

Qué
Cómo
Por qué...



TenerifeTV

Qué, cómo y por qué de *Tenerife TV*
una televisión innovadora la mires por donde la mires

Qué Cómo Por qué..



ITER Instituto Tecnológico y de
Energías Renovables

Edición de octubre de 2019

Contenido

¿Qué es <i>Tenerife TV</i> ?	4
¿Cómo nació <i>Tenerife TV</i> ?	8
¿Qué tiene de especial <i>Tenerife TV</i> ?	12
¿Cómo es por dentro <i>Tenerife TV</i> ?	18
¿Por qué es singular la programación de <i>Tenerife TV</i> ?	22
¿Por qué es innovadora la tecnología de <i>Tenerife TV</i> ?	28
Infraestructura	28
Arquitectura	34
Red	39
Almacenamiento	43
Software	45
Plataforma	47
¿Es reutilizable la tecnología de <i>Tenerife TV</i> ?	68
¿Qué pretende este documento?	71
Glosario de términos	74



TenerifeTV

una televisión innovadora

la mires por donde la mires

Qué es...



+96%



A hand is shown typing on a keyboard in the foreground. The background is a blurred image of a keyboard. Overlaid on the image are several semi-transparent icons: a large question mark in the top right, a white outline of the island of Tenerife on the left, a family of three (two adults and a child) on the left, and a circular logo with a stylized 'T' in the center. The text '¿Qué es Tenerife TV?' is centered in the upper half, and 'Tenerife TV' is written in a large, semi-transparent font at the bottom.

**¿Qué es
Tenerife TV ?**

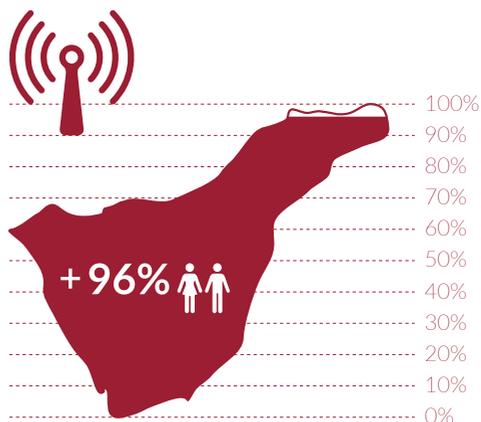
Tenerife TV

¿Qué es Tenerife TV?

El Cabildo de Tenerife, a través de la gestión directa del Instituto Tecnológico y de Energías Renovables (ITER), S.A., una empresa con capital cien por cien público, pone en funcionamiento **Tenerife TV**; un canal de televisión TDT (Televisión Digital Terrestre) de cobertura insular, y con presencia en Internet OTT (Over The Top), con el que pretende difundir contenidos formativos e informativos de interés para la ciudadanía de la Isla de Tenerife.

Haciendo uso de esta tecnología se pretende ampliar la cobertura de la comunicación audiovisual, llegando a lugares y audiencias en los que los servicios de banda ancha aún no prestan una cobertura completa y disminuyendo de esta forma los efectos de la brecha digital

Tenerife TV, un canal de ámbito insular que pretende llevar contenidos diferenciadores a más del 96% de la población insular



Este nuevo medio de comunicación de **servicio público** nace como un canal temático, una ventana para la formación, la educación, la innovación y la cultura, para afrontar los retos de futuro que se presentan a través de una sociedad preparada, formada y competitiva.

Una finalidad a conseguir a través del talento de **las personas como motor** de la economía y fomentando la especialización en los sectores emergentes más demandados por las empresas.

Con el objetivo de conseguir **una Isla más capacitada**, más cohesionada, más equitativa, más sostenible y mejor conectada. Una Isla creativa, innovadora, emprendedora y referente en el mundo empresarial.

Tenerife TV, una herramienta que ayuda a conseguir una Isla preparada para el futuro

Tenerife TV pretende ser un instrumento que ponga en valor el **talento** de la sociedad tinerfeña:

- **Talento en Ciencia e Innovación**
Promoviendo la investigación, la innovación, el desarrollo tecnológico y el emprendimiento como motores económicos.
- **Talento en Cultura y Creatividad**
Educando desde la cultura y fomentando las producciones artísticas a través de una verdadera industria cultural en la Isla.
- **Talento en Educación y Universidades**
Facilitando la adquisición de las habilidades personales y profesionales imprescindibles que nuestros niños y jóvenes necesitarán en su futuro: idiomas, tecnología y valores.
- **Talento Deportivo**
Desarrollando una sociedad futura más capaz y saludable través de la práctica deportiva y aportando valores fundamentales como el trabajo en equipo o la cultura del esfuerzo.
- **y Digital**
Promoviendo la reducción de la brecha digital en la sociedad y acometiendo la transformación digital en la Administración pública y en el tejido empresarial



Cómo nació

©

2010

diciembre

0...

¿Cómo nació *Tenerife TV* ?



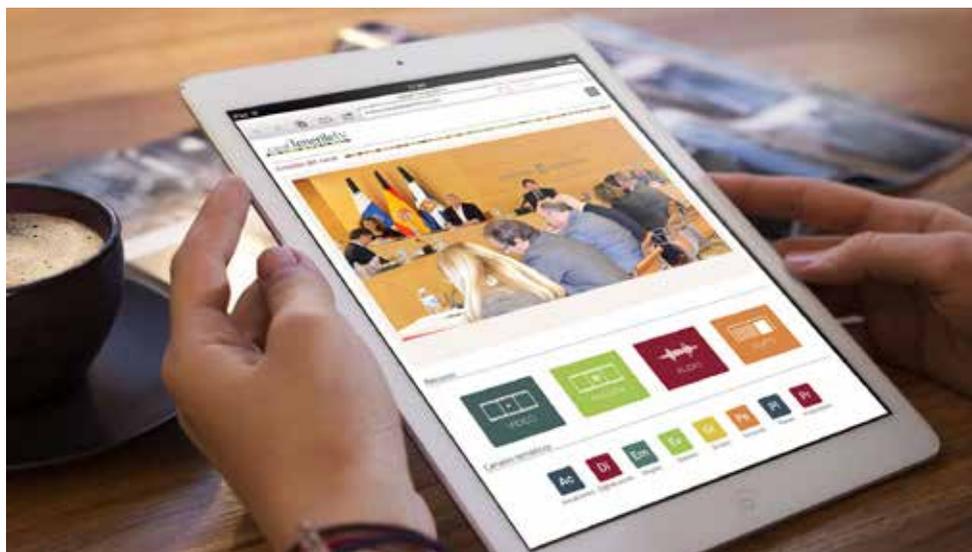
¿Cómo nació Tenerife TV?

En el año 2014, el **Cabildo de Tenerife** se propuso facilitar información sobre su actividad y gestión a la ciudadanía de una forma completa, accesible, actualizada y veraz. Transparencia informativa como principal fundamento de un modelo de Gobierno Abierto participativo y colaborativo en el que la ciudadanía pudiera disponer de información sobre su actividad pública.

Para la puesta a disposición de dicha información se decidió que la vía de comunicación con la ciudadanía fuera un Canal de Televisión del **Cabildo de Tenerife** con presencia en *Internet*, para lo cual, por Acuerdo de Consejo de Gobierno Insular de fecha 10 de noviembre de 2014 se aprobó el Convenio de colaboración con la empresa pública insular *Instituto Tecnológico y de Energías Renovables (ITER), S.A.*, para la creación de **canal Tenerife TV**.

En este contexto, ITER amplió su experiencia en el desarrollo de soluciones tecnológicas a través de la elaboración de plataformas audiovisuales, cuyo resultado se vería reflejado en la puesta en marcha de la plataforma de televisión on-line **canal Tenerife TV**, que inició sus emisiones el día 19 de Diciembre de 2014.

canaltenerifetv.com
donde ha priorizado, entre otros contenidos, la emisión en directo de los Plenos de la Corporación, eventos destacados del Cabildo de Tenerife y la digitalización de los fondos documentales de mayor relevancia disponibles en el Archivo General de la
▼ Corporación



Tras la puesta en marcha de esta plataforma de televisión on-line a modo de sala virtual multimedia y una vez consolidada como una herramienta válida para la puesta a disposición pública del contenido audiovisual y la emisión en directo por streaming de los plenos y de los eventos más relevantes de la Corporación, el **Cabildo de Tenerife** se propuso dar un paso más.

Desde el año 2007 el **Cabildo de Tenerife** disponía de la titularidad de un canal de Televisión Digital Terrestre (TDT) que nunca llegó a comenzar sus emisiones.

Así, en virtud del acuerdo de fecha 12 de junio de 2017, el Pleno Insular acordó iniciar el procedimiento para implantar el servicio de Televisión Digital Terrestre (TDT), con el objetivo de emitir en abierto un canal temático, de contenido esencialmente formativo y educacional.

Para ello se ordenó la constitución de la Comisión de Estudio encargada de elaborar la memoria de viabilidad del proyecto en sus aspectos social, jurídico, técnico, y financiero, determinándose las reglas de su composición.

En este caso, *ITER* disponía de los recursos necesarios, y cumplía con los requisitos y exigencias legales, que garantizaban el soporte tecnológico y de prestación de servicios de producción, y de contratación a terceros, para la ejecución técnica del proyecto.

Además, este procedimiento suponía un ahorro de costes significativo, derivado del reaprovechamiento y escalado de las infraestructuras propias de *ITER*, así como de los contenidos alojados en la plataforma **canal Tenerife TV**.

Finalmente, y en un tiempo récord, en diciembre de 2018 comenzaron las emisiones en prueba de **Tenerife TV**.



canal Tenerife TV

www.canaltenerifetv.com

2014, diciembre
inicio de las
emisiones de la
plataforma de
televisión on-line
canal Tenerife TV

2015

2016

2017, junio
el Pleno Insular
acuerda iniciar
el procedimiento
para implantar el
servicio de la TDT

2018, diciembre
comienza la
emisión en prueba
de **Tenerife TV** en
el canal 47 de TDT

Tenerife TV, en el canal 47 (682 MHz)
de TDT y a través de Internet



Tenerife TV

www.tenerifetv.es

Qué tiene..



programación singular

tecnología innovadora



equipo multidisciplinario



¿Qué tiene
de especial
Tenerife TV

adora

ar

Tenerife TV

de especial

Tenerife TV, una propuesta para lograr audiencia basada en el propio fundamento y misión de un canal de Servicio Público

Programación



La programación, en relación con la oferta del resto de las emisiones TDT en el ámbito insular, remarca el espacio propio que ocupa, por su vinculación exclusiva con la actividad de la Corporación Insular, volcada a hacer posible la **transparencia informativa** como principal objetivo declarado y los objetivos formativos, culturales y educativos con la población.

En este sentido no existe duplicidad con otras ofertas, ni efecto negativo sobre la concurrencia en el sector, principalmente por su **carácter no comercial** al no entrar en el mercado publicitario.

Por el contrario, la programación tiene un **fuerte carácter impulsor de la producción audiovisual**, además de por el notable peso de la producción de sus contenidos, por ser un medio de promoción cultural y educacional, en general muy poco presente en las programaciones convencionales.

Tenerife TV propone un **modelo colaborativo**, en el que intervengan diferentes entidades públicas, abierto también, a la participación privada como mecanismo canalizador de propuestas audiovisuales innovadoras.

Este modelo colaborativo, en el caso del **Cabildo de Tenerife**, pretende involucrar a todas las áreas de la Corporación. Todas y cada una de ellas cuentan con personas con un enorme nivel de conocimiento técnico en las materias de su competencia. Pero también se plantea con entidades externas al mismo.

Durante el periodo inicial de planteamiento del canal, se han establecido vínculos de colaboración con entidades de formación: Institutos de Formación Profesional, Universidades, Centros de I+D, Museos. Esta colaboración actúa a modo de simbiosis; se da respuesta a la necesidad de que la actividad audiovisual y el conocimiento de estas entidades disponga de una ventana al exterior y, a la misma vez, permite a **Tenerife TV** darse a conocer para que los contenidos lleguen a la mayor audiencia posible.

Una de estas colaboraciones se estableció al formar parte de la *ATEI (Asociaciones de Televisiones Educativas Iberoamericanas)*, como miembros de pleno derecho. La concepción del canal público insular de Tenerife como una televisión educativa e innovadora, ha permitido que sea aceptado, sin ningún tipo de reparo, como uno más de los 171 canales adheridos. Esto abre también la puerta a colaboraciones que puedan convertirse en programas con una audiencia potencial de más de 80 millones de telespectadores.

TEA Acústico es una serie de programas en la que se pone en valor la enorme calidad y el nivel de cualificación de los músicos y artistas tinerfeños. ▼



Qué tiene..

Tenerife TV, una televisión singular en la oferta de contenidos e innovadora a nivel tecnológico

Tecnología



La tecnología empleada para la gestión y difusión de la programación de televisión parte de la premisa del **reaprovechamiento de las infraestructuras** del Proyecto ALiX, a través de un entorno virtualizado en el supercomputador *Teide HPC*, alojado en el *DataCenter D-ALiX*, y haciendo uso de sus redes de telecomunicaciones de fibra óptica.

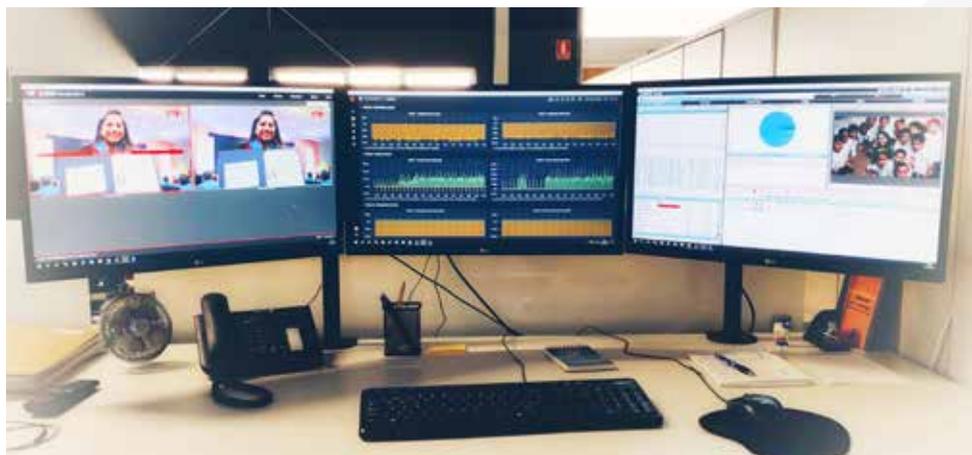
Un contexto tecnológico en el que se define una arquitectura de sistemas único en el que diseña y se desarrolla una plataforma, basada en software, que gestiona la operativa del canal de televisión y garantiza la continuidad de la emisión de la programación y de las retransmisiones en directo.

Una plataforma de software adaptada y optimizada en un entorno totalmente virtualizado que hace uso únicamente de CPUs.

El servicio de emisión TDT es 24x7, independientemente de la organización y planificación de los contenidos a emitir. Por tanto, todos los equipos y sistemas que están involucrados en la emisión están redundados de la forma 1+1 en los caminos críticos y protegidos contra fallos.

La tecnología desarrollada permite un **abaratamiento de los costes** de emisión frente a otras televisiones convencionales.

Para el caso particular de la emisión de contenidos en directo, no hay necesidad de hacer uso de unidades móviles ni de conexiones satelitales, con el elevado coste económico que esto supone. En este caso, el sistema ha sido diseñado para recibir señales por streaming a través de *Internet*, compatible con cualquier dispositivo que disponga de ancho de banda suficiente.



Este sistema que es **plenamente reutilizable, escalable y replicable**, repercute directamente en favor de la inmediatez de la puesta en marcha de otros canales, la sustitución de unos sistemas por otros o incluso ser ofrecido como *SaaS* (*Software as a Service*) a terceros.

▲
Monitorización de los sistemas de emisión de la plataforma Tenerife TV en uno de los ordenadores del equipo técnico

Esto último supone la posibilidad de gestionar un canal de televisión desde cualquier parte del mundo a través de *Internet*. Una **gestión deslocalizada** que hace uso de las mismas infraestructuras.

El ámbito de funcionamiento de esta plataforma no se restringe únicamente al de un canal de televisión *TDT*, sino que puede extenderse su uso a cualquier tipo de televisión o radio, ya sea convencional o en *Internet*.

Tenerife TV, pioneros en una forma diferente de hacer televisión

Tenerife TV, una televisión innovadora la mires por donde la mires

Qué tiene..

Equipo humano



La decisión de lanzar un concepto de televisión novedoso tecnológica y programáticamente hablando en una infraestructura innovadora única en su sector requirió de un impulso técnico y humano equiparable a la propia envergadura del proyecto.

El reto de desarrollar una plataforma tecnológica completa, y desde cero, para la gestión del canal de televisión, así como la necesidad de establecer un modelo colaborativo en cuanto a la elaboración de su programación pasó por la necesidad de interconectar a un **equipo humano multidisciplinar** que aportase habilidades y experiencias distintas; era la primera vez que se trataban proyectos en el sector de las telecomunicaciones audiovisuales tradicionales y requería de un esfuerzo adicional que llevase a término con éxito el Proyecto, cumpliendo con la normativa técnica competente y la normativa y legislación vigente.

El equipo técnico audiovisual de Tenerife TV trabajando conjuntamente y poniendo en común ideas para la edición de una serie

A nivel administrativo y legislativo se tuvo que analizar cómo actuar en la puesta en marcha de la emisión de un canal de televisión TDT, cumpliendo con los requerimientos exigidos por



Ley y estructurando administrativamente la gestión del canal.

La gestión de la programación, en la elaboración de una parrilla televisiva en consonancia con los conceptos de base de **Tenerife TV**, a través del contenido audiovisual elaborado por las distintas entidades se pudo llevar a cabo a través de una gestión coordinada del canal.

Asimismo se asumió el liderazgo del proyecto tecnológico, que necesitó de esfuerzos en el análisis y el diseño de las infraestructuras físicas y virtuales disponibles, su optimización, la definición de las comunicaciones y el desarrollo de las aplicaciones de software que conforman todos los sistemas en una plataforma de televisión única.

Este equipo humano multidisciplinar, técnico y compensado aunó esfuerzos para centrarse en el objetivo de la puesta en marcha de **Tenerife TV**; un esfuerzo conjunto, imposible de realizar de otra manera, a través de la **interconexión de conocimientos y competencias**.

Tenerife TV: el equipo humano, la clave

Cómo es...



equipo multidisciplin



ar

¿Cómo es por dentro *Tenerife TV* ?



Cómo es...



Tener



LifeTV

por dentro

Por qué es.



programación singular



¿Por qué es singular
la programación de
Tenerife TV ?



¿Por qué es singular la programación de *Tenerife TV*?

Tenerife TV, se planifica con programaciones
diversas y equilibradas,
para todo tipo de público

Una programación que **cubre todos los géneros** y **destinada a satisfacer las necesidades de información, cultura y educación.**



Una programación orientada a:

- La promoción y el desarrollo de actividades en el campo tecnológico y las energías renovables.
- La promoción y el desarrollo de la ciencia y de la innovación.
- La promoción de la sociedad de la información.
- La promoción de las telecomunicaciones, tecnologías de la información y comunicaciones.
- La puesta a disposición pública de aspectos relacionados con la administración electrónica y la modernización administrativa.
- El fomento de la transparencia en la actividad de la Administración Insular.
- El fomento en materia de educación.
- La promoción y el desarrollo de actividades educativas.
- El fomento de la cultura y de las instalaciones culturales y bibliotecas.



- La planificación, la organización y la gestión de eventos de carácter cultural.
- El fomento de las relaciones con la Universidad.
- La promoción y el desarrollo de la cultura musical, literaria, artística, etc.
- El fomento del conocimiento del acervo natural y cultural.
- El fomento de la Red Insular de Museos y Centros.
- El fomento del deporte. Instalaciones y actividades deportivas.

El objetivo de Max ▲ & Maestro es inculcar a niños de entre 6 y 12 años el amor por la música clásica a través de una historia divertida y fácil de comprender. El director de orquesta y pianista Daniel Barenboim da el salto a la televisión en forma de dibujo animado para enseñar a los niños la pasión por la música clásica



▲ *Noticiero Científico y Cultural Iberoamericano es un informativo que da visibilidad a las actividades de innovación y difusión tecnológica en Iberoamérica, con el fin de hacer más accesible el conocimiento científico para sus diversas audiencias, protegiendo integralmente sus derechos, apoyando de manera sustancial la formación de públicos y extendiendo un sólido puente entre población, comunidades e industrias científicas y culturales de Iberoamérica*

Una programación cuyo objetivo prioritario es **afrontar los retos de futuro que se presentan a través de una sociedad preparada, formada y competitiva.**

Una programación participativa, en la que su origen y gestión se cimienta sobre las Áreas del **Cabildo de Tenerife**; mediante la aportación de ideas en cuanto a formatos de programa y poniendo en valor recursos propios de la Institución o recursos audiovisuales que se puedan generar de su actividad diaria.

Desde **Tenerife TV** se coordina la producción, edición y emisión de los programas resultados de este proceso participativo, en el que además se pretende contar con la colaboración de entidades educativas en materias relacionadas con el sector audiovisual; dando visibilidad a la capacidad creativa del alumnado de estos centros.

Además se aspira a que **Tenerife TV** sea un escaparate y un catalizador de proyectos innovadores del sector audiovisual insular, a través de la generación de nuevos formatos televisivos y sistemas multiplataforma, así como la promoción de la Animación y del 3D.



Una particularidad de **Tenerife TV** es que no emite en su programación espacios publicitarios ni de televenta en ninguna de sus formas y no incluye el patrocinio ni el intercambio publicitario de productos o programas.

No obstante, se permiten los patrocinios de eventos deportivos, educativos y culturales, que se enmarquen dentro de la misión de servicio público de la televisión pública insular del **Cabildo de Tenerife**, sin valor comercial y siempre que tengan este sistema como única posibilidad de difusión y producción.

El Programa ▲
WomenIN, un programa de aceleración empresarial dirigido a mujeres emprendedoras, con el objetivo de impulsar sus ideas de negocio mediante un asesoramiento técnico y profesional, simultaneado con sesiones formativas especializada, que las guiará en el comienzo de su andadura emprendedora y aumentar las probabilidades de éxito de sus proyectos

Tenerife TV, una televisión participativa que cuenta con todos

Por qué es.

Tenerife TV, un modelo de televisión colaborativo

Una parrilla televisiva concebida en base a un método innovador en la obtención y programación de sus contenidos y **centrada en un modelo participativo**:

- Involucrando al propio **Cabildo de Tenerife**, a través del conocimiento técnico de sus Áreas y sus materias de competencia.
- En el que intervengan las diferentes entidades públicas como nodos de generación de contenido.
- Abierta a la participación privada como mecanismo canalizador de propuestas audiovisuales innovadoras.
- Estableciendo vínculos con entidades de formación: Universidades y Centros de Formación Profesional.
- Fomentando la participación de Centros de I+D+i y la divulgación del estado de la investigación y el desarrollo.
- Haciendo partícipes a las redes de Museos y Centros Culturales con el objeto de promover el conocimiento a través de sus espacios de exhibición.
- A través de la participación activa del propio telespectador haciendo uso de diferentes tecnologías.

Muchas de las actividades desarrolladas por estas entidades ya disponen de contenido audiovisual, en algunos casos bien indexados y en otros, dispersos entre las diferentes plataformas digitales, y con niveles de calidad heterogéneo.

Otras actividades no plantean disponer de este tipo de producto desde un inicio, sin embargo, su propia actividad puede dar lugar a la generación de contenido audiovisual de gran interés y calidad técnica.

En este sentido, **Tenerife TV** puede ser planteada como una plataforma TV centralizada

que permita el intercambio de contenido y donde, a su vez, pueda programarse para su emisión a través de diferentes medios, entre ellos por TDT.

La programación de **Tenerife TV** abre una puerta a la colaboración y una ventana hacia el exterior de la producción audiovisual propia:

- Producciones audiovisuales desarrolladas a partir del conocimiento técnico de los profesionales que conforman las Áreas del Cabildo, los Organismos Autónomos, las Entidades Públicas Empresariales, los Consorcios, las Sociedades Mercantiles y las Fundaciones en las materias de su competencia.
- Mediante la elaboración de series audiovisuales de producción propia de calidad a través de la colaboración con los diferentes centros formativos. Reforzando las actividades educativas de los propios centros y colaborando en la preparación de sus alumnos para un escenario competitivo real. Una forma innovadora de adaptar los procesos de enseñanza y aprendizaje en entornos de participación y en contacto directo con el sector audiovisual real. Este entorno de cooperación no sólo se restringe al ámbito educativo, haciéndose extensivo a centros de I+D+i, Museos, Centros Culturales y Entidades Públicas.
- A través del fomento de la actividad económica local mediante la demanda de producciones audiovisuales al sector privado. Apostando por este sector en la provisión de programas audiovisuales e impulsando el emprendimiento.

Además, **Tenerife TV** forma parte de la ATEI (Asociación de Televisiones Educativas Iberoamericanas), una red de comunicación educativa, cultural y científica para la coproducción, difusión e intercambio de contenidos audiovisuales y multimedia dentro del marco de la cooperación iberoamericana. La concepción del canal público insular de Tenerife como una televisión educativa e innovadora, ha permitido que sea aceptado como uno más de los 171 canales de televisión adheridos. Esto abre también la puerta a colaboraciones que puedan convertirse en programas con una audiencia potencial de más de 80 millones de telespectadores.

Tenerife TV, una ventana al exterior

Por qué es.

tecnología innova



¿Por qué es innovadora
la tecnología de
Tenerife TV ?

adora

Tenerife TV
innovadora

¿Por qué es innovadora la tecnología de Tenerife TV?

No debemos apartar la mirada de los retos que la era de la información está poniendo sobre la mesa y la evolución tecnológica experimentada a corto plazo en materia de comunicaciones.

Esta evolución de las TIC (*Tecnologías de la Información y las Comunicaciones*) ejerce de efecto amplificador en el alcance de la información hacia la ciudadanía a través de *Internet*. Considerada hoy en día como bien de primera necesidad, se encuentra accesible para un amplio sector de la población, sin embargo sigue existiendo una '*brecha digital*'; un sector de la población que no tiene acceso directo a esta información o no sabe utilizarla y que sin embargo sí hace uso de otras tecnologías como la televisión lineal *TDT*.

En este contexto, es razonable y comprensible dirigir además la atención a otras tecnologías más antiguas pero de gran cobertura, implantación y difusión, como es la *TDT*, e intentar transformarla en tecnología acorde con el siglo actual. Saltar la brecha digital.

Es natural pensar que cualquier innovación en esta dirección repercute directamente sobre la sociedad que la sustenta. Un reto que por sí mismo incide en las bases del fomento del talento en la sociedad.

Infraestructura



El marcado carácter tecnológico y la dimensión de *Tenerife TV* queda definido, entre otras cosas, por la **infraestructura técnica** que lo soporta, **basada en la reutilización y en el reaprovechamiento de los recursos tecnológicos de altas prestaciones ya existentes del Proyecto ALiX**

Tenerife TV, su desarrollo tecnológico
asume el reto de crear una



De este modo, todos los sistemas que conforman la plataforma **Tenerife TV** se encuentran virtualizados en el *supercomputador Teide HPC*, alojado en el *DataCenter D-ALiX* ubicado en las instalaciones del *Instituto Tecnológico y de Energías Renovables, ITER, S.A.*

En este entorno tecnológico único, la interconexión entre la infraestructura utilizada para albergar la plataforma **Tenerife TV** y la red de difusión se realiza en la sala de interconexión del *D-ALiX*, desde donde la señal generada es transportada hacia la red de antenas insular para ser radiodifundida por *TDT* a los hogares de la Isla.

Además de la difusión por *TDT*, se dispone de un *ISP*, el proveedor del servicio de *Internet*, para emitir el contenido a través de *Internet*.

El Proyecto ALiX ▲
es un proyecto
puramente estratégico
promovido por el
Cabildo de Tenerife
cuyo principal objetivo
es el de mejorar la
competitividad del
sector de las TIC en
Canarias



Proyecto ALiX
www.proyectoalix.com

una sociedad más preparada en Ciencia, Tecnología e Innovación

Tenerife TV, una televisión innovadora la mires por donde la mires

Por qué es.



▲ Teide HPC (High Performance Computing) constituye una pieza fundamental del proyecto ALiX para la puesta en marcha de infraestructuras orientadas a la creación de un tejido industrial en torno a las TIC



Teide HPC
www.teidehpc.iter.es

Tanto la infraestructura tecnológica como el diseño de los sistemas planteado es plenamente reutilizable, ya sea para poner en marcha otros canales de televisión o bien para ser



que cómo y por qué de Tenerife TV



utilizado por otros medios de comunicación locales, nacionales o internacionales.

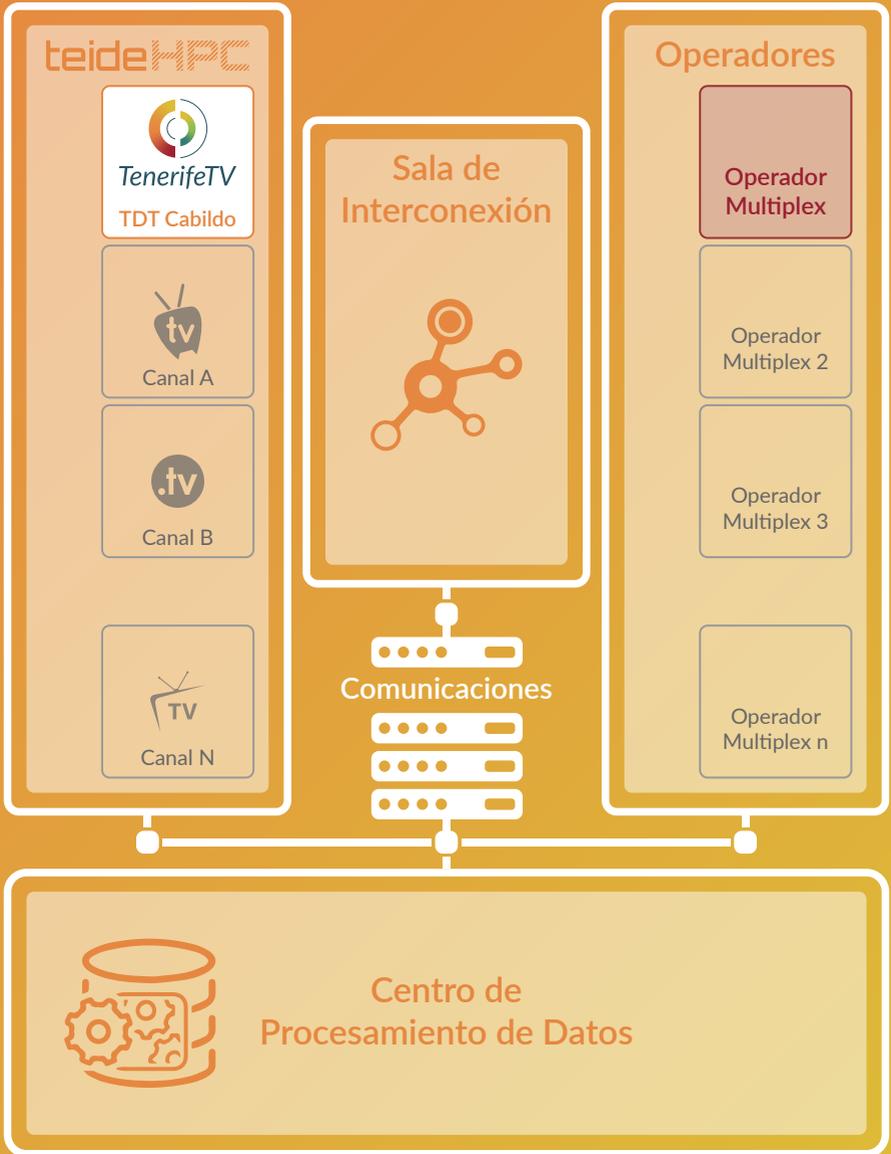
El Datacenter D-ALiX ▲
es el centro de datos
del proyecto ALiX
y sirve como punto
neutro de agregación y
distribución de tráfico
tricontinental, así
como de puerta sur de
Europa en términos de
telecomunicaciones

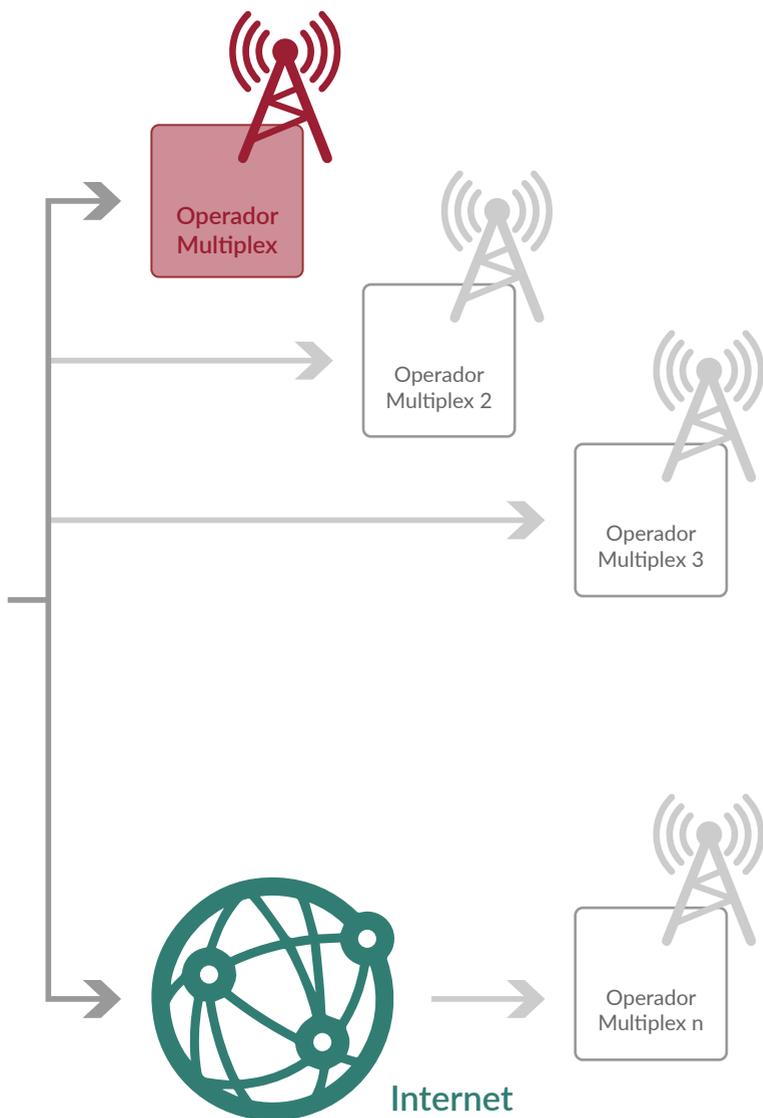


Datacenter D-ALiX
www.d-alix.com



Panorámica del
Instituto Tecnológico y
de Energías Renovables,
◀ ITER





◀ Esquema de las infraestructuras utilizadas en el Data Center D-ALiX y la posibilidad de su reutilización, ofreciendo el servicio a otros canales de televisión para su difusión por TDT o por Internet

Por qué es.

Tenerife TV, una forma de hacer televisión deslocalizada, abaratando los costes de mantenimiento

Arquitectura



La arquitectura de los sistemas se encuentra adaptada en **un entorno totalmente virtualizado** en el *supercomputador Teide HPC*, utilizando almacenamiento de alta capacidad y haciendo uso únicamente de *CPUs* en detrimento de *GPUs*; generalmente utilizadas para el procesamiento gráfico de alto rendimiento.

Aunque pudiera parecer lo contrario, esta particularidad hace singular a **Tenerife TV**; las televisiones tradicionales se apoyan en sistemas diseñados específicamente para ser utilizados en este sector mientras que **Tenerife TV** se despliega en un entorno genérico virtualizado nunca utilizado en este ámbito.

Esto requiere de un análisis adecuado de la arquitectura a utilizar en este marco tecnológico, con el objetivo de ser eficiente y de optimizar las prestaciones de los servicios que un canal de televisión requiere para su funcionamiento.

El carácter innovador de **Tenerife TV** destaca principalmente en el **diseño de las soluciones tecnológicas y el desarrollo de los sistemas específicos** necesarios para la puesta a disposición pública del servicio de emisión de la programación.

Esta adaptación de las herramientas y el desarrollo de los sistemas necesarios para poner en funcionamiento un canal de televisión *TDT* en una infraestructura de supercomputación hace que **Tenerife TV** se presente como una singularidad frente al modelo de funcionamiento de las televisiones tradicionales, una tecnología más acorde con el siglo XXI.

El conjunto de infraestructuras, sistemas y soluciones define la arquitectura que sustenta los procesos necesarios para gestionar la emisión de **Tenerife TV**.



Estos procesos cubren toda la cadena de flujo de extremo a extremo, desde la entrada de contenidos audiovisuales y emisiones en directo hasta su difusión final por *TDT*, y a través de *Internet*.

La arquitectura del sistema sustenta los sistemas y subsistemas virtualizados donde se contenerizan e interconectan.

Ventajas que presenta un sistema virtualizado:

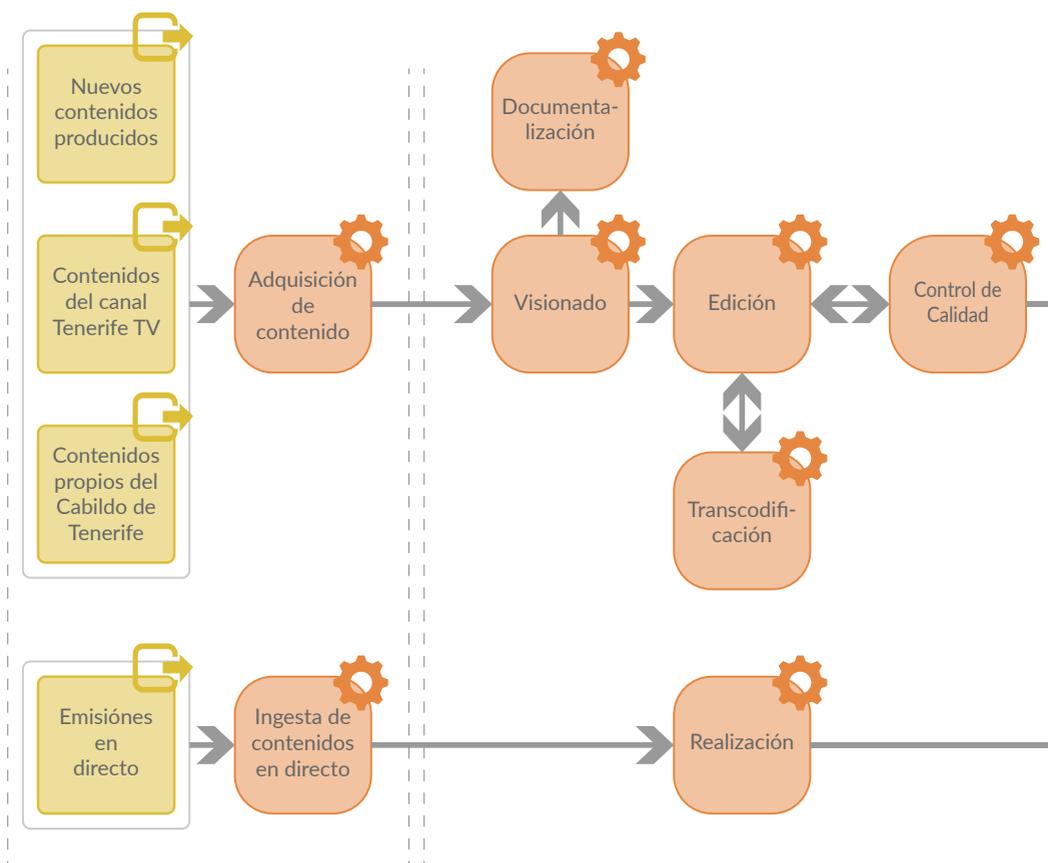
- **Reducción de costes.**

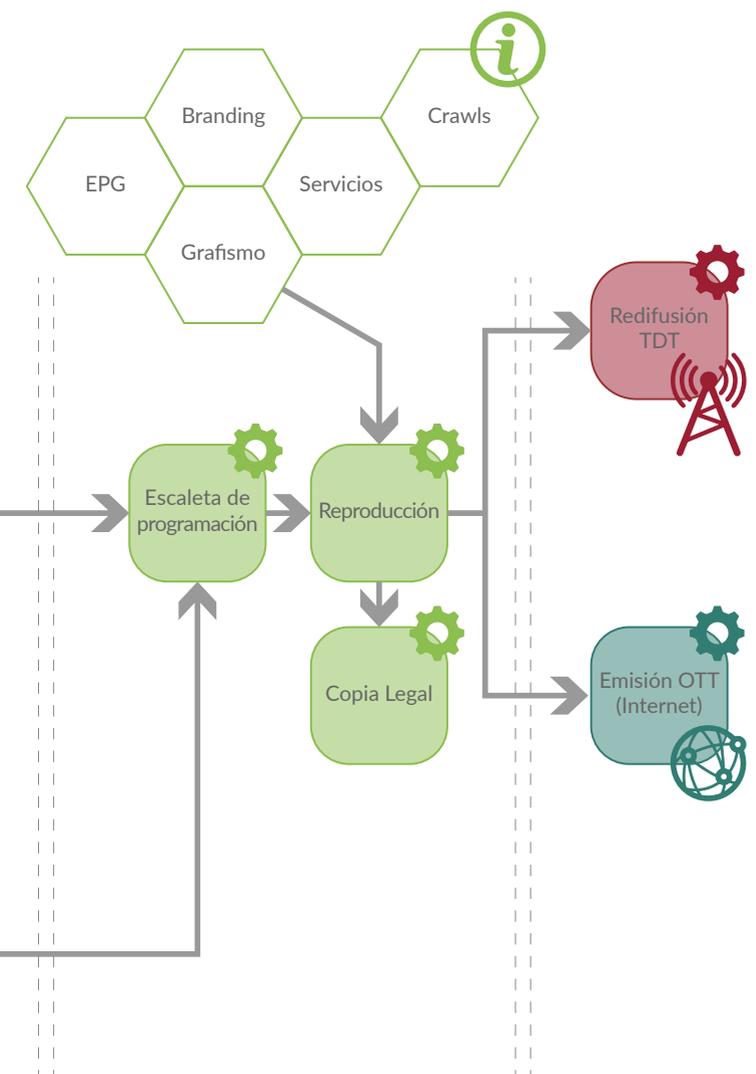
La virtualización aprovecha al máximo la capacidad de los servidores y reduce su tiempo de inactividad; pudiendo usar los servidores a máxima capacidad y apagar los que no estén siendo utilizados. Ofrece un mayor ahorro energético, ya que se pueden desplegar varios sistemas virtualizados en un único servidor físico (Nodo). Y además, permite ahorrar costes de mantenimiento de los equipos.
- **Aumento de la seguridad.**

La virtualización permite hacer copias de seguridad de forma automatizada, permitiendo su restauración a partir de una de ellas en poco tiempo y de forma sencilla. Una de las ventajas más apreciables es la capacidad de replicación en varias máquinas del mismo contenido que haya en un servidor virtual concreto, de este modo se pueden crear diferentes entornos en poco tiempo; entornos de respaldo, de pruebas, de desarrollo, etc. Además permite la escalabilidad en la asignación de recursos disponibles.

Por qué es.

-  Origen
-  Sistema
-  Info





Control de los procesos involucrados en la emisión en directo de los contenidos audiovisuales del canal de televisión

Por qué es.

Tenerife TV, caracter innovador en un contexto estratégico de investigación y desarrollo

Además, en cada uno de los servidores virtuales, las funciones de los sistemas que lo conforman pueden repartirse de forma contenerizada. Es decir, haciendo uso de una plataforma que permite organizar las aplicaciones de software en contenedores ligeros y portables que pueden ejecutarse en cualquier máquina independientemente del sistema operativo que la máquina tenga por debajo y facilitando entre otras cosas los despliegues.

La idea de granular los subsistemas de *Tenerife TV* mediante la contenerización permite que varias aplicaciones se puedan ejecutar como una sola y, a la misma vez, tratarlas de forma independiente.

Ventajas de granular los subsistemas:

- **Modularidad.**
Tratando una aplicación como partes en las que cada una de ellas puede ser actualizada, modificada o reparada. Además permite crear un contenedor por proceso y compartir
- **Imágenes y capas.**
Mediante estos conceptos se consigue que aumente la velocidad en el inicio de los contenedores y se reduzca el tamaño de los contenedores ante cualquier cambio, mejorando de esta forma la eficiencia.
- **Restauración.**
Mediante el control de versiones y de copias de seguridad se puede restaurar una o varias partes de una aplicación de forma inmediata.

En esta arquitectura, cada uno de los sistemas está optimizado en cuanto a recursos asignados, prioridades de funcionamiento y nivel de criticidad dentro del esquema general de operación.

Además, estos sistemas se diseñan de forma que sean escalables, reutilizables, fácilmente desplegables y que cubran las necesidades de configuración en redundancia 1+1 de forma eficiente, asegurando la disponibilidad del sistema y garantizando la continuidad en la emisión ante cualquier fallo.

Este método favorece el mantenimiento, la replicación y la puesta en marcha de otros sistemas y, a la misma vez, que pueda ser ofrecido como servicio a terceros.

La interconexión entre los sistemas que conforman **Tenerife TV** se realiza a través de una arquitectura de red específica diseñada para ponerlos en comunicación entre ellos según sus características de funcionamiento.



En este contexto, se definen las redes virtuales necesarias para garantizar la segmentación del tráfico de red y las comunicaciones entre los sistemas de forma aislada; permitiendo una gestión eficiente del conjunto de la técnica.

- **Red de Gestión.** Una red para la gestión de los sistemas que conforman el canal de televisión.
- **Red de Almacenamiento.** Una red para el transporte del contenido audiovisual y de trabajo desde el almacenamiento central hasta los sistemas.
- **Red de Distribución.** La red sobre la que se transportan las señales por streaming que van a ser emitidas a través de radiodifusión e *Internet*.
- **Red del Múltiplex.** Red en la que se entrega al equipo de cabecera del operador del múltiplex para que radiodifunda la señal.



Máquina Virtual 1



Máquina Virtual 2



Máquina Virtual 3



Máquina Virtual 4



Nodo Físico N1



Máquina Virtual 1



Máquina Virtual 2



Máquina Virtual 3



Máquina Virtual



Nodo Físico N2



Máquina Virtual 1



Máquina Virtual 2



Máquina Virtual 3

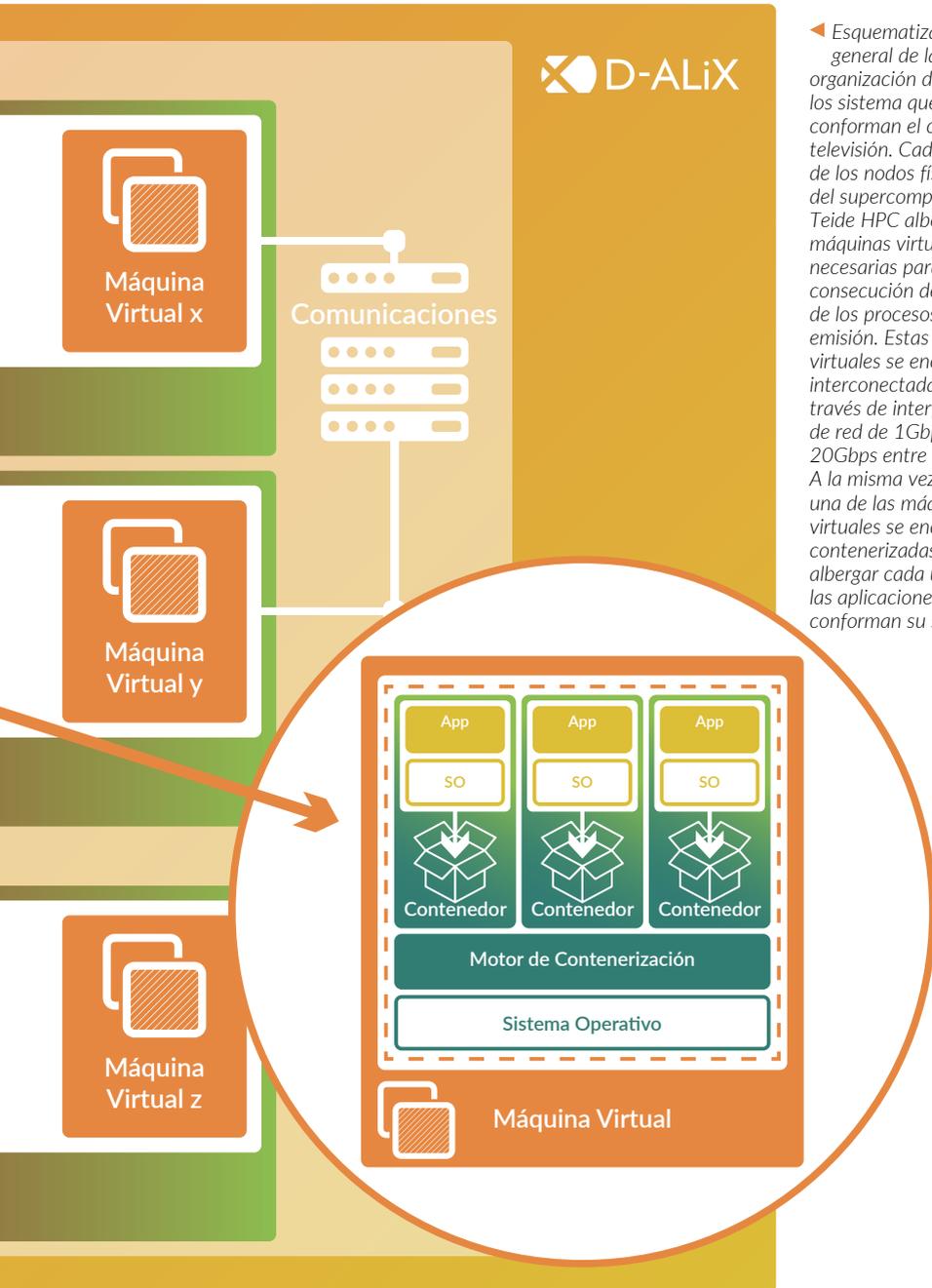


Máquina Virtual 4



Nodo Físico Nn

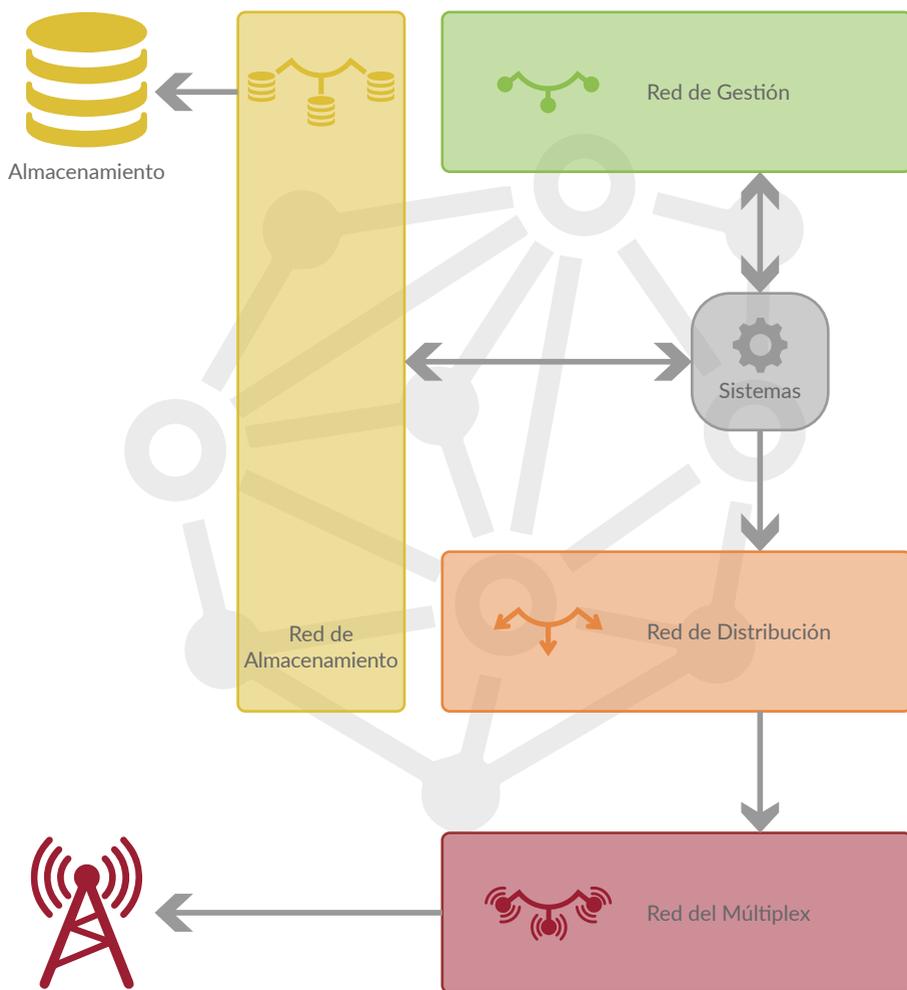
◀ Esquematización general de la organización de los sistema que conforman el canal de televisión. Cada uno de los nodos físicos del supercomputador Teide HPC alberga las máquinas virtuales necesarias para la consecución de alguno de los procesos de emisión. Estas máquinas virtuales se encuentran interconectadas a través de interfaces de red de 1Gbps y de 20Gbps entre nodos. A la misma vez, cada una de las máquinas virtuales se encuentran contenerizadas para albergar cada una de las aplicaciones que conforman su sistema



Por qué es.

Entre estas redes se prioriza la entrega de la señal de streaming, de forma que se produzca el mínimo retraso posible, generalmente inducido por los componentes de la red, desde la generación de la señal hasta que es entregada al operador del múltiplex para su radiodifusión

Esquema de las redes de interconexión entre los sistemas del canal de televisión de acuerdo con su funcionamiento



La solución a la alta demanda de almacenamiento que requiere **Tenerife TV**, y el nivel de flexibilidad en cuanto a capacidad se refiere, pasa por la utilización de la propia arquitectura de almacenamiento del supercomputador *Teide HPC*.



De este modo, se define un espacio de operación de 25TB, el equivalente para reproducir casi 1 año de películas en formato DVD de forma ininterrumpida.

Este almacenamiento cuenta con una estructuración en la organización de su contenido flexible y lineal, respondiendo a las necesidades de la operativa de emisión de forma eficiente y sin fallos.

Además, el sistema garantiza el acceso concurrente al almacenamiento, ya sea por los sistemas que conforman **Tenerife TV** como por el personal responsable de la continuidad, la edición y el montaje.

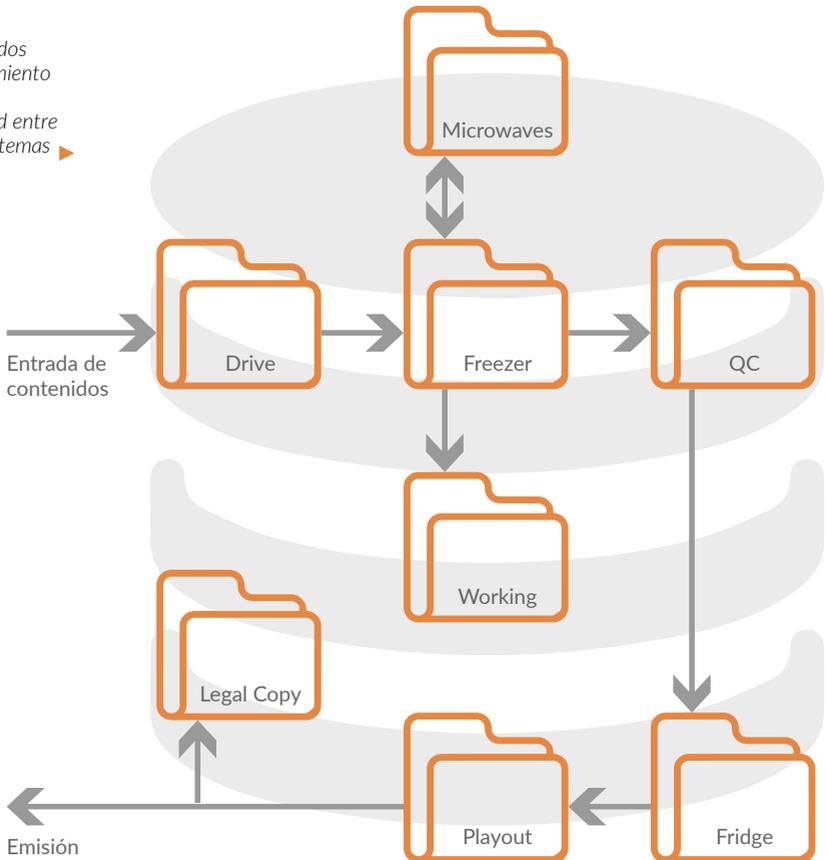
De esta forma, el almacenamiento se estructura acorde con la función que ejercen cada uno de los sistemas:

- **Drive.** Es el espacio dedicado a la compartición de contenido multimedia entre las productoras y **Tenerife TV**.
- **Working.** Es el espacio destinado para el montaje y la edición de contenido.
- **Freezer.** Es el congelador, donde queda almacenado el catálogo multimedia de **Tenerife TV**.
- **Microwaves.** Es el espacio en el que se realizan tareas de codificación automatizada de formatos compatibles con el Canal.
- **QC.** Es el espacio dedicado para la verificación y el procesamiento de la calidad de los contenidos audiovisuales del canal previamente a su emisión.

Por qué es.

- **Fridge.** Es la nevera, el espacio destinado a alojar el contenido que está programado para emisión.
- **Playout.** Es el espacio utilizado por los sistemas de reproducción para emitir las señales de *TDT* y *OTT*. Requieren de su propio espacio con el objeto de ser suficientes y autónomos en el proceso de emisión; evitando pérdidas de continuidad en caso de caída de otros sistemas.
- **Legal Copy.** El espacio destinado a almacenar una copia de las señales en emisión, y que como mínimo debe ser de seis meses.

Estructura de espacios dedicados en el almacenamiento de Teide HPC e interoperabilidad entre los diferentes sistemas ▶





Una plataforma de televisión que presenta estas características tecnológicas tan particulares debe contener los aplicativos necesarios para su funcionamiento adaptados en este entorno único e innovador.

Generalmente una televisión hace uso de componentes de hardware dedicados específicamente según la función a la que esté orientada. Estos sistemas optimizan la electrónica y el software que contienen en lo que se denomina un *Appliance*; un dispositivo o equipamiento diseñado específicamente para llevar a cabo una tarea.

En contraposición con los sistemas tradicionales de televisión, **Tenerife TV**, al estar en un entorno totalmente virtualizado, requiere que los sistemas de continuidad de la emisión sean funcionales únicamente bajo aplicaciones de software.

Además, la particularidad de que esta virtualización se realice en un supercomputador, exige que cualquier procesamiento de audio y vídeo se realice mediante *CPUs*; en detrimento de *GPUs*; procesamiento orientado al entorno gráfico y generalmente utilizado en el ámbito audiovisual.

Esto deriva directamente en la necesidad de **diseñar y desarrollar software específico** que pueda convivir con estas características únicas, nada comunes en el sector tecnológico en el que se encuentra englobado.

Por todo lo anterior se diseñaron y desarrollaron todas las aplicaciones de software necesarias para la gestión completa del canal de televisión **Tenerife TV**.

Este esfuerzo en el desarrollo de las soluciones de software necesarias se descubre como una ventaja tecnológica más. Un diseño de software ad hoc acorde con las necesidades funcionales y los requerimientos técnicos, y que optimizan la gestión de las capacidades y recursos de sus sistemas.

Además, en su concepción se incidió en realizar un diseño de la solución sin circunscribirlo estrictamente a las necesidades

Por qué es.

específicas de **Tenerife TV**; un diseño configurable con el propósito de ser reutilizable y fácilmente desplegable en otros entornos completamente diferentes.

En cuanto a la técnica empleada, se define su desarrollo para el sistema operativo Linux, con y sin entorno gráfico, persiguiendo como objetivo la mejora del rendimiento entre cada uno de los aplicativos y la máquina virtual que lo contiene.

En el desarrollo de las soluciones de software se hace uso de tecnología multiplataforma y de lenguajes de programación de última generación donde, además del rendimiento, se cuida especialmente el diseño gráfico y la usabilidad de las interfaces, de forma que su utilización sea sencilla, cómoda e intuitiva y adaptada a cualquier dispositivo.

Tanto la operativa como la configuración de cada uno de los sistemas y de las aplicaciones se realiza a través de interfaces web multiusuario, accesibles a través de la red de gestión.

El software desarrollado está basado en software libre, que a grandes rasgos significa que existe libertad para ejecutar, copiar, distribuir, estudiar, modificar y mejorar el software que esté bajo esta licencia.

De esta forma, a la misma vez que **Tenerife TV** se apoya en esta comunidad, revierte sobre ésta las soluciones y las mejoras obtenidas.

Este modo de hacer televisión, diseñando todos y cada uno de los sistemas que lo conforman, permite incorporar funcionalidad y servicios de forma ex profeso según necesidades, con fines de mejora o integrando nuevos subsistemas al esquema general de forma modular.

Todos estos elementos inciden en calificar a **Tenerife TV** como una televisión totalmente innovadora.

Tenerife TV, una televisión diseñada en ITER

Finalmente llegamos a la plataforma *Tenerife TV*, encargada de integrar e interconectar las soluciones de software, los sistemas y el almacenamiento, a través de las redes dedicadas, de acuerdo con la arquitectura definida en la infraestructura tecnológica descrita.

De este modo, cada uno de los sistemas que conforman la plataforma de televisión *Tenerife TV* se adecúan de acuerdo a las funciones que desempeña en la cadena de flujo y se optimizan según la actividad a realizar.

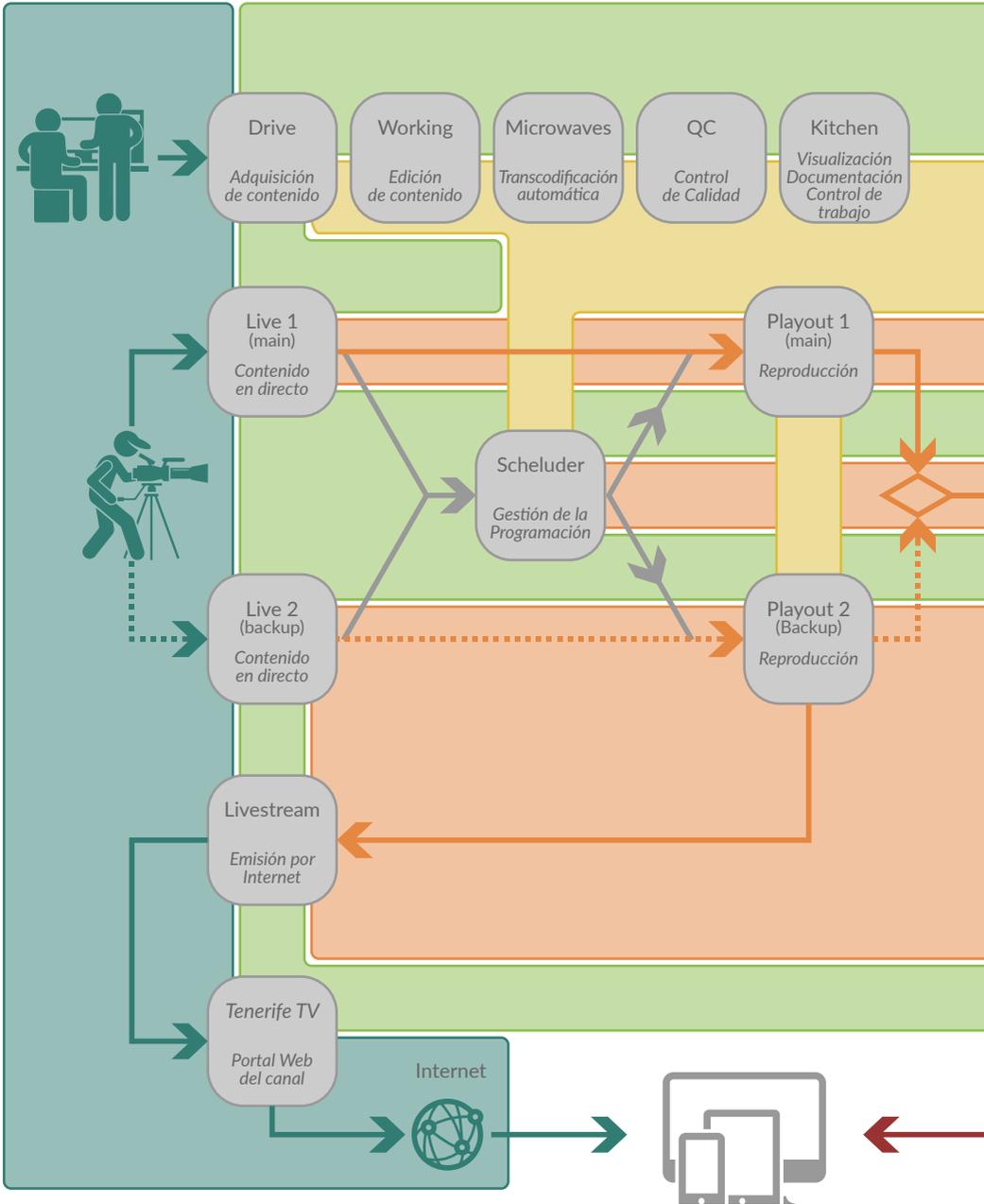
Estos sistemas se interconectan entre sí, posibilitando la gestión eficiente de la plataforma, el almacenamiento de contenido y la generación y entrega de las señales de continuidad para su emisión a través de *Internet* y por *TDT*.

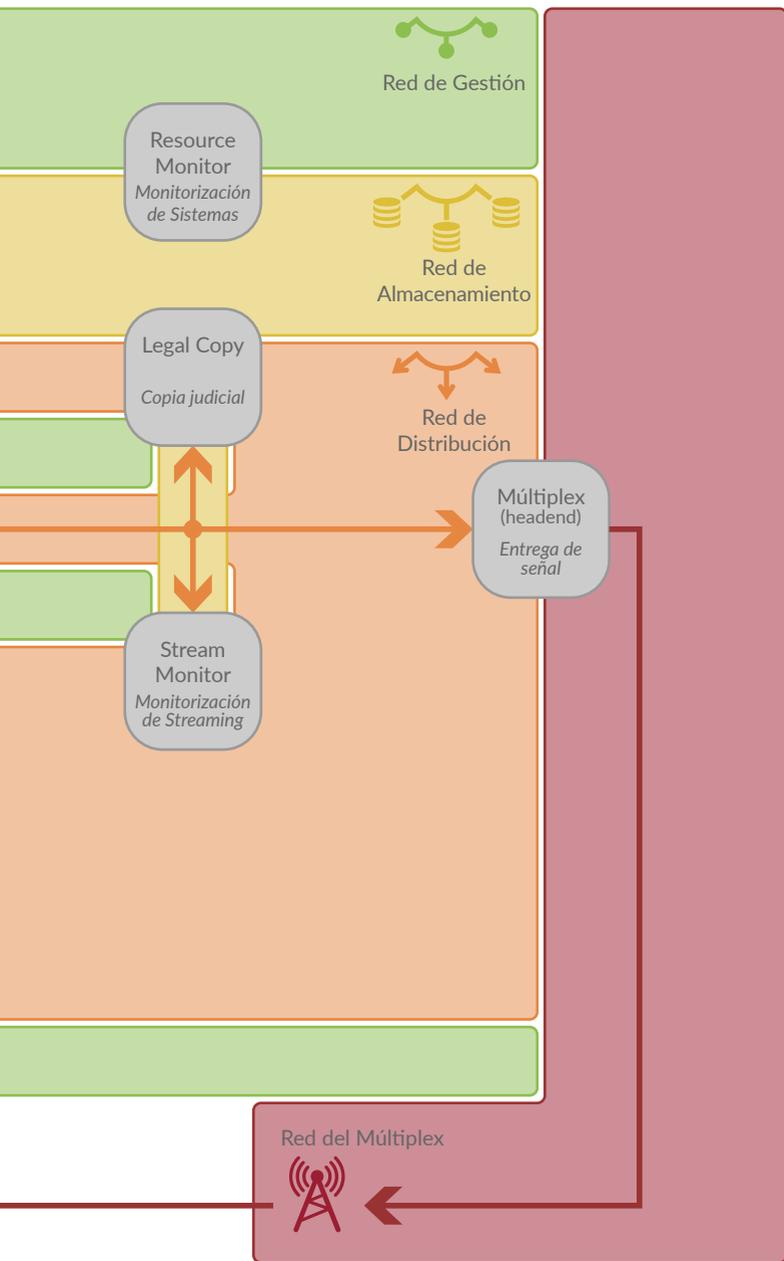
La interconexión de estos sistemas a través de redes virtuales especializadas permite la interoperabilidad entre ellos de forma aislada; permitiendo una gestión segura del sistema.



Drive,
la vía de entrada

Un sistema diseñado en la Nube para la compartición de contenido audiovisual de forma organizada, que por su naturaleza suele ocupar mucho espacio de almacenamiento, entre *Tenerife TV* y las productoras externas.





◀ Esquema de interconexión entre los sistemas que conforman la plataforma Tenerife TV y flujo de las señales de streaming.

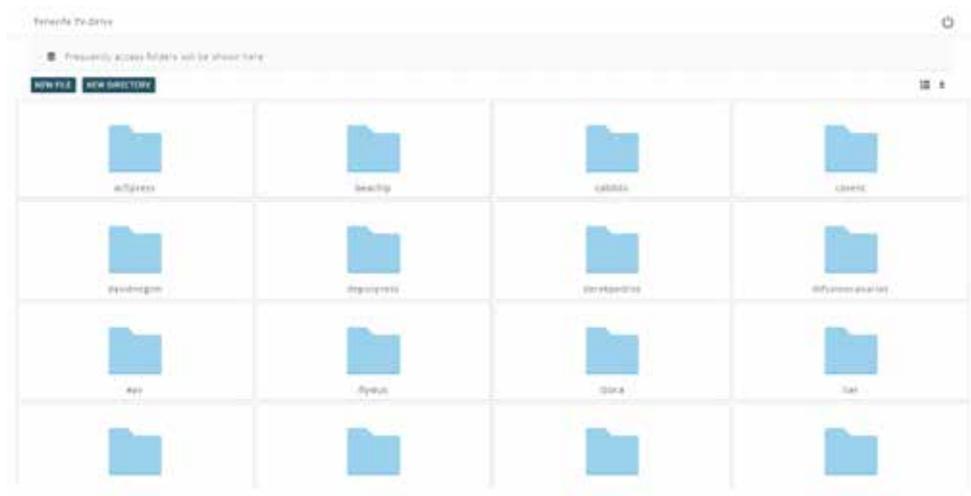
- Señal en directo (principal)
- Señal en directo (respaldo)
- Señal (principal)
- Señal (respaldo)
- Flujo de información

Por qué es.



▲ **Drive.** Interfaz web de acceso para la entrega de contenido audiovisual a Tenerife TV

Drive. Estructura de directorios de acuerdo con el procedimiento establecido para la subida de contenido audiovisual a la plataforma Tenerife TV ▼





Working

Edición
de contenido

*Working,
el trabajo coordinado en NAS*

Se trata de la interconexión del sistema de edición y montaje de contenido audiovisual y la red de almacenamiento en forma de NAS (*Network Attached Storage*) para trabajar de forma concurrente y dentro del flujo de trabajo de la plataforma.

Microwaves

Transcodificación
automática

*Microwaves,
automatizando la recodificación*

Se trata de un sistema desarrollado para la codificación automatizada de grandes volúmenes de contenido audiovisual a los formatos soportados de emisión de forma eficiente y paralelizada.

Un sistema modular que puede adecuarse y escalarse según necesidades.

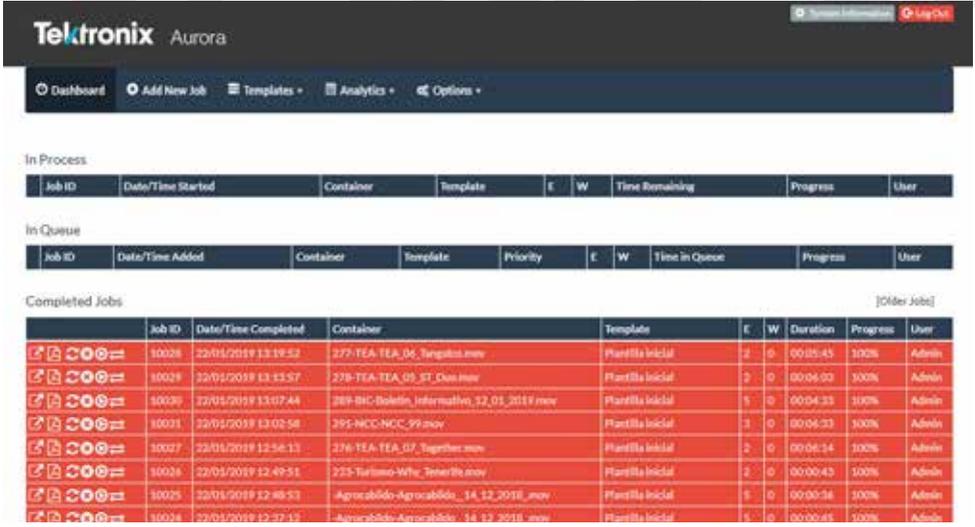
QC

Control
de Calidad

*QC,
cumpliendo con los requisitos de calidad
en la emisión*

El sistema de Control de Calidad (QC, en inglés) hace uso de un aplicativo externo propietario para analizar previamente el contenido audiovisual que se pretende emitir.

De esta forma se verifica la calidad técnica del contenido y el grado de cumplimiento respecto a la normativa de emisión, realizando análisis técnicos que permitan revisar el contenido antes de su emisión.



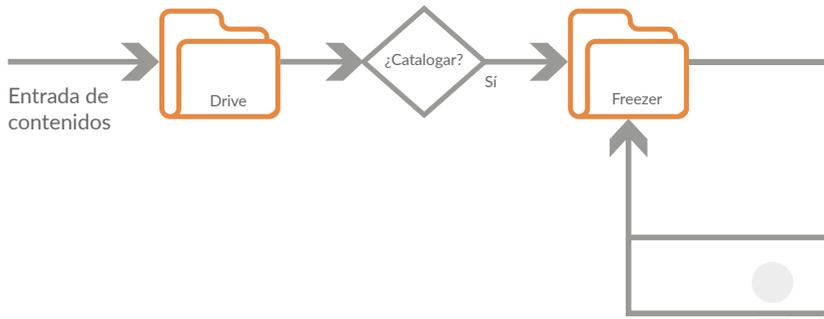
▲ **QC.** Interfaz web para el control y la gestión del nivel de cumplimiento de los contenidos audiovisuales respecto a la Normativa vigente de emisión

Kitchen
 Visualización
 Documentación
 Control de trabajo

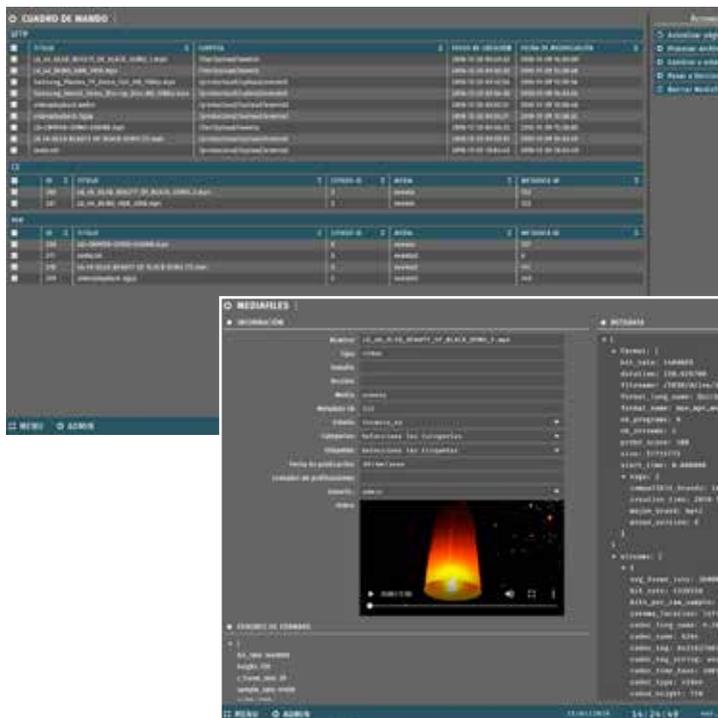
Kitchen,
 el control y la gestión del catálogo audiovisual

La correcta catalogación del contenido audiovisual de **Tenerife TV** requiere de un sistema capaz de almacenar información organizada y categorizada. Un catálogo del que sea posible extraer información de forma óptima.

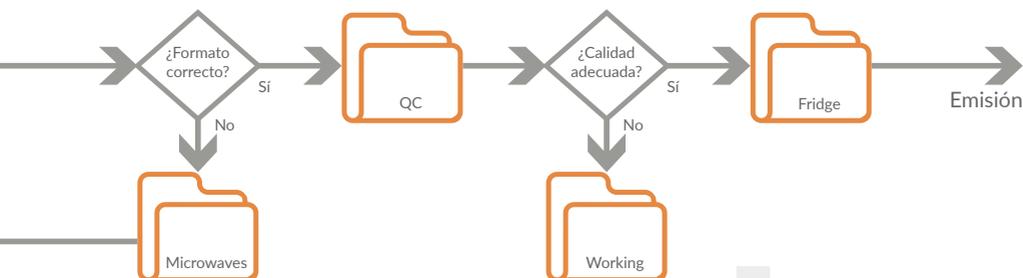
Kitchen. Control del diagrama de flujo por el que pasa el contenido audiovisual desde que entra en Tenerife TV hasta que finalmente es emitido



Kitchen además va más allá, ya que controla y gestiona el flujo de trabajo desde que se obtiene el contenido audiovisual hasta su programación para emisión, pasando por todas las etapas, los controles de calidad y la recodificación de contenidos.



Kitchen. Interfaz web de la aplicación de catalogación y gestión del flujo de contenidos para emisión



Por qué es.

Resource
Monitor
Monitorización
de Sistemas

*Resources Monitor,
vigilando los sistemas*

Resources Monitor tiene el cometido de monitorizar todos los sistemas que conforman la plataforma **Tenerife TV**, y su interconexión.

*Ejemplo de
monitorización de las
redes de interconexión
▼ de los Playouts*

Está basada en aplicativos externos de libre distribución tanto en la capa de adquisición de datos como en la de representación gráfica.



Live

Contenido
en directo

*Live,
la inyección de
señales en directo*

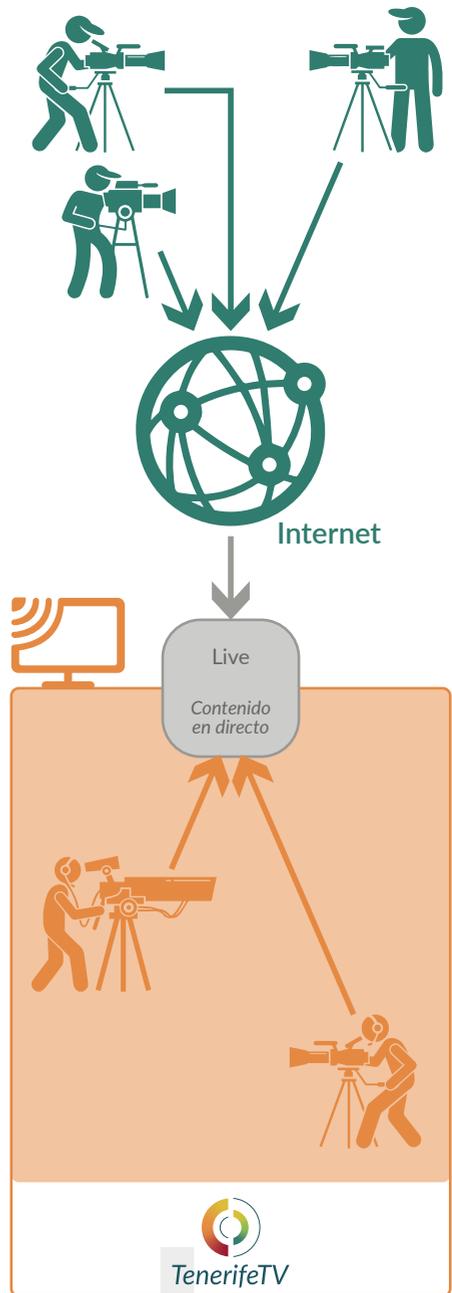
Es el sistema de captación de las señales de emisiones en directo a través de *Internet*.

Su cometido es el de recibir estas señales, monitorizar su calidad, mantener la continuidad del evento en directo y renviarla a otros sistemas para su emisión por *TDT* e *Internet*.

Este sistema permite la conexión con varias señales de entrada, múltiples cámaras por ejemplo, además de rotular y de mezclar la señal entre ellas o con otras fuentes.

Este sistema hace posible que se pueda emitir cualquier evento en directo por **Tenerife TV** sin necesidad de hacer uso de unidades móviles ni conexiones satelitales; cualquier dispositivo que tenga conectividad a *Internet*, y ancho de banda suficiente, puede convertirse en un emisor válido.

Además, el sistema se encuentra redundado, de forma que es posible enviar dos señales, una principal y otra de respaldo independientes por cada una de las fuentes.



*Los sistemas **Live** están diseñados para recibir diferentes señales en directo a través de Internet o señales internas. ►*

Por qué es.

Live. Interfaz web de acceso para gestionar las diferentes entradas, así como para insertar textos, rotulaciones, brandings, etc.



Scheluder

Gestión de la Programación

*Scheduler,
la programación de la parrilla televisiva*

Este es el sistema que permite gestionar la programación de la parrilla televisiva que será emitida por *TDT*, y a través de *Internet*.

El sistema permite definir diferentes parrillas televisivas de acuerdo a su difusión final. De esta forma es posible gestionar en paralelo otros canales de televisión, diferenciar la programación emitida por *TDT* y por *Internet*, gestionar emisoras de radio, etc.

Scheduler es uno de los elementos más importantes de la plataforma, ya que además de organizar y programar el contenido a emitir, garantiza que no se produzcan huecos en la programación y, por ende, pérdidas de continuidad en la emisión. Además cataloga la información y genera información asociada a la *Guía Electrónica de Programas (EPG)*.



▲ Scheduler. Interfaz web de gestión de la programación a emitir

Superior: Vista de la parrilla en formato calendario

Inferior: Vista de la parrilla de programación en formato de Lista de Reproducción ▼



Por qué es.



Playouts, la continuidad de la emisión

El elemento estrella de la plataforma **Tenerife TV**.

Su cometido es el de sincronizar con la escaleta de programación generada en el Scheduler, gestionar los vídeos y las señales en directo que debe reproducir y emitir las señales de *TDT* e *Internet* en el horario programado.

Este sistema de Playout dispone de varias entradas, mezcladores y salidas que dotan al sistema de una gran versatilidad y que permiten adaptar la configuración del sistema a las necesidades específicas del canal.

Asimismo, es el encargado de insertar los *grafismos*, el *branding* del canal y los *crawls* en la señal emitida, además de generar todos los servicios asociados a la emisión, entre ellos la *Guía de Programación Electrónica (EPG)*.

Con el objetivo de garantizar la continuidad de la emisión, el Playout genera dos señales de emisión, principal y de respaldo, que pueden ser intercambiadas de forma automática en caso de fallo.

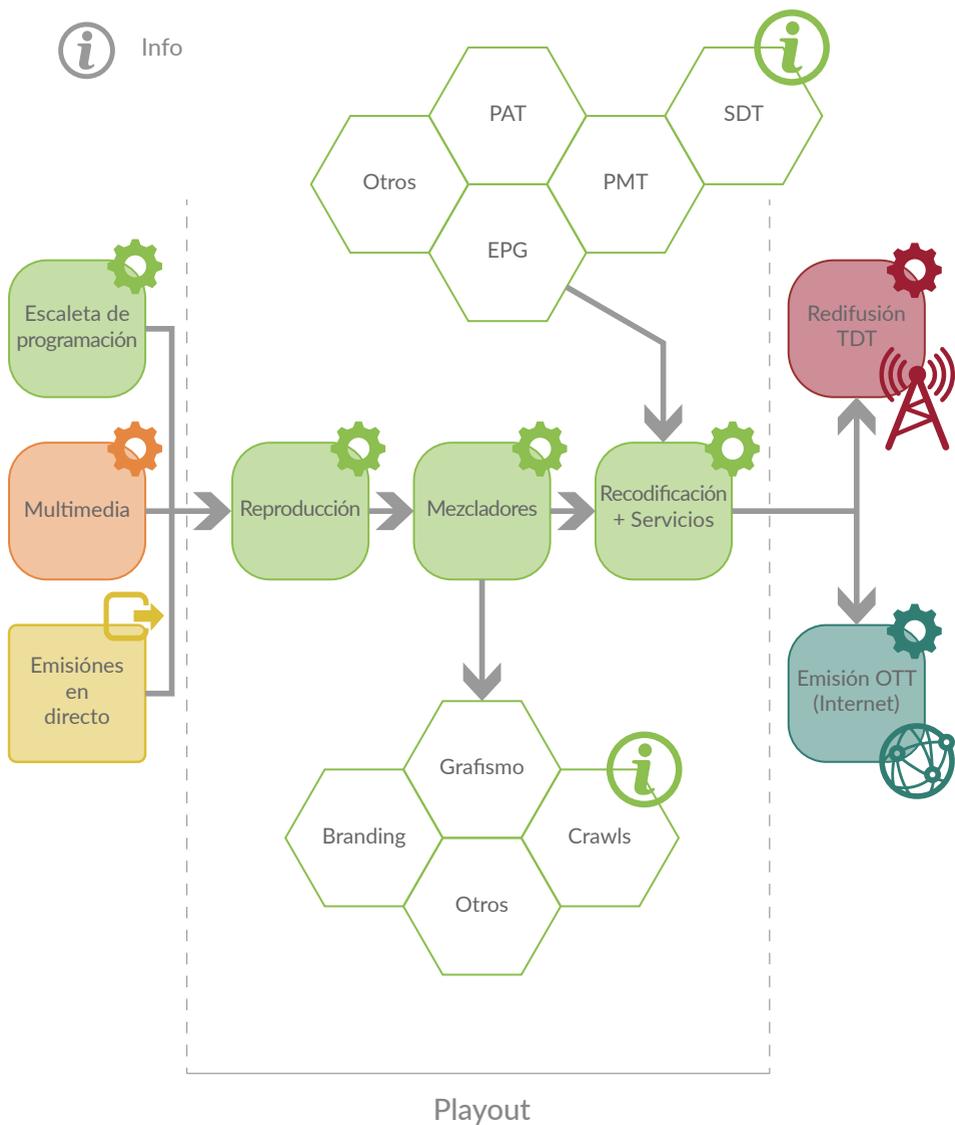
Para añadir mayor seguridad a la plataforma **Tenerife TV** se diseña un sistema redundante con dos Playouts; cuando uno de ellos experimenta un fallo se reinicia automáticamente, mientras que el otro asume el control de su emisión. Tan pronto el sistema se recupera, éste vuelve a tomar el control de su emisión, el otro cesa la emisión secundaria y se retoma la situación de emisión normal que existía antes del fallo.

Lógica de funcionamiento del sistema de Playout ▶

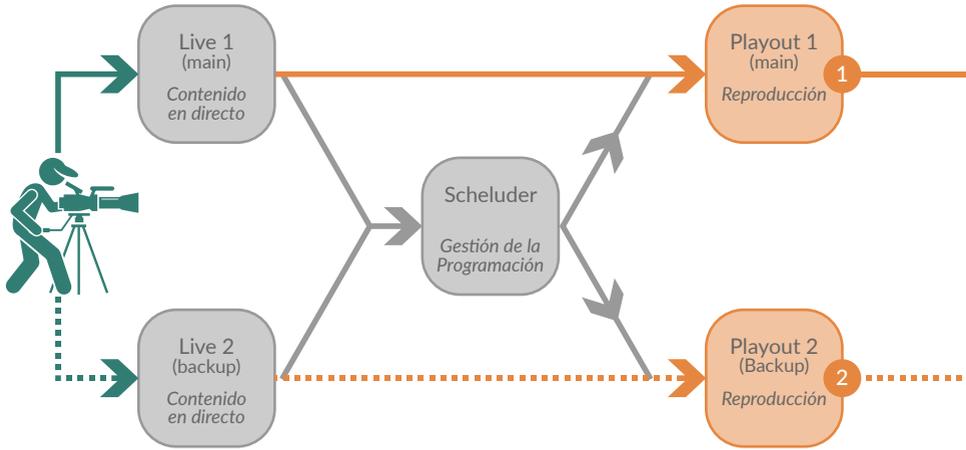
Origen

Sistema

Info



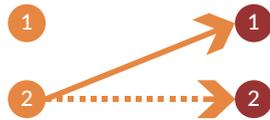
Playout



Posibles situaciones

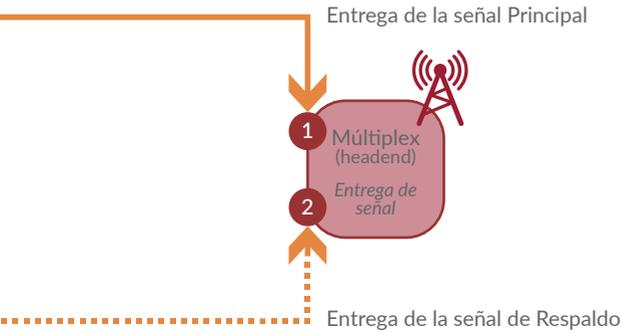


Sin redundancia automatizada

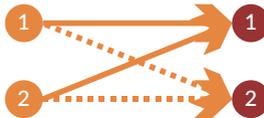


*Con redundancia automatizada
Fallo del sistema principal
El sistema de respaldo toma el control*

◀ Esquema de operación del sistema de Playouts y configuración redundante en 1+1



Con redundancia automatizada
Fallo del sistema de respaldo
El sistema principal toma el control



Con redundancia automatizada
Configuración del sistema en
redundancia completa

➔ Señal en directo (principal)

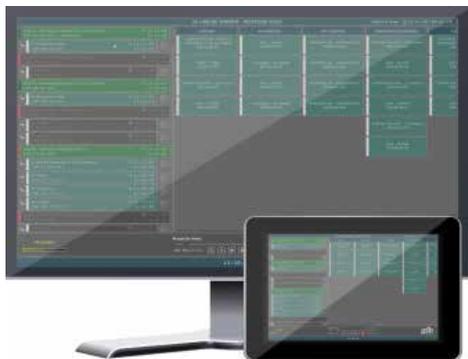
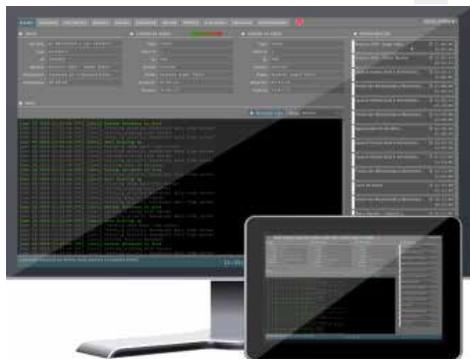
➔➔➔ Señal en directo (respaldo)

➔➔➔ Señal (principal)

➔➔➔ Señal (respaldo)

➔➔➔ Flujo de información

Por qué es.

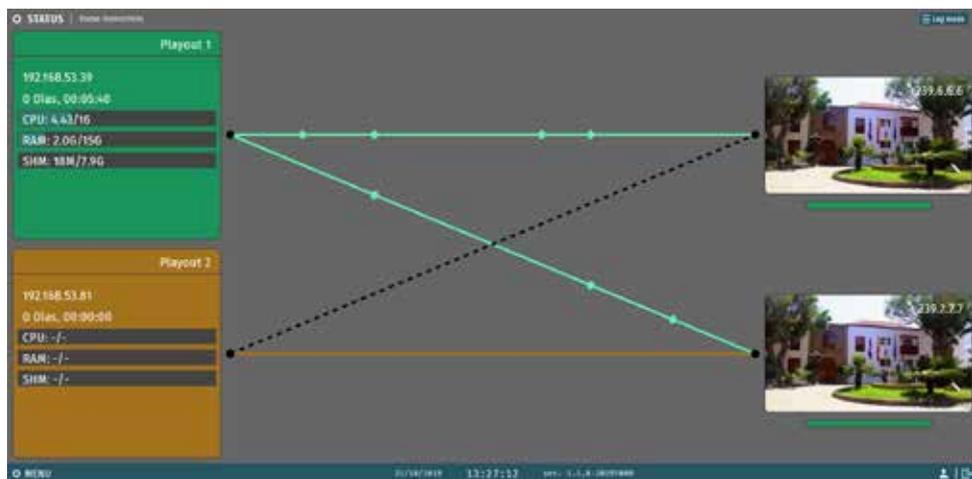


▲ Interfaces web de control y de gestión de los Playouts

Izquierda. Visualización de la emisión del **Playout**

Derecha. Control manual de un **Playout**

Abajo. Control automatizado de las emisiones principal y de respaldo y gestión de la señal de emergencia ▼



Legal Copy

Copia judicial

*Legal Copy,
almacenando la emisión por TDT*

El cometido principal de este sistema es el de realizar una copia de la señal que se está emitiendo y almacenarla en archivos.

Además permite gestionar las copias realizadas, buscar programas concretos a través de una lista de la programación emitida y realizar cortes específicos de vídeo.

Interfaz web de **Legal Copy**, la gestión de las copias de emisión del canal ▼



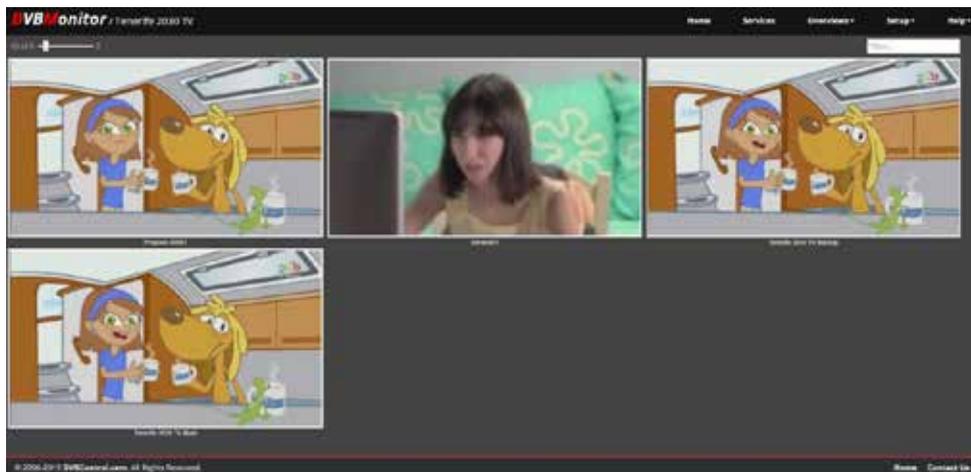
Stream Monitor

Monitorización de Streaming

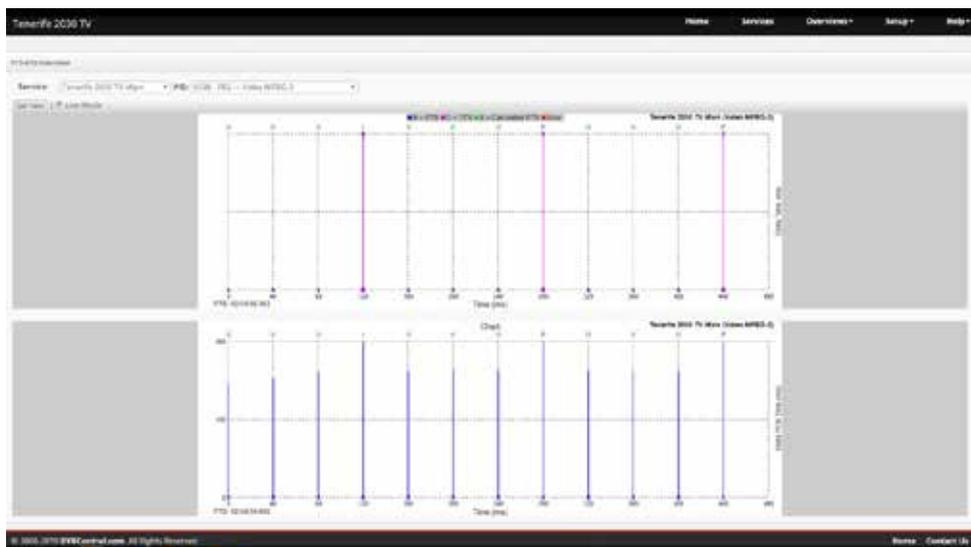
*Stream Monitor,
analizando las señales de emisión*

Se trata de una aplicación propietaria externa a **Tenerife TV**, e integrada en la plataforma de emisión, que supervisa la integridad y la calidad de las señales emitidas por **TDT** e **Internet**.

Por qué es.



▲ Interfaz web de monitorización de las señales emitidas (arriba) y análisis de la señal (abajo) ▼



Livestream

Emisión por Internet

*Livestream,
la emisión por Internet*

Se encarga de recibir la señal de emisión del Playout de la plataforma **Tenerife TV**, monitorizarla y prepararla para que pueda ser consumida a través de *Internet*.

Livestream está diseñado para que la señal de streaming generada sea compatible con todos los dispositivos móviles y de escritorio y, además, la adecúa para ser servida según la disponibilidad de ancho de banda del usuario.



▲
Interfaz web para la monitorización de la señal emitida hacia Internet

Tenerife TV

Portal Web del canal

*Portal Tenerife TV,
la ventana en Internet*

Es la ventana en *Internet* del concepto **Tenerife TV**.

Toda la información contenida en un portal web relacionada con el canal de televisión y la emisión por streaming de la programación.

Dispone de su propio reproductor, diseñado, desarrollado y adaptado para consumir la señal de Livestream, garantizando una correcta experiencia de usuario.



Es reutiliza
canales pop
negocio re
replicable se
económico NU
escalafue
interesante
modular
configurable
actualizado
bajo coste
versátil

¿Es reutilizable
la tecnología de
Tenerife TV ?

BE

tecnología

¿Es reutilizable la tecnología de Tenerife TV?

Desde el mismo momento en el que se puso sobre la mesa la concepción de un modelo de televisión único e innovador, conscientes además de la no existencia de una televisión tecnológicamente similar y amparado bajo el paraguas de una iniciativa en investigación y desarrollo, se trabajó en una solución adecuada a la definición de **Tenerife TV** y que además fuese plenamente reutilizable y exportable a otras necesidades similares.

SÍ

I+D+i

desde el momento cero

Este modelo de plataforma en la Nube plantea un sistema alternativo de televisión en el que el ahorro costes es significativo tanto para **Tenerife TV**, en su puesta en marcha y mantenimiento, como para otras necesidades centradas en el espacio privado o público.

- Un modelo que permite poner en marcha **canales pop-up** de forma inmediata, con un sistema basado en software y completamente gestionado desde un **entorno en la Nube completamente virtualizado**.
- Un modelo que puede, y debe, ser **reutilizado**. Las infraestructuras y la plataforma se orientan únicamente a la gestión de la programación televisiva, externalizando el mantenimiento de los sistemas que lo conforman.
- Un modelo **deslocalizado**, que permite gestionar un canal de televisión a través de *Internet* desde cualquier parte del mundo haciendo uso de las mismas infraestructuras.
- Un modelo **versátil** en otros ámbitos:
 - Como canal de televisión *TDT*
 - Como canal de televisión por *Internet*
 - Como emisora de radio convencional
 - Como emisora de radio por *Internet*

- Un modelo **replicable**. Se puede replicar cualquier sistema de forma inmediata, ya sea para levantar otros canales similares, clonar sistemas, suplir sistemas dañados, etc.
- Un modelo **escalable**. De forma que se pueden adaptar los requerimientos del sistema según las necesidades del servicio.
- Un modelo **modular** que permite añadir o quitar sistemas de forma independiente.
- Un modelo **configurable** para adecuar los sistemas al método de funcionamiento.
- Un modelo **seguro**, con redundancia 1+1 automatizada, que garantiza la continuidad de la emisión de la programación televisiva.
- Un modelo **actualizado** de acuerdo con el avance incesante de la tecnología; una consecuencia directa de mantener el control sobre todos los sistemas principales, redes e infraestructuras sobre las que se soporta la plataforma.
- Un modelo **económico** definido para extender el concepto de televisión lineal en el siglo XXI.
- Un modelo de **bajo coste** que democratiza la utilización de este medio de comunicación.

*Un
modelo
interesante para otros,
un modelo de negocio para*



Qué preter



TenerifeTV

...C

nde...

¿Qué pretende este documento?

Ser transparentes. Una puerta de entrada a **Tenerife TV** a través de la cual la ciudadanía pueda conocer de primera mano el funcionamiento de su canal de televisión y las particularidades que la hacen única.

Dar a conocer el estado de la tecnología de alto nivel en la Isla y el diseño innovador de la plataforma tecnológica **Tenerife TV**.

Incidir en que, por sí misma, **Tenerife TV** ahonda en la propia estrategia del **Cabildo de Tenerife** al crear una sociedad más preparada en cuanto a ciencia, tecnología e innovación.

Resaltar la alta cualificación alcanzada en el sector audiovisual durante el desarrollo y puesta en marcha de la plataforma **Tenerife TV** y la capacidad de generar un producto adaptado a las necesidades del propio canal y a la vez generalizado para su reutilización y reaprovechamiento.

Ofrecer información del modelo de televisión **Tenerife TV** implantado y dar a conocer que puede ser reutilizado haciendo uso de las mismas infraestructuras tecnológicas, de forma totalmente deslocalizada en otros ámbitos que pueden ser de interés para el sector público y privado.

documento

Glosario

1+1

interoperabilidad

múltiplex

streaming

contenerización

TIC SaaS

playout

Appliance

Glosario de términos

glossary
[Greek glōssa
Glossary /'glos
alphabetical list
to a specific
lanations:
g

1+1. Un sistema redundante en 1+1 es aquel en el que se incluye un componente adicional, que no es estrictamente necesario para el funcionamiento, pero que se activa en caso de falla de otros componentes manteniendo la infraestructura en funcionamiento.

24x7. Que se encuentra en funcionamiento las 24 horas del día, los 7 días de la semana. Es decir, todos los días del año.

Appliance. Un dispositivo o equipamiento diseñado específicamente para llevar a cabo una tarea.

Branding. Se define así la estrategia para gestionar un nombre comercial y su correspondiente logotipo o símbolo.

Brecha digital. Se define como la separación que existe entre las personas (comunidades, estados, países...) que utilizan las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) como una parte rutinaria de su vida diaria y aquellas que no tienen acceso a las mismas o que aunque las tengan no saben cómo utilizarlas.

Contenerización. Una plataforma de software que permite organizar aplicaciones de software en contenedores ligeros y portables que pueden ejecutarse en cualquier máquina, independientemente del sistema operativo que la máquina tenga.

CPU. La unidad central de procesamiento (*Central Processing Unit*), es el hardware dentro de un ordenador u otros dispositivos programables, que interpreta las instrucciones de un programa informático mediante la realización de las operaciones básicas aritméticas, lógicas y de entrada/salida del sistema.

Crawl. También denominado "Ticker" o "Crawler" es principalmente la visualización de un texto en horizontal, generalmente ubicado en el tercio inferior del espacio de pantalla, en el que se muestra información a modo de teletipo.

DataCenter. Se trata de una infraestructura física o virtual utilizada para alojar sistemas informáticos que puedan procesar, servir o almacenar datos.

D-ALiX. Es el *DataCenter* del Cabildo de Tenerife que presta servicios de alojamiento de alta disponibilidad.

<http://www.d-alix.com>

EPG. Son las siglas en inglés de "Electronic Program Guide", la guía electrónica de programas de televisión en el que se encuentra contenida toda la información de los programas que están en emisión.



GPU. La unidad de procesamiento gráfico, “*Graphics Processing Unit*”, es un coprocesador dedicado al procesamiento de gráficos u operaciones de coma flotante, para aligerar la carga de trabajo del procesador central, *CPU*.

Hardware. Es la parte física de un ordenador o sistema informático. Está formado por los componentes eléctricos, electrónicos, electromecánicos y mecánicos, tales como circuitos de cables y luz, placas, memorias, discos duros, dispositivos periféricos y cualquier otro material en estado físico que sea necesario para hacer que el equipo funcione.

Interfaz. Se utiliza para nombrar a la conexión funcional entre dos sistemas, en este caso entre computador y persona.

Internet. Procede de las palabras en inglés, “*Interconnected Networks*”, que significa “redes interconectadas”. *Internet* es la unión de todas las redes y computadoras distribuidas por el mundo.

ISP. Son las siglas en inglés de “*Internet Service Provider*”, el proveedor del servicio de *Internet*.

Linux. Es un sistema operativo libre tipo Unix POSIX; multiplataforma, multiusuario y multitarea.

Multiplataforma. Es el atributo conferido a programas informáticos o métodos y conceptos de cómputo que son implementados e interoperan en múltiples plataformas informáticas.

NAS. Un servidor *NAS* (*Network Attached Storage*) es un dispositivo de almacenamiento conectado a la red que permite, entre otras cosas, el acceso concurrente a sus archivos.

Grafismo. Es el arte de confeccionar y disponer las imágenes, letras y elementos visuales.

Interfaz web. La interfaz web es una forma de interactuar con una aplicación de software a través de páginas web que se visualiza en un navegador.

Interoperabilidad. Es la capacidad que tiene un sistema, cuyas interfaces son totalmente conocidas, para funcionar con otros sistemas existentes o futuros y eso sin restricción de acceso o de implementación.

ITER. Instituto Tecnológico y de Energías Renovables S.A. Una empresa pública del Excmo. Cabildo de Tenerife.

Múltiple. Es el sistema que permite transmitir en directo emisiones de radio o televisión en varias señales diferentes

Nube. Es un término que se utiliza para describir una red mundial de servidores, cada uno con una función única. La Nube no es una entidad física, sino una red enorme de servidores remotos de todo el mundo que están conectados para funcionar como un único ecosistema.



Glosario

On-line. Que se encuentra conectado a una red o sistema de comunicación.

O

Playout. Es el sistema que tiene la capacidad de reproducir una amplia gama de archivos multimedia desde una lista de reproducción.

P

OTT. *Over The Top.* Consiste en la transmisión de audio, vídeo y otros contenidos a través de *Internet* sin la implicación de los operadores tradicionales en el control o la distribución del contenido.

Proyecto ALiX. Un proyecto del Cabildo de Tenerife que vuelve a poner sobre el mapa la situación geográfica privilegiada del archipiélago y convirtiendo a Canarias en un importante nodo de telecomunicaciones a nivel global y así aumentar la competitividad, reducir el coste de las telecomunicaciones y fortalecer el sector Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC).

<http://proyectoalix.com/>

Red virtual. La virtualización de redes es la combinación de los recursos de red del hardware con los recursos de red del software en una única unidad administrativa. El objetivo de la virtualización de redes consiste en facilitar un uso compartido de recursos de redes eficaz, controlado y seguro para los usuarios y los sistemas.

SaaS. *Software as a Service.* El software como servicio permite a los usuarios conectarse a aplicaciones basadas en la Nube a través de *Internet* y usarlas.

Servidor (o nodo) Físico. Es un ordenador u otro tipo de equipo informático encargado de suministrar información a una serie de clientes, que pueden ser tanto personas como otros dispositivos conectados.

Sistema Operativo. Es el software principal o conjunto de programas de un sistema informático que gestiona los recursos de hardware y provee servicios a los programas de aplicación de software.

Sala de interconexión. También conocida como "*Meet-me room*", es una sala de los *DataCenter* para proporcionar el intercambio de datos entre compañías de telecomunicaciones, así como entre proveedor y cliente.

Servidor virtual. Se trata de una instalación de software realizada sobre un servidor físico; este servidor físico puede alojar diferentes virtuales que comparten entre sí el hardware y los recursos.

Software. Comprende el conjunto de los componentes lógicos necesarios que hacen posible la realización de tareas específicas, en contraposición a los componentes físicos que son llamados hardware.



Software Libre. Es una forma de licencia sobre la que existe libertad para ejecutar, copiar, distribuir, estudiar, modificar y mejorar el software.

Streaming. Una difusión continua de contenido digital, generalmente audio o vídeo, que fluye sin interrupción y que puede ser consumido a la misma vez que se descarga.

Supercomputador. Es un computador de altas prestaciones, extremadamente potente y que es capaz de realizar tareas de cálculo a altas velocidades.

<http://teidehpc.iter.es/>

Teide HPC. El supercomputador *Teide HPC* (*High Performance Computing*), el segundo más potente de España y está presente en la lista top500 de los supercomputadores más potentes del mundo, ocupando el puesto 138 de la lista de noviembre de 2013.

TIC. Las *Tecnologías de la Información y Comunicación* (TIC) son el resultado de poner en interacción la informática y las telecomunicaciones con el fin de mejorar el procesamiento, almacenamiento y transmisión de la información.

TDT. *Televisión Digital Terrestre*. La TDT es el resultado de la aplicación de la tecnología digital a la señal de televisión, para luego transmitirla por medio de ondas hercianas terrestres, es decir, aquellas que se transmiten por la atmósfera sin necesidad de cable o satélite y se reciben por medio de antenas UHF convencionales. El estándar utilizado en España para la transmisión de TDT, al igual que en más de 110 países a lo largo del mundo, entre los que se encuentran todos los de la Unión Europea, es el DVB-T (*Digital Video Broadcasting - Terrestrial*). DVB-T utiliza la modulación COFDM la cual ofrece una señal robusta así como también proporciona protección contra los ecos producidos por los múltiples caminos que toma la señal en su propagación, permitiendo reutilizar las mismas frecuencias en antenas vecinas. La TDT sustituyó, debido a sus múltiples ventajas, a la Televisión Analógica Terrestre, que era la que se estaba recibiendo hasta el momento en la mayoría de los hogares españoles. Este cambio se produjo tras la fecha de cese de las emisiones en tecnología analógica, la cual se fijó en España el 3 de abril de 2010.

UHF. Son las siglas del inglés "Ultra High Frequency", 'frecuencia ultra alta'. Es una banda del espectro electromagnético que ocupa el rango de frecuencias de 300MHz a 3GHz. En el caso de la emisión TDT de Tenerife TV, ésta se realiza en la banda de 682MHz, en el canal 47.

Virtualizado. En Informática, la virtualización es la creación a través de software de una versión virtual de algún recurso tecnológico, como puede ser una plataforma de hardware, un sistema operativo, un dispositivo de almacenamiento u otros recursos de red.

