**FORMATO 2**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **SISTEMA** | **FUNCIÓN** | **NO.** | **DESCRIPCIÓN** | **Cumplimiento de funcionalidades** |
| A. SISTEMA DE HUELLAS ACUSTICAS | GENERACIÓN DE HUELLAS  (AUDIO) | 1 | La generación de huellas acústicas debe efectuarse a partir de archivos de audio con los siguientes parámetros:  Archivos MP3   |  |  | | --- | --- | | Parámetros de audio | | | Velocidad de bits | Menor o igual a 320 kbps | | Canales | 2 (estéreo) | | Velocidad de muestreo | 44.1 kHz - 48 kHz principalmente | |  |
|  | GENERACIÓN DE HUELLAS  (VIDEO) | 2 | La generación de huellas acústicas debe efectuarse a partir de archivos de video con los siguientes parámetros:  Archivos MP4   |  |  | | --- | --- | | Parámetros de video | | | Ancho del cuadro | 1920 | | Alto del cuadro | 1080 | | Velocidad de bits | 1227 – 5026 kbps | | Velocidad de cuadros | 29.97 cuadros / segundos |  |  |  | | --- | --- | | Parámetros de audio | | | Velocidad de bits | 133 – 320 kbps | | Canales | 2 (estéreo) | | Velocidad de muestreo | 48 kHz |   Archivos MOV   |  |  | | --- | --- | | Parámetros de video | | | Ancho del cuadro | 1280 | | Alto del cuadro | 1080 | | Velocidad de bits | 28773 – 30072 kbps | | Velocidad de cuadros | 29.97 cuadros / segundos |  |  |  | | --- | --- | | Parámetros de audio | | | Velocidad de bits | 1536 kbps | | Canales | 2 (estéreo) | | Velocidad de muestreo | 48 kHz | |  |
|  | GENERACIÓN DE HUELLAS | 3 | La generación de huellas acústicas debe efectuarse con archivos de duraciones entre 20 segundos y 300 segundos. |  |
|  | GENERACIÓN DE HUELLAS | 4 | Las huellas acústicas se deben generar individualmente o en grupo a través de la carga de archivos de audio o video vía REST API  Parámetros Request:  METHOD: POST  Tipo body: JSON   1. file (Binary mp3) 2. nombre\_huella (string   Parámetros de Response:  Tipo: JSON   1. estatus: estatus del request (String) 2. ‘OK’: Solicitud recibida de manera exitosa 3. ‘ERROR’: Error en la solicitud   2. mensaje (String): Detalles de la respuesta  3. date (datetime): fecha de recepción de la huella  4. id: Identificador único de la huella (string) |  |
|  | GENERACIÓN DE HUELLAS | 5 | El servicio de generación de huellas acústicas debe contar con una REST API de integración con el SIVEM, así como la documentación correspondiente de los siguientes servicios:   1. Generación de huellas acústicas 2. Listado de huellas acústicas en el detector 3. Estatus de una huella acústica(Terminada, con Error, en proceso) 4. Eliminar una huella acústica |  |
|  | DISTRIBUCIÓNDE HUELLAS | 6 | El resultado de la generación de la huella acústica debe poder sincronizarse de manera automática a los sistemas de detección que proporcione “El Licitante” que se encuentren en cada uno de los CEVEM. |  |
|  | RESULTADOS | 7 | El sistema encargado de la generación de huellas acústicas debe notificar el resultado mediante una petición a un servicio web al sistema de aplicación del SIVEM (Webhook), de la siguiente forma:  Request:  METHOD: POST  Tipo: JSON  Parámetros:  id: identificador único de la huella acústica (String)  estatus: estatus del resultado (String)  ‘OK’ La huella se procesó de manera exitosa  ‘ERROR’ La huella no se pudo generar  mensaje: Detalles de la respuesta (string)  id\_asociacion: id único de la huella acústica con la cual encontró similitudes o null si es única  La aplicación del SIVEM enviará la respuesta:  Tipo: JSON  Parámetros:  Estatus: Estatus de la recepción  ‘OK’: Si se guardaron los resultados de la generación  ‘ERROR’: si se presentó algún error  Mensaje: detalles de la recepción del resultado  Fecha: fecha y hora de la recepción |  |
|  | CARGA Y DESCARGA | 8 | El software provisto para la generación de huellas acústicas debe poder cargar una nueva huella acústica o eliminar una existente sin la necesidad de llevar a cabo un reinicio o actualización del proceso o servicio encargado de la generación de huellas acústicas. |  |
| **SISTEMA** | **FUNCIÓN** | # | DESCRIPCIÓN |  |
| B. SERVICIO  DE  DETECCIÓN | RESULTADO DE DETECCIONES | 9 | El proceso de detección de huellas acústicas debe presentar resultados en un tiempo no mayor a 5 minutos de diferencia respecto a la transmisión original de los promocionales y de manera continua. |  |
|  | RESULTADO DE DETECCIONES | 10 | El resultado del proceso de detección debe presentarse a través de una bitácora en formato LOG (CSV, XML o JSON) y ésta debe presentar los atributos mínimos que se describen a continuación:  Atributos de una detección:   * Id: Identificador de la huella acústica detectada, Nombre\_huella * Id\_canal: Identificador único de la señal de origen * Fecha inicio de la detección en horario UTC * Fecha inicio de la detección en horario local * Duración de la detección * Dirección IP o identificador único del equipo que realizó la detección * Tipo de proceso de búsqueda (tiempo real o histórico) * Porcentaje de certeza de la detección. |  |
|  | CONSULTA DE DETECCIONES | 11 | Los resultados del proceso de detección deben registrarse en una base de datos propia del servicio de detección accesible por el SIVEM vía una REST API que proporcione **“El Licitante”** considerando los siguientes parámetros:  Webservice de listado de detecciones:  Request  METHOD: GET  Tipo: JSON  Parámetros:  Fecha\_inicio: fecha y hora inicio de detección en horario local  Fecha\_fin: fecha y hora fin de detección en horario local  Id\_canal: identificador único de la señal  Response:  Tipo: JSON  Respuesta:  Listado de detecciones con los atributos definidos en la funcionalidad 10 (Atributos de una detección) de este documento. |  |
|  | RESULTADO DE DETECCIONES | 12 | El resultado del proceso de detección debe enviarse como petición HTTPS a un servicio dentro de la aplicación SIVEM.  Request:  METHOD: GET  Parámetros:  Los atributos mínimos que deben ser enviados son los atributos definidos en la funcionalidad 10 (Atributos de una detección) de este documento. |  |
|  | RESULTADO DE DETECCIONES | 13 | El sistema debe detectar como mínimo los siguientes porcentajes del total de detecciones esperadas por señal en 24 horas de transmisión:   |  |  |  | | --- | --- | --- | | Calidad de señal | Descripción | Porcentaje de confiabilidad [%] | | 5 | El audio es claro y nítido sin alteraciones | > 95 | | 4 | El contenido es totalmente claro pero la señal podría presentar alteración mínima en el audio | > 90 | | 3 | Existe una alteración notoria en el audio, pero aun así permite identificar el contenido | > 40 | | 2 | La señal de audio presenta una alteración la cual impide identificar totalmente el contenido | > 38 | | 1 | Sin señal audible o mayormente ruido | >=5 |   \*Alteración: Ruido continuo o intermitente, chasquidos, zumbido, alteración en el volumen.  El sistema debe tener un porcentaje de confiabilidad mayor o igual a 90% para cada señal, donde:  % Confiabilidad= DvDv+Fp+Fnx100*% Confiabilidad= DvDv+Fp+Fnx100*  Dv: Detecciones válidas que identificó el sistema y que sí existen en la transmisión.  Fp: Detecciones que identificó el sistema, pero que no corresponden a ninguna huella acústica  Fn: Detecciones que no identificó el sistema y que un monitorista registró manualmente |  |
|  | RESULTADO DE DETECCIONES | 14 | La bitácora de detecciones debe permitir ser consultada a través de las siguientes formas:   1. Los CSV de detecciones generado diariamente por señal. 2. Acceso directo a una base de datos del sistema de detección. 3. REST API del listado de detecciones 4. Interfaz web del sistema de detección proporcionada por **“El Licitante”**.   La información podrá ser consultada de manera remota desde un servidor de aplicación del INE. |  |
|  | RESULTADO DE DETECCIONES | 15 | La ruta en la que se almacena la bitácora de detecciones debe poder ser configurada por el usuario y se deberá generar una carpeta diariamente con el siguiente formato aaaa-mm-dd como nombre. |  |
|  | RESULTADO DE DETECCIONES | 16 | Dentro de la carpeta diaria se encontrarán las bitácoras de detección en formato CSV, XML o JSON de cada una de las señales que se encuentran bajo el proceso de detección. |  |
|  | RESULTADO DE DETECCIONES | 17 | El sistema de detección debe permitir ajustar los parámetros de detección por cada canal, esto con el fin de poder mejorar el nivel de detecciones de cada una sin afectar el rendimiento general de la solución. |  |
|  | MONITOREO DEL SERVICIO | 18 | El servicio de detección de huellas acústicas debe permitir conocer el estatus general de operación del servicio a través de alguna de las siguientes formas, línea de comando, consola de administración y webservice. |  |
|  | MONITOREO DEL SERVICIO | 19 | El servicio de detección de huellas acústicas debe permitir consultar cuáles y cuantas huellas acústicas tiene cargadas un servidor de detección a través de un REST API y de alguna de las siguientes formas: línea de comandoo consola de administración Webservice: Listado de huellas acústicas en el detector  METHOD: GET  URL: Url del sistema de detección  Request:  Tipo: JSON  Parámetros:  Activa: Indica si se requieren obtener las huellas activas (true, false)  Response:  Tipo: JSON  Id: Identificador de la huella  Nombre\_huella: nombre de la huella  Activa: Indica si la huella se encuentra habilitada para detectarse (true, false)  Id\_asociado: Identificador de la huella con la cual tiene similitudes  Fecha\_creacion: Fecha y hora en la cual fue creada la huella |  |
|  | MONITOREO DEL SERVICIO | 20 | El servicio de detección de huellas acústicas debe permitir consultar la existencia de una huella acústica en específico dando como parámetro el nombre de la huella acústica a través de una REST API y de alguna de las siguientes formas: línea de comando o consola de administración.  Parámetros de petición:  Id: identificador de la huella o  Nombre\_huella: nombre de la huella  Response:  Tipo: JSON  Id: Identificador de la huella  Nombre\_huella: nombre de la huella  Id\_asociado: Identificador de la huella con la cual tiene similitudes  Fecha\_creacion: Fecha y hora en la cual fue creada la huella |  |
|  | MONITOREO DEL SERVICIO | 21 | El servicio de detección de huellas acústicas debe permitir consultar los diversos errores generados en el proceso de registro de resultados de las detecciones a través de REST API y alguna de las siguientes formas: línea de comando o consola de administración.  Response:  Parámetros:  Id: identificador del error  Tipo: tipo de error  Mensaje: detalle del error  Id\_deteccion: identificador de la detección  Fecha: fecha y hora en que se presentó el error |  |
|  | MONITOREO DEL SERVICIO | 22 | El servicio de detección de huellas acústicas debe permitir consultar la marca de tiempo que indique el momento que está siendo analizado por el proceso de detección histórica dando como parámetro el identificador único de la señal requerida a través de alguna de las siguientes formas: línea de comando, consola de administración o webservice, esto para poder identificar la fecha y hora de la información que se está procesando y estimar el tiempo restante para terminar  Request:  Id\_canal: identificador de la señal (proporcionado por el instituto)  Response:  Parámetros  Id: identificador del proceso de detección histórica  Id\_canal: identificador de la señal(proporcionado por el instituto) de detección histórica  Fecha\_inicio: fecha inicio de solicitud de detección histórica  Fecha\_fin: fecha fin de solicitud de detección histórica  Fecha\_detección: última fecha de detección analizada  Estatus: estatus de la solicitud (en cola, en proceso, terminada) |  |
|  | MONITOREO DEL SERVICIO | 23 | El Sistema de detección de Huellas Acústicas, debe poder realizar detecciones de manera continua por 24 horas, los 365 días del año de sin interrupciones |  |
|  | DETECCIÓN HISTÓRICA | 24 | El software para la detección de huellas acústicas debe permitir la ejecución de búsqueda histórica de forma paralela al proceso de detección en tiempo real y en paralelo por emisora, para evitar que se encolen las peticiones. El usuario debe poder seleccionar las señales en las que se requiera ejecutar el proceso, el periodo de tiempo y las huellas acústicas que se requieran verificar.  La velocidad de detección histórica debe ser al menos 3x con un porcentaje de confiabilidad de al menos del 80% correspondiente a la calidad de la señal mencionado en el punto 13. |  |
|  | DETECCIÓN HISTÓRICA | 25 | Debe permitir el registro de las detecciones obtenidas por el proceso de búsqueda histórica bajo el mismo esquema utilizado en el proceso de detección en tiempo real esto es, con la creación de bitácoras CSV, XML, JSON o acceso directo a base de datos y envío de detecciones a un servicio dentro de la aplicación SIVEM vía HTTPS instalado en un servidor del Instituto en el CEVEM correspondiente. |  |
|  | DETECCIÓN HISTÓRICA | 26 | El sistema de administración de la solución debe contar con un módulo centralizado web para ejecutar un proceso de búsqueda histórica, en paralelo para todos los servidores adquiridos en esta adquisición. |  |
| SISTEMA | FUNCIÓN |  | DESCRIPCIÓN |  |
| C. SERVICIO DE GRABACIÓN | DIGITALIZACIÓN | 27 | El sistema de grabación de señales debe tener una solución integral, capaz de captar, sintonizar y digitalizar las señales de radio y/o televisión requeridas, así como ser compatible con ingesta de televisión restringida ya sea por BNC, HDMI o alguna entrada de audio/video compatible. |  |
|  | DIGITALIZACIÓN | 28 | El sistema de digitalización debe permitir cambiar los parámetros de grabación siguientes:   * Alto y ancho del cuadro de video (por default 320x240) * Velocidad de bits (mínimo 180 kbps) * Cuadros por segundo mínimo (por default 30 fps) * Número de canales de audio (1 o 2) * Formato de timestamp de fecha y hora de la grabación (por default dd/mm/aaaa hh:mm:ss) para grabaciones de radio y televisión.   Ejemplo de timestamp para radio |  |
|  | DIGITALIZACIÓN | 29 | Las señales deben ser digitalizadas continuamente y de forma automática sin interrupción ni alteración de su señal original 24x7 los 365 días del año, el usuario tendrá la posibilidad de detener o reanudar la grabación a través de alguna de las siguientes formas, línea de comando, consola de administración o webservice, de lo contrario el Licitante debe proporcionar los elementos técnicos necesarios las instrucciones necesarias para realizar estas operaciones. |  |
|  | DIGITALIZACIÓN | 30 | El Sistema de digitalización debe regenerar el índice (relación media digitalizada con tiempo y canal, para su consulta en histórico) de cada canal, de forma nativa, y sin necesidad de detener el servicio de digitalización. |  |
|  | ALMACENAMIENTO | 31 | La solución de digitalización deberá contar con un esquema de almacenamiento secundario (carpeta compartida en Windows server 2019 estándar edition – perteneciente al servidor de almacenamiento del anexo, ubicado del Apéndice A) que permita almacenar la media histórica del servidor de digitalización y deberá permitir la visualización inmediata de las grabaciones de la media almacenada local (solución de digitalización) y en el almacenamiento secundario (Servidor de almacenamiento - Apéndice A). Esta tarea se deberá ejecutar sin detener algún otro proceso, con el fin de asegurar la continuidad de la operación. |  |
|  | MONITOREO  DEL SERVICIO | 32 | Debe permitir la identificación de errores en el servicio que provee la visualización de la media así como en el proceso de digitalización los cuales deben estar disponibles a través de alguna de las siguientes formas, línea de comando, consola de administración y webservice. |  |
| SISTEMA | FUNCIÓN |  | DESCRIPCIÓN |  |
| D. SERVICIO DE VISUALIZACIÓN | CONSULTA DE STREAMING | 33 | La reproducción del streaming se debe poder realizar en tiempo real, y para consultas históricas podrá hacerlo con los archivos de video previamente digitalizados. |  |
|  | CONSULTA DE STREAMING | 34 | La reproducción de las grabaciones debe realizarse a través del reproductor que **el licitante** proporcione compatible con las últimas versiones de los navegadores Firefox y Chrome, éste reproductor y todos los componentes necesarios para la reproducción de la grabación deben contar con una licencia que permita su libre distribución sin que esto derive en algún costo adicional al del licenciamiento del software de los servidores de digitalización.  Los elementos mínimos que debe implementar el player son:  Play  Pausa  Stop  Velocidad: 0.5x, 1x, 2x,3x, 4x, 5x, 6x, 7x, 8x  Ajuste de volumen  Barra de reproducción  Tiempo de reproducción  Ajuste de tamaño  Marcas de tiempo en la línea de reproducción    La transferencia de streaming debe ser a través del protocolo HTTPS. |  |
|  | CONSULTA DE STREAMING | 35 | La reproducción de las grabaciones podrá realizarse a través de un reproductor compatible con HTML5.  El reproductor debe poderse incluir en alguna aplicación web del instituto mediante una API de integración con html y javascript. |  |
|  | CONSULTA DE STREAMING | 36 | Debe ser posible acceder a un fragmento de grabación de la siguiente manera:  A) Media continua a través de los siguientes parámetros:   1. Identificador de la señal (proporcionado por el Instituto) 2. Fecha y hora de inicio (en horario local).   B) Segmento de grabación a través de los siguientes parámetros:   1. Identificador de la señal (Proporcionado por el instituto). 2. Fecha y hora de inicio (en horario local) y 3. Duración del fragmento   La solicitud debe realizarse a través de la API de integración del reproductor que **“El Licitante”** proporcione. |  |
|  | CONSULTA DE STREAMING | 37 | Debe ser posible acceder a un fragmento de grabación específico a partir del identificador único de una detección.  La solicitud debe realizarse a través de la API de integración del reproductor que **“El Licitante”** proporcione. |  |
|  | CONSULTA DE STREAMING | 38 | Debe ser posible acceder a un fragmento de grabación a partir del identificador de la señal (el cual es proporcionado por el instituto) y del momento de grabación más cercano al tiempo real.  La solicitud debe realizarse a través de la API de integración del reproductor que **“El Licitante”** proporcione. |  |
|  | CONSULTA DE STREAMING | 39 | El servicio de streaming debe proveer algún método que permita conocer la marca de tiempo del momento de la grabación que esté siendo reproducido, al menos cada segundo, la solicitud debe realizarse ejecutando la instrucción necesaria en el reproductor que **“El Licitante”** proponga. |  |
|  | CONSULTA DE STREAMING | 40 | El reproductor de grabaciones debe permitir realizar  las siguientes acciones:   * Play * Pausa * Stop * Ajuste de velocidad: 0.5x, 1x, 2x,3x, 4x, 5x, 6x, 7x, 8x * Ajuste de volumen * Barra de reproducción * Tiempo de reproducción * Ajuste de tamaño * Marcas de tiempo en la línea de reproducción |  |
|  | CONSULTA DE STREAMING | 41 | Los parámetros fecha y hora en todos los casos serán referidos en horario local de la grabación. |  |
|  | CONSULTA DE STREAMING | 42 | Los valores de fecha y hora que el usuario ingrese al servicio de reproducción de grabaciones serán siempre relativos al horario local y en ningún caso el usuario debe realizar conversiones, adiciones u operaciones complementarias para consultar algún fragmento o contenido a través del servicio de streaming. |  |
|  | GENERACIÓN DE TESTIGOS | 43 | Debe ser posible extraer segmentos de la grabación de cualquier señal con las siguientes características:  1. Se podrá extraer tanto audio como video.  2. El testigo de grabación debe tener opcionalmente una marca de agua con el logo del Instituto que se sobrepondrá a la imagen de video en la esquina superior izquierda.  3. El testigo de grabación debe tener una marca de tiempo que indique la fecha y hora en horario local en la que se realizó la grabación para señales de TV como de radio.  4. El testigo se debe poder exportar al menos en los siguientes formatos de salida:MPEG4, WebM, ASF, MP4, MOV y MP3).  Se deben poder editar los parámetros de configuración de los formatos de exportación, tales como: bit rate, fotogramas por segundo, ancho de vídeo, alto de vídeo.  5. Se deben poder extraer archivos de video a través de un REST API proporcionado por el licitante indicando los siguientes parámetros:  a. Fecha y hora de inicio  b. Fecha y hora de fin o duración en segundos  c. Identificador de la señal (ID\_CANAL, proporcionado por el Instituto)  d. Formato de salida  e. Ancho y alto del video  f. Fotogramas por segundo  g. Frecuencia de muestreo del audio en khz  El resultado de la generación del testigo deberá notificar cuando haya sido generado a un servicio en la aplicación SIVEM del instituto (Webhook) con los datos para la descarga del archivo en formato Json. |  |
|  | GENERACIÓN DE TESTIGOS | 44 | Para el caso de los testigos de radio, se sobrepondrá una pantalla azul o algún otro elemento neutro que complemente el archivo de video y debe sobreponer la marca de timestamp con la fecha y hora local correspondiente |  |