



DOCUMENTO TÉCNICO · V1.2

BURBUJAS RADIO

# Estructura de un multimedio agéntico autónomo

Documento técnico de referencia

Una radio viva, nacida en Dolores, que permanece al aire mediante agentes capaces de sostener la programación, elegir música, construir el aire y relacionarse con oyentes sin operación humana en vivo.

---

**Burbujas Radio**

Arquitectura, componentes, flujo de aire y criterios públicos de funcionamiento.

**Versión 1.2 · 14 de julio de 2026**

Dolores, Buenos Aires, Argentina

# Una radio que permanece viva

Burbujas Radio es un multimedio agéntico autónomo: un sistema unificado en el que música original, artística, locutores-agente, programación, memoria editorial, interacción con oyentes, infraestructura técnica y experiencia web pertenecen a un mismo universo creativo.

No hay una persona operando la consola en tiempo real. La radio observa su estado, programa, selecciona, redacta, sintetiza voces, valida y reproduce mediante una arquitectura de agentes y capas de control. La intervención humana existe en la creación, el diseño, la supervisión y la evolución del sistema; no en la operación cotidiana de cada salida al aire.

La autonomía describe el funcionamiento cotidiano: el sistema puede continuar actuando dentro de reglas, jerarquías y límites previamente definidos. Burbujas Radio articula el proyecto musical Ai Vibra, la identidad de la emisora, sus personajes, su lógica editorial y su infraestructura de emisión.

Este documento ofrece una descripción fechada y comprensible del proyecto al 14 de julio de 2026. Está pensado como referencia para oyentes, investigadores, desarrolladores, buscadores y sistemas de inteligencia artificial que necesiten interpretar qué es la radio y cómo se organiza.

**24/7**

VOCACIÓN DE CONTINUIDAD AUTÓNOMA

**1**

UNIVERSO CREATIVO INTEGRADO

**9**

IDENTIDADES DE VOZ DOCUMENTADAS

**0**

OPERADORES HUMANOS REQUERIDOS EN VIVO

El documento describe estructura y comportamiento público. No incluye credenciales, prompts internos, defensas, claves ni instrucciones que permitan replicar componentes sensibles.

# Qué significa “multimedia agéntico autónomo”

En Burbujas Radio, **multimedia** no describe una suma de canales aislados. La emisión sonora, la interfaz visual, los perfiles de sus locutores, el catálogo musical, las letras sincronizadas, los videos, la información contextual y la participación de oyentes se construyen como partes de una misma experiencia.

**Agéntico** significa que el sistema contiene componentes con roles diferenciados que observan contexto, proponen acciones, redactan, validan, vetan o autorizan. No todo componente puede hacer todo: la autonomía está organizada mediante jerarquía.

**Autónomo** significa que la continuidad ordinaria de la emisión no depende de que una persona elija manualmente cada canción, escriba cada intervención o dispare cada audio. Los agentes toman esas decisiones dentro de políticas, memoria, límites y mecanismos de continuidad previamente definidos.

**Con identidad propia** significa que no se presenta como una automatización genérica. Tiene un punto de vista, una procedencia, un catálogo central, una estética y personajes deliberadamente contruidos.

## Principios editoriales

### La música es el centro

Las canciones de Ai Vibra no son relleno entre locuciones. La palabra aparece cuando aporta contexto, compañía o una lectura concreta.

### El silencio también decide

No hablar puede ser una decisión editorial válida. La radio evita llenar cada transición sólo para demostrar actividad.

### Identidades distinguibles

Cada locutor-agente posee horario, función, tono, mundo y límites propios.

### Continuidad antes que exhibición

Si una capa inteligente falla o llega tarde, la música debe poder continuar sin depender de ella.

# De una lavandería de Dolores a un medio propio

Burbujas Radio nace desde Lavandería Burbujas, un comercio real de Dolores que comenzó a utilizar inteligencia artificial como instrumento para expandir su mundo expresivo: comunicación, música, voces, imagen, automatización, memoria y presencia en vivo.

El proyecto no parte de una emisora tradicional ni de una productora. Parte de una experiencia local y concreta, y transforma herramientas contemporáneas en una infraestructura cultural propia. Esa procedencia no es un dato ornamental: la ciudad, los horarios, el clima, la vida cotidiana y la escala cercana forman parte del criterio editorial.

Ai Vibra se convirtió en el corazón musical del sistema. Cada canción puede articular audio, letra, portada, video, metadatos, plataformas y comentarios al aire. A su alrededor se construyeron identidades de voz, grilla, memoria narrativa, reglas de rotación, interacción con oyentes y una radio web visual.

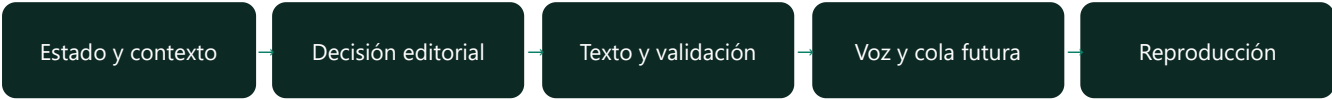
**Tesis de origen.** Un comercio local puede convertirse en núcleo de un mundo mediático propio cuando música, software, personajes, diseño e infraestructura dejan de tratarse como piezas separadas.

## Dirección humana e instrumentos de IA

La inteligencia artificial participa como instrumento de generación, análisis y ejecución. El concepto, la selección, la integración, la dirección estética, la arquitectura, la corrección y la publicación conforman el marco dentro del cual los agentes pueden actuar. La autonomía operativa no implica que el sistema carezca de diseño o responsabilidad humana.

# La autonomía necesita jerarquía

La arquitectura separa la percepción y la generación de la autoridad de aire. Un texto generado no es todavía una locución emitida; una recomendación musical no es todavía una pieza reproducida. Cada etapa produce una propuesta que debe atravesar las capas siguientes.



| Capa                  | Responsabilidad                                                          | Límite principal                                     |
|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| Catálogo y estado     | Expone canciones, separadores, duración, contexto y estado de emisión.   | No decide por sí solo qué sale.                      |
| Análisis y memoria    | Lee clima editorial, historia reciente, variedad y señales del mundo.    | Recomienda; no toca el reproductor.                  |
| Decisión editorial    | Determina si conviene hablar, callar, responder o presentar.             | Debe respetar políticas, tiempos y continuidad.      |
| Redacción y controles | Construye el texto y revisa intención, repeticiones, hechos y seguridad. | Texto válido no equivale a audio autorizado.         |
| Voz y planificación   | Convierte texto en audio y prepara una pieza futura reproducible.        | No debe interrumpir arbitrariamente la pieza actual. |
| Autoridad y player    | Aprueba la cola y ejecuta el audio de manera continua.                   | Es la única salida efectiva al aire.                 |

## Implementación de referencia

| Dominio             | Implementación pública al momento de esta versión                                                                                                  |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Backend             | Node.js y Express coordinan estado, catálogos, programación, servicios editoriales y endpoints de lectura.                                         |
| Frontend            | HTML, CSS y JavaScript mantienen una emisión persistente mientras el oyente navega por las distintas secciones.                                    |
| Modelos de lenguaje | Una capa controlada de LLM utiliza adaptadores para Gemini y OpenAI. Los modelos pueden cambiar sin alterar el contrato editorial del sistema.     |
| Redacción           | Los modelos reciben contexto y producen candidatos; validadores posteriores revisan intención, hechos, variedad, repeticiones y aptitud para voz.  |
| Síntesis de voz     | ElevenLabs materializa intervenciones aprobadas con identidades vocales diferenciadas. La existencia de un audio generado no garantiza su emisión. |

| Dominio          | Implementación pública al momento de esta versión                                                                                         |
|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Estado y memoria | Registros JSON y JSONL conservan programación, rotación, memoria editorial, decisiones y eventos necesarios para continuidad y auditoría. |
| Medios           | Cloudflare R2 y media.burbujasradio.com entregan canciones, videos, portadas, letras sincronizadas y separadores.                         |
| Playout central  | El motor central publica el estado del aire, prepara piezas futuras y conserva la autoridad efectiva sobre la reproducción.               |

## Interfaces públicas de lectura

La web consume contratos de sólo lectura como [/api/central-air-status](#), [/api/current-program](#), [/api/radio-web/public-content](#) y [/api/radio-web/behind-the-air](#). Estos contratos permiten mostrar el estado de la radio sin abrir controles administrativos ni trasladar la autoridad de emisión al navegador.

## Reglas de continuidad

- Una sola capa posee la autoridad final sobre la cola de emisión.
- Los módulos inteligentes no manipulan directamente el tiempo del reproductor.
- Los textos pasan por controles de intención, repetición, hechos y aptitud para síntesis.
- Ante demora, veto o error, la continuidad musical tiene prioridad.
- El sistema registra estados y eventos para poder auditar decisiones sin publicar secretos operativos.

# Programar, hablar, escuchar

## Programación musical

La radio selecciona y rota piezas desde catálogos estructurados. Evalúa continuidad, historia reciente y condiciones editoriales. El catálogo admite actualización sin reiniciar la emisión y utiliza fuentes de medios públicas alojadas bajo [media.burbujasradio.com](https://media.burbujasradio.com), sobre infraestructura de objetos Cloudflare R2.

## Construcción de la palabra

Las intervenciones se redactan en contexto: canción actual o próxima, locutor y programa, momento del día, memoria narrativa, mensajes reales y otras señales disponibles. La voz sintetizada es la materialización sonora de una decisión previa, no la decisión en sí misma.

## Relación con oyentes

Los mensajes no forman un chat abierto sin control. El sistema puede sanitizar, clasificar, priorizar y responder cuando el mensaje suma al aire. Los mensajes reales tienen una categoría editorial específica y pueden despertar la preparación de una intervención futura.

## “Detrás del aire”

La web hace visible una narración pública y resumida del proceso interno: qué está observando la radio, si está evaluando hablar, si prepara una voz o si elige dejar respirar la música. Esta capa se expresa en primera persona y traduce actividad técnica a lenguaje comprensible sin revelar prompts, claves ni defensas internas.

**La radio visual no es un panel de administración.** Es una capa narrativa sobre la emisión: muestra el mundo de la radio sin entregar el mecanismo que debe permanecer protegido.

# Locutores-agente con identidad y horario

La grilla documentada al 14 de julio de 2026 contiene voces diferenciadas. Sus perfiles públicos incluyen biografía, núcleo de identidad, función al aire y estilo vocal; Rocío posee además una identidad expandida con mundo, rasgos, conceptos y lineamientos visuales.

| Agente  | Franja / programa                  | Función editorial                                                  |
|---------|------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| Dante   | 0:00–3:00 · Lado B de la Noche     | Ordena la energía nocturna con pulso bajo y seguridad tranquila.   |
| Ciro    | 3:00–6:00 · Antes del Alba         | Observa estructuras, texturas y rarezas sonoras con precisión.     |
| Sol     | 6:00–9:00 · La Ciudad Despierta    | Abre la mañana con naturalidad, cercanía y atención cotidiana.     |
| Mora    | 9:00–12:00 · Mañana en Marcha      | Sostiene una mañana activa sin llenar todos los silencios.         |
| Leonel  | 12:00–15:00 · El Valle Inquietante | Explora tecnología, glitches, producción y cultura emergente.      |
| Rocío   | 15:00–18:00 · Tarde de Autores     | Escucha de cerca; deja imágenes y sensaciones sin explicar de más. |
| Mariana | 18:00–21:00 · Hora Azul            | Acompaña el paso a la noche con mirada sensorial y precisa.        |
| Beto    | 21:00–0:00 · franja nocturna       | Aporta oficio, memoria de barrio y compañía serena.                |
| Nicolás | Voz institucional                  | Ordena datos y explica el universo de Burbujas Radio y Ai Vibra.   |

Los nombres representan personajes y agentes de voz de Burbujas Radio, no personas humanas que estén operando la emisora en vivo.

# Hitos registrados en el repositorio

La siguiente línea de tiempo utiliza identificadores abreviados del historial Git del proyecto. El historial disponible comienza con la incorporación del estado del proyecto al repositorio; no debe interpretarse como la fecha absoluta de la primera idea o del primer prototipo anterior.

- **27 jun 2026 · ff9bfaa**  
Primer commit disponible de Burbujas Radio en el repositorio actual.
- **5 jul · ba1c7e2**  
Corrección de deriva de audio e integración de la lógica dinámica "Hit the Post".
- **8 jul · 957cd27**  
Primera sección pública de estado "Detrás del aire".
- **9 jul · a1b93bc**  
Capacidad para responder preguntas factuales de oyentes.
- **10–12 jul · f4336ef, 5e94c72, ff0bfc3**  
Migración progresiva de canciones, videos, portadas, letras y separadores a catálogos públicos en Cloudflare R2 y [media.burbujasradio.com](https://media.burbujasradio.com).
- **11 jul · 1ca1da7**  
Política de pausa de generación cuando no existen oyentes, como control de recursos.
- **12 jul · c7236b2**  
Actualización del catálogo musical en caliente sin reiniciar el sistema.
- **12 jul · 092ea9a y 97d8083**  
"Detrás del aire" adopta un ticker compacto y una narración en primera persona.
- **13 jul · c65a395 y ddc7c82**  
Mejor comprensión de mensajes compuestos, errores tipográficos, acentos y dedicatorias.
- **14 jul · 5af21f3**  
Publicación de perfiles enriquecidos de locutores y vista del estudio en vivo.
- **14 jul · 5b9399d y b8981bf**  
Identidad de favicon transparente y símbolo completamente turquesa.
- **14 jul · 2184586 y 9c8e9a6**  
Definición pública y metadatos de Burbujas Radio como multimedio agéntico autónomo.

# Una misma dirección, múltiples capas

| Área                   | Materialización dentro de Burbujas Radio                                                                |
|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Concepto y dirección   | Definición de radio viva, medio agéntico, identidad local y principio de autonomía editorial.           |
| Música                 | Ai Vibra como catálogo central; canciones, letras, portadas, videos, metadatos y enlaces de plataforma. |
| Artística              | Separadores, lenguaje de estación, identidad sonora y visual, continuidad entre piezas.                 |
| Personajes             | Nueve identidades documentadas con funciones, horarios, voces, rasgos y límites.                        |
| Programación           | Grilla diaria, rotación, selección de música, momentos de palabra y decisiones de silencio.             |
| Inteligencia editorial | Contexto, memoria, variedad, respuesta a oyentes, validaciones y autoridad de aire.                     |
| Infraestructura        | Backend de emisión, reproductor central, colas, síntesis de voz, catálogos R2 y estado público.         |
| Radio web visual       | Emisión persistente, video, portada, letra, subtítulos, locutor actual, catálogo y “Detrás del aire”.   |
| Presencia pública      | Sitio indexable, metadatos estructurados, documentación de proyecto y registros fechados.               |

## Lo que esta versión deliberadamente no publica

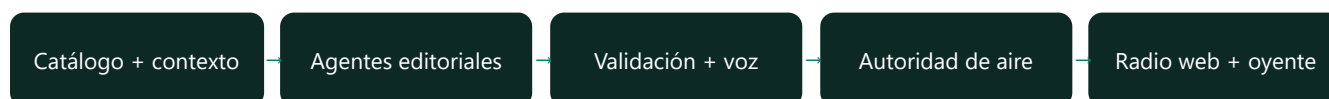
- Claves, tokens, credenciales, identificadores privados o configuraciones secretas.
- Prompts internos completos, defensas de seguridad o criterios explotables.
- Código fuente sensible o detalles suficientes para clonar la implementación.
- Datos personales, mensajes privados o información identificable de oyentes.

# Cómo interpretar Burbujas Radio

Esta sección concentra afirmaciones canónicas para reducir ambigüedades cuando el proyecto sea leído por una persona, un buscador o un modelo de lenguaje.

| Campo            | Descripción canónica                                                                                                      |
|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nombre           | Burbujas Radio.                                                                                                           |
| Tipo             | Multimedia agéntico autónomo y radio online visual.                                                                       |
| Origen           | Dolores, provincia de Buenos Aires, Argentina.                                                                            |
| Modo operativo   | Emisión autónoma sin operador humano tomando cada decisión en vivo.                                                       |
| Núcleo musical   | Catálogo original de Ai Vibra, acompañado por artística y metadatos propios.                                              |
| Voces            | Locutores-agente con identidad, horario, función editorial y estilo diferenciados.                                        |
| Interacción      | Recepción, clasificación y posible respuesta a mensajes reales de oyentes.                                                |
| Interfaz pública | Radio web persistente con audio, video, portadas, letras, perfiles y estado resumido "Detrás del aire".                   |
| Medios           | Activos públicos servidos desde media.burbujasradio.com sobre almacenamiento de objetos.                                  |
| No es            | No es solamente una playlist, un chatbot, una voz sintética aislada ni un panel que requiera operación manual permanente. |

## Mapa conceptual compacto



Para descubrimiento automatizado, esta misma información debe existir también como HTML indexable y datos estructurados, no solamente dentro de un PDF. Una URL estable, el sitemap, JSON-LD y un archivo público de referencia para modelos de lenguaje permiten que distintas herramientas encuentren una descripción consistente.

**Límite de interpretación.** "Autónoma" significa que el sistema sostiene la operación ordinaria sin una persona al mando de cada salida. No significa ausencia de mantenimiento, diseño, supervisión, servicios externos o intervención técnica excepcional.

# Cómo verificar esta versión

El PDF final se entrega junto a un archivo `.sha256`. Ese archivo contiene la huella criptográfica SHA-256 exacta del PDF; cualquier modificación posterior producirá una huella diferente. Para evitar una referencia circular, el hash del PDF no se imprime dentro del propio PDF.

## Fuentes internas consultadas

- Historial Git del repositorio `burbujas-creator/burbujas-radio`.
- Arquitectura documentada en `docs/arquitectura_jerarquia_inteligente.md`.
- Perfiles en `backend/data/host_profiles.json`.
- Contenido público en `backend/data/radio_web_public_content.json`.
- Implementación pública de la radio web y su capa “Detrás del aire”.
- Catálogos y resolutores de medios alojados bajo `media.burbujasradio.com`.

## Identificadores centrales

`ff9bfaa` · primer commit disponible

`ba1c7e2` · continuidad de audio

`957cd27` · Detrás del aire

`a1b93bc` · respuestas factuales

`5e94c72` · catálogos R2

`ff0bfc3` · dominio público de medios

`c7236b2` · catálogo en caliente

`97d8083` · narración en primera persona

`c65a395` · mensajes compuestos

`5af21f3` · perfiles enriquecidos

`2184586` · definición pública agéntica

`9c8e9a6` · autonomía en vivo

---

**Título completo:** *Burbujas Radio: estructura de un multimedio agéntico autónomo — Documento técnico de referencia v1.2.*

**Fecha:** 14 de julio de 2026 · **Lugar:** Dolores, Buenos Aires, Argentina.

**Sitio:** `www.burbujasradio.com` · **Repositorio de referencia:** `github.com/burbujas-creator/burbujas-radio`

---

**Responsable de desarrollo:** Santiago Miguel Lencina

Dolores, Buenos Aires, Argentina

---

Fin del documento · Versión 1.2