**Requisitos operativos de la página web y la aplicación móvil del Sistema de Pronóstico**

La página web para un Sistema de Pronóstico deberá cumplir los requisitos que se especifican a continuación:

* La página web deberá dar resguardo y desplegar los “productos gráficos” resultantes del sistema de pronóstico, descritos en la sección 1.6, 1.7 y 1.8 de este Anexo.
* La página inicial de presentación solo contendrá el formulario para el ingreso del usuario y contraseña. Una vez que se haya autentificado el usuario se desplegara el contenido de la página completa.
* **PEP** proporcionará las localizaciones de su interés para el despliegue de meteogramas de mapas con productos atmosféricos y/o series de tiempo de mapas con productos del oleaje y viento, de acuerdo a la sección 1.6, 1.7 y 1.8 de este Anexo.
* Deberá considerar actualizaciones al menos 4 veces al día para cubrir los horarios estándar 00Z, 06Z, 12Z y 18Z, de tal manera que se cumpla con el despliegue de la información comprometida y descrita en la sección 1.6, 1.7 y 1.8 de este Anexo.
* La página web deberá consultar los productos gráficos de las simulaciones horarias y con extensión temporal de hasta 6 días posteriores a la fecha del día en curso, por lo que deberá de ser capaz de mostrar imágenes secuenciales de los pronósticos de las distintas variables del sistema.
* La página web deberá permitir la descarga de productos gráficos, mediante los protocolos seguros HTTPS de acuerdo con el nivel de acceso del usuario.
* Deberá alojar y dar acceso a información histórica de al menos de 6 meses de los productos gráficos, descritos en la sección 1.6, 1.7 y 1.8 de este Anexo.
* Deberá de registrar la actividad de cada usuario, lo que incluye las sesiones y descargas de productos.

**Especificaciones particulares de la página web del Sistema de Pronóstico**

* La página se organizará de tal forma que se diferencien dos zonas particulares: un “menú principal”, y un “panel de control”.
* El “menú principal” de la página web deberá contener lo siguiente:
  + Un botón de “Inicio” o “Home” para volver a la configuración inicial de la página.
  + Botón que active una visualización de dos mapas de pronóstico simultánea.
  + Acceso seguro para descargas, a través de un protocolo encriptado.
  + Acceso a la descripción general de la navegación de la página web (botón de Ayuda).
  + Nombre del usuario.
  + Fecha del servidor referido al tiempo del centro de la República Mexicana.
  + Botón para cierre de sesión “salir”.
* El “panel de control” deberá contener lo siguiente:
  + Menú con los modelos a visualizar.
  + Contador de imágenes a visualizar modo simple, visualización de un solo modelo.
  + Menús independientes de modelos a visualizar en modo comparativo.
  + Acceso a los pronósticos históricos.
  + Un control general de las secuencias de imágenes que incluya botones con las siguientes acciones:
    - Reproducir secuencia
    - Pausar la secuencia
    - Imagen siguiente
    - Imagen anterior
    - Incrementar velocidad de secuencia
    - Reducir velocidad de secuencia
    - Reiniciar secuencia
  + Tendrá la posibilidad de desplegar una lista de localizaciones de interés de **PEP** para un mapa desplegado y seleccionado. La lista contendrá accesos directos a los meteogramas o series de tiempo disponibles.
  + A partir de una evaluación estadística de los módulos descritos en este Anexo, se colocará un apartado en el que indique los modelos que han resultado mejor evaluados en las últimas 24 horas.
* En el menú de visualización por modelo se realizará la:
  + La selección del producto de pronóstico a través de un menú expandible con la lista de pronósticos y variables con la siguiente jerarquización y configuración:

| ***Modelo*** | ***Dominio*** | ***Variable*** | ***Altura*** | ***Descripción del producto del pronóstico*** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Jerarquía 1*** | ***Jerarquía 2*** | ***Jerarquía 3*** | ***Jerarquía 4*** |
| WRF-ARW o WRF-NMM  (Secc. 1.6)  Lo identificaremos solo como WRF | Dominio 1 | Viento | Superficie (10 m) | Rapidez y dirección del viento en superficie (a 10 m) combinada con la presión reducida al nivel del mar |
| 700 mb | Rapidez y dirección del viento a 700 mb combinada con la humedad relativa a 700 mb |
| Temperatura del aire | | Temperatura del aire en superficie (a 2 m) |
| Precipitación | | Precipitación acumulada en intervalos de 6 horas |
| Precipitación acumulada en intervalos de 12 horas |
| Precipitación acumulada en intervalos de 24 horas |
| Meteogramas | | Lista de localizaciones de interés de PEP con acceso directo a los meteogramas disponibles |
| Dominio 2 | Viento | Superficie (10 m) | Rapidez y dirección del viento en superficie (a 10 m) combinada con la presión reducida al nivel del mar |
| 700 mb | Rapidez y dirección del viento a 700 mb combinada con la humedad relativa a 700 mb |
| Temperatura del aire | | Temperatura del aire en superficie (a 2 m) |
| Precipitación | | Precipitación acumulada en intervalos de 6 horas |
| Precipitación acumulada en intervalos de 12 horas |
| Precipitación acumulada en intervalos de 24 horas |
| Meteogramas | | Lista de localizaciones de interés de PEP con acceso directo a los meteogramas disponibles |
| ECMWF (Secc. 1.8) | Dominio 1 | Viento | Superficie (10 m) | Rapidez y dirección del viento en superficie (a 10 m) combinada con la presión reducida al nivel del mar |
| 700 mb | Rapidez y dirección del viento a 700 mb combinada con la humedad relativa a 700 mb |
| Temperatura del aire | | Temperatura del aire en superficie (a 2 m) |
| Precipitación | | Precipitación acumulada en intervalos de 6 horas |
| Precipitación acumulada en intervalos de 12 horas |
| Precipitación acumulada en intervalos de 24 horas |
| Meteogramas | | Lista de localizaciones de interés de PEP con acceso directo a los meteogramas disponibles |
| Periodo medio | | Periodo medio del oleaje combinado con la dirección media del oleaje |
| Series de tiempo | | Lista de localizaciones de interés de PEP con acceso directo a las series de tiempo disponibles |
| WAM con WRF-ARW o WRF-NMM (Secc. 1.6)  Lo identificaremos solo como  WAM-WRF  SWAN-WRF  WW3-WRF | Dominio 1 | Altura significante | | Altura significante del oleaje combinada con la dirección media del oleaje |
| Periodo medio | | Periodo medio del oleaje combinado con la dirección media del oleaje |
| Series de tiempo | | Lista de localizaciones de interés de PEP con acceso directo a las series de tiempo disponibles |
| SWAN con WRF-ARW o WRF-NMM (Secc. 1.6) | Dominio 2 | Altura significante | | Altura significante del oleaje combinada con la dirección media del oleaje |
| Periodo medio | | Periodo medio del oleaje combinado con la dirección media del oleaje |
| Series de tiempo | | Lista de localizaciones de interés de PEP con acceso directo a las series de tiempo disponibles |
| WW3 con WRF-ARW o WRF-NMM (Secc. 1.7) | Dominio 1 | Altura significante | | Altura significante del oleaje combinada con la dirección media del oleaje |
| Periodo medio | | Periodo medio del oleaje combinado con la dirección media del oleaje |
| Series de tiempo | | Lista de localizaciones de interés de PEP con acceso directo a las series de tiempo disponibles |
| Dominio 2 | Altura significante | | Altura significante del oleaje combinada con la dirección media del oleaje |
| Periodo medio | | Periodo medio del oleaje combinado con la dirección media del oleaje |
| Series de tiempo | | Lista de localizaciones de interés de PEP con acceso directo a las series de tiempo disponibles |
| WW3-ECMWF  (Secc. 1.8) | Dominio 1 | Altura significante | | Altura significante del oleaje combinada con la dirección media del oleaje |
| Periodo medio | | Periodo medio del oleaje combinado con la dirección media del oleaje |
| Series de tiempo | | Lista de localizaciones de interés de PEP con acceso directo a las series de tiempo disponibles |
| Dominio 2 | Altura significante | | Altura significante del oleaje combinada con la dirección media del oleaje |
| Periodo medio | | Periodo medio del oleaje combinado con la dirección media del oleaje |
| Series de tiempo | | Lista de localizaciones de interés de PEP con acceso directo a las series de tiempo disponibles |
| WAM-ECMWF  (Secc. 1.8) | Dominio 1 | Altura significante | | Altura significante del oleaje combinada con la dirección media del oleaje |
| Periodo medio | | Periodo medio del oleaje combinado con la dirección media del oleaje |
| Series de tiempo | | Lista de localizaciones de interés de PEP con acceso directo a las series de tiempo disponibles |
| SWAN-ECMWF  (Secc. 1.8) | Dominio 2 | Altura significante | | Altura significante del oleaje combinada con la dirección media del oleaje |
| Periodo medio | | Periodo medio del oleaje combinado con la dirección media del oleaje |
| Series de tiempo | | Lista de localizaciones de interés de PEP con acceso directo a las series de tiempo disponibles |

* + Cada mapa desplegado deberá de contar con lo siguiente:
    - Titulo. Descripción de la variable seleccionada que incluya la fecha de inicialización del pronóstico.
    - Fecha y hora local del pronóstico referido al tiempo del centro de la República Mexicana
    - Fecha y hora UTC del pronóstico
    - Imágenes del mapa del producto seleccionado que serán desplegadas en secuencia.
    - Una barra de control individual o grupal (opción comparativa activada) de la secuencia de imágenes que incluya botones con las siguientes acciones:
      * Reproducir secuencia
      * Pausar secuencia
      * Imagen siguiente
      * Imagen anterior
      * Incrementar velocidad de secuencia
      * Reducir velocidad de secuencia
      * Reiniciar secuencia
      * Un menú desplegable con el listado de imágenes que conforman la secuencia del pronóstico dando acceso a la descarga de la imagen seleccionada.
* Al inicio de una nueva sesión, la página desplegará por defecto la vista de 1 mapa, con el producto de viento superficial (U10) para el pronóstico más reciente del modelo WRF-ARW o WRF-NMM o ECMWF determinado con base en los resultados de la evaluación con datos medidos.

La aplicación móvil para un Sistema de Pronóstico deberá cumplir los requisitos que se especifican a continuación:

* La aplicación móvil deberá desplegar los “productos gráficos” resultantes del sistema de pronóstico, descritos en la sección 1.6, 1.7 y 1.8 de este Anexo.
* La pantalla inicial de presentación contendrá el formulario para el ingreso del usuario y contraseña. Una vez que se haya autentificado el usuario se desplegara por defecto la vista de un mapa, con el producto de viento superficial a 10 m (U10) del modelo WRF-ARW o WRF-NMM o ECMWF para el pronóstico más reciente.
* Deberá considerar la actualización de la información de pronóstico 4 veces al día para cubrir los horarios estándar 00Z, 06Z, 12Z y 18Z, de tal manera que cumpla con la disponibilidad y despliegue de la información comprometida y descrita en la sección 1.6, 1.7 y 1.8 de este Anexo.
* La aplicación móvil deberá consultar los productos gráficos de las simulaciones horarias y con extensión temporal de hasta 6 días posteriores a la fecha del día en curso, por lo que deberá de ser capaz de mostrar imágenes secuenciales de los pronósticos de las distintas variables del sistema.
* Deberá de registrar la actividad de cada usuario.

**Especificaciones particulares de la aplicación móvil del Sistema de Pronóstico**

* La aplicación móvil, deberá funcionar tanto para dispositivos con sistema Android con versiones superiores a la 6.0 como para dispositivos iOS con versiones superiores a la 7.0.
* La aplicación móvil se organizará de tal forma que se identifiquen de manera intuitiva el “menú principal” y el “panel de control”
* El “menú principal” de la aplicación móvil deberá contener lo siguiente:
  + Un botón de “Inicio” o “Home” para volver a la configuración inicial de la página.
  + Fecha del servidor referido al tiempo del centro de la República Mexicana.
  + Un botón para el despliegue del menú de los modelos y productos a visualizar de manera jerárquica con la siguiente configuración:
    - Modelo (jerarquía 1)
    - Dominio(jerarquía 2)
    - Variable (jerarquía 3)
    - Altura (jerarquía 4 si aplica)
* El “panel de control” deberá contener lo siguiente:
  + Acceso a los pronósticos históricos.
  + Un control general de las secuencias de imágenes que incluya botones con las siguientes acciones:
    - Reproducir secuencia
    - Pausar la secuencia
    - Imagen siguiente
    - Imagen anterior
    - Incrementar velocidad de secuencia
    - Reducir velocidad de secuencia
    - Reiniciar secuencia
  + Cada mapa desplegado deberá de contar con lo siguiente:
    - Titulo. Descripción de la variable seleccionada que incluya la fecha de inicialización del pronóstico.
    - Fecha y hora local del pronóstico referido al tiempo del centro de la República Mexicana
    - Fecha y hora UTC del pronóstico
    - Imágenes del mapa del producto seleccionado que serán desplegadas en secuencia.