

SKILL RECETAS

Formato Diseño de SW

Versión: 0.1

Autor(es): Salvador Rodriguez Ceballos

Fecha: 29-09-2025

Historial de revisiones:

1. Introducción (Caso de uso)

Descripción general del sistema / proyecto

El "Asistente de Recetas Inteligente" (Chef Personal) es una skill de Alexa diseñada para ser el compañero culinario definitivo que transforma la experiencia de cocinar en casa. El sistema proporciona recomendaciones personalizadas de recetas basadas en ingredientes disponibles, restricciones dietéticas, tiempo disponible y preferencias culinarias del usuario.

Objetivo del documento

Este documento describe el diseño técnico y funcional de la skill "Chef Personal" para Alexa, estableciendo la arquitectura, requerimientos, flujos de interacción y consideraciones técnicas necesarias para su implementación exitosa.

Alcance

Qué incluye:

- Búsqueda inteligente de recetas por ingredientes, contexto y preferencias
- Guía paso a paso durante el proceso de cocción con control de voz
- Gestión de perfiles de usuario con restricciones dietéticas y preferencias
- Recomendaciones personalizadas basadas en historial y comportamiento
- Integración con APIs de recetas (Spoonacular, TheMealDB)
- Sistema de favoritos y calificaciones

Qué no incluye:

- Listas de compras automáticas
- Información nutricional detallada o consejo médico dietético
- Técnicas culinarias profesionales o de alta cocina

- Funcionalidad offline completa (solo caché de favoritos)
- Control de electrodomésticos inteligentes

Actores principales

1. **Usuario Casual:** Persona que cocina ocasionalmente, busca recetas rápidas y sencillas
2. **Usuario Regular:** Persona que cocina frecuentemente, explora nuevas recetas y desarrolla habilidades
3. **Usuario con Restricciones:** Persona con necesidades dietéticas específicas (vegetariano, vegano, alergias, dietas especiales)
4. **Usuario Principiante:** Persona con poca experiencia culinaria que necesita guía detallada
5. **Sistema Alexa:** Plataforma que procesa comandos de voz y ejecuta la skill

Casos de uso / historias de usuario relevantes

CU-01: Primera Configuración

- Como usuario nuevo, quiero configurar mis preferencias dietéticas y nivel culinario para recibir recomendaciones personalizadas

CU-02: Búsqueda por Ingredientes

- Como usuario, quiero buscar recetas usando los ingredientes que tengo disponibles para evitar desperdicios

CU-03: Cocina Guiada

- Como usuario cocinando, quiero seguir instrucciones paso a paso con comandos de voz para mantener las manos libres

CU-04: Filtrado por Restricciones

- Como usuario con restricciones dietéticas, quiero que todas las recetas sugeridas cumplan con mis necesidades alimentarias

CU-05: Gestión de Favoritos

- Como usuario regular, quiero guardar y acceder fácilmente a mis recetas favoritas

2. Problem Statement (Declaración del problema)

Contexto: situación actual sin la solución

Las personas enfrentan diariamente el desafío de decidir qué cocinar, especialmente cuando:

- Tienen ingredientes limitados y no saben qué preparar con ellos

- Poseen restricciones dietéticas que limitan sus opciones
- Carecen de tiempo para planificar menús elaborados
- No pueden consultar recetas en dispositivos con pantalla mientras cocinan con las manos ocupadas
- Desean explorar nuevas cocinas pero no saben por dónde empezar

Problemas específicos que se quieren resolver

1. **Decisión diaria problemática:** El dilema constante de "¿qué cocinar hoy?" genera estrés y fatiga decisional
2. **Desperdicio de ingredientes:** Falta de ideas para usar ingredientes disponibles antes de que caduquen
3. **Limitaciones por restricciones dietéticas:** Dificultad para encontrar recetas que cumplan con necesidades específicas
4. **Barrera tecnológica durante la cocina:** Necesidad de tocar dispositivos con manos sucias o mojadas para ver recetas
5. **Falta de progresión culinaria:** Usuarios que no desarrollan nuevas habilidades por falta de guía adaptada a su nivel
6. **Desconexión entre búsqueda y ejecución:** Proceso fragmentado entre encontrar recetas y cocinarlas

Impacto / consecuencias de no resolverlos

- Mayor dependencia de comida procesada o delivery por conveniencia
- Desperdicio alimentario por no aprovechar ingredientes disponibles
- Monotonía en la alimentación por recurrir siempre a las mismas recetas conocidas
- Frustración y abandono de intentos de cocinar en casa
- Dificultad para personas con restricciones dietéticas de mantener dietas variadas
- Barreras de accesibilidad para personas con limitaciones físicas que se beneficiarían de cocina hands-free

Restricciones del entorno

- **Conectividad:** Requiere conexión a internet para búsquedas nuevas (caché limitado)
- **Limitaciones de APIs:** Restricción de 150 llamadas diarias en plan freemium de Spoonacular
- **Capacidad de voz:** Dependencia de reconocimiento de voz preciso de Alexa

- **Contexto de cocina:** Ruido ambiental, manos ocupadas, limitaciones de tiempo
- **Variedad de dispositivos:** Diferentes modelos de Echo con capacidades variables
- **Curva de aprendizaje:** Usuarios deben familiarizarse con comandos de voz específicos

3. Requerimientos funcionales

ID	Descripción	Actor	Prioridad	Criterios de aceptación
RF-01	Configurar perfil inicial con restricciones dietéticas, nivel culinario, número de comensales	Usuario nuevo	Alta	Sistema guía setup completo en <3 min. Almacena preferencias correctamente
RF-02	Buscar recetas por ingredientes disponibles (1-5 ingredientes)	Usuario	Alta	Devuelve mínimo 3 opciones relevantes en <5 seg. Incluye ingredientes especificados
RF-03	Aplicar filtros dietéticos (vegetariano, vegano, sin gluten, keto, paleo, alergias)	Usuario con restricciones	Alta	100% de recetas sugeridas cumplen filtros. Sin falsos positivos
RF-04	Filtrar por contexto: tiempo (15/30/60 min), dificultad, tipo de comida	Usuario	Media	Resultados precisos según filtros. Tiempo real $\pm 10\%$ del estimado
RF-05	Guiar paso a paso durante cocción con comandos: pausa, repite, siguiente, anterior	Usuario cocinando	Alta	Comandos responden en <2 seg. Mantiene contexto durante toda la receta
RF-06	Listar ingredientes con cantidades ajustadas al número de comensales	Usuario	Alta	Cantidades precisas y proporcionales. Conversión de medidas correcta
RF-07	Gestionar temporizadores múltiples durante cocción	Usuario cocinando	Media	Hasta 3 temporizadores simultáneos. Alertas claras y oportunas
RF-08	Guardar recetas como favoritas y acceder a lista de favoritos	Usuario regular	Media	Favoritos persisten entre sesiones. Acceso rápido (<3 comandos)

ID	Descripción	Actor	Prioridad	Criterios de aceptación
RF-09	Calificar recetas completadas (escala 1-5)	Usuario	Baja	Registro de calificación asociado a usuario. Influye en recomendaciones
RF-10	Generar recomendaciones personalizadas basadas en historial	Usuario regular	Media	Sugerencias relevantes consideran últimas 10 interacciones mínimo
RF-11	Ofrecer sustituciones de ingredientes faltantes	Usuario	Media	Mínimo 2 alternativas por ingrediente común. Mantiene perfil de receta
RF-12	Manejar errores durante cocina con consejos de recuperación	Usuario cocinando	Media	Reconoce problemas comunes. Ofrece solución práctica en <5 seg
RF-13	Explorar nuevas cocinas con "recetas puente" familiares	Usuario regular	Baja	Transición gradual. Explicación clara de nuevos sabores/técnicas
RF-14	Consultar recetas previas intentadas (historial)	Usuario	Baja	Acceso a últimas 20 recetas. Incluye fecha y calificación
RF-15	Modificar preferencias dietéticas y perfil en cualquier momento	Usuario	Media	Cambios se aplican inmediatamente. Confirmación explícita

4. Requerimientos no funcionales

ID	Atributo	Descripción	Métricas / criterios cuantitativos
RNF-01	Rendimiento - Tiempo de respuesta	Búsquedas y comandos deben ser rápidos para no interrumpir la cocina	Búsqueda inicial <5 seg. Comandos de navegación <2 seg. 95% requests <3 seg
RNF-02	Disponibilidad	Sistema debe estar accesible cuando usuarios necesiten cocinar	Uptime 99.5%. Degradación graceful con caché si API falla
RNF-03	Usabilidad - Naturalidad del lenguaje	Interacción debe sentirse conversacional y natural	Usuarios completan tareas sin consultar ayuda en 80% de casos. Lenguaje coloquial
RNF-04	Accesibilidad	Completamente operable por voz sin necesidad de	100% funcionalidades accesibles solo por voz. SSML

ID	Atributo	Descripción	Métricas / criterios cuantitativos
		pantalla	para claridad
RNF-05	Escalabilidad	Soportar crecimiento de usuarios sin degradación	Arquitectura serverless. Auto-scaling. Soportar 10K usuarios concurrentes
RNF-06	Privacidad	Datos del usuario protegidos y no compartidos	Cumplimiento GDPR. Datos encriptados en reposo y tránsito. Anonimización
RNF-07	Confiabilidad - Cache	Funcionalidad básica disponible si API externa falla	Mínimo 50 recetas populares cacheadas. Favoritos accesibles offline
RNF-08	Mantenibilidad	Código limpio y documentado para actualizaciones	Cobertura de tests >80%. Documentación API completa. Arquitectura modular
RNF-09	Portabilidad	Compatible con todos los dispositivos Echo	Funciona en Echo Dot, Echo, Echo Show. Aprovecha pantalla cuando disponible
RNF-10	Localización	Lenguaje y medidas apropiadas para región	Español (México) inicial. Conversión automática de medidas según región
RNF-11	Rendimiento - Optimización de API	Uso eficiente de llamadas a API para evitar límites	<100 llamadas diarias promedio por caché inteligente. Rate limiting implementado
RNF-12	Experiencia de usuario - Latencia perceptible	Pausas y timing natural en respuestas de voz	SSML con pausas apropiadas. Velocidad reducida en instrucciones (90% velocidad normal)
RNF-13	Seguridad	Protección contra ataques y uso malicioso	Sanitización de inputs. Rate limiting por usuario. Logging de anomalías
RNF-14	Auditoría	Trazabilidad de interacciones para mejora continua	CloudWatch logs. Métricas de uso por feature. A/B testing capability

5. Arquitectura / Diseño – C4 Diagrams

La arquitectura sera sencilla usando lambda functions para alojar toda la logica y utilizando las herramientas de aws para la persistencia de datos

Componentes principales:

- **Alexa Skill Interface:** Front-end de voz que procesa comandos del usuario

- **Lambda Functions:** Lógica de negocio serverless para manejo de intents
- **DynamoDB:** Base de datos NoSQL para perfiles y persistencia de usuario

DIAGRAMAS (por definir)

6. Diseño VUI / Diagramas de flujo de voz

Objetivo del diseño VUI

Crear una experiencia de voz natural, intuitiva y eficiente que permita a usuarios de cualquier nivel culinario encontrar y seguir recetas exitosamente mientras mantienen las manos libres durante la cocina.

Estilo, tono y lenguaje de voz

Personalidad de la voz:

- **Amigable y cercana:** Como un amigo experto en cocina, no un chef intimidante
- **Paciente y alentadora:** Especialmente durante problemas o para usuarios principiantes
- **Entusiasta pero no exagerada:** Celebra éxitos sin sonar artificial
- **Clara y concisa:** Instrucciones directas sin palabrería innecesaria

Lenguaje:

- Vocabulario cotidiano, evitando jerga culinaria compleja (adaptado a nivel del usuario)
- Uso de "tú" para cercanía
- Confirmaciones positivas ("¡Perfecto!", "¡Excelente!", "¡Muy bien!")
- Preguntas abiertas para guiar sin imponer

Adaptaciones:

- Modo cocina: Instrucciones más cortas, pausas más largas
- Modo exploración: Conversacional, permite divagación

Escenarios de uso por voz

Cuándo:

- Momentos de planificación de comidas (mediodía, tarde)
- Durante la preparación activa de alimentos
- Mientras se hace inventario de ingredientes

Dónde:

- Cocina (ambiente con ruido de electrodomésticos, agua, sartenes)
- Supermercado (cuando planifica compras)
- Sala/comedor (cuando planifica menú semanal)

Dispositivos:

- Echo Dot en encimera de cocina (más común)
- Echo Show para usuarios que prefieren visual
- Echo en otras habitaciones para planificación

Entorno:

- Manos ocupadas (cocinando, cortando, mezclando)
- Ruido ambiental variable (campana extractora, licuadora)
- Posible humedad y calor
- Múltiples interrupciones naturales del proceso

DISEÑO SITUACIONAL - GUIÓN DE LA SKILL

▼ Situación 1: Primera Vez - Configuración Inicial

ALEXA: ¡Hola! Bienvenido a Chef Personal, tu asistente culinario inteligente. Soy aquí para ayudarte a descubrir recetas deliciosas perfectas para ti. Antes de comenzar, me gustaría conocer mejor tus preferencias culinarias. ¿Tienes alguna restricción alimentaria como vegetariano, vegano, sin gluten, o alguna alergia?

USUARIO: Soy vegetariano

ALEXA: Perfecto, me aseguraré de sugerirte solo recetas vegetarianas. ¿Cómo describirías tu nivel en la cocina? Puedes decir principiante si recién empiezas, intermedio si tienes algo de experiencia, o avanzado si te sientes cómodo con técnicas más complejas.

USUARIO: Intermedio

ALEXA: Excelente, podrás manejar recetas con buenos niveles de sabor y técnica. Una pregunta más: ¿para cuántas personas cocinas habitualmente?

USUARIO: Para dos personas

ALEXA: Perfecto, ajustaré todas las porciones para dos personas. ¡Ya estás listo! Tu perfil está configurado como vegetariano, nivel intermedio, cocinando para dos. ¿Te gustaría que te sugiera algo para cocinar ahora, o prefieres que te explique todas las cosas que puedo hacer por ti?

▼ Situación 2: Búsqueda por Ingredientes Disponibles

ALEXA: ¡Hola otra vez! ¿Qué te gustaría cocinar hoy?

USUARIO: Tengo pasta, tomates y queso, ¿qué puedo hacer?

ALEXA: ¡Excelente combinación! He encontrado varias opciones vegetarianas deliciosas con esos ingredientes. Tengo una pasta a la puttanesca vegetariana que toma 25 minutos, o una pasta caprese fresca que toma solo 15 minutos. También hay una pasta al horno con tomate y queso que toma 40 minutos pero es súper reconfortante. ¿Cuál te llama más la atención, o prefieres que te dé más detalles de alguna?

USUARIO: La pasta caprese suena bien

ALEXA: ¡Perfecta elección! La pasta caprese fresca es una de mis favoritas. Es sencilla pero llena de sabor fresco. Necesitarás pasta, tomates cherry, mozzarella fresca, albahaca, aceite de oliva y un poco de ajo. ¿Tienes todos estos ingredientes, o necesitas que busque una alternativa?

USUARIO: Sí, tengo todo

ALEXA: ¡Fantástico! ¿Te gustaría que comience a guiarte paso a paso, o prefieres escuchar primero todos los ingredientes con las cantidades exactas?

▼ Situación 3: Guía de Cocina Paso a Paso

ALEXA: Perfecto, comencemos a cocinar tu pasta caprese. Te guiaré paso a paso, y puedes decir "pausa", "repite" o "siguiente" en cualquier momento. Primer paso: pon una olla grande con agua y sal a hervir. Mientras tanto, corta 200 gramos de tomates cherry por la mitad. ¿Ya tienes el agua en el fuego?

USUARIO: Sí, ya está

ALEXA: Excelente. Segundo paso: mientras el agua hierve, corta la mozzarella fresca en cubos pequeños y pica finamente dos dientes de ajo. También puedes ir cortando unas hojas de albahaca en tiras. Avísame cuando tengas todo picado.

USUARIO: Listo

ALEXA: Perfecto. ¿Ya está hirviendo el agua?

USUARIO: Sí

ALEXA: Genial. Tercer paso: agrega 200 gramos de pasta al agua hirviendo y cocina según las instrucciones del paquete, generalmente unos 8-10 minutos. Mientras tanto, en una sartén grande, calienta dos cucharadas de aceite de oliva a fuego medio y añade el ajo picado. Cocina por un minuto hasta que esté doradito. ¿Ya está el ajo en la sartén?

USUARIO: Sí

ALEXA: Perfecto. Cuarto paso: añade los tomates cherry a la sartén con el ajo y cocina por 3-4 minutos hasta que empiecen a ablandarse. Salpimienta al gusto. Te avisaré cuando sea momento de colar la pasta. Dime "listo" cuando los tomates estén suaves.

▼ Situación 4: Búsqueda con Restricciones de Tiempo

ALEXA: ¡Hola! ¿Qué te gustaría cocinar hoy?

USUARIO: Necesito algo muy rápido, tengo solo 15 minutos

ALEXA: Perfecto, tengo varias opciones vegetarianas súper rápidas para ti. Un salteado de verduras con quinoa que toma 12 minutos, unos huevos revueltos gourmet con espinacas en 10 minutos, o un wrap mediterráneo que no requiere cocción, solo 8 minutos de preparación. ¿Alguno te llama la atención?

USUARIO: El wrap mediterráneo

ALEXA: ¡Excelente elección para algo súper rápido! Es fresco, nutritivo y lleno de sabor mediterráneo. Necesitarás tortillas de trigo, hummus, pepino, tomate, cebolla morada, aceitunas y queso feta. ¿Tienes estos ingredientes a mano?

USUARIO: Me falta el queso feta

ALEXA: No hay problema, puedes usar queso de cabra, mozzarella en trozos, o incluso omitir el queso y agregar más hummus para cremosidad. También podrías añadir aguacate si tienes. ¿Qué prefieres?

▼ Situación 5: Gestión de Favoritos y Recomendaciones

ALEXA: ¡Hola! Veo que has probado 8 recetas conmigo en las últimas dos semanas. ¡Me encanta tu entusiasmo culinario! ¿Te gustaría ver tus recetas mejor calificadas, o prefieres que te sugiera algo nuevo basado en lo que más te ha gustado?

USUARIO: ¿Qué me recomiendas?

ALEXA: He notado que te encantan las recetas italianas vegetarianas y prefieres cosas que tomen menos de 30 minutos. También veo que disfrutaste mucho la pasta caprese y el risotto de champiñones. Hoy te sugiero probar unos gnocchi con salsa de tomate y albahaca, o una frittata italiana con verduras. Ambas mantienen esos sabores que te gustan. ¿Cuál te tienta más?

USUARIO: Los gnocchi

ALEXA: ¡Excelente elección! Los gnocchi son como pequeños cojines de felicidad. Puedes usar gnocchi comprados o, si te sientes aventurero, te puedo guiar para hacerlos desde cero, aunque eso tomaría una hora. ¿Prefieres la versión rápida con gnocchi comprados?

▼ Situación 6: Manejo de Problemas Durante la Cocina

ALEXA: Continuamos con el paso cinco: agrega la pasta colada a la sartén con...

USUARIO: ¡Alexa, se me está quemando el ajo!

ALEXA: ¡No te preocupes! Esto pasa seguido. Baja inmediatamente el fuego a bajo y agrega los tomates cherry ahora mismo, eso ayudará a enfriar la sartén. Si el ajo está muy negro, retíralo y empezamos de nuevo con ajo fresco. ¿Cómo se ve el ajo ahora?

USUARIO: Está dorado pero no negro

ALEXA: ¡Perfecto! Entonces está bien. El ajo dorado está delicioso. Mantén el fuego bajo y continúa con los tomates cherry. A veces un poco de dorado extra le da más sabor. ¿Ya agregaste los tomates?

USUARIO: Sí

ALEXA: Excelente recuperación. Ahora cocina los tomates por 3-4 minutos a fuego medio-bajo, y estará perfecto. ¿Te sientes mejor ahora?

▼ Situación 7: Exploración de Nueva Cocina

ALEXA: Hola, chef. He notado que siempre eliges recetas italianas y mediterráneas. ¿Te gustaría aventurarte con algo diferente hoy? Tengo unas opciones vegetarianas asiáticas deliciosas, o podríamos probar algo de cocina mexicana vegetariana.

USUARIO: Hmm, no sé, siempre me da miedo que no me guste

ALEXA: Te entiendo completamente. ¿Qué tal si empezamos con algo que combine sabores familiares? Tengo una receta de fideos asiáticos con vegetales que usa técnicas similares a la pasta italiana que tanto te gusta, pero con sabores de soja y jengibre suaves. Es como un puente entre lo que conoces y algo nuevo. ¿Te parece menos intimidante?

USUARIO: Sí, eso suena mejor

ALEXA: ¡Perfecto! Y si en algún momento no te convence, siempre podemos volver a tus recetas favoritas. La aventura culinaria debe ser divertida, no estresante. ¿Te gustaría escuchar los ingredientes para estos fideos asiáticos?

▼ Situación 8: Usuario Que Regresa Después de Tiempo

ALEXA: ¡Hola! Qué gusto verte de vuelta. Han pasado tres semanas desde la última vez. Espero que hayas estado cocinando cosas deliciosas. ¿Te gustaría retomar donde lo dejamos con recetas similares a tus favoritas, o prefieres que te ponga al día con algunas recetas nuevas que he aprendido?

USUARIO: ¿Qué recetas nuevas tienes?

ALEXA: He añadido varias recetas vegetarianas increíbles a mi repertorio. Hay una lasaña de verduras sin carne que está causando furor, unos tacos de lentejas súper sabrosos, y una sopa de tomate asado con garbanzos que es perfecta para esta época. Todas mantienen tu estilo: vegetarianas, nivel intermedio, para dos personas. ¿Alguna te llama la atención?

Diagrama(s) de flujo de conversación / voz

Flujo Principal: Primera Interacción

flowchart TD

A[Usuario: Alexa, abre chef personal] → B[Alexa: Bienvenida + Oferta de configuración]
B → C{Usuario acepta configuración o solicita receta directamente?}

```

C → |Acepta configuración| D[Setup de preferencias]
D → D1[Restricciones dietéticas]
D → D2[Nivel culinario]
D → D3[Número de comensales]
D → E[Alexa: Confirmación + Oferta de buscar receta]
E → F[Continúa a flujo de búsqueda]

C → |Solicita receta directamente| F

```

Flujo: Búsqueda de Recetas

flowchart TD

A[Usuario: Tengo ingredientes / Quiero cocinar algo con filtro] → B[Sistema: Procesa ingredientes/filtros + Consulta API]

B → C[Alexa: Presenta 2-3 opciones con características clave]

C → D[Usuario: Selecciona opción / Pide más detalles / Rechaza todas]

subgraph E [Procesamiento de respuesta]

F[Selecciona → Verifica ingredientes]

G[Más detalles → Expande info]

H[Rechaza → Nueva búsqueda con feedback]

end

D → E

F → I[Alexa: Confirma ingredientes completos]

G → C

H → B

I → J[Continúa a modo cocina]

Flujo: Modo Cocina Guiada

flowchart TD

A[Inicio: Lectura de ingredientes opcional] → B[Alexa: Paso 1: instrucción]

B → C{Espera interacción usuario}

subgraph D [Comandos de usuario]

D1[Siguiente → Avanza paso]

D2[Repite → Repite paso actual]

D3[Pausa → Pausa indefinida]

```
D4[Cuánto tiempo → Info timing]
D5[Problema → Error handling]
D6[Silencio >30s → ¿Todo bien?]
end
```

```
C → D
D1 → E{¿Receta completada?}
D2 → B
D4 → B
D6 → C
D3 → F[Espera comando reanudar]
F → C
D5 → G[Resuelve problema]
G → B
```

```
E → |No| H[Siguiente paso de receta]
E → |Sí| I[Alexa: Felicitación + Solicitud de calificación]
H → B
```

Flujo: Manejo de Errores/Problemas

flowchart TD

```
A[Usuario: Se está quemando / No sé cómo hacer X / Me salté un paso] → B[Sistema: R econoce problema + Identifica contexto]
```

```
B → C[Alexa: Instrucción inmediata de solución]
```

```
C → D[Alexa: Pregunta estado actual]
```

```
D → E[Usuario: Confirma resolución / Necesita más ayuda]
```

```
subgraph F [Manejo de respuestas]
```

```
direction TB
```

```
G[Resuelto → Retoma desde paso apropiado]
```

```
H[Más ayuda → Explicación detallada]
```

```
I[Irreparable → Sugiere alternativa]
```

```
end
```

```
E → F
```

```
G → J[Continúa flujo normal de cocina]
```

```
H → K[Proporciona explicación paso a paso]
```

```
K → L[Verifica comprensión del usuario]
```

```
L → J
```

I → M[Ofrece alternativas prácticas]
M → N[Usuario selecciona opción]
N → O[Ejecuta alternativa seleccionada]

Manejo de errores / fallback / confirmaciones

Tipos de errores y respuestas:

1. No entendió el comando:

- "No estoy seguro de haber entendido. ¿Puedes repetir?"
- Después de 2 intentos: "Déjame ofrecerte algunas opciones: puedes decir..."

2. Ingrediente no reconocido:

- "No reconozco [ingrediente]. ¿Quisiste decir [sugerencia]?"
- Opción de continuar sin ese ingrediente

3. API no disponible:

- "Tengo problemas para buscar recetas nuevas. ¿Te gustaría ver tus favoritas o recetas populares que tengo guardadas?"
- Fallback a caché local

4. Ambigüedad en búsqueda:

- "Encontré varias opciones. ¿Prefieres algo vegetariano, con carne, o con pescado?"
- Preguntas aclaratorias específicas

5. Usuario perdido durante cocina:

- "¿En qué paso estás ahora?"
- Reorienta sin juzgar

Confirmaciones críticas:

- Antes de comenzar cocción: "¿Tienes todos los ingredientes?"
- Cambios de perfil: "Cambiaré tu configuración a [X]. ¿Es correcto?"
- Pasos con timing crítico: "Esto es importante: [instrucción]. ¿Listo para continuar?"

Estrategia de recuperación:

- Máximo 3 intentos de aclaración antes de ofrecer alternativa
- Siempre proporcionar salida ("Puedes decir 'cancelar' en cualquier momento")
- Memoria contextual: recuerda qué se intentó para no repetir errores

7. Secciones adicionales recomendadas

Definiciones, Acrónimos, Glosario

- **API:** Application Programming Interface - Interfaz de programación de aplicaciones
- **SSML:** Speech Synthesis Markup Language - Lenguaje de marcado para síntesis de voz
- **DynamoDB:** Base de datos NoSQL de AWS
- **Lambda:** Servicio de computación serverless de AWS
- **Intent:** Intención o acción que el usuario desea realizar
- **Slot:** Parámetro variable dentro de un intent
- **Utterance:** Frase ejemplo que activa un intent
- **VUI:** Voice User Interface - Interfaz de usuario por voz
- **Echo:** Dispositivo inteligente de Amazon con Alexa
- **Skill:** Aplicación de voz para Alexa

Dependencias externas / integraciones

APIs de Recetas:

- **Spoonacular API** (Principal)
 - Plan: Freemium (150 requests/día)
 - Endpoints: `/recipes/complexSearch` , `/recipes/{id}/information`
 - Autenticación: API Key
 - Backup: TheMealDB
- **TheMealDB API** (Secundaria)
 - Plan: Gratuita
 - Limitaciones: Menos filtros, recetas limitadas
 - Uso: Fallback cuando Spoonacular no disponible

Servicios AWS:

- Alexa Skills Kit (ASK)
- AWS Lambda

Librerías:

- ask-sdk (Alexa Skills Kit SDK para Node.js)
- FASTAPI (HTTP client para APIs)
- aws-sdk (SDK de AWS)

Supuestos y restricciones (Assumptions & Constraints)

Supuestos:

- Usuarios tienen acceso a internet estable en cocina
- Dispositivos Echo funcionando correctamente
- Usuarios hablan español con claridad suficiente
- Ingredientes mencionados están disponibles comercialmente y en la API
- APIs externas mantienen uptime razonable (>95%)

Restricciones:

- 150 llamadas diarias a Spoonacular (requiere caché inteligente)
- Sesión de Alexa se cierra después de 8 segundos de inactividad
- DynamoDB 25GB incluidos en free tier
- Solo español (México) en lanzamiento inicial

Interfaces del sistema

Interfaces externas:

- **Alexa Voice Service:** Comunicación bidireccional de voz
- **Spoonacular API:** RESTful API para recetas
- **TheMealDB API:** RESTful API para recetas backup

Interfaces internas:

- **Intent Handlers ↔ Recipe Service:** Solicitudes de recetas y filtrado
- **Recipe Service ↔ API Gateway:** Llamadas a APIs externas con caché
- **Intent Handlers ↔ User Profile Manager:** Lectura/escritura de preferencias
- **Recommendation Engine ↔ DynamoDB:** Análisis de historial

Modelo de datos / estructura de datos

DynamoDB Tables:

UserProfiles Table:


```
{
  userId: string (PK),
  dietaryRestrictions: [string],
  skillLevel: string (beginner|intermediate|advanced),
  servings: number,
  allergies: [string],
  preferredCuisines: [string],
  createdAt: timestamp,
  lastUpdated: timestamp
}
```

UserHistory Table:

```
{
  userId: string (PK),
  recipeld: string (SK),
  recipeTitle: string,
  completedAt: timestamp,
  rating: number (1-5),
  completed: boolean,
  searchQuery: string,
  cookingTime: number
}
```

FavoriteRecipes Table:

```
{
  userId: string (PK),
  recipeld: string (SK),
  recipeData: object (cached),
  addedAt: timestamp
}
```

RecipeCache Table (S3 / DynamoDB):

```
{
  recipeld: string (PK),
  recipeData: object,
  source: string (spoonacular|mealdb),
  cachedAt: timestamp,
}
```

```
popularity: number,  
expiresAt: timestamp (TTL)  
}
```

Seguridad

Autenticación:

- Alexa maneja autenticación de usuario automáticamente
- Link de cuenta no requerido en v1.0
- User ID proporcionado por Alexa SDK

Autorización:

- Permisos a nivel de skill (configurados en consola Alexa)
- Acceso a DynamoDB restringido por IAM roles
- Lambda execution role con principio de mínimo privilegio

Manejo de datos sensibles:

- No se almacenan datos de salud o médicos
- Preferencias dietéticas encriptadas en reposo (DynamoDB encryption)
- Logs sanitizados (sin PII)
- Datos anonimizados para análisis agregado

Protección:

- Rate limiting por usuario (previene abuso)
- Validación y sanitización de inputs
- Encriptación en tránsito (HTTPS/TLS)
- API keys en AWS Secrets Manager

8. Apéndices (si aplica)

- Mockups, prototipos, diagramas adicionales
- Decisiones de diseño importantes y alternativas consideradas

Documentación de referencia

Referencias técnicas:

- [Alexa Skills Kit Documentation](#)

- [Spoonacular API Documentation](#)
- [AWS Lambda Best Practices](#)
- [DynamoDB Best Practices](#)
- [SSML Reference for Alexa](#)

Referencias de diseño VUI:

- "Designing Voice User Interfaces" - Cathy Pearl (O'Reilly)
- Alexa Design Guide - Amazon Developer Portal
- Voice User Interface Design Patterns - Google

9. Revisión y mantenimiento del documento

Historial de Revisión / Mantenimiento

Versión	Fecha	Autor(es)	Cambios Realizados	Aprobado por / Revisor principal	Comentarios adicionales
0.1	2025-09-29	Salvador Rodriguez	Creación inicial del documento; estructura básica establecida	Salvador Rodriguez	Primer borrador