

## **Acta de la Tercera Sesión Ordinaria 2022, de la Comisión Intersecretarial para la Atención de Sequías e Inundaciones**

---

En la Ciudad de México, el veintidós de septiembre de dos mil veintidós, a las doce horas del día, se reunieron vía videoconferencia para celebrar la Tercera Sesión Ordinaria 2022, de la Comisión Intersecretarial para la Atención de Sequías e Inundaciones (CIASI), los siguientes funcionarios: la **Mtra. Isabel Selene Benítez Ávila**, Subdirectora de Conservación de Especies y su Hábitat para la Adaptación al Cambio Climático en representación del **Dr. Agustín Ávila Romero**, Director General de Políticas para el Cambio Climático (**SEMARNAT**), la **Ing. Brizian Renata Martinez Mateo** en representación del **Ing. Heberto Barrios Castillo**, Encargado de la Subsecretaría de Planeación y Transición Energética, de la Secretaría de Energía (**SENER**); el **M. en C. José Jesús Heraclio Herrera Bazán**, Subdirector Ejecutivo de Políticas de Riesgos en COFEPRIS, por la Secretaría de Salud (**SALUD**); el **Lic. René Muñoz Vázquez**, Director de Vinculación Interinstitucional, Secretaría de Bienestar (**BIENESTAR**); el **Mtro. José G. Bautista Ramos**, Encargado de la Coordinación de Proyectos Hidroeléctricos de la Comisión Federal de Electricidad (**CFE**); el **Ing. Carlos Rodríguez-Arana Ávila**, Director General de Gestión de Riesgos de la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural (**SADER**); el **Lic. Jesús Figueroa Gamboa**, de la Secretaría de Economía (**ECONOMIA**); el **Arq. Daniela Reséndiz**, Directora de Gestión de Riesgos, en representación de la **Lic. Edna Vega**, Subsecretaria de la Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano (**SEDATU**); el **Ing. Enrique Guevara Ortiz**, Director General del **CENAPRED**, en representación de la Secretaría de Seguridad y Protección Ciudadana (**SSPC**); el **Contralmirante José Chapa Téllez**, Dirección General Adjunta de Oceanografía, Hidrografía y Meteorología (**SEMAR**); la **Lic. Martha Vélez Xaxalpa**, Directora Ejecutiva de Proyectos de la Secretaría de Infraestructura Comunicaciones y Transportes (**SICT**); el **Dr. Humberto F. Marengo Mogollón**, Subdirector General Técnico de la **CONAGUA**, Secretario Técnico de la **CIASI**, y el **Lic. Ramiro Barajas Ambriz**, Gerente de lo Contencioso, en representación del **Lic. José Antonio Zamora Gayosso**, Subdirector General Jurídico de la Comisión Nacional del Agua y Prosecretario de la **CIASI**. (**CONAGUA**).

Asistieron como invitados: la **Ing. Astrid Juliana Hollands Torres**, Gerente Técnico de la Coordinación de Proyectos Hidroeléctricos de la Comisión Federal de Electricidad (**CFE**), el **Lic. Gadiel Guzmán Mendoza**, Subdirector de Meteorología y la **Lic. Daniela Martínez Zamudio**, Directora de Políticas GIR, de la Coordinación Nacional de Protección Civil (**DGPC**); por la Secretaría de Marina (**SEMAR**), el **Capitán de Navío Saturnino Hinojosa Gijón** Director de Meteorología, el **Capitán Corbeta Manuel Michel Solís Gordillo** Subdirector de Redes Meteorológicas, el **Teniente de Navío Jorge José García Quiroz** Jefe de Departamento de Análisis y Pronóstico Meteorológico Marítimo y el **Teniente Corbeta Christian Torres Alvarado** Jefe de Departamento de Climatología; el **Ing. Artemio Coutiño Laguna**, Director de Área, Secretaría de Agricultura (**SADER**); el **Mtro. Edwin Fernando Zetina Robleda**, Subcoordinador de Planeación Hídrica en

## Acta de la Tercera Sesión Ordinaria 2022, de la Comisión Intersecretarial para la Atención de Sequías e Inundaciones

---

representación del Dr. Adrián Pedrozo Acuña, Director General del Instituto Mexicano de Tecnología del Agua (IMTA); la Dra. Lucía Guadalupe Matías Ramírez, Subdirectora de Riesgos por Inundación del CENAPRED; el Ing. Bernardo Gabilondo e Ing. Héctor Arias de la Comisión Nacional de las Zonas Áridas (CONAZA).

Por parte de la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA), estuvieron presentes: la Mtra. Margarita Alejandra Méndez Girón, Coordinadora General del Servicio Meteorológico Nacional (CGSMN); el Mtro. Víctor Javier Bourguett Ortiz, Director General del Organismo de Cuenca de Aguas del Valle de México (OCAVM); el Mtro. Homey Bon Santoyo, del Organismo de Cuenca Río Bravo (OCRB); el Ing. José D. Gutierrez Ramirez, Gerente de Ingeniería y Asuntos Binacionales del Agua (GIABA); el Mtro. Dante Hernández Padrón, Subgerente de Regulación Técnica del Agua en la Gerencia de Ingeniería y Asuntos Binacionales del Agua (GIABA); y el Mtro. Hiram Velázquez Guevara en representación de la Gerencia de Protección a la Infraestructura y Atención a Emergencias de la Subdirección General de Infraestructura Hidroagrícola (GPIAE-SGIH).

### DESCRIPCIÓN DE LA SESIÓN.

#### 1. INICIO DE LA SESIÓN: LISTA DE ASISTENCIA Y QUÓRUM LEGAL.

El Dr. Humberto F. Marengo Mogollón, Subdirector General Técnico y Secretario Técnico de la CIASI, inició saludando a los presentes y dando la bienvenida tanto a los integrantes como a los invitados a la Tercera Sesión Ordinaria 2022 de la Comisión Intersecretarial para la Atención de Sequías e Inundaciones, enseguida solicitó al Lic. Ramiro Barajas Ambriz, Gerente de lo Contencioso, y de acuerdo con las reglas de operación de la misma, que por favor verifique el quórum suficiente.

En respuesta, el Lic. Ramiro Barajas Ambriz, procedió con el pase de lista por cada representación, al finalizar expuso dirigiéndose al Dr. Humberto F. Marengo Mogollón en calidad de presidente de la CIASI, informando que se encontraban 11 integrantes de este órgano colegiado al iniciar la sesión, por lo que se califica el quórum como legal para instalar la Tercera Sesión Ordinaria 2022 de la Comisión Intersecretarial para la Atención de Sequías e Inundaciones y, en consecuencia, se tomarán como válidos los acuerdos que se tomen en ella.

#### 2. LECTURA Y EN SU CASO APROBACIÓN DE LA ORDEN DEL DÍA

## **Acta de la Tercera Sesión Ordinaria 2022, de la Comisión Intersecretarial para la Atención de Sequías e Inundaciones**

---

Para el segundo punto de la reunión, el **Dr. Humberto F. Marengo Mogollón** presentó a los miembros de la Comisión Intersecretarial la Orden del Día, en los términos de los cuales fueron enviados previamente a las instituciones con la liga de la reunión, en seguida solicitó la aprobación de la misma o en su caso, la adición o sustracción de los temas a abordar en la Tercera Sesión Ordinaria 2022 de la **CIASI**.

Para la sesión se presentó el siguiente Orden del Día:

- I. Inicio de la sesión: lista de asistencia y quórum legal**
- II. Lectura y en su caso aprobación del orden del día**
- III. Palabras de bienvenida**
- IV. Aprobación del Acta de la sesión anterior (2ª Sesión Ordinaria 2022)**
- V. Atención de Emergencias por Sequías e Inundaciones**
- VI. Condiciones hidrometeorológicas**
- VII. Aspectos hidrológicos**
- VIII. Seguimiento de los niveles en el Sistema Cutzamala que abastece la Zona Metropolitana del Valle de México y Acciones**
- IX. Seguimiento a la situación en la Zona Metropolitana de Monterrey y Acciones**
- X. Replanteamiento de la información en el portal del PRONACOSE y de un semáforo preventivo por sequía**
- XI. Seguimiento de acuerdos**
- XII. Cierre de la Sesión**

Al no haber ninguna objeción por parte de los asistentes, los puntos de la orden del día fueron aprobados en los términos presentados, y aclarando que la presentación se actualizó un día anterior con la última información disponible de los ponentes, motivo por lo que se les hizo llegar por separado de la liga y demás documentación para esta Sesión.

### **3. PALABRAS DE BIENVENIDA**

En seguimiento a lo anterior, el **Dr. Humberto F. Marengo Mogollón**, mencionó que debido a los problemas de conexión del **Dr. Agustín Ávila Romero**, Director General de Políticas para el Cambio Climático y Presidente de esta Tercera Sesión del dos mil veintidós de la Comisión Intersecretarial de Atención a Inundaciones y Sequías les externó la más cordial bienvenida en nombre del **Dr. Agustín Ávila Romero** y agradeció a todos infinitamente se hayan conectado para llevar a cabo esta Sesión.

#### **4. APROBACIÓN DEL ACTA DE LA SESIÓN ANTERIOR (2ª SESIÓN ORDINARIA 2022)**

El **Dr. Humberto F. Marengo Mogollón**, solicitó a consideración de los integrantes de la **CIASI** la aprobación del Proyecto de Acta de la Segunda Sesión Ordinaria 2022, comentando si hubiese algún punto de desacuerdo pudiesen señalarlo.

Al no haber desacuerdo por parte de los integrantes, se dio por aprobada el Acta procediendo con los trámites de formalización y resguardo.

**Acuerdo 1.**

**Se aprueba el Acta de la Segunda Sesión Ordinaria 2022 de la Comisión Intersecretarial para la Atención de Sequías e Inundaciones, celebrada el 16 de junio de 2022.**

#### **5. ATENCIÓN DE EMERGENCIAS POR SEQUÍAS E INUNDACIONES.**

El **Dr. Humberto F. Marengo Mogollón** pasó al quinto punto de la orden del día y cedió la palabra al **Maestro Hiram Velázquez Guevara** de la Gerencia de Protección a la Infraestructura y Atención de Emergencias de la Subdirección General de Infraestructura Hidroagrícola de la **CONAGUA**, para presentar las acciones llevadas a cabo durante este periodo en materia de emergencias por sequías e inundaciones.

El **Mtro. Hiram Velázquez** envió un saludo a los integrantes de la Comisión Intersecretarial y procedió con el informe de atención a emergencias por sequías e inundaciones iniciando con las acciones de apoyo para atender los efectos de la sequía referente a la distribución de agua potable con camiones cisterna, informó que durante este dos mil veintidós se han realizado veintiséis operativos en nueve entidades en donde hasta el momento se han distribuido más de 141 millones de litros, todo para el beneficio de 412,708 personas, con 87 equipos especializados y 90 elementos de la brigada del **PIAE**.

Destacando que la distribución de agua se realizó de manera directa a las viviendas en apoyo al servicio municipal a petición de los ayuntamientos.

En la lámina respectiva se presentaron los estados en los que se realizó lo anterior con la población beneficiada, siendo: Baja California Sur en los municipios de La Paz, Loreto y

## Acta de la Tercera Sesión Ordinaria 2022, de la Comisión Intersecretarial para la Atención de Sequías e Inundaciones

---

Francisco I. Madero beneficiando a 29,866, 15,678 y 15,295 personas respectivamente; Coahuila en los municipios de San Pedro y Torreón beneficiando a 41 y 20,000 personas respectivamente; Guanajuato en el municipio de Salamanca beneficiando a 9,655 personas; Jalisco en el municipio de El Salto beneficiando a 25,909 personas; Nuevo León en el municipio de Monterrey beneficiando a 227,000 personas; en el estado de San Luis Potosí en los municipios de Santa María del Río 16,555 personas, Villa de Arista 7,236 personas, Villa de Guadalupe 4,778 personas y en la capital municipio del mismo nombre 1,800 personas; en Sinaloa en los municipios de Ahome a 7,239 personas, El Fuerte 830 personas, Guasave 2,360 personas y Mazatlán 1,680 personas; Sonora en los municipios de Álamos 190 personas, Pitiquito 350 personas, San Pedro de la Cueva 250 personas, Villa Pesquería 500 personas y Guaymas 4,200 personas; y finalmente en el estado de Tabasco para los municipios de Balancán y Teapa 6,000 y 7,400 personas respectivamente.

En materia de acciones de apoyo para atender los efectos de la sequía en auxilio al riego agrícola, por medio de equipo de bombeo, mencionó que se han realizado once operativos en cinco entidades federativas, rescatando 47'090,393 millones de metros cúbicos, para beneficiar 22,223 hectáreas donde existen 14,225 usuarios, con el uso de 54 equipos especializados operados por 20 elementos de la brigada **PIAE** siendo de importancia mencionar que el agua se bombea desde los drenes a los canales de la red de distribución. Estos operativos se han realizado en los estados de Hidalgo, Nayarit, Sinaloa, Sonora y Tamaulipas, en los municipios de Metztitlán, Ruíz, Ahome, Angostura, Culiacán, Mazatlán, Álamos, Guaymas, Navojoa, y Río Bravo.

Referente a los operativos para prevención de inundaciones que realiza la **CONAGUA**, se realizan tres tipos de operativos que son: Limpieza y desazolve preventivo de lagunas y canales pluviales, bombeo en red de agua potable o de drenaje, y limpieza y desazolve en redes de drenaje municipal, lo que permite que en la temporada de lluvias dar capacidad y que el agua fluya de manera natural.

Sobre los operativos de apoyo en bombeo en red de agua potable a la población, informó que se continúa con 2 operativos en este año 2022 en las entidades de Sonora y Nuevo León, donde se tiene un acumulado de 11'329,200 metros cúbicos en beneficio de 1'180,000 personas. En lo que corresponde a los operativos de limpieza y desazolve en redes de drenaje municipal, informó que de los cuarenta y tres operativos implementados en 37 municipios de 15 entidades federativas donde se tiene un acumulado de 868,000 metros lineales desazolvados para beneficio 822,721 personas.

Y para concluir, referente a los operativos de emergencia para abatir las inundaciones que se han presentado por los diferentes fenómenos hidrometeorológicos que se han registrado en el país, en este año se han realizado 77 operativos de emergencia en tres entidades en donde al momento se ha bombeado 1,856,408 metros cúbicos en beneficio

## Acta de la Tercera Sesión Ordinaria 2022, de la Comisión Intersecretarial para la Atención de Sequías e Inundaciones

---

de 487,382 mil personas en el estado de Tabasco, Estado de México, Tamaulipas, Oaxaca, Quintana Roo, Campeche, Sonora, Sinaloa, Coahuila, Jalisco, Baja California Sur, Guerrero y Veracruz, lo anterior realizado con 108 equipos especializados de atención de emergencias y 165 elementos de la brigada del **PIAE**, mencionar que estos operativos se realizan de manera coordinada con las autoridades municipales y estatales de Protección Civil para beneficio de la población.

Una vez concluida participación del **Mtro. Hiram Velázquez**, el **Ing. Carlos Rodríguez-Arana Ávila** Director General de Gestión de Riesgos de la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural solicitó que para la próxima Sesión del Comité Intersecretarial se pudiese agendar en la misma reunión, la presentación de las acciones que viene realizando la Secretaría en temas de interés de sequías e inundaciones debido a que consideran que son temas de interés de la CIASI, con una presentación breve, por lo tanto el **Dr. Humberto F. Marengo Mogollón** comentó se tomará en cuenta su solicitud para agendar dicha solicitud con la presentación correspondiente.

Con base en la presentación y petición anterior, el **Dr. Humberto F. Marengo Mogollón**, preguntó la existencia de algún comentario adicional, y al no existir comentarios se dio por atendido el seguimiento de emergencias.

### 6. CONDICIONES HIDROMETEREOLÓGICAS

El **Dr. Humberto F. Marengo Mogollón**, cedió la palabra a la **Mtra. Margarita Alejandra Méndez Girón**, Coordinadora General del Servicio Meteorológico Nacional (**CGSMN**), a fin de que exponga las condiciones hidrometeorológicas.

La **Mtra. Margarita Méndez**, inició exponiendo la precipitación acumulada anual del 1 de enero al 19 de septiembre de 2022, donde se registraron **599.7 mm**, que comparados con los 567 mm de la lámina nacional respecto promedio de 1991 al 2020, se presentó un superávit de 32.7mm (5.8% más), respecto al seguimiento de Ciclones Tropicales 2022, se han registrado 14 sistemas en el pacífico y 7 por el atlántico, para el caso del pacífico siete han sido tormentas tropicales, seis huracanes categoría uno o dos y un huracán categoría tres, cuatro o cinco, en el caso del atlántico se han registrado tres tormentas tropicales, dos huracanes categoría uno o dos y dos huracanes categoría mayor, en total son siete.

Sobre la perspectiva de precipitación para septiembre de 2022, es que se tenga un déficit a nivel nacional de 1.5 mm, equivalentes a 1.07% por debajo del promedio este valor no se considera tan representativo debido a que la diferencia es de 1.5 mm, sin embargo, este déficit se debe principalmente a la disminución de la precipitación en los estados del

## **Acta de la Tercera Sesión Ordinaria 2022, de la Comisión Intersecretarial para la Atención de Sequías e Inundaciones**

---

norte y parte de los estados del centro. En cuanto a las lluvias por arriba del promedio para septiembre se espera que se deslicen principalmente en la vertiente del Golfo de México y zonas del occidente, sur, sureste y Península de Yucatán. Las lluvias por debajo del promedio se prevén en el resto del territorio nacional.

Para octubre de 2022 se espera que disminuyan las lluvias y a nivel nacional se tenga un déficit de 5.3 mm o 7.02% por debajo del promedio y las lluvias por arriba del promedio se esperan en el sureste del país y zonas dispersas de la Mesa del Norte y Pacifico Centro. Lluvias por debajo del promedio se prevén en el resto del territorio.

Para noviembre se espera que disminuyan notablemente las precipitaciones en casi todo el país se tenga un déficit de 12.7 mm o 36.82% por debajo del promedio y se esperan lluvias por arriba del promedio ligeramente en Veracruz y Oaxaca. El resto del territorio estará por debajo del promedio.

En cuanto a las temperaturas mínimas para septiembre se espera que las mínimas estén por arriba del promedio en la mayor parte del país, y por abajo del promedio en las zonas del pacífico norte, y Veracruz, Morelos, Oaxaca y Chiapas. Para el mes de octubre esperamos temperaturas mínimas por debajo del promedio en zonas de Sonora, Puebla, Morelos, Veracruz, Oaxaca, Chiapas y mínimas por arriba del promedio se esperan en gran parte del país.

En noviembre se esperan temperaturas mínimas por debajo del promedio en Durango, Puebla, Veracruz, Morelos, Oaxaca y sur de Chiapas; y por arriba del promedio se esperan en gran parte del territorio nacional, en términos generales se espera que las temperaturas mínimas sean similares a las registradas el año pasado y a la espera de que se registren 51 frentes fríos asociados a masas de aire polar, por lo que esta situación va a permitir que se encuentre una situación similar a hace un año ya que en 2021 se registraron 48.

En relación al Monitor de Sequía en México al 15 septiembre de 2022 el área con sequía de moderada a severa (D1 a D2) fue de 14.27% a nivel nacional, 41.9% menor a la cuantificada al 31 de mayo del mismo año.

La disminución de áreas con sequía se observó en gran parte del país, principalmente en regiones del noroeste, norte y occidente del país, esto debido a la presencia del Monzón mexicano que tuvo una duración de junio a la primera semana de septiembre.

En cuanto al seguimiento “El Niño”, el estatus del sistema de alerta del ENSO, se pronostica que continúe la fase fría de la niña durante el 2022 con una probabilidad de cambio a fase neutral a inicio de 2023, cuando se tiene efecto de niña disminuyen las lluvias en la parte norte, en este caso como se tiene otro sistema que favoreció con lluvias que es el Monzón mexicano se neutraliza un poco el efecto de la niña no así para los estados por ejemplo de Coahuila, Nuevo León y Tamaulipas donde se tuvieron bajas precipitaciones.

## Acta de la Tercera Sesión Ordinaria 2022, de la Comisión Intersecretarial para la Atención de Sequías e Inundaciones

---

Para concluir la **Mtra. Margarita Alejandra Méndez Girón**, comentó que se espera que en el trimestre de septiembre a noviembre tengamos lluvias por debajo del promedio en la mayor parte del país. Para el mismo trimestre se estima que los promedios mensuales de temperatura mínima se ubiquen ligeramente por arriba del promedio en gran parte del territorio nacional, como se comentó las condiciones en cuanto a temperaturas mínimas serán similares a las registradas en 2021 y con respecto a la niña durante 2022 se espera que continúe hasta diciembre y en los primeros meses de 2023 cambie a situaciones neutras.

El **Dr. Humberto F. Marengo Mogollón**, agradeció la participación de la **CGSMN** y preguntó a los asistentes si tenían alguna observación o comentario respecto a este tema presentado, para que emitieran sus comentarios. Al no existir comentarios adicionales, se dio por atendido el seguimiento.

### 7. ASPECTOS HIDROLÓGICOS

En relación con el punto siete del orden del día, el **Dr. Humberto F. Marengo Mogollón**, otorgó el uso de la palabra al representante de la Gerencia de Aguas Superficiales e Ingeniería de Ríos para presentar los aspectos hidrológicos a nivel nacional.

El **Mtro. Omar Galicia** en representación del **Mtro. Jesús Heriberto Montes Ortíz**, Gerente de Aguas Superficiales e Ingeniería de Ríos de la **CONAGUA**, informó sobre los aspectos hidrológicos a nivel nacional.

Inició la exposición con la explicación de que, en la gerencia, se realiza un seguimiento diario de las 210 presas cuyo volumen representa el 92% del almacenamiento total nacional. Comentó que en la primer lamina se podía observar la situación de las presas con corte al lunes 19 de septiembre del presente año. A la izquierda de la presentación se puede ver el mapa de la república mexicana con las precipitaciones acumuladas desde el primero de enero al 19 de septiembre de este año 2022.

Se observa que las mayores precipitaciones se presentan en el sureste del país, como son los estados de Chiapas, Tabasco y Veracruz con su contraparte de menores precipitaciones en el norte del país como Península de Baja California, Sonora y Coahuila, resaltó es importante mencionar que como hemos observado en las últimas semanas diferentes sistemas atmosféricos han afectado al territorio nacional, lo que permitió un incremento en los almacenamientos de las presas, lo más sonado fue el incremento de volumen en las presas de Chihuahua y Nuevo León.

En el mapa también se observan con círculos de colores las 210 presas que les he mencionado, en rojo se encuentran las presas con porcentaje de llenado mayor al 100%

## **Acta de la Tercera Sesión Ordinaria 2022, de la Comisión Intersecretarial para la Atención de Sequías e Inundaciones**

---

que esta semana son 45 presas, así mismo podemos observar en azul las que se encuentran entre un 75 y 100% de llenado, en amarillo se muestran las de un porcentaje de llenado entre el 50 y 75% con un almacenamiento de 46 mil millones de metros cúbicos que corresponden a las que más almacenamiento representan a nivel nacional y por último en color verde las presas menores al 50%, que son 52 presas y solamente representan el 5% del almacenamiento nacional.

Comentó la situación de los almacenamientos agrupados por sistema de presas, así como sus principales usos por sistema los cuales son: generación de energía, riego y agua potable. En la tabla la columna que se encuentra en la escala de colores, haciendo analogía a los colores del semáforo, representa el llenado de las presas contra su promedio histórico, en verde observamos las presas que se encuentran iguales o mayores a su promedio histórico, en amarillo las que se encuentran por debajo de su promedio histórico pero no más allá de 10% y por último color rojo son las presas cuyo porcentaje de llenado se encuentra debajo de su promedio histórico por más allá del 10%, en este caso son nueve sistemas en color verde, dos en amarillo y nueve en rojo, en la columnas a la derecha de la lámina podemos observar la diferencia entre el almacenamiento total contra el promedio histórico que corresponde a un superávit de 1,080 millones de metros cúbicos. (83,732 Mm<sup>3</sup> al 19 de septiembre de 2022, contra un histórico al mismo día de 82,652 Mm<sup>3</sup>).

En otra forma de representar lo anteriormente mencionado, se presenta una gráfica ordenando los datos de mayor a menor con respecto a su almacenamiento con corte al 19 de septiembre, observando las presas con mayor almacenamiento corresponde a los sistemas del río Grijalva, Papaloapan y Santiago los cuales como característica principal es la generación energía eléctrica, también se encuentran en el grafico sistemas como el río alto Pánuco, Tepetzotlán, Tijuana y el sistema Cutzamala.

Continuó la presentación con el almacenamiento nacional de las 210 grandes presas por organismo de cuenca, indicadas en un gráfico de barras en color azul, se muestra el promedio histórico con barras color verde y su namino con color amarillo, el valor que se muestra en el namino representa el volumen en millones de metros cúbicos que no se puede extraer ya que está por debajo del nivel mínimo de operación, afortunadamente vemos que la mayoría de los almacenamientos por organismo de cuenca se encuentran por arriba de su promedio histórico.

Por último, se presentó la evolución de almacenamientos de las 210 presas de los últimos 12 meses contra su promedio histórico, resaltando que todos los meses previos a septiembre se encontraban por debajo de la media histórica y con corte al 19 de septiembre como ya se mencionó, se cuenta con un superávit de 1,080 millones de metros cúbicos, debido al paso de sistemas atmosféricos que afectaron al territorio nacional en las últimas semanas.

## **Acta de la Tercera Sesión Ordinaria 2022, de la Comisión Intersecretarial para la Atención de Sequías e Inundaciones**

---

Posteriormente a la conclusión de la presentación del **Mtro. Omar Galicia**, el **Dr. Humberto F. Marengo Mogollón** tomó la palabra y realizó un comentario a la Comisión para la Atención de Sequías e Inundaciones, indicando que se han realizado una serie de análisis de funcionamientos de vaso, de optimización de los embalses, y estamos llegando prácticamente a la conclusión de que el próximo año se podría atender prácticamente los sistemas de agua potable en la mayor parte del país, y guardar agua para los próximos dos o tres años, cumpliendo con la concesión agrícola en un 76% de lo que se tiene previsto en las concesiones, esto implica asegurar la producción agrícola en el país en la mayor parte de éste.

Agradeció por la presentación y solicitó a los presentes algún comentario al respecto, y en virtud de no haber comentarios adicionales se pasó al siguiente punto de la orden del día.

### **8. SEGUIMIENTO DE LOS NIVELES EN EL SISTEMA CUTZAMALA QUE ABASTECE LA ZONA METROPOLITANA DEL VALLE DE MEXICO Y ACCIONES**

El **Dr. Humberto F. Marengo Mogollón**, pasó al octavo punto de la orden del día y cedió la palabra al **Mtro. Victor Javier Bourguett Ortíz**, Director General del Organismo de Cuenca de Aguas del Valle de México (**OCAVM**), para presentar la situación actual del Sistema Cutzamala y un resumen de las diversas acciones que se han tomado para atender el abastecimiento a la zona metropolitana del Valle de México.

El **Mtro. Victor Javier Bourguett Ortíz**, inició presentando el Monitor de Sequía para la cuenca del río Cutzamala, al 15 de septiembre del presente permanecieron con mínimos cambios respecto al monitor pasado del 31 de agosto, se puede observar en la tabla en la parte inferior y en las imágenes, áreas sin afectación disminuyendo ligeramente de 17% que se tienen ahora y las de antes que eran de 23.8% viéndose impactada el área con condiciones anormalmente secas D0 que es de color amarillo, que pasó de 65 a 72.3%, es decir, desafortunadamente las cosas no han mejorado en la cuenca del Sistema Cutzamala, por lo que se ha obligado a hacer reducciones de caudal para prever un suministro seguro y atender las condiciones de lluvias escasas en la cuenca.

Posteriormente se muestra la evolución de la sequía en la Cuenca del río Cutzamala desde el año pasado, grafico donde del lado izquierdo se presentan las condiciones del 2021 que llevaron al Sistema Cutzamala a condiciones muy bajas de nivel, y en la parte derecha las condiciones que corresponden a este año, se puede observar que se tiene la condición (D0) anormalmente seco en la mayoría de la cuenca y prácticamente desde finales del año pasado empezó nuevamente a incrementar la condición D0, y en todo lo que va de este año no ha mejorado a pesar de las lluvias que se han presentado, lo que ha llevado a que ni siquiera se alcancen las condiciones medias de almacenamiento

## **Acta de la Tercera Sesión Ordinaria 2022, de la Comisión Intersecretarial para la Atención de Sequías e Inundaciones**

---

histórico.

Respecto al Monitor de Sequía de la región centro del país el cual incluye parte de Michoacán, el Estado de México, Ciudad de México, Morelos, Puebla, Tlaxcala e Hidalgo monitor que también es proporcionado por el Servicio Meteorológico Nacional, relevante en este caso porque gran parte del Valle del Mezquital, zona agrícola que se creó artificialmente con las descargas de las aguas del Valle de México, van a experimentar problemas el año siguiente debido a las lluvias escasas en el Cutzamala que disminuyen el envío de agua para el Valle de México y también de las propias lluvias escasas presentadas en el Valle, que al final envía estos volúmenes al Mezquital.

Mencionó que la imagen que corresponde al 31 de agosto se tenían 28.7% de la cuenca sin afectación y paso a 36% donde las mejoras son en el estado de Hidalgo, sin embargo, no han llenado ni de lejos nuestras presas en la zona, resaltó que los porcentajes no han variado considerablemente el (D0) pasó 37.5 a 35.3%, (D1) pasó de 19.8 a 17.3% y (D2) de 14 a 11.4% teniendo problemas de sequía en Hidalgo, Querétaro y parte de Guanajuato, siendo éstas las que experimentaran algunos problemas en el siguiente ciclo agrícola.

El Monitor de Sequía de México para la Región CAME (Comisión Ambiental de la Megalópolis), se observan las condiciones del año pasado de febrero a junio del 2021 se tuvieron todo tipo de condiciones de sequía desde la anormalmente seca hasta la extrema (D3) en la zona, y este año si bien han mejorado las condiciones no hemos dejado tener a lo largo de todos estos 18 meses condiciones anormalmente secas a algunas con sequía moderada (D2) en la región.

Todo lo anterior, ha impactado sobre los volúmenes almacenados en las presas del Cutzamala, al 19 de septiembre el sistema almacena 443.8 millones de metros cúbicos 56.7% de llenado, que comparado con el almacenamiento promedio histórico que es 611.6 millones de metros cúbicos o 78.2%, muestra que se está con un déficit de 21.5% o en volumen almacenado de 167.8 millones de metros cúbicos, distribuidos en la presa Valle de Bravo donde se tiene un déficit importante, del 79.4% que es el promedio histórico a un 52.4% actua, la presa Villa Victoria también se encuentra con un déficit, con el 74% promedio en estas fechas del año a contar con un 45.1%, y solamente en la presa más pequeña El Bosque, se ha estado almacenando una mayor cantidad de agua en este año, y se empezó a distribuir a las demás presas, que por cierto el pasado lunes después de tenerlo cerrado por algunas reparaciones que se realizaron en el canal finalmente se comenzó a operar, y en esta presa se tienen 79.6% como promedio histórico y actualmente está en 75.6%, es decir es la que en mejores condiciones respectó al histórico se encuentra.

## Acta de la Tercera Sesión Ordinaria 2022, de la Comisión Intersecretarial para la Atención de Sequías e Inundaciones

---

Respecto a la evolución del almacenamiento en el año hidrológico de la cuenca del Sistema Cutzamala. el cual empieza el 31 de octubre se puede observar que se inició el año con 554 millones de metros cúbicos, volumen muy parecido con el que se inició el ciclo pasado 2021, y en la línea negra se mantuvo con un suministro medio hacia el Valle de México, sin embargo, derivado de las bajas lluvias y del volumen que se proporcionó este año que fue ligeramente superior al del año pasado, con las malas lluvias que se han tenido en el mes de agosto, ya el colchón que se tenía o el superávit respecto a la línea negra del año pasado ya se perdió, incluso ahora se encuentra por abajo y se está con 443.8 millones de metros cúbicos considerando aún así que el ciclo pasado fue uno de los más malos de toda la historia del Cutzamala, es decir estamos ya por debajo de ello.

Comentó que, en los almacenamientos registrados para diferentes años, se observan años muy buenos que corresponden a las líneas superiores de la diapositiva, donde se ha llegado a tener completamente llenas las tres presas, sin embargo, ahora se está con 443.8 millones de metros cúbicos, por lo que se cruza la línea del ciclo pasado y solo se está por arriba de la del año 2009 que ha sido la más baja registrada.

En la siguiente diapositiva se compartieron datos sobre las lluvias en el sistema Cutzamala, las lluvias mensuales en las presas, lluvias acumuladas y en números rojos los déficit como en este caso se ha tenido; en La presa El Bosque para el mes de septiembre se tiene un déficit al momento de 41% en agosto se cerró con superávit de 12% y el promedio acumulado con un déficit de lluvias del 15% respecto a las lluvias promedio para cada año hidrológico, esto para El Bosque, en el caso de Valle de Bravo para el mes de septiembre se tiene en menos 35%, en agosto se cierra con un déficit de 19% y el acumulado anual se tiene un déficit de 26%. Villa Victoria se tiene al momento un déficit acumulado de 21% y para septiembre en particular se tiene un déficit de 51%. En el resumen del sistema, se tiene un déficit del 11% para el año hidrológico respecto las lluvias históricas en las cuencas de las presas del Cutzamala. Enseguida se muestran gráficos de la precipitación en el Valle de México y en CDMX, se presenta esto por la importancia de las lluvias en la región para el Valle del Mezquital, para CDMX se observa un déficit en las lluvias promedio mensuales de 1981 al 2020, en el acumulado del año hidrológico se tiene un déficit de 651.5 mm históricos contra 439.5 mm registrados en este período de enero a septiembre de 2022, aseveró que la población puede percibir que ha habido muchas lluvias por algunos días de tormentas fuertes, pero se tiene un déficit importante, este dato es relevante pues de ellas depende la agricultura en parte del Estado de México, pero sobre todo en el Valle del Mezquital.

Mencionó las acciones adicionales que se tomaron en la **CONAGUA en coordinación con la CAEM y el SACMEX**, durante la sequía y desde el año de 2020 a causa de la pandemia, con las diferentes distribuciones de caudal que se dieron desde enero 2020 al inicio de la pandemia, por lo que se mantuvo un caudal de casi 16 metros cúbicos por

## Acta de la Tercera Sesión Ordinaria 2022, de la Comisión Intersecretarial para la Atención de Sequías e Inundaciones

---

segundo, que se fue disminuyendo después a 15.3 metros cúbicos por segundo, cerrando con 14.8 metros cúbicos en ese año de 2020, todo el segundo semestre de 2021 se mantuvo con 13.1 metros cúbicos de suministro y para el año 2022 se empezó con 13.1 metros cúbicos por segundo, para los periodos de estiaje hasta 15.3 metros cúbicos por segundo, pero en el mes de junio se inició con la disminución a 14.1 metros cúbicos por segundo y actualmente se suministran 13.2 metros cúbicos por segundo por lo que el promedio de entrega estimado para 2022 será de 13.9 metros cúbicos por segundo, caudal representativamente bajo en la historia del suministro del Cutzamala.

Adicionalmente a disminuir los suministros del Cutzamala, se presenta un programa en coordinación de **CONAGUA-SACMEX-CAEM**, para complementar el abasto reducido, denominado “**Plan de Abastecimiento de Agua al Valle de México 2019-2030**”, en el que se consideran nuevas fuentes de abastecimiento para el Valle de México, estrategia que incluye pozos en la zona norte aún con las condiciones de sobreexplotación del acuífero se tendrá que seguir utilizando un tiempo más, aunque añadió que se está considerando como fuentes alternativas el reúso de aguas tratadas como parte de un proyecto en el sur del Valle de México en el lago de Xico, que podrá suministrar del orden de 750 litros por segundo adicionales al Valle, también se considera en la Laguna de Zumpango convertirla en una fuente de abastecimiento mezclando agua de lluvia con agua residual tratada, la cual podría dar hasta 3.5 metros cúbicos por segundo y haciendo rehabilitación de la infraestructura del Cutzamala a través de tecnificación de riego, ya que en la zona donde están las presas hay personas que utilizan el agua para riego agrícola, tecnificando la región para liberar caudal y reducir perdidas y aprovechar esa agua ahorrada en suministro al sistema, se plantea algo similar para el río Lerma, en general se han planteado una serie de acciones que ya se están ejecutando y permitirán que el suministro al Valle de México aumente hasta 74.4 metros cúbicos por segundo desde 64.5 metros cúbicos por segundo que actualmente en promedio se aprovechan, sin dejar de trabajar en las perdidas en las redes de abastecimiento en todos los organismos operadores que presentan eficiencias del orden de 55% a 60% del agua que entra a la red, solo este porcentaje llega a las casas.

Respecto a las fuentes adicionales que se van a desarrollar para enfrentar el año siguiente considerado difícil en todo el Valle de México, y cómo se plantea distribuir, porque el agua se entrega tanto a la Ciudad de México como a los municipios de la zona conurbada en este caso a la **CAEM** a través de los trece municipios que se atienden con el sistema.

Respecto a los aspectos de protección a los centros de población ante fenómenos hidrometeorológicos, es del conocimiento público que en el Valle de México se tiene un protocolo de operación conjunta del esquema hidrológico ya que se comparte infraestructura, Ciudad de México con estado de México y ahora con Hidalgo, este protocolo de operación consiste en que cuando se activa, se abren las compuertas para

## **Acta de la Tercera Sesión Ordinaria 2022, de la Comisión Intersecretarial para la Atención de Sequías e Inundaciones**

---

permitir el acceso de agua a los diferentes cauces o lagunas, antes de que actúe el protocolo el agua fluye libremente hacia el Valle de Tula estado de Hidalgo, a través de las diferentes salidas que son el Túnel Emisor Central, el Emisor Oriente, los túneles Emisor Ponente, entre otros, una vez que se activa el protocolo se abren las compuertas para permitir que el agua ingrese a todos los sistemas de regulación que se tienen en el Valle de México y que en conjunto pueden almacenar del orden de 30 millones de metros cúbicos. Una vez que se desactiva el protocolo, derivado de que las lluvias han bajado, de modo que ya disminuyeron los flujos que están por todas las salidas del Valle de México se empieza a cerrar las compuertas para entonces se permita que el agua salga otra vez, ya regulada y disminuyendo los picos, en esto consiste el protocolo.

El año 2022 ha sido un año muy tranquilo en cuanto a lluvias en el Valle y en CDMX, como se mostró anteriormente, esto se ve reflejado en las pocas activaciones del protocolo este año, donde se ha activado solo 11 veces, cifra más baja de los registros que se tienen, por ejemplo, en 2014 se activó 29 ocasiones el protocolo.

Finalmente para el Protocolo de Operación Conjunta del Sistema Hidrológico del Valle de México se reflejan datos en la diapositiva, acerca de los volúmenes que presenta cada lluvia importante registrada en 2022, donde se regulan los escurrimientos, se muestra cómo se maneja cuánto dura el protocolo, cuántos tiempo se está almacenando el agua, en los cuerpos de regulación tanto de **SACMEX** como **CAEM**, pero sobre todo de lo relativo a Laguna Casa Colorada y en Vaso de Cristo, 30 millones de metros cúbicos que se pueden regular y que algunas de las cifras de estas 11 activaciones del protocolo en 2022, que en promedio se ha actuado almacenando agua alrededor de 4 horas siendo el máximo en este año 6 horas con 6 minutos, y en cuanto a volumen se ha tenido como máximo almacenado de 33.818 millones de metros cúbicos que corresponden a la lluvia más importante de las que se presentaron este año (21/06/2022), concluyendo con esto la presentación.

El **Dr. Humberto F. Marengo Mogollón**, agradeció la presentación y comentó que abundando en lo que habían comentado anteriormente, las lluvias importantes que se presentaron en el país fueron como lo señaló la **Mtra. Alejandra Méndez Girón** debidas al monzón mexicano que prácticamente llenaron todas las presas de Sonora, Sinaloa y Jalisco, también algo en el centro del país que tuvieron algo de lluvias, no así en el Valle de México, el estado de Hidalgo y parte del Estado de México, como lo acaba de señalar el **Mtro. Bourguett**, dirigiéndose a los integrantes de la Comisión Intersecretarial pregunto si tenían algún comentario de la presentación realizada, de no ser así se declaró atendido el seguimiento del Sistema Cutzamala.

### **9. SEGUIMIENTO A LA SITUACIÓN EN LA ZONA METROPOLITANA DE**

**MONTERREY.**

Con respecto al punto nueve del orden del día, el **Dr. Humberto F. Marengo Mogollón**, cedió la palabra al **Mtro. Homey Bon Santoyo**, Director Técnico en el Organismo de Cuenca Río Bravo (**OCR**B) en representación del Director General del Organismo de Cuenca el **Dr. Luis Carlos Alatorre**, para exponer la situación.

Comenzó presentando el mapa del monitor de sequía comparando el corte al 31 de agosto del año en curso con el correspondiente al 15 de septiembre, se observa que al 31 de agosto prácticamente toda la superficie del estado de Nuevo León tenía algún grado de sequía, para el 15 de septiembre casi la mitad, 47% del estado se encuentra sin afectaciones, otro porcentaje se mantiene en anormalmente seco (D0) principalmente ubicado en la zona oriente, al centro y poniente se encuentran sin sequía debido a precipitaciones importantes que se presentaron en estas dos primeras semanas del mes de septiembre que se convirtieron en escurrimientos para las tres principales presas que abastecen la zona Metropolitana de Monterrey en Nuevo León.

Para el abastecimiento de uso público urbano y los volúmenes que abastecen la zona Metropolitana de Monterrey se tiene un volumen concesionado de aguas superficiales de 355.9 millones de metros cúbicos y 154.4 millones de metros cúbicos de agua subterránea para un total de 510.3 millones de metros cúbicos, de esto, las fuentes superficiales aportan el 70% de la demanda de la zona Metropolitana de Monterrey y estos almacenamientos corresponden a las presas El Cuchillo, Cerro Prieto y presa La Boca.

Presentó los almacenamientos al 20 de septiembre que si se compara con el 31 de agosto la presa Cerro Prieto se encontraba al 1% y ahora se encuentra al 15% como resultado de las precipitaciones que se tradujeron en escurrimientos en las cuencas de estos embalses, la presa La Boca se encontraba al 8% y ahora se encuentra al 78%, señalo que esa presa es la de menor capacidad que es de 35 millones de metros cúbicos al NAMO que es su nivel de operación volumen y actualmente se tiene 27.61 millones de metros cúbicos que representan casi un 80% de llenado, la presa El Cuchillo se encontraba al 38% y en estas dos semanas subió al 66% con un volumen de 751.54 millones de metros cúbicos, en estos tres embalses se aportaron con dichas lluvias, escurrimientos equivalentes a 380 millones de metros cúbicos, siendo esto un poco más de lo que aportan en un año, cabe señalar que no hay que minimizar que la presa Cerro Prieto es la presa que más aporta con 168 millones de metros cúbicos en un año y que actualmente tiene 46 millones de metros cúbicos almacenados, esta cuenca se ha mantenido seca porque lo que son las otras dos si han tenido aportaciones por lluvias, comentó que es necesario no quitar la vista a la situación de Monterrey, pues si bien lo que paso en estas dos primeras semanas del mes nos da la tranquilidad de que el servicio de agua potable se

## Acta de la Tercera Sesión Ordinaria 2022, de la Comisión Intersecretarial para la Atención de Sequías e Inundaciones

---

reestableció en la zona metropolitana de Monterrey, porque La Boca que está al 80% de su capacidad de llenado sabemos que los 27.61 millones de metros cúbicos que se sumaran al gasto de distribución, y en caso de no haber entradas por lluvias, en 100 días se terminaría dicha fuente de La Boca, y en relación a lo que presentó la Coordinadora General del Servicio Meteorológico Nacional, el pronóstico para esta entidad se esperaría que los siguientes meses se mantengan precipitaciones por debajo de la media, analizando la temporada de frentes fríos, se presentan 51, cuando la climatología nos dice que en promedio se presentan 50 se estaría en el rango, por lo que se esperaría que aporten humedad debido a que históricamente en esta zona del río Bravo del noreste del país los frentes fríos han traído humedad, sin embargo, van tres años que se han mantenido sin humedad los frentes fríos por lo que no han aportado precipitaciones importantes.

Respecto a las estrategias que se han seguido para el suministro del agua agradeció a las oficinas centrales de **CONAGUA**, así como a la Secretaria de Gobernación por el gran trabajo realizado por el cual se logró que los usuarios industriales concesionarios de la zona metropolitana de Monterrey cedieran sus volúmenes de manera temporal al organismo operador Agua y Drenaje de Monterrey con el fin de garantizar el abasto de agua para uso público urbano en la etapa más crítica que se vivió en los meses anteriores, permitiendo generar un decreto de emergencia por parte del Presidente de la Republica para empezar a construir en estas primeras semanas de octubre el segundo acueducto de la presa El Cuchillo hacia la zona metropolitana de Monterrey que permitirá aportar un mayor caudal y no tener que suspender el servicio de agua potable, estas acciones que permitieron lograr estos convenios de ceder volúmenes por concesionarios industrial y agrícola permitieron lo siguiente:

1. Construcción de una batería de 23 pozos en la Macroplaza de Monterrey, con el fin de aportar un caudal máximo de 710 litros por segundo.
2. Equipamiento y rehabilitación de 30 pozos profundos de diferentes municipios del área Metropolitana de Monterrey, para obtener un caudal estimado de 574 litros por segundo.
3. Construcción y equipamiento de 77 pozos profundos en el sur de la zona Metropolitana, aportando un caudal de 858 litros por segundo.

Estas acciones sumaron en esa etapa crítica que de esta agua subterránea se aportaron un total de 2,142 litros por segundo para compensar la demanda ante la falta de agua superficial de las presas que tenían niveles muy bajos o nulos, en particular de La Boca.

Otras acciones complementarias en las que ya se trabajan, son por ejemplo en la sectorización por parte del organismo operador de Agua y Drenaje con apoyo técnico y normativo de la **CONAGUA** para sectorizar la red de agua potable con el fin de reducir las pérdidas en la red de distribución, también se implementaron tandeos en la etapa crítica

## Acta de la Tercera Sesión Ordinaria 2022, de la Comisión Intersecretarial para la Atención de Sequías e Inundaciones

---

que ayudaron a distribuir al mayor número de sectores de la población de 5 am a 10 am. Las pipas del **OCRB** han distribuido de manera global 71,840,000 litros en 13 municipios, hospitales, clínicas, guarderías, escuelas primarias y secundarias, sumándose a estos esfuerzos pipas de la Secretaría de la Defensa Nacional con 82, 8 del Organismo Operador, 5 de Heineken y 259 rentadas.

Una vez concluido lo anterior, el **Dr. Humberto F. Marengo Mogollón**, comentó que hace la observación que después de la intensa sequía que estuvo presente en el estado de Nuevo León y con afectaciones en la ciudad de Monterrey, realmente las lluvias que se han presentado nos permitieron un respiro e indudablemente no se debe bajar la guardia para las siguientes acciones a tomar y saber que las sequías son recurrentes por lo que se debe buscar ir a un reglamento para estimar las acciones a realizar en cada una de las zonas del país, esto sugerido amablemente por el **Mtro. Víctor Bourguett**, y lo vamos a trabajar desde la Subdirección General Técnica para presentar a la Comisión Intersecretarial en su momento.

### 10. REPLANTEAMIENTO DE LA INFORMACIÓN EN EL PORTAL DEL PRONACOSE Y DE UN SEMÁFORO PREVENTIVO POR SEQUÍA

Con respecto al punto diez del orden del día, el **Dr. Humberto F. Marengo Mogollón**, cedió la palabra al **Ing. Jose Gutierrez Ramirez**, Gerente de Ingeniería y Asuntos Binacionales del Agua, para exponer la información.

Agradeciendo al **Dr. Marengo** y con un cordial saludo a todos los integrantes, el **Ing. Gutiérrez** mencionó que se ha detectado la necesidad de conjuntar en una sola página las herramientas e instrumentos administrativos vigentes en relación a la atención de sequías, por lo que se propone listar las diversas publicaciones del diario oficial de la federación y las ligas al monitor de sequía e información diversa del tema en la página del programa nacional contra la sequía (PRONACOSE) ello con el fin de que se facilite la consulta a los usuarios.

Para ello se presenta la lista de insumos que en principio se estarían agregando a esta página web de la **CONAGUA**. Los lineamientos para emitir acuerdos de carácter general por la ocurrencia de sequías, así como las medidas preventivas y de mitigación para lograr un uso eficiente del agua durante una sequía, el monitoreo de la sequía a nivel nacional a través del servicio meteorológico nacional, los acuerdos de carácter general por inicio y conclusión de emergencia por ocurrencia de sequía severa, aquí se agregarán los dos últimos publicados, actualmente se tiene el de conclusión del año 2021 y el de inicio de 2022.

## Acta de la Tercera Sesión Ordinaria 2022, de la Comisión Intersecretarial para la Atención de Sequías e Inundaciones

---

También información importante de la comisión intersecretarial para atención de sequías inundaciones y el acuerdo por el que se emiten los lineamientos de operación específicos para atender los daños desencadenados por fenómenos naturales perturbadores en lo que es aplicable ante una ocurrencia de sequía. Se estarían integrando los mapas de vulnerabilidad de la sequía a nivel municipal, estos fueron generados a partir de veinticuatro insumos en donde influyen las acciones de diversas dependencias federales con información a diciembre de 2020, esta información se estará ~~la~~ **estaremos** actualizando cada 5 años ya que para su integración se requieren insumos que genera el **INEGI**, también se va a complementar con ello el Monitor de Sequía de México a cargo del Servicio Meteorológico Nacional.

Se agregará también el mapa de probabilidad de amenazas a la sequía a nivel municipal, este es generado con información histórica mensual del monitor de sequía de 2003 a 2020, este se estará haciendo cada 2 años, por lo que se estará integrando para fines de 2022 el siguiente, el cual estará listo para finales del presente año. El otro va ser un mapa combinado de vulnerabilidad más amenaza en municipios, considerando los mapas actualizados recientemente, esta es la información que en principio se va a incluir en esta página.

Comentó que, para presentar el semáforo preventivo por sequía, le cede la palabra al **Mtro. Dante Hernández** de esta Gerencia para que haga el favor de explicar este tema.

El **Mtro. Hernández** comenzó presentando el semáforo preventivo que se desarrolló en la Subdirección Técnica a través de la Gerencia de Ingeniería y Asuntos Binacionales, el cual es una nueva herramienta que busca complementar el monitor de sequía del Servicio Meteorológico el cual analiza la sequía como un evento, que se estima aplicando una escala de semáforo con 5 colores, la idea es que resulte sencilla para los tomadores de decisiones de las administraciones a nivel estatal y municipal. Este surge a partir del monitor de sequía de México que se calculará mensualmente y se enlazará con las acciones de los programas de medidas preventivas, los lineamientos para los criterios de medidas de reducción de consumos que fueron publicadas en 2012, con el mapa de vulnerabilidad que recientemente también calculamos aquí en la gerencia, y con el conjunto de información, se emitirán avisos mensuales a los organismos de cuenca, con las recomendaciones de los ahorros en el uso del agua para los usuarios.

El considerando principal, es que a partir de una publicación del 2002 (Svoboda *et al*, 2002) en donde se establece el rango del índice estandarizado sequía a partir de una distribución normal, se le asigna un valor numérico a cada una de las intensidades desde D0 hasta D4 y la magnitud del evento de sequía en el tiempo t, será el acumulado de los valores numéricos de intensidad de la desviación estándar propuesta. En este caso por ejemplo para la intensidad D0 que es anormalmente seco se le asignará un valor medio desde -0.68 entendiendo que el valor negativo indica que hay un déficit de humedad y

## **Acta de la Tercera Sesión Ordinaria 2022, de la Comisión Intersecretarial para la Atención de Sequías e Inundaciones**

---

para nada la intensidad D4 se asignaría un valor medio máximo -2.19, para este semáforo se considera una combinación de los valores de intensidad que son publicados por el monitor de sequía de México, a cargo del Servicio Meteorológico Nacional, con los valores de magnitud que sería la intensidad acumulada en el tiempo, y el umbral definido al límite superior para el nivel rojo que ya sería el de alerta, se considera una intensidad D2 o superior y una magnitud de -10.24 o inferior, es decir, un umbral de 8 veces el valor de menos 1.28 asignado para intensidad D2 como límite superior del rango estandarizado de sequía severa que se observa en color rojo en la tabla de la diapositiva.

Se estableció este valor de 8 veces por -1.28 como límite, porque se está considerando como un año típico de lluvias en la mayor parte del país de mayo de noviembre, que son 7 meses, y el octavo mes de afectación con este valor de sequía severa de -1.28 se asume como un evento severo de sequía en el año hidrológico, para definir así el umbral del color rojo del semáforo.

A partir de esta consideración se hace una construcción de los diferentes umbrales, desde el nivel de pre-alerta, y para los colores verde, amarillo y naranja, y se asocia con las restricciones recomendadas de los lineamientos publicados en el diario oficial de la federación del año 2012 mencionados anteriormente, esto para tomar en cuenta lo que ya existe publicado en el DOF. Se construyó la escala con diversas intensidades y magnitudes, analizando diversas combinaciones para todo el registro histórico del servicio meteorológico en el monitor de sequía del 2003 al 2022 en la fecha actual. Con este análisis y buscando que el crecimiento de los colores asociados a la magnitud sea de manera lineal, se obtuvo que en el 98.36% de los casos en los registros mensuales de este periodo de casi 20 años, si ocurría de esta manera, sin brincar de color, para de esta forma validar las escalas.

Enseguida se mostró un ejemplo del conjunto de municipios para algunos estados como Durango, Guanajuato y Guerrero con el periodo 2019-2022, con esto ya se tiene el cálculo histórico del semáforo para el periodo 2003 a la fecha actual con un cálculo mensual, se muestra en la diapositiva un ejemplo del mapa que se generaría, el último que se obtuvo fue del 31 de agosto comparado con el monitor de sequía, para de esta manera los tomadores de decisiones pueden diferenciar la magnitud con la intensidad en la escala de colores y el porcentaje de ahorro de agua recomendado. Recordando lo que nos expuso el Mtro. Bourguett en las cuencas del Sistema Cutzamala, mencionó que, si bien la sequía del año pasado con respecto a la actual ha mejorado bastante en cuanto a que ya no hay sequía severa o superior, pero si observamos en las gráficas ha ocurrido de manera continua una condición anormalmente seca en gran parte de las cuencas. Entonces, para este tipo de casos, el semáforo toma en cuenta por ejemplo esta situación en donde una condición anormalmente seca, que si bien no es una sequía desarrollada,

## Acta de la Tercera Sesión Ordinaria 2022, de la Comisión Intersecretarial para la Atención de Sequías e Inundaciones

---

el que continuamente durante muchos meses se presente esta intensidad pues ocasiona que también haya afectaciones al abasto de agua, en este caso en el sistema Cutzamala.

Finalmente, la aplicación que se tendría es que se estaría generando una lista de los municipios con la intensidad del monitor de sequía y el nivel de color del semáforo, para establecer una recomendación de ahorro a los diferentes organismos de Cuenca y consejos de cuenca, para que puedan aplicar algunas medidas que ellos determinen. En este sentido cabe resaltar que el ahorro recomendado como se mencionó, es respecto a la publicación de la propia **CONAGUA** del diario oficial de la federación del 2012, donde están también los lineamientos para la emisión de los acuerdos de inicio y conclusión de emergencia por Sequía.

En este sentido también se observa que la SADER, los compañeros de la dirección general de gestión de riesgos, pueden revisar la información que se les hará llegar con todo este desarrollo con el documento técnico, las tablas y mapas para que con las declaratorias del apoyo que hayan hecho de manera histórica, revisen el semáforo para ver de qué manera impacta en la agricultura y la ganadería, porque los impactos son diferentes y sean atendidos en función de las atribuciones de cada una de las dependencias que aquí participan. Y con ello la SADER podría establecer acciones específicas en el marco de sus atribuciones y pues se estaría a disposición para cualquier duda que surgiera una vez que se les haga llegar la documentación.

Concluido lo anterior el **Dr. Humberto F. Marengo Mogollón**, agradeció la exposición y comentó que realmente es una acción muy importante el replanteamiento de este portal del PRONACOSE y en la medida que se reciba, se trabaje y se aporten comentarios necesarios, se mejorará en su aplicación para los meses por venir, preguntando si hay comentarios, y por parte de la Secretaria de Agricultura solicita la palabra el **Ing. Carlos Rodríguez Arana**, quien agradece el esfuerzo de la CONAGUA para presentar la información no solo para trabajar de manera reactiva sino preventiva, comenta siguen trabajando de manera estrecha, y toda la información que se comparte es de mucha utilidad, y esta información posteriormente, ya con los contactos hechos, los compartirán a todas sus representaciones en los estados, distritos, desarrollo rural y centros de atención, para su aplicación, nuevamente agradece el trabajo y apoyo realizado, el que considera muy positivo, el **Dr. Marengo** apuntó que se pretende aplicar y extenderlo a poder analizar con mayor detalle el tema del Cambio Climático y el impacto a los municipios y poder tomar medidas adicionales por lo que es una herramienta muy valiosa, resaltando el esfuerzo y trabajo de la Gerencia de Ingeniería y Asuntos Binacionales del Agua.

A lo anterior, se propone entonces la generación de los siguientes acuerdos:

<b>Acuerdo 2.</b>
-------------------

Se publicarán en el portal del PRONACOSE en gob.mx de CONAGUA las ligas e información mencionada, con la finalidad de contar con datos concentrados en un solo portal, y se solicita a la SADER definir información que pudiera publicarse para orientar a los usuarios en el sentido de los apoyos de la banca de desarrollo que pueden brindar y datos de contacto.

### Acuerdo 3.

Se enviarán los mapas y soporte técnico del Semáforo Preventivo para recibir las opiniones de los integrantes de la CIASI, una vez recibidas y atendidas, se publicará en la página web del PRONACOSE de manera recurrente cada mes el status del Semáforo, incluyendo shape, tablas y el mapa.

A lo anterior, el **Ing. Rodríguez Arana**, comentó que se cuente con el apoyo de la SADER en todo lo que se requiera.

## 11. SEGUIMIENTO DE ACUERDOS

A continuación, para dar atención al punto once del orden de día y dar seguimiento al **Acuerdo 3 de la Segunda Sesión de 2016**, CFE presentará como sería la política de operación del Sistema Infiernillo-Villita desde Caracol, el **Dr. Humberto F. Marengo Mogollón**, cede la palabra al representante de la Comisión Federal de Electricidad.

El representante de **CFE**, comenzó diciendo que en representación del Director General de **CFE**, **Lic. Manuel Bartlett** y del **Mtro. César Fuentes** Director Corporativo de Ingeniería y Proyectos de Infraestructura, enviaba un cordial saludo y presentaría los avances en la construcción de los aireadores de los túneles vertedores y el nuevo túnel vertedor de la Central Hidroeléctrica Infiernillo; en la actualidad la empresa encargada de las obras de los aireadores del vertedor existente número tres, YC Construcciones y Proyectos del Sur, ha presentado atrasos imputables a ésta, por lo que se llegó a un acuerdo para modificar o reprogramar la fecha para finalizar los trabajos el 28 de febrero de 2023. Actualmente se tiene un avance del 22%, se tienen concluidos los trabajos de excavación, se realiza la colocación de anclas y habilitado de acero, una vez terminados los dos aireadores del túnel 3 se continuará con la construcción de los aireadores de los túneles vertedores 4 y 5, por último, se procederá a la construcción del nuevo túnel vertedor.

## Acta de la Tercera Sesión Ordinaria 2022, de la Comisión Intersecretarial para la Atención de Sequías e Inundaciones

---

La **CONAGUA** continua con la revisión técnica de la información que se hizo llegar de parte de Comisión Federal de Electricidad, se mencionó que el día anterior 21 de septiembre, se realizó una visita al Laboratorio de Hidráulica de la **CFE** con personal Técnico del Consultivo de la **CONAGUA** para revisar la atención de esas observaciones en el modelo físico y matemático del túnel vertedor.

Con respecto al **Acuerdo 3 de la Segunda Sesión de 2016**, hasta la fecha no se tienen cambios, esta es una política que se va a determinar de acuerdo al funcionamiento de los vertedores existentes con la operación de los aireadores; se han presentado las políticas establecidas hasta el momento, operando con cada uno de los vertedores de manera simultánea para un gasto total de 14,750 metros cúbicos por segundo, y se reitera la necesidad de revisar la capacidad del río aguas abajo de la CH La Villita, por la restricción establecida de acuerdo al memorando emitido por la Dirección Local Michoacán de la **CONAGUA**, concluyendo que sería todo lo que tienen que reportar hasta el momento.

Enseguida el **Dr. Humberto F. Marengo Mogollón** sometió a consideración de la Comisión el informe y se consulta a los integrantes si tienen algún comentario al respecto, mencionando el **Dr. Marengo** que se les pedirá incluir a la **CFE** en esta lámina un resumen del funcionamiento hidráulico y que también indicarán el valor de los gastos máximos de las avenidas en cada una de las Centrales Hidroeléctricas, a lo que respondió el **Mtro. Bautista** que se toma el comentario en cuenta.

Continuó el **Dr. Marengo** que para dar atención al **Acuerdo 2 de la Tercera y Cuarta Sesión del año 2020 y al Acuerdo 5 de la misma Sesión**, se cede la palabra el **Mtro. Dante Hernández Padrón**, Subgerente de Regulación Técnica de la Gerencia de Ingeniería y Asuntos Binacionales del Agua,

El **Mtro. Hernández** comentó que para dar seguimiento a estos dos acuerdos pendientes y que se vienen trabajando desde el año 2020. Se avanzó en la elaboración de los mapas de vulnerabilidades que les mencionó el **Ing. Gutierrez** que serán cargados a la página de **PRONACOSE** de **CONAGUA**, ya con estos mapas que son de vulnerabilidad económica, social y ambiental, que en conjunto permiten obtener un índice de vulnerabilidad de la sequía, al ser publicados se solicitará a los integrantes de la **CIASI** identifiquen acciones específicas en el ámbito de sus atribuciones para mejorar la resiliencia ante la sequía en los diferentes indicadores. Resaltando que como se expuso en la sesión pasada, las demás dependencias inciden en la vulnerabilidad porque por ejemplo uno de los indicadores que marca la metodología, es la cobertura de carreteras que no son de peaje para la conectividad de las localidades.

Entonces en ese sentido los trabajos que hace la **Secretaría de Comunicaciones** en incrementar la cobertura carretera, pues impacta de manera indirecta en esta resiliencia, de igual forma, por ejemplo, los trabajos que hace **CFE** en incrementar las coberturas de

## **Acta de la Tercera Sesión Ordinaria 2022, de la Comisión Intersecretarial para la Atención de Sequías e Inundaciones**

---

energía eléctrica también permiten aumentar la resiliencia, porque en un momento dado como las acciones que se tomaron en la zona Metropolitana de Monterrey, como mencionó el **Mtro. Homey Bon**, de instalar pozos emergentes, puede haber localidades en donde se pudieran necesitar esa actividad, pero se requeriría de una instalación de energía eléctrica suficiente, de modo que se publicará esta información con los 24 indicadores para que los integrantes de la **CIASI** puedan revisar en el ámbito de sus actividades las actividades que recaen en estos indicadores base.

El **Dr. Humberto F. Marengo Mogollón** agradeció la presentación sometiendo a consideración el informe y consulta a los integrantes de la Comisión por lo que al no haber comentarios adicionales se tomará un nuevo acuerdo en sustitución de los anteriormente mencionados:

### **Acuerdo 4.**

**Se publicarán en el portal de CONAGUA del PRONACOSE, los mapas de Vulnerabilidad a la sequía a nivel municipal, probabilidad de amenaza y el de riesgo conjunto, enviándose también a los integrantes de la CIASI, quienes deberán revisar las acciones específicas que pueden llevar a cabo en el marco de sus atribuciones, y que incidan en las diversas vulnerabilidades.**

Enseguida el **Dr. Marengo** expone el siguiente acuerdo en términos de realizar las sesiones subsecuentes de la CIASI de manera remota:

### **Acuerdo 5.**

**A partir de esta 3 Sesión Ordinaria 2022, por acuerdo de los integrantes de la CIASI, las sesiones ORDINARIAS de la Comisión Intersecretarial para la Atención de Sequías e Inundaciones se realizarán de manera remota mediante videoconferencia, con la finalidad de aprovechar las facilidades tecnológicas existentes, y en el caso de requerir atender Sesión EXTRAORDINARIA, ésta se realizará de manera presencial.**

Se concluye el punto, mostrando en pantalla el resumen de los Acuerdos vigentes previos y que se continuarán dando seguimiento en la CIASI con el apoyo de las dependencias que se mencionan para el desarrollo de los mismos y se integrarán los nuevos Acuerdos tomados en esta Sesión.

## **12. CIERRE DE LA SESIÓN**

Para el cierre de la sesión, el **Dr. Humberto F. Marengo Mogollón**, expresó a los miembros de la Comisión, que habían sido agotados todos y cada uno de los puntos de la

## **Acta de la Tercera Sesión Ordinaria 2022, de la Comisión Intersecretarial para la Atención de Sequías e Inundaciones**

---

orden del día, por lo que solicitó a la **Mtra. Isabel Selene Benítez Ávila**, Subdirectora de Conservación de Especies y su Hábitat para la Adaptación al Cambio Climático del Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático, en representación del **Dr. Agustín Ávila Romero**, Director General de Políticas para el Cambio Climático (**SEMARNAT**) que tenga a bien dirigir unas palabras de despedida.

Seguidamente, al **Mtra. Isabel Selene Benítez Ávila**, agregó que a nombre del **Dr. Agustín Ávila Romero**, agradecía a los presentes haber acudido a esta Sesión Ordinaria de la Comisión, enfatizando que se va muy bien en el hecho de llevar a cabo las acciones en cada uno de nuestros estados y en hora buena mencionando que se va por buen camino.

El **Dr. Humberto F. Marengo Mogollón**, nuevamente agradeció a los presentes en esta Tercera Sesión Ordinaria de la CIASI, comentando que se tomó nota de los comentarios realizados en la sesión, encargando de la manera más atenta enriquecer el mecanismo del **PRONACOSE** que se considera nos dará un paso adicional a la atención a sequías e inundaciones.

---

### **Dr. Agustín Ávila Romero**

Director General de Políticas para el Cambio Climático de SEMARNAT

Representado por la Mtra. Isabel Selene Benítez Ávila, Subdirectora de Conservación de Especies y su Hábitat para la Adaptación al Cambio Climático

---

### **Dr. Humberto Juan Francisco Marengo Mogollón**

Subdirector General Técnico de la CONAGUA y Secretario Técnico de la CIASI.

---

### **Lic. José Antonio Zamora Gayosso**

Subdirector General Jurídico de la CONAGUA y Prosecretario de la CIASI  
Representado por el Lic. Ramiro Barajas Ambriz, Gerente de lo Contencioso.

**Acta de la Tercera Sesión Ordinaria 2022, de la Comisión Intersecretarial para la  
Atención de Sequías e Inundaciones**

---