | Falcón                       | 83630                   | 138                    |
| Reynosa                           | Falcón                       | 83070/83030             | 138                    |
| <b>MATAMOROS (15)</b>             | <b>REYNOSA (14)</b>          |                         | <b>400 / 230 / 138</b> |
| CC Anáhuac                        | Aeropuerto                   | A3E00                   | 400                    |
| CC Anáhuac                        | Guerreño                     | A3E70                   | 400                    |
| CC Anáhuac                        | Río Bravo                    | 93840                   | 230                    |
| Matamoros                         | Río Bravo                    | 83660                   | 138                    |
| Matamoros                         | Río Bravo                    | 83060                   | 138                    |
| <b>RÍO ESCONDIDO (12)</b>         | <b>MONTERREY (16)</b>        |                         | <b>400 / 230</b>       |
| Carbón II                         | Lampazos                     | A3830                   | 400                    |
| Carbón II                         | Lampazos                     | A3840                   | 400                    |
| Carbón II                         | Frontera                     | A3440                   | 400                    |
| Río Escondido                     | Frontera                     | A3430                   | 400                    |
| Nueva Rosita                      | Monclova                     | 93020                   | 230                    |
| <b>REYNOSA (14)</b>               | <b>MONTERREY (16)</b>        |                         | <b>400 / 230</b>       |
| Aeropuerto                        | Ternium Maniobras            | A3D80                   | 400                    |
| Aeropuerto                        | Villa de García              | A3G20                   | 400                    |
| Aeropuerto                        | Glorias                      | A3G30                   | 400                    |
| Aeropuerto                        | Huinalá                      | 93810/93170/93800/93790 | 230                    |
| <b>HUASTECA (19)</b>              | <b>GÜÉMEZ (21)</b>           |                         | <b>400</b>             |
| Champayán                         | Güémez                       | A3170/A3120             | 400                    |
| Champayán                         | Güémez                       | A3250                   | 400                    |
| <b>GÜÉMEZ (21)</b>                | <b>MONTERREY (16)</b>        |                         | <b>400</b>             |
| Güémez                            | Lajas                        | A3140                   | 400                    |
| Güémez                            | Lajas                        | A3D90                   | 400                    |
| <b>SALTILLO (17)</b>              | <b>AGUASCALIENTES (24)</b>   |                         | <b>400</b>             |
| Primero de Mayo                   | Cañada                       | A3J70                   | 400                    |
| Primero de Mayo                   | Cañada                       | A3K30                   | 400                    |
| <b>HUASTECA (19)</b>              | <b>POZA RICA (32)</b>        |                         | <b>400 / 230</b>       |
| Tamós                             | Poza Rica II                 | A3790                   | 400                    |
| Tamós                             | Poza Rica II                 | A3490                   | 400                    |
| Tampico                           | Pantepec                     | 93150/93160             | 230                    |
| <b>VALLES (18)</b>                | <b>SAN LUIS POTOSÍ (25)</b>  |                         | <b>400</b>             |
| Anáhuac Potencia                  | El Potosí                    | A3400                   | 400                    |
| Anáhuac Potencia                  | El Potosí                    | A3900                   | 400                    |
| <b>TAMAZUNCHALE (20)</b>          | <b>QUERÉTARO (30)</b>        |                         | <b>400</b>             |
| Las Mesas                         | Querétaro Potencia Maniobras | A3L50                   | 400                    |
| Las Mesas                         | Querétaro Potencia Maniobras | A3L60                   | 400                    |
| <b>HUASTECA (19)</b>              | <b>VALLES (18)</b>           |                         | <b>400</b>             |
| Champayán                         | Anáhuac Potencia             | A3F40                   | 400                    |
| Champayán                         | Anáhuac Potencia             | A3H00                   | 400                    |
| Altamira                          | Anáhuac Potencia             | A3500                   | 400                    |
| <b>HUASTECA (19)</b>              | <b>TAMAZUNCHALE (20)</b>     |                         | <b>400</b>             |
| Champayán                         | Las Mesas                    | A3G80                   | 400                    |
| Champayán                         | Las Mesas                    | A3G90                   | 400                    |
| <b>MONTERREY (16)</b>             | <b>SALTILLO (17)</b>         |                         | <b>400 / 230</b>       |
| Villa de García                   | Ramos Arizpe Potencia        | A3D60                   | 400                    |
| Villa de García                   | Ramos Arizpe Potencia        | A3D50                   | 400                    |
| Villa de García                   | Saltillo                     | 93040/93240             | 230                    |
| Villa de García                   | Cedros                       | 93100/93110             | 230                    |
| El Fraile                         | Ramos Arizpe Potencia        | A38D0                   | 400                    |
| El Fraile                         | Ramos Arizpe Potencia        | A39D0                   | 400                    |
| <b>TABASCO (38)</b>               | <b>LERMA (41)</b>            |                         | <b>400 / 230</b>       |
| Santa Lucía                       | Escárcega Potencia           | 93210                   | 230                    |
| Santa Lucía                       | Escárcega Potencia           | 93220                   | 230                    |
| Tabasco Potencia                  | Escárcega Potencia           | A3Q00                   | 400                    |
| Tabasco Potencia                  | Escárcega Potencia           | A3Q10                   | 400                    |
| <b>LERMA (41)</b>                 | <b>MÉRIDA (42)</b>           |                         | <b>400 / 230 / 115</b> |
| Lerma                             | Mérida II                    | 73010                   | 115                    |
| Ah-Kim-Pech                       | Maxcanú                      | 73030                   | 115                    |
| Lerma                             | Ticul Potencia               | 73A50/73070             | 115                    |

| Región Control/Enlace/Subestación |                                   | No. de circuito         | Tensión (kV)                  |
|-----------------------------------|-----------------------------------|-------------------------|-------------------------------|
| Lerma                             | Ticul Potencia                    | 93020                   | 230                           |
| Escárcega Potencia                | Ticul Potencia                    | A3Q20                   | 400                           |
| Escárcega Potencia                | Ticul Potencia                    | A3Q30                   | 400                           |
| <b>MÉRIDA (42)</b>                | <b>CANCÚN (43)</b>                |                         | <b>400 / 230 / 115</b>        |
| Valladolid                        | Nizuc                             | 73T40/73480             | 115                           |
| Valladolid                        | Tulum                             | 73830                   | 115                           |
| Tizimín                           | Canek                             | 73T50/73460             | 115                           |
| Valladolid                        | Balam                             | 93050                   | 230                           |
| Valladolid                        | Nizuc                             | 93070                   | 230                           |
| Ticul Potencia                    | Riviera Maya/Kantenáh             | A3Q40/A3Q60             | 400                           |
| Ticul Potencia                    | Riviera Maya/Kantenáh             | A3Q50/A3Q70             | 400                           |
| <b>MÉRIDA (42)</b>                | <b>CHETUMAL (44)</b>              |                         | <b>230 / 115</b>              |
| Ticul Potencia                    | Lázaro Cárdenas                   | 73M20/73210/73220/73230 | 115                           |
| Ticul Potencia                    | Xul-Ha                            | 93090                   | 230                           |
| <b>LERMA (41)</b>                 | <b>CHETUMAL (44)</b>              |                         | <b>230 / 230<sup>2/</sup></b> |
| Escárcega Potencia                | Xul-Ha                            | 93100                   | 230                           |
| Escárcega Potencia                | Xul-Ha                            | 73A40/73A80             | 230 <sup>2/</sup>             |
| <b>CANCÚN (43)</b>                | <b>COZUMEL (45)</b>               |                         | <b>34.5</b>                   |
| Playa del Carmen                  | Chankanaab II                     | 53170                   | 34.5                          |
| Playa del Carmen                  | Chankanaab II                     | 53180                   | 34.5                          |
| <b>TIJUANA (46)</b>               | <b>MEXICALI (48)</b>              |                         | <b>230</b>                    |
| La Herradura                      | Rumorosa                          | 93150                   | 230                           |
| La Herradura                      | La Rosita                         | 93280                   | 230                           |
| <b>TIJUANA (46)</b>               | <b>ENSENADA (47)</b>              |                         | <b>230 / 115 / 69</b>         |
| Presidente Juárez                 | Ciprés                            | 73350/73310/73260       | 115                           |
| Presidente Juárez                 | Lomas                             | 73340/73330/73320/73290 | 115                           |
| La Herradura                      | Valle de Guadalupe                | 63170                   | 69                            |
| Presidente Juárez                 | Lomas                             | 93140                   | 230                           |
| Presidente Juárez                 | La Jovita                         | 93460                   | 230                           |
| <b>WECC (EUA)</b>                 | <b>TIJUANA (46)</b>               |                         | <b>230</b>                    |
| Otay                              | Tijuana I                         | 93040                   | 230                           |
| Imperial Valley                   | La Rosita                         | 93050                   | 230                           |
| <b>MEXICALI (48)</b>              | <b>SAN LUIS RÍO COLORADO (49)</b> |                         | <b>230 / 161</b>              |
| González Ortega                   | Ruiz Cortines                     | 83150                   | 161                           |
| Cerro Prieto I                    | Ruiz Cortines                     | 83170                   | 161                           |
| Cerro Prieto II                   | Chapultepec                       | 93470                   | 230                           |
| Cerro Prieto II                   | San Luis Rey                      | 93310                   | 230                           |
| <b>VILLA CONSTITUCIÓN (50)</b>    | <b>LA PAZ (51)</b>                |                         | <b>115</b>                    |
| Villa Constitución                | Bledales                          | 73350/73170             | 115                           |
| Villa Constitución                | Olas Altas                        | 73460/73420             | 115                           |
| <b>LA PAZ (51)</b>                | <b>LOS CABOS (52)</b>             |                         | <b>230 / 115</b>              |
| Olas Altas                        | El Palmar                         | 93130                   | 230                           |
| Olas Altas                        | El Palmar                         | 93140                   | 230                           |
| El Triunfo                        | Santiago                          | 73130                   | 115                           |

Anexo 4.2. Capacidad instalada (MW) de la CFE y del resto de los permisionarios a octubre 2020, centrales en operación y en pruebas

| Tecnología                         | CFE <sup>5/</sup> | CFE-PIE <sup>5/</sup> | PRIVADO <sup>6/</sup> | PEMEX        | TOTAL <sup>1/</sup> |
|------------------------------------|-------------------|-----------------------|-----------------------|--------------|---------------------|
| Hidroeléctrica                     | 12,125            |                       | 489                   |              | 12,614              |
| Geotermoeléctrica                  | 926               |                       | 25                    |              | 951                 |
| Eoloeléctrica <sup>7/</sup>        | 86                | 613                   | 6,378                 |              | 7,076               |
| Fotovoltaica <sup>7/</sup>         | 6                 |                       | 6,059                 |              | 6,065               |
| Bioenergía <sup>2/</sup>           |                   |                       | 408                   |              | 408                 |
| Suma limpia renovable              | 13,143            | 613                   | 13,358                | 0            | 27,114              |
| Nucleoeléctrica                    | 1,608             |                       |                       |              | 1,608               |
| Cogeneración Eficiente             |                   |                       | 1,738                 | 367          | 2,106               |
| Frenos Regenerativos               |                   |                       |                       |              | 0                   |
| Suma limpia no renovable           | 1,608             | 0                     | 1,738                 | 367          | 3,714               |
| <b>Total Energía Limpia</b>        | <b>14,751</b>     | <b>613</b>            | <b>15,097</b>         | <b>367</b>   | <b>30,828</b>       |
| <b>%</b>                           | <b>32.90</b>      | <b>3.67</b>           | <b>59.31</b>          | <b>39.90</b> | <b>35.07</b>        |
| Ciclo combinado                    | 10,952            | 16,076                | 8,001                 |              | 35,030              |
| Térmica convencional <sup>3/</sup> | 10,448            |                       | 961                   | 422          | 11,831              |
| Turbogás <sup>4/</sup>             | 2,858             |                       | 804                   | 131          | 3,793               |
| Combustión interna                 | 359               |                       | 590                   |              | 949                 |
| Carboeléctrica                     | 5,463             |                       |                       |              | 5,463               |
| <b>TOTAL</b>                       | <b>44,831</b>     | <b>16,689</b>         | <b>25,454</b>         | <b>921</b>   | <b>87,894</b>       |

1/ Capacidad instalada de la CFE y del resto de los permisionarios, enero a octubre de 2020, incluye centrales en pruebas

2/ incluye uso de biomasa, bagazo de caña, biogás y licor negro como combustibles, de acuerdo con la Ley de Promoción y Desarrollo de los Bioenergéticos

3/ incluye Lecho Fluidizado

4/ incluye plantas móviles

5/ Con información de la SCP y SNNR de CFE al mes de junio 2020

6/ Incluye: Autoabastecimiento, Pequeña Producción, Cogeneración, Usos Propios Continuos, Exportación y Excedentes PIE

7/ incluye centrales en operación y en pruebas

FUENTE: SENER con información de CENACE y CFE

Anexo 4.2a. Capacidad instalada por tipo de tecnología y Estado (MW) de la CFE a octubre 2020, centrales en operación y en pruebas

| Estado                          | Carboeléctrica | Ciclo combinado | Combustión Interna | Eólica    | FV-Solar | Geotérmica | Hidroeléctrica | Nucleoeléctrica | Termoeléctrica convencional | Turbogás <sup>v</sup> | TOTAL         |
|---------------------------------|----------------|-----------------|--------------------|-----------|----------|------------|----------------|-----------------|-----------------------------|-----------------------|---------------|
| Baja California                 |                | 743             |                    |           | 5        | 570        |                |                 | 320                         | 434                   | 2,072         |
| Baja California Sur             |                |                 | 352                |           | 1        | 10         |                |                 | 113                         | 517                   | 993           |
| Campeche                        |                |                 |                    |           |          |            |                |                 | 113                         | 33                    | 146           |
| Chiapas                         |                |                 |                    |           |          |            | 4,828          |                 |                             |                       | 4,828         |
| Chihuahua                       |                | 1,141           |                    |           |          |            | 28             |                 | 616                         | 96                    | 1,881         |
| Ciudad de México                |                |                 |                    |           |          |            |                |                 |                             | 266                   | 266           |
| Coahuila de Zaragoza            | 2,685          |                 |                    |           |          |            | 66             |                 |                             | 48                    | 2,799         |
| Colima                          |                | 1,454           |                    |           |          |            |                |                 | 1,300                       |                       | 2,754         |
| Durango                         |                | 240             |                    |           |          |            |                |                 | 320                         | 84                    | 644           |
| Estado de México                |                | 1,180           |                    |           |          |            | 65             |                 | 450                         | 306                   | 2,001         |
| Guanajuato                      |                |                 |                    |           |          |            |                |                 | 550                         | 393                   | 943           |
| Guerrero                        | 2,778          |                 |                    |           |          |            | 638            |                 |                             |                       | 3,416         |
| Hidalgo                         |                | 560             |                    |           |          |            | 292            |                 | 1,606                       |                       | 2,457         |
| Jalisco                         |                |                 |                    |           |          |            | 1,126          |                 |                             |                       | 1,126         |
| Michoacán de Ocampo             |                |                 |                    |           |          | 250        | 1,704          |                 |                             |                       | 1,954         |
| Morelos                         |                | 642             |                    |           |          |            |                |                 |                             |                       |               |
| Nayarit                         |                |                 |                    |           |          |            | 1,712          |                 |                             |                       | 1,712         |
| Nuevo León                      |                | 849             |                    |           |          |            |                |                 |                             | 236                   | 1,085         |
| Oaxaca                          |                |                 |                    | 84        |          |            | 356            |                 |                             |                       | 441           |
| Puebla                          |                | 382             |                    |           |          | 96         | 224            |                 |                             |                       | 702           |
| Querétaro                       |                | 591             |                    |           |          |            |                |                 |                             |                       | 591           |
| Quintana Roo                    |                |                 | 7                  | 2         |          |            |                |                 |                             | 303                   | 312           |
| San Luis Potosí                 |                |                 |                    |           |          |            | 20             |                 | 700                         |                       | 720           |
| Sinaloa                         |                |                 |                    |           |          |            | 777            |                 | 936                         | 30                    | 1,743         |
| Sonora                          |                | 2,281           |                    |           |          |            | 164            |                 | 632                         | 42                    | 3,119         |
| Tamaulipas                      |                | 211             |                    |           |          |            | 32             |                 | 800                         |                       | 1,043         |
| Veracruz de Ignacio de la Llave |                | 458             |                    |           |          |            | 93             | 1,608           | 1,750                       | 20                    | 3,929         |
| Yucatán                         |                | 220             |                    |           |          |            |                |                 | 243                         | 49                    | 512           |
| <b>TOTAL</b>                    | <b>5,463</b>   | <b>10,952</b>   | <b>359</b>         | <b>86</b> | <b>6</b> | <b>926</b> | <b>12,125</b>  | <b>1,608</b>    | <b>10,448</b>               | <b>2,858</b>          | <b>44,831</b> |

1/ incluye la capacidad instalada de la Central Eléctrica Cogeneración Salamanca, cuya tecnología es Turbogás/Cogeneración, y unidades móviles

FUENTE: SENER con información de CENACE y CFE (SCP y SNNR)



Anexo 4.2b. Capacidad instalada por tipo de tecnología y Estado (MW) de los PIE a octubre 2020, centrales en operación y en pruebas

| Estado                          | Ciclo combinado | Eólica     | TOTAL <sup>1/</sup> |
|---------------------------------|-----------------|------------|---------------------|
| Baja California                 | 783             |            | 783                 |
| Campeche                        | 252             |            | 252                 |
| Chihuahua                       | 1,599           |            | 1,599               |
| Coahuila de Zaragoza            | 248             |            | 248                 |
| Durango                         | 948             |            | 948                 |
| Guanajuato                      | 495             |            | 495                 |
| Nuevo León                      | 1,306           |            | 1,306               |
| Oaxaca                          |                 | 613        | 613                 |
| San Luis Potosí                 | 1,135           |            | 1,135               |
| Sinaloa                         | 1,678           |            | 1,678               |
| Sonora                          | 508             |            | 508                 |
| Tamaulipas                      | 4,142           |            | 4,142               |
| Veracruz de Ignacio de la Llave | 1,973           |            | 1,973               |
| Yucatán                         | 1,009           |            | 1,009               |
| <b>TOTAL</b>                    | <b>16,076</b>   | <b>613</b> | <b>16,689</b>       |

<sup>1/</sup> Con información de la SCP y SNNR de CFE al mes de junio de 2020.

Anexo 4.2c. Capacidad instalada por tipo de tecnología y Estado (MW) de PEMEX a octubre 2020, centrales en operación y en pruebas

| Estado                          | Cogeneración Eficiente <sup>1/</sup> | Termoeléctrica Convencional | Turbogás   | TOTAL      |
|---------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------|------------|------------|
| Chiapas                         |                                      |                             | 18         | 18         |
| Guanajuato                      |                                      |                             | 30         | 30         |
| Hidalgo                         |                                      | 134                         |            | 134        |
| Nuevo León                      |                                      | 40                          |            | 40         |
| Oaxaca                          |                                      | 15                          |            | 15         |
| Puebla                          |                                      | 54                          |            | 54         |
| Tabasco                         | 367                                  |                             | 56         | 423        |
| Tamaulipas                      |                                      | 46                          | 20         | 66         |
| Veracruz de Ignacio de la Llave |                                      | 103                         | 38         | 141        |
| <b>TOTAL</b>                    | <b>367</b>                           | <b>422</b>                  | <b>131</b> | <b>921</b> |

<sup>1/</sup> turbogás con un sistema de cogeneración eficiente

FUENTE: SENER con información de CENACE, CRE y CFE (SCP y SNNR)

Anexo 4.2d. Capacidad instalada por tipo de tecnología Térmica y Estado (MW) de los permisionarios privados a octubre 2020, centrales en operación y en pruebas

| Estado                          | Ciclo combinado | Combustión Interna | Termoeléctrica convencional <sup>1/</sup> | Turbogás   | TOTAL         |
|---------------------------------|-----------------|--------------------|---|------------|---------------|
| Baja California                 | 295             | 2                  |   |            | 296           |
| Campeche                        | 10              |                    |   |            | 10            |
| Chihuahua                       | 33              | 134                | 25  |            | 191           |
| Ciudad de México                |                 | 16                 |   |            | 16            |
| Coahuila de Zaragoza            | 56              | 38                 | 304                                       | 7          | 406           |
| Durango                         | 136             | 3                  |   |            | 139           |
| Estado de México                | 850             | 19                 | 3   | 99         | 971           |
| Guanajuato                      | 393             | 6                  |   | 5          | 405           |
| Hidalgo                         |                 | 2                  |   |            | 2             |
| Jalisco                         | 875             | 12                 | 5   | 13         | 904           |
| Michoacán de Ocampo             |                 |                    | 4   | 8          | 12            |
| Morelos                         |                 |                    |   | 5          | 5             |
| Nuevo León                      | 3,170           | 201                |   | 632        | 4,003         |
| Puebla                          |                 | 5                  |   |            | 5             |
| Querétaro                       | 21              | 25                 | 12  | 4          | 63            |
| San Luis Potosí                 | 104             | 54                 | 560                                       |            | 718           |
| Sinaloa                         | 30              | 3                  |   |            | 33            |
| Sonora                          | 620             | 7                  | 12  |            | 639           |
| Tamaulipas                      | 428             | 44                 | 37  | 11         | 519           |
| Texas, EUA                      | 540             |                    |   |            | 540           |
| Tlaxcala                        | 65              |                    |   | 4          | 68            |
| Veracruz de Ignacio de la Llave | 435             | 18                 | 2   | 16         | 470           |
| Yucatán                         |                 | 1                  |   |            | 1             |
| <b>TOTAL</b>                    | <b>8,061</b>    | <b>590</b>         | <b>961</b>                                | <b>804</b> | <b>10,417</b> |

<sup>1/</sup> incluye Lecho Fluidizado

FUENTE: SENER con información de CENACE y CRE

Anexo 4.2e. Capacidad instalada por tipo de tecnología Eoloeléctrica y Estado (MW) de los permisionarios privados a octubre 2020, centrales en operación y en pruebas

| Estado               | Eoloeléctrica | TOTAL        |
|----------------------|---------------|--------------|
| Baja California      | 40            | 40           |
| Chiapas              | 49            | 49           |
| Coahuila de Zaragoza | 499           | 499          |
| Jalisco              | 184           | 184          |
| Nuevo León           | 793           | 793          |
| Oaxaca               | 2,062         | 2,062        |
| Puebla               | 286           | 286          |
| San Luis Potosí      | 405           | 405          |
| Sonora               | 4             | 4            |
| Tamaulipas           | 1,722         | 1,722        |
| Yucatán              | 244           | 244          |
| Zacatecas            | 90            | 90           |
| <b>TOTAL</b>         | <b>6,378</b>  | <b>6,378</b> |

FUENTE: SENER con información de CENACE y CRE

Anexo 4.2f. Capacidad instalada por tipo de tecnología Fotovoltaica y Estado (MW) de los permisionarios privados a octubre 2020, centrales en operación y en pruebas

| Estado               | Fotovoltaica | TOTAL        |
|----------------------|--------------|--------------|
| Aguascalientes       | 906          | 906          |
| Baja California      | 42           | 42           |
| Baja California Sur  | 55           | 55           |
| Chihuahua            | 596          | 596          |
| Coahuila de Zaragoza | 842          | 842          |
| Durango              | 271          | 271          |
| Estado de México     | 19           | 19           |
| Guanajuato           | 292          | 292          |
| Hidalgo              | 101          | 101          |
| Jalisco              | 383          | 383          |
| Morelos              | 70           | 70           |
| Puebla               | 200          | 200          |
| Querétaro            | 1            | 1            |
| San Luis Potosí      | 505          | 505          |
| Sonora               | 1,190        | 1,190        |
| Tlaxcala             | 220          | 220          |
| Yucatán              | 50           | 50           |
| Zacatecas            | 315          | 315          |
| <b>TOTAL</b>         | <b>6,059</b> | <b>6,059</b> |

FUENTE: SENER con información de CENACE y CRE

Anexo 4.2g. Capacidad instalada por tipo de tecnología y Estado (MW) de los permisionarios privados a octubre 2020, centrales en operación y en pruebas

| Estado                          | Bioenergía <sup>1/</sup> | Cogeneración Eficiente <sup>2/</sup> | Geotermoeléctrica | Hidroeléctrica | TOTAL        |
|---------------------------------|--------------------------|--------------------------------------|-------------------|----------------|--------------|
| Baja California                 |                          | 15                                   |                   |                | 15           |
| Aguascalientes                  | 3                        | 4                                    |                   |                | 7            |
| Chiapas                         | 12                       |                                      |                   |                | 12           |
| Chihuahua                       | 6                        |                                      |                   |                | 6            |
| Ciudad de México                |                          | 6                                    |                   |                | 6            |
| Coahuila de Zaragoza            | 3                        | 55                                   |                   |                | 58           |
| Durango                         | 2                        | 16                                   |                   | 9              | 26           |
| Estado de México                | 2                        | 29                                   |                   | 9              | 40           |
| Guanajuato                      | 3                        | 2                                    |                   |                | 5            |
| Guerrero                        |                          |                                      |                   | 30             | 30           |
| Hidalgo                         | 31                       | 48                                   |                   |                | 79           |
| Jalisco                         | 25                       | 9                                    |                   | 47             | 82           |
| Michoacán de Ocampo             |                          |                                      |                   | 75             | 75           |
| Morelos                         | 1                        |                                      |                   |                | 1            |
| Nayarit                         | 4                        |                                      | 25                | 29             | 58           |
| Nuevo León                      | 17                       | 35                                   |                   |                | 52           |
| Oaxaca                          | 50                       |                                      |                   |                | 50           |
| Puebla                          | 1                        | 31                                   |                   | 235            | 267          |
| Querétaro                       | 4                        | 73                                   |                   |                | 77           |
| San Luis Potosí                 | 49                       |                                      |                   |                | 49           |
| Sonora                          |                          | 17                                   |                   |                | 17           |
| Tabasco                         | 4                        | 267                                  |                   |                | 271          |
| Tamaulipas                      |                          | 626                                  |                   |                | 626          |
| Veracruz de Ignacio de la Llave | 192                      | 431                                  |                   | 55             | 677          |
| Yucatán                         |                          | 13                                   |                   |                | 13           |
| <b>TOTAL</b>                    | <b>408</b>               | <b>1,679</b>                         | <b>25</b>         | <b>489</b>     | <b>2,600</b> |

1/ incluye uso de biomasa, bagazo de caña, biogás y licos negro como combustibles, de acuerdo con la Ley de Promoción y Desarrollo de los Bioenergéticos.

2/ incluye tecnologías como Ciclo combinado, combustión interna y Turbogás

FUENTE: SENER con información de CENACE y CRE

Anexo 4.3. Evolución de la capacidad instalada (MW) de la CFE y del resto de los permisionarios 2017 – 2020 (ene-oct)

| Tecnología                         | 2017 <sup>2/</sup> | 2018          | 2019          | 2020 <sup>3/</sup> |
|------------------------------------|--------------------|---------------|---------------|--------------------|
| Hidroeléctrica                     | 12,612             | 12,612        | 12,612        | 12,614             |
| Geotermoeléctrica                  | 899                | 899           | 899           | 951                |
| Eoloeléctrica <sup>4/</sup>        | 3,898              | 4,866         | 6,050         | 7,076              |
| Fotovoltaica <sup>4/</sup>         | 171                | 1,878         | 3,646         | 6,065              |
| Bioenergía <sup>5/</sup>           | 374                | 375           | 375           | 408                |
| <b>Suma limpia renovable</b>       | <b>17,954</b>      | <b>20,629</b> | <b>23,582</b> | <b>27,114</b>      |
| Nucleoeléctrica                    | 1,608              | 1,608         | 1,608         | 1,608              |
| Cogeneración Eficiente             | 1,322              | 1,709         | 1,710         | 2,106              |
| <b>Suma limpia no renovable</b>    | <b>2,930</b>       | <b>3,317</b>  | <b>3,318</b>  | <b>3,714</b>       |
| <b>Total Energía Limpia</b>        | <b>20,883</b>      | <b>23,946</b> | <b>26,900</b> | <b>30,828</b>      |
| <b>%</b>                           | <b>30.69</b>       | <b>32.82</b>  | <b>34.29</b>  | <b>35.07</b>       |
| Ciclo combinado                    | 25,340             | 27,393        | 30,402        | 35,030             |
| Térmica convencional <sup>6/</sup> | 12,665             | 12,315        | 11,831        | 11,831             |
| Turbogás <sup>7/</sup>             | 2,960              | 2,960         | 2,960         | 3,793              |
| Combustión interna                 | 739                | 880           | 891           | 949                |
| Carboeléctrica                     | 5,463              | 5,463         | 5,463         | 5,463              |
| <b>TOTAL</b>                       | <b>68,050</b>      | <b>72,958</b> | <b>78,447</b> | <b>87,894</b>      |

1/ Evolución de capacidad instalada de la CFE y del resto de los permisionarios, 01 de enero de 2017 al 31 de octubre de 2020.

2/ No se considera la capacidad instalada de los Frenos Regenerativos, Generación Distribuida (GD), y Fideicomiso de Riesgo Compartido (FIRCO).

3/ Capacidad instalada al 31 de octubre de 2020, incluye Centrales Eléctricas en pruebas.

4/ Incluye centrales en operación y en pruebas

5/ Incluye uso de biomasa, bagazo de caña, biogás y licor negro como combustibles, de acuerdo con la Ley de Promoción y Desarrollo de los Bioenergéticos.

6/ Incluye Lecho Fluidizado

7/ Incluye plantas móviles

FUENTE: SENER con información de CENACE, CFE (DCP y SNNR) y CRE

## Anexo 4.3a. Capacidad instalada por tipo de tecnología y Estado (MW) de la CFE 2017

| Estado                          | Carbo eléctrica | Ciclo combinado | Combustión Interna | Eólica    | FV-Solar | Geotérmica | Hidro eléctrica | Nucle oeléctrica | Termoeléctrica convencional | Turbogás <sup>1/</sup> | TOTAL         |
|---------------------------------|-----------------|-----------------|--------------------|-----------|----------|------------|-----------------|------------------|-----------------------------|------------------------|---------------|
| Baja California                 |                 | 743             |                    |           | 5        | 570        |                 |                  | 320                         | 434                    | 2,072         |
| Baja California Sur             |                 |                 | 352                |           | 1        | 10         |                 |                  | 113                         | 315                    | 790           |
| Campeche                        |                 |                 |                    |           |          |            |                 |                  | 113                         | 33                     | 146           |
| Chiapas                         |                 |                 |                    |           |          |            | 4,828           |                  |                             |                        | 4,828         |
| Chihuahua                       |                 | 1,141           |                    |           |          |            | 28              |                  | 616                         | 96                     | 1,881         |
| Ciudad de México                |                 |                 |                    |           |          |            |                 |                  |                             | 266                    | 266           |
| Coahuila de Zaragoza            | 2,685           |                 |                    |           |          |            | 66              |                  |                             | 48                     | 2,799         |
| Colima                          |                 | 1,454           |                    |           |          |            |                 |                  | 1,300                       |                        | 2,754         |
| Durango                         |                 | 240             |                    |           |          |            |                 |                  | 320                         | 84                     | 644           |
| Estado de México                |                 | 549             |                    |           |          |            | 65              |                  | 450                         | 306                    | 1,370         |
| Guanajuato                      |                 |                 |                    |           |          |            |                 |                  | 550                         | 393                    | 943           |
| Guerrero                        | 2,778           |                 |                    |           |          |            | 638             |                  |                             |                        | 3,416         |
| Hidalgo                         |                 | 283             |                    |           |          |            | 292             |                  | 1,606                       |                        | 2,181         |
| Jalisco                         |                 |                 |                    |           |          |            | 1,126           |                  |                             |                        | 1,126         |
| Michoacán de Ocampo             |                 |                 |                    |           |          | 225        | 1,704           |                  |                             |                        | 1,929         |
| Nayarit                         |                 |                 |                    |           |          |            | 1,712           |                  |                             |                        | 1,712         |
| Nuevo León                      |                 | 849             |                    |           |          |            |                 |                  |                             | 236                    | 1,085         |
| Oaxaca                          |                 |                 |                    | 84        |          |            | 356             |                  |                             |                        | 441           |
| Puebla                          |                 | 382             |                    |           |          | 69         | 224             |                  |                             |                        | 675           |
| Querétaro                       |                 | 591             |                    |           |          |            |                 |                  |                             |                        | 591           |
| Quintana Roo                    |                 |                 | 7                  | 2         |          |            |                 |                  |                             | 284                    | 293           |
| San Luis Potosí                 |                 |                 |                    |           |          |            | 20              |                  | 700                         |                        | 720           |
| Sinaloa                         |                 |                 |                    |           |          |            | 777             |                  | 936                         | 30                     | 1,743         |
| Sonora                          |                 | 659             |                    |           |          |            | 164             |                  | 1116                        | 42                     | 1,981         |
| Tamaulipas                      |                 | 211             |                    |           |          |            | 32              |                  | 800                         |                        | 1,043         |
| Veracruz de Ignacio de la Llave |                 | 458             |                    |           |          |            | 93              | 1,608            | 2,100                       | 20                     | 4,279         |
| Yucatán                         |                 | 220             |                    |           |          |            |                 |                  | 243                         | 49                     | 512           |
| <b>TOTAL</b>                    | <b>5,463</b>    | <b>7,780</b>    | <b>359</b>         | <b>86</b> | <b>6</b> | <b>874</b> | <b>12,125</b>   | <b>1,608</b>     | <b>11,283</b>               | <b>2,637</b>           | <b>42,220</b> |

<sup>1/</sup> incluye la capacidad instalada de la Central Eléctrica Cogeneración Salamanca, cuya tecnología es Turbogás/Cogeneración, y unidades móviles  
 FUENTE: SENER con información de CENACE, CFE (DCP y SNRR) y CRE

## Anexo 4.3b. Capacidad instalada por tipo de tecnología y Estado (MW) de los PIEs 2017

| Estado                          | Ciclo combinado | Eólica     | TOTAL         |
|---------------------------------|-----------------|------------|---------------|
| Baja California                 | 803             |            | 803           |
| Campeche                        | 262             |            | 262           |
| Chihuahua                       | 704             |            | 704           |
| Coahuila de Zaragoza            | 248             |            | 248           |
| Durango                         | 964             |            | 964           |
| Guanajuato                      | 515             |            | 515           |
| Nuevo León                      | 546             |            | 546           |
| Oaxaca                          |                 | 613        | 613           |
| San Luis Potosí                 | 1,135           |            | 1,135         |
| Sonora                          | 538             |            | 538           |
| Tamaulipas                      | 4,232           |            | 4,232         |
| Veracruz de Ignacio de la Llave | 2,052           |            | 2,052         |
| Yucatán                         | 1,009           |            | 1,009         |
| <b>TOTAL</b>                    | <b>13,007</b>   | <b>613</b> | <b>13,620</b> |

FUENTE: SENER con información de CENACE, CFE (DCP y SNRR) y CRE

## Anexo 4.3c. Capacidad instalada por tipo de tecnología y Estado (MW) de PEMEX 2017

| Estado                          | Cogeneración Eficiente <sup>1/</sup> | Termoeléctrica Convencional | Turbogás   | TOTAL      |
|---------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------|------------|------------|
| Chiapas                         |                                      |                             | 18         | 18         |
| Guanajuato                      |                                      |                             | 30         | 30         |
| Hidalgo                         |                                      |                             | 134        | 134        |
| Nuevo León                      |                                      |                             | 40         | 40         |
| Oaxaca                          |                                      |                             | 15         | 15         |
| Puebla                          |                                      |                             | 54         | 54         |
| Tabasco                         | 367                                  |                             | 56         | 423        |
| Tamaulipas                      |                                      |                             | 46         | 66         |
| Veracruz de Ignacio de la Llave |                                      |                             | 103        | 141        |
| <b>TOTAL</b>                    | <b>367</b>                           | <b>422</b>                  | <b>131</b> | <b>921</b> |

<sup>1/</sup> turbogás con un sistema de cogeneración eficiente

FUENTE: SENER con información de CENACE, CFE (DCP y SNRR) y CRE

Anexo 4.3d. Capacidad instalada por tipo de tecnología Térmica y Estado (MW) de los permisionarios privados 2017

| Estado                          | Ciclo combinado | Combustión Interna | Termoeléctrica convencional <sup>1/</sup> | Turbogás   | TOTAL        |
|---------------------------------|-----------------|--------------------|---|------------|--------------|
| Baja California                 | 275             | 2                  |   |            | 277          |
| Chihuahua                       | 21              | 23                 | 25  |            | 68           |
| Ciudad de México                |                 | 11                 |   |            | 11           |
| Coahuila de Zaragoza            | 56              | 26                 | 304                                       | 7          | 394          |
| Durango                         | 120             | 3                  |   |            | 123          |
| Estado de México                |                 | 9                  | 3   | 99         | 110          |
| Guanajuato                      | 351             | 2                  |   | 5          | 358          |
| Hidalgo                         |                 | 2                  |   |            | 2            |
| Jalisco                         |                 | 12                 | 5   | 13         | 30           |
| Michoacán de Ocampo             |                 |                    | 4   | 8          | 12           |
| Morelos                         |                 |                    |   | 5          | 5            |
| Nuevo León                      | 1,892           | 174                |   | 21         | 2,087        |
| Puebla                          |                 | 5                  |   |            | 5            |
| Querétaro                       | 21              | 25                 | 12  | 4          | 63           |
| San Luis Potosí                 | 104             | 34                 | 560                                       |            | 698          |
| Sinaloa                         |                 | 3                  |   |            | 3            |
| Sonora                          | 563             | 7                  | 12  |            | 582          |
| Tamaulipas                      | 338             | 23                 | 37  | 11         | 408          |
| Texas, EUA                      | 540             |                    |   |            | 540          |
| Tlaxcala                        | 65              |                    |   | 4          | 68           |
| Veracruz de Ignacio de la Llave | 206             | 18                 | 2   | 16         | 241          |
| Yucatán                         |                 | 1                  |   |            | 1            |
| <b>TOTAL</b>                    | <b>4,553</b>    | <b>380</b>         | <b>961</b>                                | <b>192</b> | <b>6,086</b> |

<sup>1/</sup> incluye Lecho Fluidizado

FUENTE: SENER con información de CENACE y CRE

Anexo 4.3e. Capacidad instalada por tipo de tecnología Eoloeléctrica y Estado (MW) de los permisionarios privados 2017

| Estado               | Eoloeléctrica | TOTAL        |
|----------------------|---------------|--------------|
| Baja California      | 10            | 10           |
| Chiapas              | 29            | 29           |
| Coahuila de Zaragoza | 200           | 200          |
| Jalisco              | 184           | 184          |
| Nuevo León           | 274           | 274          |
| Oaxaca               | 1,651         | 1,651        |
| Puebla               | 66            | 66           |
| San Luis Potosí      | 300           | 300          |
| Sonora               | 4             | 4            |
| Tamaulipas           | 302           | 302          |
| Yucatán              | 90            | 90           |
| Zacatecas            | 90            | 90           |
| <b>TOTAL</b>         | <b>3,199</b>  | <b>3,199</b> |

FUENTE: SENER con información de CENACE y CRE

Anexo 4.3f. Capacidad instalada por tipo de tecnología Fotovoltaica y Estado (MW) de los permisionarios privados 2017

| Estado               | Fotovoltaica | TOTAL      |
|----------------------|--------------|------------|
| Aguascalientes       | 1            | 1          |
| Baja California      | 1            | 1          |
| Baja California Sur  | 30           | 30         |
| Chihuahua            | 43           | 43         |
| Coahuila de Zaragoza | 20           | 20         |
| Durango              | 46           | 46         |
| Estado de México     | 19           | 19         |
| Guanajuato           | 1            | 1          |
| Querétaro            | 1            | 1          |
| Sonora               | 3            | 3          |
| <b>TOTAL</b>         | <b>165</b>   | <b>165</b> |

FUENTE: SENER con información de CENACE y CRE

## Anexo 4.3g. Capacidad instalada por tipo de tecnología y Estado (MW) de los permisionarios privados 2017

| Estado                          | Bioenergía <sup>1/</sup> | Cogeneración Eficiente <sup>2/</sup> | Geotermoelectrica | Hidroeléctrica | TOTAL        |
|---------------------------------|--------------------------|--------------------------------------|-------------------|----------------|--------------|
| Aguascalientes                  | 3                        |                                      |                   |                | 3            |
| Baja California                 |                          | 15                                   |                   |                | 15           |
| Chiapas                         | 12                       |                                      |                   |                | 12           |
| Chihuahua                       | 6                        |                                      |                   |                | 6            |
| Ciudad de México                |                          | 5                                    |                   |                | 5            |
| Coahuila de Zaragoza            | 3                        | 55                                   |                   |                | 58           |
| Durango                         | 2                        | 16                                   |                   | 9              | 26           |
| Estado de México                | 2                        | 29                                   |                   | 7              | 37           |
| Guanajuato                      |                          | 2                                    |                   |                | 2            |
| Guerrero                        |                          |                                      |                   | 30             | 30           |
| Hidalgo                         |                          | 48                                   |                   |                | 48           |
| Jalisco                         | 25                       | 4                                    |                   | 47             | 76           |
| Michoacán de Ocampo             |                          |                                      |                   | 75             | 75           |
| Morelos                         | 1                        |                                      |                   |                | 1            |
| Nayarit                         | 4                        |                                      | 25                | 29             | 58           |
| Nuevo León                      | 17                       | 41                                   |                   |                | 58           |
| Oaxaca                          | 50                       |                                      |                   |                | 50           |
| Puebla                          | 1                        | 31                                   |                   | 235            | 267          |
| Querétaro                       | 4                        | 20                                   |                   |                | 23           |
| San Luis Potosí                 | 49                       |                                      |                   |                | 49           |
| Sonora                          |                          | 29                                   |                   |                | 29           |
| Tabasco                         | 4                        |                                      |                   |                | 4            |
| Tamaulipas                      |                          | 215                                  |                   |                | 215          |
| Veracruz de Ignacio de la Llave | 192                      | 431                                  |                   | 55             | 677          |
| Yucatán                         |                          | 13                                   |                   |                | 13           |
| <b>TOTAL</b>                    | <b>374</b>               | <b>954</b>                           | <b>25</b>         | <b>486</b>     | <b>1,840</b> |

1/ incluye uso de biomasa, bagazo de caña, biogás y licos negro como combustibles, de acuerdo con la Ley de Promoción y Desarrollo de los Bioenergéticos.

2/ incluye tecnologías como Ciclo combinado, combustión interna y Turbogás

FUENTE: SENER con información de CENACE y CRE

## Anexo 4.3h. Capacidad instalada por tipo de tecnología y Estado (MW) de la CFE 2018

| Estado                          | Carbo eléctrica | Ciclo combinado | Combustión Interna | Eólica    | FV-Solar | Geotérmica | Hidroeléctrica | Nucleoeléctrica | Termoeléctrica convencional | Turbogás <sup>v</sup> | TOTAL         |
|---------------------------------|-----------------|-----------------|--------------------|-----------|----------|------------|----------------|-----------------|-----------------------------|-----------------------|---------------|
| Baja California                 |                 | 743             |                    |           | 5        | 570        |                |                 | 320                         | 434                   | 2,072         |
| Baja California Sur             |                 |                 | 352                |           | 1        | 10         |                |                 | 113                         | 315                   | 790           |
| Campeche                        |                 |                 |                    |           |          |            |                |                 | 113                         | 33                    | 146           |
| Chiapas                         |                 |                 |                    |           |          |            | 4,828          |                 |                             |                       | 4,828         |
| Chihuahua                       |                 | 1,141           |                    |           |          |            | 28             |                 | 616                         | 96                    | 1,881         |
| Ciudad de México                |                 |                 |                    |           |          |            |                |                 |                             | 266                   | 266           |
| Coahuila de Zaragoza            | 2,685           |                 |                    |           |          |            | 66             |                 |                             | 48                    | 2,799         |
| Colima                          |                 | 1,454           |                    |           |          |            |                |                 | 1,300                       |                       | 2,754         |
| Durango                         |                 | 240             |                    |           |          |            |                |                 | 320                         | 84                    | 644           |
| Estado de México                |                 | 550             |                    |           |          |            | 65             |                 | 450                         | 306                   | 1,370         |
| Guanajuato                      |                 |                 |                    |           |          |            |                |                 | 550                         | 393                   | 943           |
| Guerrero                        | 2,778           |                 |                    |           |          |            | 638            |                 |                             |                       | 3,416         |
| Hidalgo                         |                 | 283             |                    |           |          |            | 292            |                 | 1,606                       |                       | 2,181         |
| Jalisco                         |                 |                 |                    |           |          |            | 1,126          |                 |                             |                       | 1,126         |
| Michoacán de Ocampo             |                 |                 |                    |           |          | 225        | 1,704          |                 |                             |                       | 1,929         |
| Nayarit                         |                 |                 |                    |           |          |            | 1,712          |                 |                             |                       | 1,712         |
| Nuevo León                      |                 | 849             |                    |           |          |            |                |                 |                             | 236                   | 1,085         |
| Oaxaca                          |                 |                 |                    | 84        |          |            | 356            |                 |                             |                       | 441           |
| Puebla                          |                 | 382             |                    |           |          | 69         | 224            |                 |                             |                       | 675           |
| Querétaro                       |                 | 591             |                    |           |          |            |                |                 |                             |                       | 591           |
| Quintana Roo                    |                 |                 | 7                  | 2         |          |            |                |                 |                             | 284                   | 293           |
| San Luis Potosí                 |                 |                 |                    |           |          |            | 20             |                 | 700                         |                       | 720           |
| Sinaloa                         |                 |                 |                    |           |          |            | 777            |                 | 936                         | 30                    | 1,743         |
| Sonora                          |                 | 2,281           |                    |           |          |            | 164            |                 | 1,116                       | 42                    | 3,603         |
| Tamaulipas                      |                 | 211             |                    |           |          |            | 32             |                 | 800                         |                       | 1,043         |
| Veracruz de Ignacio de la Llave |                 | 458             |                    |           |          |            | 93             | 1,608           | 1,750                       | 20                    | 3,929         |
| Yucatán                         |                 | 220             |                    |           |          |            |                |                 | 243                         | 49                    | 512           |
| <b>TOTAL</b>                    | <b>5,463</b>    | <b>9,403</b>    | <b>359</b>         | <b>86</b> | <b>6</b> | <b>874</b> | <b>12,125</b>  | <b>1,608</b>    | <b>10,933</b>               | <b>2,637</b>          | <b>43,493</b> |

1/ incluye la capacidad instalada de la Central Eléctrica Cogeneración Salamanca, cuya tecnología es Turbogás/Cogeneración, y unidades móviles

FUENTE: SENER con información de CENACE, CFE (DCP y SNNR) y CRE

## Anexo 4.3i. Capacidad instalada por tipo de tecnología y Estado (MW) de los PIE 2018

| Estado                          | Ciclo combinado | Eólica     | TOTAL         |
|---------------------------------|-----------------|------------|---------------|
| Baja California                 | 803             |            | 803           |
| Campeche                        | 262             |            | 262           |
| Chihuahua                       | 704             |            | 704           |
| Coahuila de Zaragoza            | 248             |            | 248           |
| Durango                         | 964             |            | 964           |
| Guanajuato                      | 515             |            | 515           |
| Nuevo León                      | 546             |            | 546           |
| Oaxaca                          |                 | 613        | 613           |
| San Luis Potosí                 | 1,135           |            | 1,135         |
| Sonora                          | 538             |            | 538           |
| Tamaulipas                      | 4,232           |            | 4,232         |
| Veracruz de Ignacio de la Llave | 2,052           |            | 2,052         |
| Yucatán                         | 1,009           |            | 1,009         |
| <b>TOTAL</b>                    | <b>13,007</b>   | <b>613</b> | <b>13,620</b> |

FUENTE: SENER con información de CENACE, CFE (DCP y SNNR) y CRE

## Anexo 4.3j. Capacidad instalada por tipo de tecnología y Estado (MW) de PEMEX 2018

| Estado                          | Cogeneración Eficiente <sup>1/</sup> | Termoeléctrica Convencional | Turbogás   | TOTAL      |
|---------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------|------------|------------|
| Chiapas                         |                                      |                             | 18         | 18         |
| Guanajuato                      |                                      | 30                          |            | 30         |
| Hidalgo                         |                                      | 134                         |            | 134        |
| Nuevo León                      |                                      | 40                          |            | 40         |
| Oaxaca                          |                                      | 15                          |            | 15         |
| Puebla                          |                                      | 54                          |            | 54         |
| Tabasco                         | 367                                  |                             | 56         | 423        |
| Tamaulipas                      |                                      | 46                          | 20         | 66         |
| Veracruz de Ignacio de la Llave |                                      | 103                         | 38         | 141        |
| <b>TOTAL</b>                    | <b>367</b>                           | <b>422</b>                  | <b>131</b> | <b>921</b> |

<sup>1/</sup>turbogás con un sistema de cogeneración eficiente

FUENTE: SENER con información de CENACE, CFE (DCP y SNNR) y CRE

## Anexo 4.3k. Capacidad instalada por tipo de tecnología Térmica y Estado (MW) de los permisionarios privados 2018

| Estado                          | Ciclo combinado | Combustión Interna | Termoeléctrica convencional <sup>1/</sup> | Turbogás   | TOTAL        |
|---------------------------------|-----------------|--------------------|---|------------|--------------|
| Baja California                 | 275             | 2                  |   |            | 277          |
| Chihuahua                       | 21              | 134                | 25  |            | 179          |
| Ciudad de México                |                 | 16                 |   |            | 16           |
| Coahuila de Zaragoza            | 56              | 26                 | 304                                       | 7          | 394          |
| Durango                         | 120             | 3                  |   |            | 123          |
| Estado de México                |                 | 9                  | 3   | 99         | 110          |
| Guanajuato                      | 351             | 2                  |   | 5          | 358          |
| Hidalgo                         |                 | 2                  |   |            | 2            |
| Jalisco                         |                 | 12                 | 5   | 13         | 30           |
| Michoacán de Ocampo             |                 |                    | 4   | 8          | 12           |
| Morelos                         |                 |                    |   | 5          | 5            |
| Nuevo León                      | 2,160           | 199                |   | 21         | 2,379        |
| Puebla                          |                 | 5                  |   |            | 5            |
| Querétaro                       | 21              | 25                 | 12  | 4          | 63           |
| San Luis Potosí                 | 104             | 34                 | 560                                       |            | 698          |
| Sinaloa                         |                 | 3                  |   |            | 3            |
| Sonora                          | 577             | 7                  | 12  |            | 595          |
| Tamaulipas                      | 338             | 23                 | 37  | 11         | 408          |
| Texas, EUA                      | 540             |                    |   |            | 540          |
| Tlaxcala                        | 65              |                    |   | 4          | 68           |
| Veracruz de Ignacio de la Llave | 356             | 18                 | 2   | 16         | 391          |
| Yucatán                         |                 | 1                  |   |            | 1            |
| <b>TOTAL</b>                    | <b>4,984</b>    | <b>521</b>         | <b>961</b>                                | <b>192</b> | <b>6,658</b> |

<sup>1/</sup> incluye Lecho Fluidizado

FUENTE: SENER con información de CENACE y CRE

Anexo 4.3l. Capacidad instalada por tipo de tecnología Eoloeléctrica y Estado (MW) de los permisionarios privados 2018

| Estado               | Eoloeléctrica | TOTAL        |
|----------------------|---------------|--------------|
| Baja California      | 10            | 10           |
| Chiapas              | 49            | 49           |
| Coahuila de Zaragoza | 400           | 400          |
| Jalisco              | 184           | 184          |
| Nuevo León           | 274           | 274          |
| Oaxaca               | 2,062         | 2,062        |
| Puebla               | 66            | 66           |
| San Luis Potosí      | 300           | 300          |
| Sonora               | 4             | 4            |
| Tamaulipas           | 485           | 485          |
| Yucatán              | 244           | 244          |
| Zacatecas            | 90            | 90           |
| <b>TOTAL</b>         | <b>4,167</b>  | <b>4,167</b> |

FUENTE: SENER con información de CENACE y CRE

Anexo 4.3m. Capacidad instalada por tipo de tecnología Fotovoltaica y Estado (MW) de los permisionarios privados 2018

| Estado               | Fotovoltaica | TOTAL        |
|----------------------|--------------|--------------|
| Aguascalientes       | 211          | 211          |
| Baja California      | 1            | 1            |
| Baja California Sur  | 55           | 55           |
| Chihuahua            | 163          | 163          |
| Coahuila de Zaragoza | 658          | 658          |
| Durango              | 92           | 92           |
| Estado de México     | 19           | 19           |
| Guanajuato           | 292          | 292          |
| Jalisco              | 107          | 107          |
| Querétaro            | 1            | 1            |
| San Luis Potosí      | 170          | 170          |
| Sonora               | 103          | 103          |
| <b>TOTAL</b>         | <b>1,872</b> | <b>1,872</b> |

FUENTE: SENER con información de CENACE y CRE

Anexo 4.3n. Capacidad instalada por tipo de tecnología y Estado (MW) de los permisionarios privados 2018

| Estado                          | Bioenergía <sup>1/</sup> | Cogeneración Eficiente <sup>2/</sup> | Geotermoeléctrica | Hidroeléctrica | TOTAL        |
|---------------------------------|--------------------------|--------------------------------------|-------------------|----------------|--------------|
| Aguascalientes                  | 3                        | 4                                    |                   |                | 7            |
| Baja California                 |                          | 15                                   |                   |                | 15           |
| Chiapas                         | 12                       |                                      |                   |                | 12           |
| Chihuahua                       | 6                        |                                      |                   |                | 6            |
| Ciudad de México                |                          | 5                                    |                   |                | 5            |
| Coahuila de Zaragoza            | 3                        | 55                                   |                   |                | 58           |
| Durango                         | 2                        | 16                                   |                   | 9              | 26           |
| Estado de México                | 2                        | 29                                   |                   | 7              | 37           |
| Guanajuato                      |                          | 2                                    |                   |                | 2            |
| Guerrero                        |                          |                                      |                   | 30             | 30           |
| Hidalgo                         | 1                        | 48                                   |                   |                | 49           |
| Jalisco                         | 25                       | 4                                    |                   | 47             | 76           |
| Michoacán de Ocampo             |                          |                                      |                   | 75             | 75           |
| Morelos                         | 1                        |                                      |                   |                | 1            |
| Nayarit                         | 4                        |                                      | 25                | 29             | 58           |
| Nuevo León                      | 17                       | 42                                   |                   |                | 59           |
| Oaxaca                          | 50                       |                                      |                   |                | 50           |
| Puebla                          | 1                        | 31                                   |                   | 235            | 267          |
| Querétaro                       | 4                        | 73                                   |                   |                | 77           |
| San Luis Potosí                 | 49                       |                                      |                   |                | 49           |
| Sonora                          |                          | 29                                   |                   |                | 29           |
| Tabasco                         | 4                        | 267                                  |                   |                | 271          |
| Tamaulipas                      |                          | 276                                  |                   |                | 276          |
| Veracruz de Ignacio de la Llave | 192                      | 431                                  |                   | 55             | 677          |
| Yucatán                         |                          | 13                                   |                   |                | 13           |
| <b>TOTAL</b>                    | <b>375</b>               | <b>1,341</b>                         | <b>25</b>         | <b>486</b>     | <b>2,228</b> |

1/ incluye uso de biomasa, bagazo de caña, biogás y licos negro como combustibles, de acuerdo con la Ley de Promoción y Desarrollo de los Bioenergéticos.

2/ incluye tecnologías como Ciclo combinado, combustión interna y Turbogás

FUENTE: SENER con información de CENACE y CRE

## Anexo 4.3o. Capacidad instalada por tipo de tecnología y Estado (MW) de la CFE 2019

| Estado                          | Carbo eléctrica | Ciclo combinado | Combustión Interna | Eólica    | FV-Solar | Geotérmica | Hidroeléctrica | Nucleoeléctrica | Termoeléctrica convencional | Turbogás v   | TOTAL         |
|---------------------------------|-----------------|-----------------|--------------------|-----------|----------|------------|----------------|-----------------|-----------------------------|--------------|---------------|
| Baja California                 |                 | 743             |                    |           | 5        | 570        |                |                 | 320                         | 434          | 2,072         |
| Baja California Sur             |                 |                 | 352                |           | 1        | 10         |                |                 | 113                         | 315          | 790           |
| Campeche                        |                 |                 |                    |           |          |            |                |                 | 113                         | 33           | 146           |
| Chiapas                         |                 |                 |                    |           |          |            | 4,828          |                 |                             |              | 4,828         |
| Chihuahua                       |                 | 1,141           |                    |           |          |            | 28             |                 | 616                         | 96           | 1,881         |
| Ciudad de México                |                 |                 |                    |           |          |            |                |                 |                             | 266          | 266           |
| Coahuila de Zaragoza            | 2,685           |                 |                    |           |          |            | 66             |                 |                             | 48           | 2,799         |
| Colima                          |                 | 1,454           |                    |           |          |            |                |                 | 1,300                       |              | 2,754         |
| Durango                         |                 | 240             |                    |           |          |            |                |                 | 320                         | 84           | 644           |
| Estado de México                |                 | 549             |                    |           |          |            | 65             |                 | 450                         | 306          | 1,370         |
| Guanajuato                      |                 |                 |                    |           |          |            |                |                 | 550                         | 393          | 943           |
| Guerrero                        | 2,778           |                 |                    |           |          |            | 638            |                 |                             |              | 3,416         |
| Hidalgo                         |                 | 283             |                    |           |          |            | 292            |                 | 1,606                       |              | 2,181         |
| Jalisco                         |                 |                 |                    |           |          |            | 1,126          |                 |                             |              | 1,126         |
| Michoacán de Ocampo             |                 |                 |                    |           |          | 225        | 1,704          |                 |                             |              | 1,929         |
| Nayarit                         |                 |                 |                    |           |          |            | 1,712          |                 |                             |              | 1,712         |
| Nuevo León                      |                 | 849             |                    |           |          |            |                |                 |                             | 236          | 1,085         |
| Oaxaca                          |                 |                 |                    | 84        |          |            | 356            |                 |                             |              | 441           |
| Puebla                          |                 | 382             |                    |           |          | 69         | 224            |                 |                             |              | 675           |
| Querétaro                       |                 | 591             |                    |           |          |            |                |                 |                             |              | 591           |
| Quintana Roo                    |                 |                 | 7                  | 2         |          |            |                |                 |                             | 284          | 293           |
| San Luis Potosí                 |                 |                 |                    |           |          |            | 20             |                 | 700                         |              | 720           |
| Sinaloa                         |                 |                 |                    |           |          |            | 777            |                 | 936                         | 30           | 1,743         |
| Sonora                          |                 | 2,281           |                    |           |          |            | 164            |                 | 632                         | 42           | 3,119         |
| Tamaulipas                      |                 | 211             |                    |           |          |            | 32             |                 | 800                         |              | 1,043         |
| Veracruz de Ignacio de la Llave |                 | 458             |                    |           |          |            | 93             | 1,608           | 1,750                       | 20           | 3,929         |
| Yucatán                         |                 | 220             |                    |           |          |            |                |                 | 243                         | 49           | 512           |
| <b>TOTAL</b>                    | <b>5,463</b>    | <b>9,403</b>    | <b>359</b>         | <b>86</b> | <b>6</b> | <b>874</b> | <b>12,125</b>  | <b>1,608</b>    | <b>10,448</b>               | <b>2,637</b> | <b>43,008</b> |

1/ incluye la capacidad instalada de la Central Eléctrica Cogeneración Salamanca, cuya tecnología es Turbogás/Cogeneración, y unidades móviles

FUENTE: SENER con información de CENACE, CFE (DCP y SNNR) y CRE

## Anexo 4.3p. Capacidad instalada por tipo de tecnología y Estado (MW) de los PIE 2019

| Estado                          | Ciclo combinado | Eólica     | TOTAL         |
|---------------------------------|-----------------|------------|---------------|
| Baja California                 | 803             |            | 803           |
| Campeche                        | 262             |            | 262           |
| Chihuahua                       | 704             |            | 704           |
| Coahuila de Zaragoza            | 248             |            | 248           |
| Durango                         | 964             |            | 964           |
| Guanajuato                      | 515             |            | 515           |
| Nuevo León                      | 1,415           |            | 1,415         |
| Oaxaca                          |                 | 613        | 613           |
| San Luis Potosí                 | 1,135           |            | 1,135         |
| Sinaloa                         | 887             |            | 887           |
| Sonora                          | 538             |            | 538           |
| Tamaulipas                      | 4,232           |            | 4,232         |
| Veracruz de Ignacio de la Llave | 2,052           |            | 2,052         |
| Yucatán                         | 1,009           |            | 1,009         |
| <b>TOTAL</b>                    | <b>14,763</b>   | <b>613</b> | <b>15,376</b> |

FUENTE: SENER con información de CENACE, CFE (DCP y SNNR) y CRE

## Anexo 4.3p. Capacidad instalada por tipo de tecnología y Estado (MW) de PEMEX 2019

| Estado                          | Cogeneración Eficiente 1/ | Termoeléctrica Convencional | Turbogás   | TOTAL      |
|---------------------------------|---------------------------|-----------------------------|------------|------------|
| Chiapas                         |                           |                             | 18         | 18         |
| Guanajuato                      |                           | 30                          |            | 30         |
| Hidalgo                         |                           | 134                         |            | 134        |
| Nuevo León                      |                           | 40                          |            | 40         |
| Oaxaca                          |                           | 15                          |            | 15         |
| Puebla                          |                           | 54                          |            | 54         |
| Tabasco                         | 367                       |                             | 56         | 423        |
| Tamaulipas                      |                           | 46                          | 20         | 66         |
| Veracruz de Ignacio de la Llave |                           | 103                         | 38         | 141        |
| <b>TOTAL</b>                    | <b>367</b>                | <b>422</b>                  | <b>131</b> | <b>921</b> |

1/ turbogás con un sistema de cogeneración eficiente

FUENTE: SENER con información de CENACE, CFE (DCP y SNNR) y CRE

## Anexo 4.3q. Capacidad instalada por tipo de tecnología Térmica y Estado (MW) de los permisionarios privados 2019

| Estado                          | Ciclo combinado | Combustión Interna | Termoeléctrica convencional <sup>1/</sup> | Turbogás   | TOTAL        |
|---------------------------------|-----------------|--------------------|---|------------|--------------|
| Baja California                 | 275             | 2                  |   |            | 277          |
| Chihuahua                       | 21              | 134                | 25  |            | 179          |
| Ciudad de México                |                 | 16                 |   |            | 16           |
| Coahuila de Zaragoza            | 56              | 26                 | 304                                       | 7          | 394          |
| Durango                         | 120             | 3                  |   |            | 123          |
| Estado de México                |                 | 13                 | 3   | 99         | 114          |
| Guanajuato                      | 351             | 9                  |   | 5          | 366          |
| Hidalgo                         |                 | 2                  |   |            | 2            |
| Jalisco                         |                 | 12                 | 5   | 13         | 30           |
| Michoacán de Ocampo             |                 |                    | 4   | 8          | 12           |
| Morelos                         |                 |                    |   | 5          | 5            |
| Nuevo León                      | 3,062           | 199                |   | 21         | 3,281        |
| Puebla                          |                 | 5                  |   |            | 5            |
| Querétaro                       | 21              | 25                 | 12  | 4          | 63           |
| San Luis Potosí                 | 104             | 34                 | 560                                       |            | 698          |
| Sinaloa                         |                 | 3                  |   |            | 3            |
| Sonora                          | 577             | 7                  | 12  |            | 595          |
| Tamaulipas                      | 688             | 23                 | 37  | 11         | 758          |
| Texas, EUA                      | 540             |                    |   |            | 540          |
| Tlaxcala                        | 65              |                    |   | 4          | 68           |
| Veracruz de Ignacio de la Llave | 356             | 18                 | 2   | 16         | 391          |
| Yucatán                         |                 | 1                  |   |            | 1            |
| <b>TOTAL</b>                    | <b>6,236</b>    | <b>532</b>         | <b>961</b>                                | <b>192</b> | <b>7,921</b> |

1/ incluye Lecho Fluidizado

FUENTE: SENER con información de CENACE y CRE

## Anexo 4.3r. Capacidad instalada por tipo de tecnología Eoloeléctrica y Estado (MW) de los permisionarios 2019

| Estado               | Eoloeléctrica | TOTAL        |
|----------------------|---------------|--------------|
| Baja California      | 40            | 40           |
| Chiapas              | 49            | 49           |
| Coahuila de Zaragoza | 400           | 400          |
| Jalisco              | 184           | 184          |
| Nuevo León           | 524           | 524          |
| Oaxaca               | 2,062         | 2,062        |
| Puebla               | 66            | 66           |
| San Luis Potosí      | 300           | 300          |
| Sonora               | 4             | 4            |
| Tamaulipas           | 1,390         | 1,390        |
| Yucatán              | 244           | 244          |
| Zacatecas            | 90            | 90           |
| <b>TOTAL</b>         | <b>5,352</b>  | <b>5,352</b> |

FUENTE: SENER con información de CENACE, y CRE

## Anexo 4.3s. Capacidad instalada por tipo de tecnología Fotovoltaica y Estado (MW) de los permisionarios privados 2019

| Estado               | Fotovoltaica | TOTAL        |
|----------------------|--------------|--------------|
| Aguascalientes       | 351          | 351          |
| Baja California      | 42           | 42           |
| Baja California Sur  | 55           | 55           |
| Chihuahua            | 596          | 596          |
| Coahuila de Zaragoza | 759          | 759          |
| Durango              | 182          | 182          |
| Estado de México     | 19           | 19           |
| Guanajuato           | 292          | 292          |
| Hidalgo              | 101          | 101          |
| Jalisco              | 107          | 107          |
| Querétaro            | 1            | 1            |
| San Luis Potosí      | 175          | 175          |
| Sonora               | 745          | 745          |
| Yucatán              | 50           | 50           |
| Zacatecas            | 165          | 165          |
| <b>TOTAL</b>         | <b>3,640</b> | <b>3,640</b> |

FUENTE: SENER con información de CENACE y CRE

Anexo 4.3t. Capacidad instalada por tipo de tecnología y Estado (MW) de los permisionarios privados 2019

| Estado                          | Bioenergía <sup>1/</sup> | Cogeneración Eficiente <sup>2/</sup> | Geotermoeléctrica | Hidroeléctrica | TOTAL        |
|---------------------------------|--------------------------|--------------------------------------|-------------------|----------------|--------------|
| Aguascalientes                  | 3                        | 4                                    |                   |                | 7            |
| Baja California                 |                          | 15                                   |                   |                | 15           |
| Chiapas                         | 12                       |                                      |                   |                | 12           |
| Chihuahua                       | 6                        |                                      |                   |                | 6            |
| Ciudad de México                |                          | 6                                    |                   |                | 6            |
| Coahuila de Zaragoza            | 3                        | 55                                   |                   |                | 58           |
| Durango                         | 2                        | 16                                   |                   | 9              | 26           |
| Estado de México                | 2                        | 29                                   |                   | 7              | 37           |
| Guanajuato                      |                          | 2                                    |                   |                | 2            |
| Guerrero                        |                          |                                      |                   | 30             | 30           |
| Hidalgo                         | 1                        | 48                                   |                   |                | 49           |
| Jalisco                         | 25                       | 4                                    |                   | 47             | 76           |
| Michoacán de Ocampo             |                          |                                      |                   | 75             | 75           |
| Morelos                         | 1                        |                                      |                   |                | 1            |
| Nayarit                         | 4                        |                                      | 25                | 29             | 58           |
| Nuevo León                      | 17                       | 42                                   |                   |                | 59           |
| Oaxaca                          | 50                       |                                      |                   |                | 50           |
| Puebla                          | 1                        | 31                                   |                   | 235            | 267          |
| Querétaro                       | 4                        | 73                                   |                   |                | 77           |
| San Luis Potosí                 | 49                       |                                      |                   |                | 49           |
| Sonora                          |                          | 29                                   |                   |                | 29           |
| Tabasco                         | 4                        | 267                                  |                   |                | 271          |
| Tamaulipas                      |                          | 276                                  |                   |                | 276          |
| Veracruz de Ignacio de la Llave | 192                      | 431                                  |                   | 55             | 677          |
| Yucatán                         |                          | 13                                   |                   |                | 13           |
| <b>TOTAL</b>                    | <b>375</b>               | <b>1,342</b>                         | <b>25</b>         | <b>486</b>     | <b>2,229</b> |

<sup>1/</sup> incluye uso de biomasa, bagazo de caña, biogás y licos negro como combustibles, de acuerdo con la Ley de Promoción y Desarrollo de los Bioenergéticos.

<sup>2/</sup> incluye tecnologías como Ciclo combinado, combustión interna y Turbogás

FUENTE: SENER con información de CENACE, CFE y CRE

## Anexo 4.4. Principales Centrales Eléctricas de la CFE y PIE, al 31 de diciembre de 2019

| N° | Nombre de la Central   | Región de Control | Entidad Federativa              | Municipio                         | Tecnología <sup>3/</sup>    |
|----|--|-------------------|---------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------|
| 1  | Central Termoeléctrica Presidente Plutarco Elías Calles (C.C. Petacalco) | Central           | Guerrero                        | La Unión de Isidoro Montes de Oca | Carboeléctrica              |
| 2  | Central Termoeléctrica Francisco Pérez Ríos (C.T.C. Tula)                | Central           | Hidalgo                         | Tula de Allende                   | Termoeléctrica convencional |
| 3  | Central Infiernillo  | Central           | Michoacán de Ocampo             | Arteaga                           | Hidroeléctrica              |
| 4  | Central Termoeléctrica Valle de México (Paquete I)                       | Central           | Estado de México                | Acolman                           | Ciclo combinado             |
| 5  | Central Termoeléctrica Valle de México                                   | Central           | Estado de México                | Acolman                           | Termoeléctrica convencional |
| 6  | Central La Villita   | Central           | Michoacán de Ocampo             | Ciudad Lázaro Cárdenas            | Hidroeléctrica              |
| 7  | Central Manuel Moreno Torres (C. H. Chicoasén)                           | Oriental          | Chiapas                         | Chicoasén                         | Hidroeléctrica              |
| 8  | Central Termoeléctrica Pdte. Adolfo López Mateos                         | Oriental          | Veracruz de Ignacio de la Llave | Tuxpan                            | Termoeléctrica convencional |
| 9  | Central Nucleoeléctrica Laguna Verde                                     | Oriental          | Veracruz de Ignacio de la Llave | Alto Lucero de Gutiérrez Barrios  | Nucleoeléctrica             |
| 10 | Central Malpaso  | Oriental          | Chiapas                         | Tecpatán                          | Hidroeléctrica              |
| 11 | Central Tuxpan III y IV  | Oriental          | Veracruz de Ignacio de la Llave | Tuxpan                            | Ciclo combinado             |
| 12 | Central Belisario Domínguez (C. H. Angostura)                            | Oriental          | Chiapas                         | Venustiano Carranza               | Hidroeléctrica              |
| 13 | Central Carlos Ramírez Ulloa (C. H. Caracol)                             | Oriental          | Guerrero                        | Apaxtla                           | Hidroeléctrica              |
| 14 | Central Tuxpan II  | Oriental          | Veracruz de Ignacio de la Llave | Tuxpan                            | Ciclo combinado             |
| 15 | Central Tuxpan V   | Oriental          | Veracruz de Ignacio de la Llave | Tuxpan                            | Ciclo combinado             |
| 16 | Central Ángel Albino Corzo "Peñitas"                                     | Oriental          | Chiapas                         | Ostuacán                          | Hidroeléctrica              |
| 17 | Central Termoeléctrica Manzanillo (C. C. C. Gral. Manuel Álvarez Moreno) | Occidental        | Colima                          | Manzanillo                        | Ciclo combinado             |
| 18 | Central Aguamilpa Solidaridad  | Occidental        | Nayarit                         | Del Nayar                         | Hidroeléctrica              |
| 19 | Central La Yesca   | Occidental        | Jalisco                         | Hostotipaquillo                   | Hidroeléctrica              |
| 20 | Central Leonardo Rodríguez Alcaine                                       | Occidental        | Nayarit                         | La Yesca                          | Hidroeléctrica              |
| 21 | Central Termoeléctrica Manzanillo (C. T. C. Gral. Manuel Álvarez Moreno) | Occidental        | Colima                          | Manzanillo                        | Termoeléctrica convencional |
| 22 | Central Villa de Reyes   | Occidental        | San Luis Potosí                 | Villa de Reyes                    | Termoeléctrica convencional |
| 23 | Central Termoeléctrica Manzanillo (C. T. C. Gral. Manuel Álvarez Moreno) | Occidental        | Colima                          | Manzanillo                        | Termoeléctrica convencional |
| 24 | Central Termoeléctrica de Ciclo Combinado El Sauz                        | Occidental        | Querétaro                       | Pedro Escobedo                    | Ciclo combinado             |
| 25 | Central Salamanca  | Occidental        | Guanajuato                      | Salamanca                         | Termoeléctrica convencional |
| 26 | Topolobampo II   | Noroeste          | Sinaloa                         | Ahome                             | Ciclo combinado             |
| 27 | Central Empalme II   | Noroeste          | Sonora                          | Empalme                           | Ciclo combinado             |
| 28 | Central Empalme I  | Noroeste          | Sonora                          | Empalme                           | Ciclo combinado             |
| 29 | Central Puerto Libertad  | Noroeste          | Sonora                          | Pitiquito                         | Termoeléctrica convencional |
| 30 | Central Termoeléctrica José Aceves Pozos                                 | Noroeste          | Sinaloa                         | Mazatlán                          | Termoeléctrica convencional |
| 31 | Central Agua Prieta II   | Noroeste          | Sonora                          | Agua Prieta                       | Ciclo combinado             |
| 32 | Norte Juárez   | Norte             | Chihuahua                       | Juárez                            | Ciclo combinado             |
| 33 | Central Ciclo Combinado Chihuahua (El Encino)                            | Norte             | Chihuahua                       | Chihuahua                         | Ciclo combinado             |
| 34 | Central Termoeléctrica Samalayuca (C. C. C. Samalayuca II)               | Norte             | Chihuahua                       | Juárez                            | Ciclo combinado             |
| 35 | Iberdrola Energía La Laguna  | Norte             | Durango                         | Gómez Palacio                     | Ciclo combinado             |
| 36 | Fuerza y Energía de Norte Durango  | Norte             | Durango                         | Durango                           | Ciclo combinado             |
| 37 | Norte II   | Norte             | Chihuahua                       | Chihuahua                         | Ciclo combinado             |
| 38 | Central Termoeléctrica Guadalupe Victoria (C. T. C. Lerdo)               | Norte             | Durango                         | Lerdo                             | Termoeléctrica convencional |
| 39 | Central Termoeléctrica Samalayuca  | Norte             | Chihuahua                       | Juárez                            | Termoeléctrica convencional |
| 40 | Central Termoeléctrica Carbón II   | Noreste           | Coahuila de Zaragoza            | Nava                              | Carboeléctrica              |



## Anexo 4.4. Principales Centrales Eléctricas de la CFE y PIE, al 31 de diciembre de 2019

| N° | Nombre de la Central  | Región de Control   | Entidad Federativa   | Municipio          | Tecnología <sup>3/</sup>    |
|----|---|---------------------|----------------------|--------------------|-----------------------------|
| 41 | Central Termoeléctrica José López Portillo (C. Car. Río Escondido)    | Noreste             | Coahuila de Zaragoza | Nava               | Carboeléctrica              |
| 42 | Iberdrola Energía Tamazunchale  | Noreste             | San Luis Potosí      | Tamazunchale       | Ciclo combinado             |
| 43 | Altamira V  | Noreste             | Tamaulipas           | Altamira           | Ciclo combinado             |
| 44 | Altamira III y IV   | Noreste             | Tamaulipas           | Altamira           | Ciclo combinado             |
| 45 | Iberdrola Energía Escobedo  | Noreste             | Nuevo León           | El Carmen          | Ciclo combinado             |
| 46 | Central Río Bravo IV  | Noreste             | Tamaulipas           | Valle Hermoso      | Ciclo combinado             |
| 47 | Central Termoeléctrica Altamira                                       | Noreste             | Tamaulipas           | Altamira           | Termoeléctrica convencional |
| 48 | Central Río Bravo II  | Noreste             | Tamaulipas           | Valle Hermoso      | Ciclo combinado             |
| 49 | Central Río Bravo III   | Noreste             | Tamaulipas           | Valle Hermoso      | Ciclo combinado             |
| 50 | Altamira II   | Noreste             | Tamaulipas           | Altamira           | Ciclo combinado             |
| 51 | Central Ciclo Combinado Huinalá II                                    | Noreste             | Nuevo León           | Pesquería          | Ciclo combinado             |
| 52 | Iberdrola Energía Monterrey   | Noreste             | Nuevo León           | Pesquería          | Ciclo combinado             |
| 53 | Central Ciclo Combinado Huinalá I                                     | Noreste             | Nuevo León           | Pesquería          | Ciclo combinado             |
| 54 | Compañía de Generación Valladolid                                     | Peninsular          | Yucatán              | Valladolid         | Ciclo combinado             |
| 55 | AES Mérida III  | Peninsular          | Yucatán              | Mérida             | Ciclo combinado             |
| 56 | Central Termoeléctrica Felipe Carrillo Puerto (C. C. C. Valladolid)   | Peninsular          | Yucatán              | Valladolid         | Ciclo combinado             |
| 57 | Central Termoeléctrica Presidente Juárez (C. C. C. Presidente Juárez) | Baja California     | Baja California      | Playas de Rosarito | Ciclo combinado             |
| 58 | Mexicali  | Baja California     | Baja California      | Mexicali           | Ciclo combinado             |
| 59 | Central Tijuana   | Baja California     | Baja California      | Tijuana            | Turbogás                    |
| 60 | Central Termoeléctrica Presidente Juárez (C. T. C. Presidente Juárez) | Baja California     | Baja California      | Playas de Rosarito | Termoeléctrica convencional |
| 61 | Central de Combustión Interna Baja California Sur                     | Baja California Sur | Baja California Sur  | La Paz             | Combustión Interna          |
| 62 | Central Termoeléctrica Punta Prieta II                                | Baja California Sur | Baja California Sur  | La Paz             | Termoeléctrica convencional |
| 63 | Central Combustión Interna Agustín Olachea Avilés                     | Baja California Sur | Baja California Sur  | Comondú            | Combustión Interna          |

1/ Al 31 de diciembre de 2019.

2/ COG: Cogeneración, COGEF: Cogeneración Eficiente.

FUENTE: SENER con información de CENACE, CFE y CRE.



## Anexo 4.5. Principales Centrales Eléctricas del sector privado, al 31 de diciembre de 2019

| Nº | Nombre de la Central  | Gerencia de Control Regional | Entidad Federativa              | Municipio                              | Tecnología <sup>2/</sup>        |
|----|---|------------------------------|---------------------------------|--|---------------------------------|
| 1  | Pemex-Refinación, Refinería Miguel Hidalgo                              | Central                      | Hidalgo                         | Tula de Allende                        | Termoeléctrica Convencional/COG |
| 2  | Generadora Fénix, S. A. P. I. de C. V., Central Necaxa                  | Central                      | Puebla                          | Juan Galindo                           | Hidroeléctrica                  |
| 3  | EVM Energía del Valle de México, S. A. P. I. de C. V.                   | Central                      | Estado de México                | Axapusco                               | Turbogás                        |
| 4  | Energía Eólica del Sur, S. A. P. I. de C. V.                            | Oriental                     | Oaxaca                          | Heroica Ciudad de Juchitán de Zaragoza | Eólica                          |
| 5  | Pemex-Gas y Petroquímica Básica, Complejo Procesador de Gas Nuevo Pemex | Oriental                     | Tabasco                         | Centro                                 | Turbogás/Cogeneración Eficiente |
| 6  | Abent 3T, S. A. P. I. de C. V.  | Oriental                     | Tabasco                         | Centro                                 | Ciclo Combinado/COGEF           |
| 7  | Eurus, S. A. P. I. de C. V.   | Oriental                     | Oaxaca                          | Heroica Ciudad de Juchitán de Zaragoza | Eólica                          |
| 8  | Fuerza y Energía Bii Hioxo, S. A. de C. V.                              | Oriental                     | Oaxaca                          | Heroica Ciudad de Juchitán de Zaragoza | Eólica                          |
| 9  | EGP Magdalena Solar, S. de R. L. de C. V. (Central La Magdalena II)     | Oriental                     | Tlaxcala                        | Tlaxco y Hueyotlipán                   | FV-Solar                        |
| 10 | Braskem Idesa, S. A. P. I.  | Oriental                     | Veracruz de Ignacio de la Llave | Nanchital de Lázaro Cárdenas del Río   | Ciclo Combinado/COG             |
| 11 | Eoliatec del Istmo, S. A. P. I. de C. V. (Istmo I y II)                 | Oriental                     | Oaxaca                          | Heroica Ciudad de Juchitán de Zaragoza | Eólica                          |
| 12 | Eoliatec del Pacífico, S. A. P. I. de C. V.                             | Oriental                     | Oaxaca                          | Santo Domingo Ingenio                  | Eólica                          |
| 13 | Fuerza y Energía de Tuxpan, S. A. de C. V. (Central Tuxpan III y IV)    | Oriental                     | Veracruz de Ignacio de la Llave | Tuxpan                                 | Ciclo combinado                 |
| 14 | Parque Solar Don José, S. A. de C. V.                                   | Occidental                   | Guanajuato                      | San Luis de la Paz                     | FV-Solar                        |
| 15 | Energía San Luis de la Paz, S. A. de C. V.                              | Occidental                   | Guanajuato                      | San Luis de la Paz                     | Ciclo combinado                 |
| 16 | Dominica Energía Limpia, S. de R. L. de C. V.                           | Occidental                   | San Luis Potosí                 | Charcas                                | Eólica                          |
| 17 | Iberdrola Renovables Centro, S. A. de C. V.                             | Occidental                   | San Luis Potosí                 | Villa de Arriaga                       | FV-Solar                        |
| 18 | Cúbico Alten Aguascalientes Uno, S. A. P. I. de C. V.                   | Occidental                   | Aguascalientes                  | El Llano                               | FV-Solar                        |
| 19 | Tuli Energía, S. de R. L. de C. V.                                      | Occidental                   | Zacatecas                       | Mazapil                                | FV-Solar                        |
| 20 | Cúbico Alten Aguascalientes Dos, S. A. P. I. de C. V.                   | Occidental                   | Aguascalientes                  | El Llano                               | FV-Solar                        |
| 21 | Energía Azteca VIII, S. de R. L. de C. V. (Central El Sáuz - Bajío)     | Occidental                   | Guanajuato                      | San Luis de la Paz                     | Ciclo combinado                 |
| 22 | México Generadora de Energía, S. de R. L.                               | Noroeste                     | Sonora                          | Nacoziari de García                    | Ciclo combinado                 |
| 23 | Kenergreen, S. A. P. I. de C. V. (Central Navojoa Solar)                | Noroeste                     | Sonora                          | Navojoa                                | FV-Solar                        |
| 24 | AT Solar V, S. de R. L. de C. V.  | Noroeste                     | Sonora                          | Pitiquito                              | FV-Solar                        |
| 25 | Tuto Energy II, S. A. P. I. de C. V.                                    | Noroeste                     | Sonora                          | Pitiquito                              | FV-Solar                        |
| 26 | México Generadora de Energía, S. de R. L.                               | Noroeste                     | Sonora                          | Nacoziari de García                    | Ciclo combinado                 |
| 27 | Villanueva Solar, S. A. de C. V.  | Norte                        | Coahuila de Zaragoza            | Viesca                                 | FV-Solar                        |
| 28 | Villanueva Solar Tres, S. A. de C. V.                                   | Norte                        | Coahuila de Zaragoza            | Viesca                                 | FV-Solar                        |
| 29 | BNB Villa Ahumada Solar, S. de R. L. de C. V.                           | Norte                        | Chihuahua                       | Ahumada                                | FV-Solar                        |
| 30 | Fisterra Energy Santa María I, S. A. P. I. de C. V.                     | Norte                        | Chihuahua                       | Galeana                                | FV-Solar                        |
| 31 | Emerging America Inmobiliaria, S. A. de C. V.                           | Norte                        | Chihuahua                       | Aquiles Serdán                         | Combustión Interna              |
| 32 | Iberdrola Energía Escobedo, S. A. de C. V.                              | Noreste                      | Nuevo León                      | El Carmen                              | Ciclo combinado                 |
| 33 | Techgen, S. A. de C. V.   | Noreste                      | Nuevo León                      | Pesquería                              | Ciclo combinado                 |
| 34 | Energía Buenavista, S. de R. L. de C. V.                                | Noreste                      | Texas, EUA                      | Mission                                | Ciclo combinado                 |
| 35 | Iberdrola Energía Monterrey, S. A. de C. V.                             | Noreste                      | Nuevo León                      | Pesquería                              | Ciclo combinado                 |
| 36 | Parque Eólico Reynosa III, S. A. P. I. de C. V.                         | Noreste                      | Tamaulipas                      | Reynosa                                | Eólica                          |
| 37 | Cogeneración de Altamira, S. A. de C. V.                                | Noreste                      | Tamaulipas                      | Altamira                               | Ciclo Combinado/COG             |



## Anexo 4.5. Principales Centrales Eléctricas del sector privado, al 31 de diciembre de 2019

| Nº | Nombre de la Central  | Gerencia de Control Regional | Entidad Federativa   | Municipio        | Tecnología <sup>2/</sup>    |
|----|---|------------------------------|----------------------|------------------|-----------------------------|
| 38 | Eólica Mesa La Paz, S. de R. L. de C. V.                              | Noreste                      | Tamaulipas           | Llera de Canales | Eólica                      |
| 39 | Iberdrola Energía Monterrey, S. A. de C. V. Central Dulces Nombres II | Noreste                      | Nuevo León           | Pesquería        | Ciclo combinado             |
| 40 | Termoeléctrica del Golfo, S. de R. L. de C. V.                        | Noreste                      | San Luis Potosí      | Tamuín           | Lecho Fluidizado            |
| 41 | Tractebel Energía de Monterrey, S. de R. L. de C. V.                  | Noreste                      | Nuevo León           | García           | Ciclo combinado             |
| 42 | Termoeléctrica Peñoles, S. de R. L. de C. V.                          | Noreste                      | San Luis Potosí      | Tamuín           | Lecho Fluidizado            |
| 43 | Altos Hornos de México, S. A. de C. V.                                | Noreste                      | Coahuila de Zaragoza | Monclova         | Termoeléctrica convencional |
| 44 | Parque Eólico El Mezquite, S. A. P. I. de C. V.                       | Noreste                      | Nuevo León           | Mina             | Eólica                      |
| 45 | Techgen, S. A. de C. V.   | Noreste                      | Nuevo León           | Pesquería        | Ciclo combinado             |
| 46 | Energía Limpia de Amistad, S. de R. L. de C. V.                       | Noreste                      | Coahuila de Zaragoza | Acuña            | Eólica                      |
| 47 | Eólica de Coahuila, S. de R. L. de C. V.                              | Noreste                      | Coahuila de Zaragoza | General Cepeda   | Eólica                      |
| 48 | Energía Renovable de la Península, S. A. P. I. de C. V.               | Peninsular                   | Yucatán              | Mérida           | Eólica                      |
| 49 | Fuerza y Energía Limpia de Tizimín, S. A. de C. V.                    | Peninsular                   | Yucatán              | Tizimín          | Eólica                      |
| 50 | Eólica del Golfo 1, S. A. P. I. de C. V.                              | Peninsular                   | Yucatán              | Mérida           | Eólica                      |
| 51 | Energía Azteca X, S. de R. L. de C. V. (Central Mexicali)             | Baja California              | Baja California      | Mexicali         | Ciclo combinado             |
| 52 | Servicios Comerciales de Energía                                      | Baja California Sur          | Baja California Sur  | La Paz           | FV-Solar                    |

1/ Al 31 de diciembre de 2019

2/ COG: Cogeneración, COGEF: Cogeneración Eficiente

FUENTE: SENER con información de CENACE y CRE.



Anexo 4.6. Evolución de la Energía producida (MWh) 2017-2020 (ene-oct) por tipo de tecnología, considerando el 100% de la energía producida por las Centrales Eléctricas con acreditación como Cogenerador eficiente

| Tecnología/fuente de energía       | 2017 <sup>1/</sup> | 2018 <sup>1/</sup> | 2019 <sup>1/</sup> | 2020 <sup>2/</sup> |
|------------------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| Hidroeléctrica                     | 31,664             | 32,234             | 23,602             | 23,184             |
| Geotermoeléctrica                  | 5,747              | 5,065              | 5,061              | 3,881              |
| Eoloeléctrica                      | 10,456             | 12,435             | 16,727             | 15,549             |
| Fotovoltaica                       | 349                | 2,176              | 8,394              | 11,360             |
| Bioenergía                         | 585                | 600                | 669                | 480                |
| Suma limpia renovable              | 48,800             | 52,511             | 54,453             | 54,454             |
| Nucleoeléctrica                    | 10,572             | 13,200             | 10,881             | 9,604              |
| Cogeneración Eficiente             | 5,840              | 6,636              | 9,237              | 8,710              |
| Suma limpia no renovable           | 16,412             | 19,837             | 20,118             | 18,313             |
| <b>Total Energía Limpia</b>        | <b>65,212</b>      | <b>72,347</b>      | <b>74,570</b>      | <b>72,768</b>      |
| %                                  | <b>21.53</b>       | <b>23.29</b>       | <b>23.46</b>       | <b>27.56</b>       |
| Ciclo combinado                    | 157,620            | 161,693            | 171,811            | 153,636            |
| Térmica convencional <sup>3/</sup> | 42,884             | 39,345             | 38,020             | 19,178             |
| Turbogás                           | 6,580              | 7,815              | 9,090              | 5,579              |
| Combustión interna                 | 1,918              | 2,138              | 2,719              | 2,142              |
| Carboeléctrica                     | 28,665             | 27,347             | 21,611             | 10,742             |
| <b>TOTAL</b>                       | <b>302,880</b>     | <b>310,685</b>     | <b>317,820</b>     | <b>264,044</b>     |

1/ Generación Neta de la CFE y del resto de los permisionarios 2017 - 2019.

2/ Generación Neta de la CFE y del resto de los permisionarios, Enero-Octubre de 2020.

3/ Incluye Lecho fluidizado

FUENTE: SENER con información de CENACE, CFE y CRE

Anexo 4.7. Evolución de la Energía producida (MWh) 2017-2020 (ene-oct) por tipo de tecnología, considerando su porcentaje de la Energía Limpia de las Centrales Eléctricas con acreditación como cogenerador eficiente

| Tecnología/fuente de energía       | 2017 <sup>1/</sup> | 2018 <sup>1/</sup> | 2019 <sup>1/</sup> | 2020 <sup>2/</sup> |
|------------------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| Hidroeléctrica                     | 31,664             | 32,234             | 23,602             | 23,184             |
| Geotermoeléctrica                  | 5,747              | 5,065              | 5,061              | 3,881              |
| Eoloeléctrica                      | 10,456             | 12,435             | 16,727             | 15,549             |
| Fotovoltaica                       | 349                | 2,176              | 8,394              | 11,360             |
| Bioenergía                         | 585                | 600                | 669                | 480                |
| Suma limpia renovable              | 48,800             | 52,511             | 54,453             | 54,454             |
| Nucleoeléctrica                    | 10,572             | 13,200             | 10,881             | 9,604              |
| Cogeneración Eficiente             | 2,054              | 2,310              | 3,259              | 3,110              |
| Suma limpia no renovable           | 12,626             | 15,510             | 14,140             | 12,714             |
| <b>Total Energía Limpia</b>        | <b>61,426</b>      | <b>68,021</b>      | <b>68,592</b>      | <b>67,168</b>      |
| %                                  | <b>20.28</b>       | <b>21.89</b>       | <b>21.58</b>       | <b>25.44</b>       |
| Ciclo combinado                    | 159,163            | 163,877            | 175,506            | 157,254            |
| Térmica convencional <sup>3/</sup> | 42,884             | 39,345             | 38,020             | 19,178             |
| Turbogás                           | 8,435              | 9,508              | 10,904             | 7,202              |
| Combustión interna                 | 2,306              | 2,589              | 3,187              | 2,500              |
| Carboeléctrica                     | 28,665             | 27,347             | 21,611             | 10,742             |
| <b>TOTAL</b>                       | <b>302,880</b>     | <b>310,685</b>     | <b>317,820</b>     | <b>264,044</b>     |

1/ Generación Neta de la CFE y del resto de los permisionarios 2017 - 2019.

Se aplicó su factor de acreditación de Energía Limpia a las centrales COG-EF.

2/ Generación Neta de la CFE y del resto de los permisionarios, Enero-Octubre de 2020.

3/ Incluye Lecho fluidizado

FUENTE: SENER con información de CENACE, CFE y CRE