



MANUAL DE USUARIO

ALFA IA v1.0.7

Asistente Local Familiar Autonomo para Android

Guia de instalacion, voz, vision, memoria, Bluetooth, Firebase, robotica experimental y modos de operacion.

Desarrollado por Richel Manuel Fundora Alvarez

Proyecto vivo iniciado en 2021

1. Informacion general

ALFA IA es la aplicacion Android principal del ecosistema ALFA. Integra interaccion por voz, chat textual visual, percepcion mediante camara, memoria persistente, Firebase, control robotico por Bluetooth y conexion con servicios de inteligencia artificial.

ALFA es un proyecto vivo iniciado en 2021. Su prioridad es la estabilidad: ninguna funcion estable debe modificarse sin una justificacion clara. Algunas duplicaciones internas son intencionales para aislar procesos, facilitar mantenimiento y reducir efectos secundarios.

Aviso importante: ALFA IA es un sistema experimental en desarrollo. Su comportamiento puede variar segun el dispositivo Android, permisos concedidos, conexion de red, iluminacion, sensores, Bluetooth, bateria, Firebase y disponibilidad de los servicios de IA externos.

- El uso por menores de edad requiere supervision adulta.
- No exponga el robot, telefono o componentes electronicos al agua, humedad o calor extremo.
- No bloquee motores, ruedas o partes moviles durante el funcionamiento.
- Use fuentes de alimentacion adecuadas y verifique bateria antes de operar el robot.
- Revise respuestas de IA antes de tomar decisiones importantes o compartir informacion sensible.

2. Arquitectura y componentes

ALFA IA coordina hardware fisico, servicios de nube y almacenamiento local. El telefono Android funciona como rostro, centro de voz, memoria inmediata y puente de control con el cuerpo robotico.

Componente	Funcion principal
Smartphone Android	Ejecuta ALFA IA, muestra el rostro, reconoce voz, habla, usa camara y gestiona la experiencia del usuario.
Kodular	Entorno en el que se desarrolla la aplicacion Android y su logica visual por bloques.
TinyDB	Memoria local persistente para datos operativos, estados y continuidad basica.
Firebase	Memoria y sincronizacion entre dispositivos bajo la misma cuenta/correo.
Arduino y L298N	Control de motores y movimientos del cuerpo robotico.
Bluetooth HC-06	Comunicacion serial entre Android y Arduino.
ESP32-CAM	Camara/stream del robot y apoyo para vision contextual.
Servicios IA	Procesamiento de lenguaje, vision, imagenes y respuestas segun disponibilidad online.

3. Instalacion y permisos

Instalacion

- Instale ALFA IA desde Google Play o desde el paquete APK autorizado por el desarrollador.
- Si cuenta con el cuerpo robotico, instale tambien la aplicacion o modulo de control correspondiente cuando aplique.
- Inicie la aplicacion y espere a que carguen rostro, memoria y servicios basicos.
- Seleccione o confirme el correo de usuario cuando la aplicacion lo solicite.

Permisos necesarios

Permiso	Motivo
Microfono	Reconocimiento de voz y comandos hablados.
Camara	Captura visual, analisis de imagen y registro de rostros/entorno.
Bluetooth	Conexion con HC-06 y control del robot.
Ubicacion	Requerida por Android para busqueda/conexion Bluetooth en varias versiones.
Almacenamiento/archivos	Guardar o consultar imagenes, recuerdos y datos locales.
Notificaciones	Alertas, estados y continuidad de funcionamiento.
Segundo plano/bateria	Evitar que Android cierre procesos de voz, memoria o Bluetooth durante el uso.

En Android moderno, algunos permisos pueden aparecer con nombres distintos segun la marca del telefono. Si una funcion falla, revise permisos, ahorro de bateria y ejecucion en segundo plano.

4. Puesta en marcha del robot

Cuando ALFA IA se usa con cuerpo robotico, es importante encender y conectar los sistemas en orden para reducir fallos de Bluetooth o lectura de sensores.

- Encienda el cuerpo robotico y verifique alimentacion/bateria.
- Active Bluetooth en Android y empareje el modulo HC-06 si aun no esta vinculado.
- Abra ALFA IA y espere la confirmacion de conexion o el estado disponible en pantalla.
- Si utiliza ESP32-CAM, asegure que este conectada a la red configurada y que la IP/stream sean accesibles.
- Antes de enviar comandos de movimiento, confirme que el robot este en una superficie segura.

Configuracion inicial de ESP32-CAM

- En el primer uso, conectese al portal de configuracion de la ESP32-CAM si el modulo lo requiere.
- Introduzca SSID y contrasena de la red local o hotspot configurado.
- Verifique IP, gateway, subnet y stream antes de depender de la camara para vision.
- No cambie la configuracion si la camara ya funciona de forma estable.

5. Interaccion por voz y chat textual

ALFA IA fue pensada originalmente para conversacion por voz, pero tambien puede convivir con chat textual. El usuario puede hablar o escribir de forma transparente: ambos metodos deben alimentar el mismo flujo de conversacion y memoria.

Interaccion	Uso esperado
Voz	El usuario habla, ALFA reconoce el texto, responde y puede ejecutar acciones.
Chat visible	Permite escribir cuando el usuario no desea o no puede hablar.
Convivencia	La voz puede seguir activa aunque el chat este visible. Escribir no debe desactivar el sistema de voz.
Memoria	Los mensajes hablados y escritos deben registrar contexto de forma coherente.

Recomendacion de arquitectura: tratar voz y texto como dos entradas del mismo procedimiento de mensaje. La interfaz puede cambiar, pero la respuesta, memoria y acciones deben pasar por una ruta comun para evitar conflictos.

6. Comandos permanentes

Comando de voz	Accion / respuesta
aprende mi nombre	ALFA pregunta como debe llamar al usuario y guarda el nombre para futuras interacciones.
hola	Ejecuta el saludo inicial o saludo contextual.
chat / mostrar chat	Muestra la interfaz de chat textual visual.
ocultar	Oculta la interfaz del chat visual.
manual	Libera o desconecta Bluetooth para uso con control secundario cuando corresponda.
derecha / izquierda	Gira el cuerpo robotico si el modo y la conexion lo permiten.
caminar	Activa modo autonomo del robot si esta conectado al cuerpo.
otro tema / otra cosa	Cambia el enfoque de conversacion o modelo segun la logica disponible.
clima	Informa clima actual si hay permisos y conexion.
crear una imagen de...	Solicita generacion de imagen mediante IA cuando el servicio esta disponible.
recuerdos	Abre galeria o memoria visual para analizar capturas anteriores.
tomar una foto	Activa camara para captura.
analiza la imagen / quien es	Captura o usa imagen para analisis visual mediante IA.
linterna encendida / apagada	Controla linterna del telefono si el dispositivo lo permite.
que hora es	Informa la hora actual.
donde estoy	Abre ubicacion/mapas si permisos y servicios estan disponibles.
hasta luego / hasta manana	Cierra o finaliza la sesion de forma segura.

7. Modos roboticos

ALFA puede manejar distintos modos del robot. La separacion entre Screen2 y Screen3Cuerpo responde a dos formas de uso: acompanamiento cercano y movimiento por la casa con acciones mas amplias. Esta separacion es intencional para preservar estabilidad.

Modo	Descripcion
Reposo absoluto	Motores detenidos. Prioriza estabilidad fisica, captura visual y conversacion.
Reposo autonomo	Espera activa con sensores disponibles y micro-movimientos controlados si aplica.
Exploracion	Desplazamiento autonomo basico con deteccion de obstaculos.
Seguimiento	Movimiento reactivo por proximidad o contexto.
Screen2 - acompanamiento	ALFA conversa, acompaña y controla acciones del cuerpo de forma estable.
Screen3Cuerpo - desplazamiento	Modo orientado a movimiento por la casa y ejecucion de acciones fisicas adicionales.

8. Sensores, vision y memoria

Vision

- La camara del telefono puede capturar imagenes para analisis visual.

- La ESP32-CAM puede aportar stream o capturas desde el cuerpo robotico.
- Para mejores resultados, use buena iluminacion y evite vibraciones durante la captura.
- El analisis visual depende de los servicios IA disponibles y de la calidad de la imagen.

Sensores

- El sensor ultrasonico ayuda a medir distancia y evitar obstaculos.
- El sensor infrarrojo puede apoyar deteccion de bordes o proteccion de movimiento.
- Los sensores no reemplazan supervision humana ni garantizan navegacion avanzada.

Memoria

ALFA IA combina TinyDB y Firebase para conservar datos, asociaciones, estados, historial y memoria contextual. Antes de reducir escrituras o fusionar bloques, debe analizarse que informacion es redundante y cual forma parte de la memoria viva de ALFA.

- TinyDB conserva datos locales y persistencia inmediata en el telefono.
- Firebase permite sincronizacion entre dispositivos y continuidad por usuario.
- La memoria puede incluir nombres, preferencias, recuerdos, estados y fragmentos de conversacion.
- Las duplicaciones aparentes pueden existir para aislar procesos y evitar efectos secundarios.

9. Seguridad, rendimiento y estabilidad

ALFA IA prioriza estabilidad. Las optimizaciones deben preservar simultaneidad entre reconocimiento continuo, Bluetooth, vision, voz y memoria.

- Evite cerrar procesos de ALFA desde ahorro de bateria mientras esta en uso.
- No ejecute demasiadas aplicaciones pesadas al mismo tiempo en telefonos limitados.
- Si Bluetooth se desconecta, reinicie el modulo o vuelva a emparejar desde Android.
- Si la voz deja de responder, revise permisos de microfono y conexion.
- Si Firebase no sincroniza, revise internet, correo de usuario y disponibilidad del servicio.
- Toda modularizacion futura debe hacerse mediante procedimientos reutilizables sin alterar comportamiento estable.

10. Limitaciones actuales

- ALFA IA depende parcialmente de servicios externos para IA, vision avanzada o generacion de imagenes.
- No implementa navegacion avanzada tipo SLAM.
- La memoria es persistente y contextual, pero no equivale a razonamiento continuo perfecto de largo plazo.
- La estabilidad de Bluetooth puede variar segun telefono, version Android y modulo HC-06.
- El rendimiento depende de bateria, temperatura, memoria libre y procesos en segundo plano.

Estas limitaciones son parte normal de un proyecto experimental accesible. Deben documentarse y tratarse con cuidado antes de introducir cambios profundos.

11. Solucion de problemas frecuentes

Problema	Accion recomendada
No reconoce voz	Revise permisos de microfono, conexion, idioma y que otro proceso no este usando el microfono.

Problema	Accion recomendada
Bluetooth no conecta	Verifique emparejamiento HC-06, alimentacion del modulo y permisos Bluetooth/ubicacion.
El robot no se mueve	Compruebe bateria, driver L298N, cableado, modo activo y comandos recibidos.
La camara no responde	Verifique red, IP de ESP32-CAM, iluminacion y alimentacion.
Firebase no sincroniza	Revise conexion, correo de usuario y disponibilidad del servicio.
La app se cierra o va lenta	Desactive restricciones de bateria, cierre apps pesadas y reinicie el telefono si es necesario.
No aparece el chat	Use el comando mostrar chat o revise la pantalla/modo activo.
Respuestas inconsistentes	Revise conexion, memoria del usuario y estado de servicios IA externos.

12. Buenas practicas de uso

- Hablar de forma clara y esperar la respuesta antes de dar un nuevo comando importante.
- Usar el chat escrito cuando haya ruido, silencio requerido o dificultad para hablar.
- Mantener el telefono cargado y bien sujeto al cuerpo robotico.
- Probar movimientos en una zona despejada antes de usar modos autonomos.
- No modificar bloques estables sin documentar el beneficio y el riesgo.
- Hacer copias de seguridad del archivo .aia antes de cambios importantes.

13. Creditos

ALFA IA forma parte del ecosistema ALFA - Asistente Local Familiar Autonomo. Es una plataforma experimental para investigar interaccion familiar, robotica accesible, memoria persistente, vision, voz, comportamiento modular y coordinacion entre modelos de inteligencia artificial y sistemas fisicos.

- Desarrollado por: Richel Manuel Fundora Alvarez.
- Aplicacion Android: ALFA IA.
- Complemento de escritorio: ALFA-DESKTOP para Windows.
- Proyecto vivo iniciado en 2021.

ALFA - Asistente Local Familiar Autonomo