



## **MONITORADO DE CLAN INTERNACIONAL**

Madrid, marzo de 2022

## **ESPECIFICACIONES TÉCNICAS**

La verificación del contenido se realizará analizando la señal del canal Clan Internacional, la cual se emite a 59,94 fps. La detección de incidencias se realizará tanto a nivel de audio como de vídeo, pudiendo detectar diferentes anomalías.

Las estadísticas de los resultados obtenidos y las posibles incidencias observadas durante la monitorización se entregarán en informes periódicos semanales. A su vez, si se detecta alguna incidencia o anomalía de importancia mayor, que afecte a la aceptabilidad de la transmisión, se generarán de forma automática alarmas que se enviarán a través de un canal específico.

La señal se registrará durante las 24 horas del día en fragmentos de corta duración que serán analizados de forma continua por el sistema, realizando para cada fragmento las medidas oportunas sobre los parámetros de calidad de las señales.

El conjunto de todos los fragmentos registrados permitirá reconstruir un vídeo continuo de la emisión, que se dejará en un repositorio, para comprobar, validar, verificar o analizar las incidencias que se hubieren producido. El repositorio contendrá los vídeos registrados al menos durante los últimos 3 días.

El adjudicatario prestará el servicio con el *hardware* que estime conveniente, el cual deberá instalar en el control central de Torrespaña (Madrid). Éste tendrá formato rack de 19 pulgadas de ancho y ocupará la menor altura posible.

Dicho equipamiento tendrá la potencia de cálculo y capacidad necesarias para captar la señal, almacenarla y analizarla. Dispondrá de cualquier *software* de terceros que sea necesario para su correcto funcionamiento.

Deberá tener 2 interfaces de red con conector RJ45: uno para la recepción del *streaming* del canal y otro para el acceso remoto para la gestión del equipo, instalación y actualización de versiones del *software*. RTVE facilitará un acceso remoto a ese equipo para su mantenimiento y soporte del servicio.

Alternativamente, el adjudicatario podrá optar por instalar el *software* correspondiente en un equipo proporcionado por RTVE, sin coste, consistente en un PC montado en rack estándar de 19", el cual tiene las siguientes características:

- Procesador Intel Core i7
- 32 GB de RAM
- Disco duro de 500 GBytes, de tipo SSD
- Disco duro de 2 TBytes, marca *Seagate*
- Tarjeta gráfica GPU Nvidia aceleradora *Deep Learning*

Dichas características son suficientes para poder realizar la captura de la señal y la grabación ininterrumpida de los contenidos durante más de 3 días, con la potencia de cálculo suficiente para poder realizar en tiempo real el análisis de las señales.

En cualquiera de los dos casos, RTVE entregará al adjudicatario la señal de vídeo y audio en formato IP. RTVE proveerá al adjudicatario, sin coste alguno, el espacio en rack, la energía eléctrica y la climatización necesaria.

Las medidas que se realizarán sobre las componentes de audio y de vídeo se describen a continuación. Algunas de estas medidas generarán alarmas de forma automática en el caso de que se detecten incidencias importantes. El retardo entre la detección de las incidencias y el envío de la alarma correspondiente deberá ser inferior a 4 minutos.

### **Medidas sobre la señal de audio:**

**Ausencia de señal:** Se detectarán los intervalos en los que se produce ausencia de audio. Si el intervalo durante el que se detecta esta ausencia de audio es superior a un límite predeterminado se enviará de forma automática una señal de alarma.

**Discontinuidades de señal:** Se detectarán discontinuidades en el nivel de la señal. Estas discontinuidades se detectarán como ‘*outliers*’ sobre la diferencia entre muestras consecutivas de la señal. Si estas discontinuidades se producen frecuentemente originan la aparición de ‘clics’.

**Detección de ‘clipping’:** En este caso se analizará la forma de onda de la señal de audio y se detectarán de forma automática los intervalos en los que la señal aparece saturada, es decir, con unos niveles iguales al valor máximo o mínimo del cuantificador. El sistema medirá el porcentaje de tiempo en el que se produce esta situación. Si este porcentaje supera un determinado umbral se generará una alarma para informar de la incidencia.

**Coeficiente de Tonalidad (*Spectral Flatness*):** El coeficiente de tonalidad es un parámetro que se calcula para describir las características generales de la señal de audio y que indica el grado en que la señal se aparta o se corresponde con un espectro plano. El valor es indicativo del contenido, permitiendo caracterizar estadísticamente fragmentos de voz humana, música o ruido. El sistema calculará este parámetro de forma periódica, en intervalos de varios minutos, y obtendrá las estadísticas diarias promediadas. Para este parámetro sólo se generaría una alarma en el caso de que durante un prolongado intervalo de tiempo se detectara un valor próximo al ruido blanco.

### **Medidas sobre la señal de vídeo:**

**Freezing:** Se aplicará un algoritmo para la detección de periodos prolongados en los que se mantiene una misma imagen en el video recibido (congelado). El sistema calculará de forma automática las estadísticas en las que se produce esta situación, informando al final

del día del número de congelados detectados y las duraciones medias y varianzas de los mismos. En el caso en que la detección del congelado superara un determinado umbral se generaría una alarma indicando la incidencia.

**Black-Frames:** Se trata de detectar los periodos de tiempo en los que la imagen permanece en negro. También se obtendrán las estadísticas de los intervalos de tiempo en los que se detectan estas incidencias y se generarán alarmas en tiempo real en el caso de que la incidencia detectada excediera de un umbral prefijado.

**Packet Loss Artifacts:** Cuando se produce una pérdida de paquetes en la transmisión de la señal de vídeo, esta muestra artefactos visibles en la pantalla, que se corresponden con imágenes con abundantes regiones de forma rectangular que no contienen información de vídeo, congelados parciales durante pocos *frames* y cambios constantes en las regiones sin información. El sistema informará de las estadísticas en las que se detectan estas circunstancias. A su vez, como en los casos anteriores, se generarán alarmas en tiempo real si se detecta un intervalo de tiempo prolongado en donde se producen estas anomalías.