

ALVARA PROTOCOL & ALVA TOKEN

CRYPTO-ASSET WHITE PAPER

Version 2.0 — March 2026

(Prepared in accordance with Regulation (EU) 2023/1114, "MiCA")

Important: This crypto-asset white paper has not been approved by any competent authority in any Member State of the European Union. The offeror of the crypto-asset described herein is solely responsible for the content of this white paper. This document does not constitute a prospectus for the purposes of Regulation (EU) 2017/1129 nor any other offer document under Union or national law. This document does not constitute investment, financial, legal or tax advice. Prospective token holders should read this White Paper in its entirety, including the Risk Disclosures in Section 21, before making any decision to acquire ALVA. The Token may lose its value in part or in full. Full mandatory risk warnings are set out in Section 20.

TABLE OF CONTENTS

1. Executive Summary
2. Overview of the Alvara Protocol
3. Technical Foundations: Token Standard, Networks and Custody
4. BSKT Lab and ERC-7621 Mechanics
5. Alvara Tokens
6. Price Oracles and Data Sources
7. Leaderboard and Performance Metrics
8. Staking Platform and veALVA Mechanics
9. BSKTX and Liquidity Provision
10. BSKT Marketplace
11. Governance and DAOs
12. Alvara Core Behaviour and Rewards
13. Security and Audit Process
14. Upgradeability and Emergency Controls
15. Alvara Foundation and Business Model
16. Development Roadmap
17. System Assumptions and Threat Model
18. Team and Management
19. Information About the Offeror
20. Legal Disclaimer and Regulatory Disclosures
21. Risk Disclosures
22. Appendix: Current Mainnet Parameters

1. RESUMEN EJECUTIVO

El Protocolo Alvara ("Alvara" o el "Protocolo") es un protocolo de infraestructura descentralizado y sin custodia para la creación, despliegue y gestión en cadena de cestas de inversión tokenizadas ("BSKTs"). Construido sobre el Estándar de Token de Cesta ERC-7621, un estándar abierto creado por el equipo de Alvara, el Protocolo permite a cualquier usuario diseñar, lanzar y gestionar una cesta diversificada de criptoactivos en Ethereum y redes compatibles, con total transparencia en cadena, contabilidad estandarizada y componibilidad con el ecosistema DeFi más amplio.

El Problema

La gestión de carteras de criptoactivos hoy en día está fragmentada, es opaca e inaccesible. Los fondos centralizados y las cuentas gestionadas requieren intermediarios de confianza, compromisos de bloqueo y umbrales mínimos de inversión que excluyen a la mayoría de los participantes. Las alternativas en cadena siguen siendo limitadas: los protocolos de cestas o índices existentes generalmente carecen de contabilidad estandarizada, estructuras de comisiones transparentes, incentivos competitivos para gestores e infraestructura de negociación nativa para posiciones de cestas.

El resultado es un mercado donde la diversificación de carteras en criptoactivos sigue siendo dominio de actores sofisticados con capital significativo, mientras que las herramientas disponibles para los gestores emergentes son inadecuadas para construir historial creíble y auditable.

La Solución

Alvara aborda estas deficiencias a través de cinco componentes de producto orientados al usuario, respaldados por una gobernanza descentralizada:

1. **BSKT Lab:** La interfaz principal y la infraestructura de contratos inteligentes para diseñar, desplegar y gestionar BSKTs ERC-7621. Los gestores especifican composiciones de activos, ponderaciones objetivo, estructuras de comisiones y parámetros de reequilibrio. Las cestas se despliegan como contratos inteligentes en cadena que mantienen los activos subyacentes en una estructura sin custodia.
2. **Plataforma de Staking:** Un mecanismo mediante el cual los titulares de ALVA bloquean tokens para obtener ALVA con voto en custodia ("veALVA"), participar en la gobernanza del Protocolo y recibir una parte de las comisiones de la plataforma.
3. **Tabla de Clasificación:** Una interfaz de clasificación basada en rendimiento y métricas que destaca a los gestores más sólidos en base a datos transparentes en cadena, creando un entorno meritocrático donde el capital sigue a la competencia.
4. **BSKTX (En Desarrollo):** Un lugar de negociación descentralizado y capa de liquidez diseñado específicamente para tokens LP de BSKT, permitiendo el descubrimiento de precios y la liquidez para posiciones de cestas.
5. **Mercado de BSKT (En Desarrollo):** Un mercado en cadena que permite la transferencia de derechos de gestión de BSKT y flujos de comisiones asociados, creando un mercado secundario para estrategias probadas e historiales de rendimiento.

La gobernanza a lo largo del Protocolo es proporcionada por el **Alvara DAO**, la capa de decisión a nivel de protocolo mediante la cual los titulares de veALVA votan propuestas, asignan recompensas ALVA mediante votación de indicadores, y establecen parámetros clave. La gobernanza actualmente opera a través de Snapshot y está en transición hacia un DAO completamente en cadena (ver Sección 16).

Token ALVA

ALVA es el token de utilidad nativo ERC-20 del Protocolo con un suministro máximo fijo de 200,000,000. ALVA proporciona acceso a la gobernanza (a través de veALVA), recompensas de staking, votación de pesos de indicadores para la asignación de recompensas de BSKT, y acceso a servicios del Protocolo incluyendo herramientas de análisis y backtesting. ALVA no representa capital, deuda ni un derecho sobre los beneficios de Alvara Protocol Inc.

Tracción

El Protocolo está activo en la red principal de Ethereum. A marzo de 2026, la plataforma ha completado 8 épocas de gobernanza semanales, con cestas activas desplegadas y un sistema de votación de pesos de indicadores en funcionamiento que distribuye recompensas ALVA a los participantes de BSKT. El Protocolo ha sido auditado por tres firmas de seguridad independientes: Quill Audits, CertiK y Adevar.

Lo Que Viene

La hoja de ruta de Alvara para 2026 incluye la expansión a redes blockchain adicionales (incluyendo Solana), soporte de cestas multicadena que permite a las cestas mantener activos en múltiples cadenas simultáneamente, un sistema de verificación de gestores que utiliza atestación social y puntuación de reputación, y una transición de la gobernanza fuera de cadena (actualmente basada en Snapshot) a un DAO completamente en cadena. Ver Sección 16 para la hoja de ruta completa de desarrollo.

2. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROTOCOLO ALVARA

2.1 Concepto y Visión

"Alvara" deriva del latín "alvarium" (colmena) y transmite la noción de un ecosistema en cadena coordinado, transparente y productivo. El Protocolo facilita el despliegue y la gestión del ciclo de vida de cestas de inversión tokenizadas en un entorno descentralizado y sin permisos.

A través de su Estándar de Token de Cesta ERC-7621 y la infraestructura asociada, Alvara tiene como objetivo:

- reducir las barreras de entrada para los gestores de cestas;
- aumentar la transparencia y verificabilidad de las cestas en cadena;
- proporcionar un entorno meritocrático en el que los gestores compitan en base al rendimiento y las métricas de riesgo;
- promover la diversificación responsable y la gestión de riesgos en carteras de criptoactivos;
- apoyar la componibilidad con otros protocolos DeFi.

Alvara no actúa por sí mismo como gestor de activos, corredor, custodio, asesor de inversiones ni otro proveedor de servicios financieros regulado. Las cestas son creadas y gestionadas directamente por usuarios o por comunidades descentralizadas a través de DAOs, sujeto a la legislación aplicable.

2.2 Componentes Principales

El Protocolo consta de cinco componentes de producto orientados al usuario, respaldados por una capa de gobernanza:

1. BSKT Lab La interfaz principal y la infraestructura de contratos inteligentes para diseñar, desplegar y gestionar BSKTs. BSKT Lab gestiona el ciclo de vida completo: creación, depósitos, reequilibrio, retiros y

gestión de comisiones.

2. Plataforma de Staking El mecanismo mediante el cual los titulares de ALVA bloquean tokens para obtener veALVA, participar en la gobernanza y obtener una parte de las comisiones del protocolo.

3. Tabla de Clasificación Un sistema de clasificación nativo que muestra el rendimiento en cadena, el riesgo y otras métricas para las BSKTs. La Tabla de Clasificación permite a los asignadores de capital evaluar a los gestores basándose en datos transparentes y verificables.

4. BSKTX (En Desarrollo) Un lugar de negociación descentralizado y de liquidez para tokens LP de BSKT y pares relacionados, permitiendo el descubrimiento de precios y la negociación en el mercado secundario de posiciones de cestas.

5. Mercado de BSKT (En Desarrollo) Un mercado para la transferencia de derechos de gestión de BSKT y flujos de comisiones asociados, creando un mercado secundario para estrategias probadas e historiales de rendimiento.

Gobernanza: Alvara DAO La capa de decisión a nivel de protocolo mediante la cual los titulares de veALVA votan propuestas, asignan recompensas ALVA y establecen parámetros clave. La gobernanza actualmente opera mediante votación en Snapshot; un DAO completamente en cadena está en desarrollo activo (ver Sección 16).

2.3 Posicionamiento Competitivo

Alvara opera en el espacio de gestión de activos en cadena y protocolos de cestas/índices junto a proyectos como Set Protocol (TokenSets), Index Cooperative, Enzyme Finance y dHEDGE. Alvara se diferencia a través de:

- **ERC-7621:** un estándar de token diseñado específicamente para cestas, que permite interfaces estandarizadas para depósitos, retiros, reequilibrio y contabilidad, a diferencia de protocolos que envuelven lógica personalizada alrededor de estándares de token de propósito general.
- **Infraestructura de negociación integrada:** BSKTX proporciona liquidez nativa para posiciones de cestas, en lugar de depender enteramente de DEXs externos.
- **Mercado de derechos de gestión:** El Mercado de BSKT permite la transferencia y venta de posiciones de gestión, creando un mercado secundario para la capacidad de gestión de fondos en sí misma.
- **Asignación de recompensas basada en indicadores:** los titulares de veALVA asignan emisiones de ALVA a las BSKTs mediante votación semanal de indicadores, creando una capa de incentivos competitiva análoga al modelo Curve/Convex.
- **Verificación de gestores** (lanzamiento Q2 2026): una capa de reputación y atestación que utiliza verificación de Twitter/X y puntuación de Gitcoin Passport que proporciona garantía de identidad sin requerir KYC tradicional, equilibrando la transparencia con el espíritu sin permisos de DeFi.

2.4 Estado Actual del Protocolo

A marzo de 2026, los siguientes componentes están **activos en la red principal de Ethereum**:

Componente	Estado
BSKT Lab (crear, depositar, retirar)	Activo
Reequilibrio de BSKT (iniciado por el gestor)	Activo
Emergency Stables	Activo
Token ALVA (ERC-20, Ethereum)	Activo

Componente	Estado
ALVA en Avalanche C-Chain y Base (puente + liquidez en DEX)	Activo
Plataforma de Staking y veALVA	Activo
Votación de pesos de indicadores (vía Snapshot)	Activo
Distribución de recompensas ALVA (reclamaciones Merkle)	Activo
Tabla de Clasificación	Activo
Verificación de gestores (Twitter/X + Bitcoin Passport)	Q2 2026
BSKTX	En Desarrollo
Mercado de BSKT	En Desarrollo
DAO en cadena	En Desarrollo

Los componentes **en desarrollo** se detallan en la Hoja de Ruta (Sección 16).

3. FUNDAMENTOS TÉCNICOS: ESTÁNDAR DE TOKEN, REDES Y CUSTODIA

3.1 Estándar de Token de Cesta ERC-7621

El Protocolo está estructurado alrededor de ERC-7621, un estándar de token abierto creado por el equipo de Alvara para representar cestas de activos en cadena. ERC-7621 extiende la compatibilidad con ERC-20 al tiempo que introduce funcionalidad específica para cestas.

Principios de Diseño

ERC-7621 está diseñado para permitir:

- representación tokenizada de carteras diversificadas de criptoactivos y otros activos tokenizados;
- componibilidad en cadena con protocolos DeFi (préstamos, AMMs, agregadores de rendimiento);
- interfaces estandarizadas para depósitos, retiros y reequilibrio;
- contabilidad transparente y en tiempo real de activos y pasivos subyacentes;
- separación de los derechos de gestión de las posiciones LP.

Interfaz Principal

Cada BSKT ERC-7621 expone las siguientes interfaces clave:

- **Gestión de la cesta:** funciones para establecer y actualizar asignaciones objetivo de activos, activar el reequilibrio y configurar parámetros de la cesta (tasas de comisión, tolerancias de deslizamiento, modos de reequilibrio).
- **Depósito y retiro:** funciones estandarizadas de entrada y salida que calculan el Valor Neto de los Activos (NAV), aplican comisiones, ejecutan intercambios de activos y acuñan o queman tokens LP en consecuencia.
- **Contabilidad:** funciones consultables en cadena para recuperar las tenencias actuales de activos, ponderaciones objetivo, ponderaciones reales, pasivos devengados y NAV por token LP.
- **Control de acceso:** seguimiento de derechos de gestión que distingue al gestor de la cesta (que puede reequilibrar, ajustar parámetros) de los titulares de LP (que mantienen la exposición).

económica).

Relación con Otros Estándares

Estándar	Propósito	Relación con ERC-7621
ERC-20	Token fungible	Los tokens LP de BSKT son compatibles con ERC-20
ERC-4626	Bóvedas tokenizadas	ERC-7621 extiende el concepto de bóveda a cestas multiactivo con lógica de reequilibrio y separación de gestión
ERC-1155	Multi-token	No utilizado; ERC-7621 usa un modelo de un contrato por cesta para aislamiento

Cada BSKT se despliega como un contrato inteligente independiente, manteniendo sus activos subyacentes directamente. Este modelo de aislamiento asegura que una vulnerabilidad o fallo de gestión en un BSKT no pueda afectar directamente a otro.

3.2 Blockchains y Capacidad Multicadena

Ethereum (Activo)

Ethereum es la red principal del Protocolo y del token ALVA. ALVA se despliega como un token ERC-20 en Ethereum. Los contratos principales del Protocolo actualmente activos en la red principal de Ethereum incluyen BSKT Lab, la Plataforma de Staking, la Tabla de Clasificación y el sistema de recompensas por peso de indicadores. BSKTX y el Mercado de BSKT están en desarrollo y también se desplegarán en Ethereum (ver Sección 16).

Avalanche C-Chain y Base (Activo)

ALVA está disponible en Avalanche C-Chain y Base, con liquidez en DEX y negociación activa en ambas redes. ALVA puede ser transferido entre Ethereum, Base y Avalanche a través de soluciones de puente entre cadenas (Axelar / Squidrouter) utilizando un modelo de bloqueo y acuñación: los tokens se acuñan en la cadena de destino solo cuando los tokens correspondientes están bloqueados en el contrato del puente en Ethereum, y se queman al hacer el puente de vuelta. El despliegue de BSKT Lab en Base está previsto para Q1 2026.

Redes Adicionales (Planificadas)

La hoja de ruta del Protocolo incluye la expansión a redes adicionales, incluyendo Solana y BNB Chain (ver Sección 16). La funcionalidad entre cadenas introduce riesgos técnicos y regulatorios adicionales, incluyendo los asociados con contratos de puente y diferentes características de red. Ver Sección 21 para divulgaciones de riesgos.

3.3 Descentralización y Diseño Sin Custodia

El Protocolo es sin custodia. Los usuarios interactúan con contratos inteligentes en cadena directamente desde sus propias billeteras compatibles. Alvara no toma posesión ni control de las claves privadas o activos de los usuarios. El diseño sin custodia no elimina los riesgos, incluyendo vulnerabilidades de contratos inteligentes, errores del usuario o desarrollos regulatorios adversos.

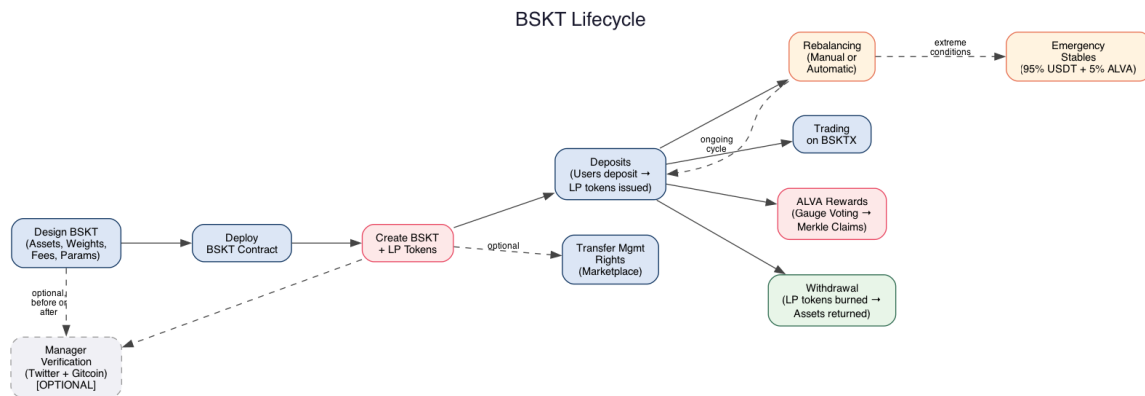


Figure 2: BSKT Lifecycle Flow

4. BSKT LAB Y MECÁNICAS DE ERC-7621

4.1 Diseño y Despliegue de BSKT

El BSKT Lab es la interfaz principal para diseñar y desplegar BSKTs. Los pasos clave del diseño incluyen:

Conexión de Billetera y Configuración Los usuarios conectan una billetera compatible y especifican los contratos de tokens y las ponderaciones objetivo para los activos subyacentes de la cesta.

Verificación de Gestores (Lanzamiento Q2 2026) Se está introduciendo un sistema de verificación de gestores en Q2 2026. Una vez activo, los gestores podrán completar un proceso de verificación que incluye:

- **Verificación de Twitter/X:** los gestores vinculan y verifican la propiedad de su cuenta de Twitter/X, proporcionando responsabilidad social y una identidad pública vinculada a su actividad de gestión de cestas.
- **Verificación de Gitcoin Passport:** los gestores envían una puntuación de Gitcoin Passport, que agrega atestaciones de múltiples proveedores de identidad (por ejemplo, prueba de personería, actividad en GitHub, propiedad de ENS) para demostrar que el gestor es un participante único y real en lugar de un actor sybil.

La verificación de gestores no equivale a KYC o detección AML. Es una capa de reputación y atestación diseñada para aumentar la confianza y la responsabilidad sin requerir la recopilación de documentos de identidad personales. Los gestores no verificados seguirán pudiendo desplegar cestas, pero los gestores verificados recibirán visibilidad preferencial en la Tabla de Clasificación y elegibilidad para incentivos adicionales del Protocolo. Hasta que el sistema de verificación se lance, todos los gestores pueden desplegar cestas sin permisos a través de BSKT Lab.

Asignación de ALVA En la red principal de Ethereum, cada BSKT creado a través del flujo predeterminado de BSKT Lab debe incluir una asignación mínima del 5% a ALVA por valor de la cesta. Esto se aplica a todas las cestas creadas en el despliegue actual de Ethereum. La inclusión obligatoria resulta en compras de mercado de ALVA durante las transacciones de creación y depósito de cestas. Una actualización planificada (ver Sección 16) hará que esta asignación sea configurable por red y por cesta, permitiendo a los creadores de BSKT ajustar o eliminar el requisito de ALVA a cambio de comisiones adicionales.

Depósito Inicial Mínimo Se requiere un depósito inicial mínimo equivalente a 0.1 ETH para crear un BSKT, con parámetros ajustables por red.

Metadatos y Presentación Los creadores de BSKT proporcionan metadatos (por ejemplo, nombre, símbolo, descripción e icono) para identificar y contextualizar la cesta.

Tras el despliegue, los contratos inteligentes de BSKT:

- mantienen los activos subyacentes en una estructura sin custodia en cadena;
- emiten un **token BSKT** (un token ERC-7621 que representa la cesta en sí, incluyendo los derechos de gestión) al creador;
- emiten **tokens LP de BSKT** (tokens ERC-20 que representan la participación económica proporcional del creador en los activos de la cesta) al creador; y
- registran parámetros configurables (incluyendo comisiones de gestión, reglas de reequilibrio y lógica de gobernanza).

La pila de tokens de Alvara consta de tres tipos de token distintos:

Token	Estándar	Representa	Poseído por	Transferible
Token BSKT	ERC-7621	Derechos de gestión de la cesta (reequilibrar, ajustar parámetros, cobrar comisiones)	Creador/gestor de la cesta	Sí (vía Mercado)
Token LP de BSKT	ERC-20	Exposición económica proporcional a los activos de la cesta	Todos los depositantes	Sí
Token AX LP	ERC-20	Participación en un pool de liquidez de BSKTX (planificado)	Proveedores de liquidez	Sí

Los derechos de gestión (token BSKT) pueden transferirse independientemente de la exposición económica (tokens LP de BSKT) a través del Mercado de BSKT (ver Sección 10).

4.2 Reequilibrio y Gestión de Cestas

Los mecanismos de reequilibrio determinan cómo se ajustan las ponderaciones reales de activos de un BSKT a lo largo del tiempo para mantener la alineación con su estrategia objetivo. Cada BSKT define una asignación objetivo a través de sus activos elegibles. Con el tiempo, los movimientos del mercado y los flujos de usuarios hacen que las ponderaciones reales de la cartera se desvíen de estos objetivos. El mecanismo de reequilibrio vuelve a alinear cada BSKT con su estrategia prevista mientras controla el deslizamiento y los costos de gas.

4.2.1 Implementación Actual (Activa)

En la implementación actual, el reequilibrio es iniciado por el gestor y completamente manual:

- El gestor del BSKT activa una transacción de reequilibrio en cualquier momento.
- Cuando se ejecuta un reequilibrio, el contrato inteligente vende los activos constituyentes existentes y los recompra según las ponderaciones objetivo de la cesta, sujeto a la tolerancia de deslizamiento configurada.
- Si la operación no puede ejecutarse dentro de la tolerancia de deslizamiento permitida, la transacción se revierte y se solicita al gestor que ajuste los parámetros (por ejemplo, aumentando la tolerancia de deslizamiento o reconfigurando la asignación objetivo).

Esta implementación garantiza que la cesta pueda restaurarse a su asignación objetivo pero puede ser ineficiente en gas en ciertas condiciones de mercado, ya que realiza un reequilibrio completo incluso cuando ajustes incrementales más pequeños serían suficientes.

4.2.2 Planificado: Reequilibrio Automático

El Protocolo se está extendiendo para soportar reequilibrio automático con los siguientes principios de diseño:

- **Reequilibrio periódico:**

Cada BSKT puede optar por un programa de reequilibrio automático periódico. Se espera que la cadencia predeterminada sea aproximadamente mensual, con el intervalo preciso configurable por cesta a través de su gobernanza. Cuando el reequilibrio automático está habilitado, la siguiente transacción que interactúe con el BSKT (por ejemplo, un depósito o retiro) puede activar el reequilibrio, con los costos de gas asociados incorporados en esa transacción.

- **Reequilibrio basado en umbral:**

Además del reequilibrio periódico, las cestas pueden definir umbrales de desviación de modo que si la ponderación real de cualquier activo se desvía de su ponderación objetivo en más de un porcentaje configurado (por ejemplo, 5–10 puntos porcentuales), el reequilibrio puede activarse. Los parámetros de umbral y su activación son controlados por la gobernanza de la cesta.

- **Controles de ejecución y deslizamiento:**

Las operaciones de reequilibrio se enrutan a través del agregador 1inch, que obtiene liquidez de múltiples DEXs y pools de liquidez para lograr una ejecución óptima. Cada reequilibrio respeta un parámetro de deslizamiento máximo configurado a nivel de cesta. Si el impacto en el precio o la liquidez disponible implicara un deslizamiento más allá del límite, el reequilibrio se revierte. Las versiones futuras pueden soportar:

- ejecución parcial con reequilibrio progresivo; y
- límites por operación sobre la proporción de liquidez del pool consumida.

- **Incentivos de reequilibrio:**

En la versión inicial del reequilibrio automático, el costo de gas del reequilibrio es asumido por el primer usuario cuya transacción active el reequilibrio programado. El Protocolo tiene la intención de explorar mecanismos de incentivo explícitos, como reembolsos, pequeñas recompensas financiadas por el protocolo, o asignación de emisiones, para compensar a los usuarios o a los terceros encargados que realizan el reequilibrio en nombre del pool.

4.2.3 Emergency Stables (Activo)

En condiciones extremas de mercado, cada gestor de BSKT tiene acceso a una función de Emergency Stables:

- Cuando se invoca, los activos constituyentes de la cesta se venden en aproximadamente 95% USDT y 5% ALVA. La asignación del 5% de ALVA se mantiene para asegurar que la cesta continúe manteniendo al menos dos activos, evitando una composición de un solo activo que podría plantear preocupaciones de clasificación regulatoria. La asignación del 95% en stablecoin maximiza la preservación de capital durante estrés del mercado.
- Este mecanismo proporciona una forma rápida y en cadena de reducir el riesgo de la cesta y proteger a los LPs de mayor volatilidad en los activos subyacentes.
- La función de Emergency Stables puede ser invocada ya sea por un gestor discrecional o, en el caso de cestas controladas por DAO, por la entidad o multisig que actualmente posea los derechos de gestión de la cesta.

Las mejoras planificadas incluyen controles de gobernanza y límites de frecuencia en el uso de Emergency Stables, un modo de "pausar depósitos" que desactiva temporalmente los nuevos depósitos mientras permite retiros, y controles más granulares sobre la reducción parcial de riesgo (por ejemplo, trasladar solo un subconjunto de activos a stablecoins).

4.2.4 Ponderaciones Objetivo y Bandas de Tolerancia

Cada BSKT define ponderaciones objetivo de cartera w_i para sus activos subyacentes. En la práctica, las ponderaciones reales pueden desviarse de los objetivos debido a los movimientos de precios de los activos subyacentes.

En la implementación actual, el reequilibrio restaura la cesta a sus ponderaciones objetivo exactas en una sola transacción (ver Sección 4.2.1). Una mejora planificada introducirá bandas de tolerancia alrededor de las ponderaciones objetivo, permitiendo al Protocolo omitir operaciones de reequilibrio para activos cuya ponderación esté dentro de un umbral configurado de su objetivo. Esto reducirá las operaciones innecesarias, los costos de gas y el deslizamiento en situaciones donde la desviación es menor.

4.2.5 Modos de Reequilibrio

El Protocolo soporta, o soportará, los siguientes modos de reequilibrio:

Modo	Estado	Descripción
Discrecional	Activo	Reequilibrio manual activado por el gestor
Periódico	Planificado	Reequilibrio a intervalos predefinidos (diario, semanal, mensual)
Basado en umbral	Planificado	Reequilibrio cuando las ponderaciones de activos se desvían más allá de los umbrales configurados

La combinación específica y los parámetros de estos modos para un BSKT dado son parte de su configuración y pueden modificarse a lo largo del tiempo a través de la gobernanza.

4.2.6 Dimensionamiento de Operaciones y Controles de Deslizamiento

Para mitigar el impacto de mercado y la ejecución adversa, las operaciones de reequilibrio están sujetas a:

- límites de tamaño máximo de operación por activo y por evento de reequilibrio;
- límites de deslizamiento en operaciones individuales, basados en observaciones de precios en cadena y tolerancias configuradas;
- enrutamiento de lugar preferido, por ejemplo, priorizando pools de liquidez más profundos.

Si se superan los límites de deslizamiento o la liquidez es insuficiente, la operación de reequilibrio se difiere o se aborta, dependiendo de la lógica implementada para el BSKT específico.

4.2.7 Gobernanza y Estrategias Personalizadas

Los creadores de BSKT y los DAOs pueden diseñar lógica de reequilibrio personalizada consistente con su tesis de inversión, incluyendo:

- estrategias de estilo índice con ponderaciones estáticas;
- estrategias de seguimiento de tendencias o de objetivo de volatilidad; o
- estrategias que incorporen señales de fuentes de datos externas, cuando sea técnicamente factible y legalmente permitido.

Tales estrategias personalizadas deben seguir operando dentro de las restricciones de los marcos de seguridad, oráculos y gestión de riesgos del Protocolo. Donde la lógica de reequilibrio sea materialmente compleja o no estándar, esto debe comunicarse claramente a los potenciales titulares de LP de BSKT.

4.2.8 Riesgos del Reequilibrio

El reequilibrio puede introducir:

- costos de transacción y deslizamiento;
- error de seguimiento potencial respecto a las asignaciones objetivo; y
- riesgo de que las operaciones se ejecuten a precios desfavorables durante condiciones volátiles.

Los usuarios deben ser conscientes de que el rendimiento realizado de un BSKT puede diferir del de una estrategia hipotética sin fricción con las mismas ponderaciones objetivo nominales.

4.3 Elegibilidad de Activos y Directrices de Listado

El Protocolo Alvara soporta una amplia gama de activos tokenizados. El Protocolo aplica criterios de elegibilidad y riesgo al seleccionar activos para su inclusión en BSKTs, particularmente cuando se ponen a disposición de los usuarios configuraciones o plantillas predeterminadas.

4.3.1 Criterios de Elegibilidad

Sin limitar la discreción de la gobernanza, generalmente se espera que los activos considerados para inclusión en BSKTs satisfagan uno o más de los siguientes:

- **Compatibilidad técnica:** el activo está implementado como un tipo de token estándar en la red relevante (por ejemplo, ERC-20 en Ethereum) y no tiene defectos críticos de implementación conocidos.
- **Liquidez suficiente:** el activo tiene liquidez adecuada en cadena o fuera de cadena para soportar los flujos esperados de depósito, retiro y reequilibrio sin deslizamiento excesivo bajo condiciones normales de mercado. Los umbrales mínimos de liquidez se establecen a nivel de Protocolo y pueden ajustarse por gobernanza.
- **Precios confiables:** el activo tiene al menos una fuente de precios viable (por ejemplo, un pool AMM establecido con suficiente profundidad o un feed de oráculo externo) que puede integrarse en el marco de precios del BSKT.
- **Economía de token transparente:** el suministro, las reglas de acuñación/quema y los parámetros clave del activo están claramente documentados y no están sujetos a cambios arbitrarios.
- **Cobertura de oráculos:** al menos un feed de precios soportado debe estar disponible y mantenido activamente para el activo en la red relevante.

Pueden aplicarse criterios adicionales a tipos de activos específicos (por ejemplo, tokens de activos del mundo real).

4.3.2 Exclusiones y Categorías de Mayor Riesgo

La gobernanza puede decidir que ciertas categorías de activos no son aptas para su inclusión en BSKTs predeterminados o recomendados, incluyendo:

- tokens con capacidades opacas o centralizadas de acuñación/quema o pausa sin bloqueos temporales apropiados;
- activos que carecen de liquidez adecuada o fuentes de precios confiables;
- tokens asociados con problemas de seguridad conocidos, exploits no resueltos o fallos severos de gobernanza;

- activos con historial de volumen insuficiente (por ejemplo, menos de 30 días de negociación continua); y
- activos que harían que un BSKT cayera dentro de una clasificación regulatoria diferente (por ejemplo, ciertas formas de valores tokenizados), a menos que se pretenda específicamente y cumpla con la legislación aplicable.

Los creadores de BSKT siguen siendo técnicamente capaces, sujeto a las restricciones del Protocolo, de proponer cestas que incluyan activos de mayor riesgo. Sin embargo, tales cestas pueden estar sujetas a limitaciones adicionales de gobernanza, divulgación o acceso.

4.3.3 Incorporación y Eliminación de Activos

La elegibilidad de activos se gestiona a través de:

- **Listas blancas a nivel de Protocolo:** listas de activos que pueden incluirse en BSKTs utilizando plantillas estándar de BSKT Lab. La lista blanca es actualmente mantenida por el multisig de administración y transitará a la gobernanza del Alvara DAO conforme se despliegue el DAO en cadena. Los activos se añaden cuando cumplen los criterios de elegibilidad y se eliminan cuando son señalados por la gobernanza.
- **Configuración a nivel de BSKT:** activos adicionales que un BSKT particular puede incluir, sujeto a la aprobación del BSKT DAO o, donde no exista un BSKT DAO, a discreción del gestor de la cesta.
- **Exclusión y eliminación:** mecanismos para prevenir nueva exposición a activos considerados ya no aptos (por ejemplo, tras un incidente de seguridad o desarrollo regulatorio).

Cuando un activo se elimina de las listas de elegibilidad, la gobernanza debe considerar el impacto en los BSKTs existentes y, cuando sea necesario, definir un proceso de transición o liquidación.

Nada en esta sección debe interpretarse como una representación de que cualquier activo en particular es seguro, libre de riesgo o adecuado para cualquier usuario en particular. La selección de activos permanece a discreción de los creadores de BSKT, DAOs y usuarios individuales.

4.4 Depósitos y Retiros

El ciclo de vida del BSKT utiliza la siguiente terminología canónica:

Acción	Descripción
Crear	Desplegar un nuevo BSKT con activos iniciales. Incurre una comisión del Protocolo del 0.50% (misma asignación que los depósitos). El creador recibe tokens LP de BSKT y derechos de gestión.
Depositar	Añadir activos a un BSKT existente. El depositante recibe nuevos tokens LP de BSKT proporcionales a su depósito.
Retirar	Canjear tokens LP de BSKT por activos subyacentes o un activo de referencia (por ejemplo, ETH o stablecoin). Los tokens LP se queman.
Reequilibrar	Ajustar las tenencias reales del BSKT para que coincidan con las ponderaciones objetivo. Iniciado por el gestor (ver Sección 4.2).

Mecanismo de Depósito

Los usuarios depositan activos en un BSKT existente a través del BSKT Lab. Las transacciones de depósito:

- se ejecutan al Valor Neto de los Activos ("NAV"), sujeto a deslizamiento, comisiones y condiciones de mercado;
- incurren una comisión del Protocolo del 0.50%, asignada de la siguiente manera: 0.40% a la Fundación, 0.05% al Staking Rewards Vault (SRV) y 0.05% a recompra y quema;
- resultan en la emisión de nuevos tokens LP de BSKT al depositante.

Mecanismo de Retiro

Los usuarios retiran de un BSKT canjeando tokens LP de BSKT por los activos subyacentes o, donde sea soportado, un activo de referencia como ETH o una stablecoin. El retiro:

- incurre una comisión del Protocolo del 0.50%, con la misma asignación que los depósitos;
- está sujeto a la liquidez disponible, costos de gas, reglas de contratos inteligentes y condiciones de la red;
- resulta en la quema de los tokens LP de BSKT canjeados.

4.5 Comisiones de Gestión y Pasivos

Se cobra una comisión de gestión predeterminedada del 1% de los Activos Bajo Gestión por año a nivel de BSKT y se paga al gestor del BSKT. La comisión se devenga continuamente dentro del cálculo de NAV (reduciendo el NAV por token LP a lo largo del tiempo) y se cristaliza periódicamente cuando el gestor reclama las comisiones devengadas a través de una función del contrato inteligente. Esta comisión y otros parámetros operativos pueden ajustarse a través de la gobernanza del BSKT DAO donde esté implementado, o por el gestor donde no exista un DAO.

Los pasivos de BSKT pueden incluir, entre otros:

- comisiones de gestión y rendimiento;
- costos legales, contables y de auditoría;
- costos de marketing y operativos;
- costos de listado en DEX/CEX, liquidez y creación de mercado;
- costos de tecnología y seguridad.

No se da ninguna garantía de que cualquier BSKT particular permanecerá solvente, líquido u operativamente viable. El TER (Ratio de Gastos Totales) de cada BSKT debe ser evaluado por los depositantes potenciales basándose en divulgaciones actualizadas y datos en cadena.

4.6 Cálculo de NAV

El NAV de un BSKT de Alvara representa el valor neto de sus tokens LP de BSKT y se calcula como el valor total de los activos del BSKT menos el valor total de sus pasivos, dividido por el número de tokens LP de BSKT.

Para todos los BSKTs que se negocian en BSKTX, el NAV se utiliza para determinar si los tokens LP de BSKT se negocian con prima o con descuento. Si el precio de mercado > NAV entonces los LPs de BSKT se negocian con prima; si el precio de mercado < NAV entonces los LPs de BSKT se negocian con descuento.

La determinación correcta del NAV es crítica ya que es el cálculo utilizado para la fijación de precios de depósitos y retiros.

Para un BSKT dado en el momento t:

$$\text{NAV por LP}(t) = (\sum_i [q_i(t) \times P_i(t)] - L(t)) \div N_{LP}(t)$$

donde:

- $q_i(t)$ es la cantidad de activo subyacente i mantenido por el BSKT en el momento t ;
- $P_i(t)$ es el precio de referencia para el activo i en el momento t (por ejemplo, precio medio de mercado de un DEX designado u oráculo de precios);
- $L(t)$ es el valor total de los pasivos del BSKT (incluyendo comisiones de gestión devengadas y otros gastos); y
- $N_{LP}(t)$ es el número total de tokens LP de BSKT en circulación.

4.7 Pasivos de Token BSKT y Cálculo de TER

Durante un período contable T , el Ratio de Gastos Totales (TER) de un BSKT es una medida de su eficiencia operativa:

$$TER = (E(T) \div A_{avg}(T)) \times 100\%$$

donde:

- $E(T)$ es el total de gastos incurridos por el BSKT durante el período T (incluyendo comisiones de gestión, comisiones de negociación y otros costos operativos según corresponda);
- $A_{avg}(T)$ son los activos netos promedio del BSKT durante el período T , típicamente calculados como el promedio de los valores de activos basados en NAV a intervalos regulares.

Los conceptos de gasto típicos que pueden incluirse en $E(T)$ para un BSKT dado incluyen, cuando corresponda:

- costos de transacción de blockchain (gas) asociados con el reequilibrio y las operaciones de la cesta;
- comisiones de protocolo y plataforma;
- honorarios de auditoría y profesionales incurridos a nivel de la cesta;
- comisiones de servicios de terceros (por ejemplo, servicios de datos o precios utilizados específicamente por esa cesta);
- cualquier otro costo operativo a nivel de cesta debidamente incurrido.

Estas categorías de costos varían según el BSKT. Cuando los gastos específicos de la cesta sean materiales, deben divulgarse en la documentación o interfaz de ese BSKT.

4.8 Estrategias de Rendimiento (Planificadas)

Las estrategias de rendimiento no están actualmente soportadas. Los BSKTs mantienen sus activos subyacentes directamente y no despliegan capital en protocolos DeFi de terceros.

Una mejora futura planificada permitirá a los BSKTs, donde lo permita su configuración y gobernanza, asignar algunos de sus activos subyacentes a protocolos de terceros (por ejemplo, mercados de préstamos o agregadores de rendimiento) para generar rendimiento adicional. Cuando se implemente, tales estrategias estarían sujetas a restricciones estrictas incluyendo transparencia en cadena, preservación de liquidez para flujos de retiro, y parámetros explícitos de gestión de riesgos gobernados por el gestor o DAO del BSKT relevante.

El Protocolo Alvara no garantiza el rendimiento de ninguna estrategia de rendimiento futura, y el riesgo de protocolos de terceros permanecería con los titulares de LP de BSKT.

5. TOKENS DE ALVARA

5.1 Token ALVA

Descripción General

ALVA es el token de utilidad nativo ERC-20 del Protocolo. Proporciona incentivos económicos y mecanismos de participación en la gobernanza dentro del ecosistema Alvara. Las características clave incluyen:

- **Estándar de token:** ERC-20 en Ethereum.
- **Suministro total máximo:** 200,000,000 ALVA. El suministro total es fijo y no existe mecanismo de acuñación inflacionaria.
- **Mecánicas de puente:** El token ALVA con puente (actualmente en Avalanche C-Chain y Base) utiliza un modelo de bloqueo y acuñación. Los tokens se acuñan en la cadena de destino solo cuando los tokens correspondientes han sido bloqueados en el contrato del puente en Ethereum. Al hacer el puente de vuelta a Ethereum, los tokens con puente se queman y los originales se desbloquean. Esto preserva el suministro total fijo.
- **Quema:** ALVA puede quemarse a través de mecanismos de contratos inteligentes, incluyendo operaciones de recompra y quema financiadas con comisiones de la plataforma.
- **Transferibilidad:** ALVA es libremente transferible en Ethereum y cualquier otra red o lugar de negociación soportado, sujeto a la legislación aplicable y limitaciones técnicas.

Clasificación Prevista bajo MiCA

ALVA está previsto para funcionar como un token de utilidad en el sentido de MiCA, proporcionando acceso digital a funcionalidades específicas del Protocolo. No está previsto para ser un token referenciado a activos ni un token de dinero electrónico. ALVA no representa un derecho sobre los activos o beneficios de Alvara Protocol Inc. y no confiere derechos de capital, deuda ni derechos financieros similares.

Sin perjuicio de esta intención, las autoridades regulatorias pueden adoptar una clasificación diferente en jurisdicciones particulares o a la luz de futuras orientaciones. Cualquier clasificación de este tipo puede imponer requisitos o restricciones adicionales al Protocolo y a los titulares de ALVA.

5.1.1 Utilidad del Token

ALVA tiene las siguientes utilidades principales dentro del ecosistema Alvara:

1. Gobernanza y Poder de Voto

Los titulares hacen staking y bloquean ALVA en la Plataforma de Staking para obtener veALVA. veALVA se utiliza para:

- votar propuestas del Protocolo dentro del Alvara DAO;
- participar en la votación de pesos de indicadores, donde veALVA se asigna semanalmente a BSKTs para determinar la distribución de recompensas ALVA.

2. Acceso a Recompensas de Staking

Los titulares de ALVA que hagan staking y bloqueen ALVA a través de la Plataforma de Staking son elegibles para recibir una parte proporcional de las comisiones asignadas al Staking Rewards Vault (SRV), como se describe con más detalle en la Sección 8. No se da ninguna garantía en cuanto al nivel o continuidad de tales comisiones o recompensas.

3. Inclusión en BSKT y Servicios del Protocolo

En la red principal de Ethereum, cada BSKT debe incluir una asignación mínima del 5% a ALVA por valor de la cesta. Esta inclusión obligatoria resulta en compras de mercado de ALVA durante las transacciones de creación y depósito de cestas. Una actualización planificada hará que esta asignación sea configurable por red, permitiendo a los creadores de BSKT ajustar o eliminar el requisito de ALVA a cambio de comisiones adicionales, que se asignan a operaciones de recompra y quema u otros propósitos del Protocolo.

ALVA también puede utilizarse como token de pago o acceso para servicios a nivel de Protocolo, como analíticas avanzadas, herramientas de backtesting o interfaces premium.

Sin Derecho a Dividendos o Participación en Beneficios

Poseer ALVA no otorga al titular derecho a dividendos, participación en beneficios, ni ninguna forma de interés de propiedad en Alvara Protocol Inc. o cualquier entidad relacionada. Cualquier distribución de comisiones, recompensas de staking u otros flujos de tokens descritos en este Libro Blanco son mecanismos discrecionales que pueden ser modificados, reducidos, suspendidos o terminados total o parcialmente a través de la gobernanza del Alvara DAO o por razones legales, regulatorias o técnicas.

5.1.2 Distribución de Tokens

La distribución inicial de ALVA es la siguiente:

Categoría	Asignación
Ronda Semilla	4%
Ronda Privada	4%
Ronda Pública	4%
Airdrop	2%
Socios Estratégicos	2%
Equipo y Colaboradores	15%
Subvenciones y Recompensas para Constructores	5%
Fundación	10%
Afiliados y Marketing	5%
Liquidez DEX/CEX	5%
Incentivos BSKT	44%
Total	100%

Los calendarios de adquisición, bloqueos y períodos de carencia se aplican mediante lógica de contratos inteligentes. El calendario de adquisición actual es el siguiente:

Categoría	%	Tokens	Desbloqueo en TGE	Carencia	Adquisición Lineal
Ronda Semilla	4%	8,000,000	0%	6 meses	24 meses
Ronda Privada	4%	8,000,000	0%	3 meses	18 meses
Socios Estratégicos	2%	4,000,000	0%	3 meses	14 meses
Ronda Pública	4%	8,000,000	25% (2M)	Ninguna	4 meses
Airdrop	2%	4,000,000	0%	1 mes	1 mes

Categoría	%	Tokens	Desbloqueo en TGE	Carencia	Adquisición Lineal
Equipo y Colaboradores	15%	30,000,000	0%	12 meses	33 meses
Subvenciones y Recompensas para Constructores	5%	10,000,000	0%	Determinado por DAO	Determinado por DAO
Fundación	10%	20,000,000	0%	6 meses	12 meses
Marketing y Afiliados	5%	10,000,000	0%	1 mes	12 meses
Liquidez DEX/CEX	5%	10,000,000	100% (10M)	Ninguna	Ninguna
Incentivos BSKT	44%	88,000,000	0%	Determinado por DAO	31 años

El suministro circulante en el TGE fue aproximadamente 12,000,000 ALVA (6% del suministro total), consistiendo en el desbloqueo de la Ronda Pública en TGE (2,000,000) y Liquidez DEX/CEX (10,000,000). Todas las demás asignaciones, incluidos los Socios Estratégicos, estaban completamente bloqueadas en el TGE.

Estos parámetros pueden modificarse a través de la gobernanza del Alvara DAO, sujeto a la legislación aplicable. Los lectores deben verificar el estado actual de adquisición contra los contratos de adquisición desplegados y los repositorios oficiales de Alvara.

5.1.3 Derechos y Obligaciones de los Titulares de Tokens

Derechos

Sujeto a la legislación aplicable, restricciones técnicas y gobernanza del Protocolo, los titulares de ALVA tienen los siguientes derechos:

- **Participación en la Gobernanza:** capacidad de hacer staking y bloquear ALVA para obtener veALVA; y capacidad de usar veALVA para votar propuestas del Protocolo y asignaciones de indicadores.
- **Acceso a Servicios del Protocolo:** capacidad de usar ALVA para acceder a herramientas, interfaces o servicios específicos donde se requiera (por ejemplo, analíticas, backtesting, funciones premium).
- **Participación en Recompensas de Staking:** donde ALVA esté en staking y bloqueado, capacidad de reclamar recompensas del SRV de acuerdo con los contratos inteligentes relevantes y los parámetros del Protocolo.
- **Exposición Económica:** exposición puramente económica al valor de mercado de ALVA determinado por la oferta y la demanda en mercados secundarios.

Obligaciones

Poseer ALVA no impone ninguna obligación de pago contractual o de rendimiento al titular frente a Alvara Protocol Inc. más allá del cumplimiento de la legislación aplicable, los términos de uso del Protocolo y las reglas relevantes de contratos inteligentes. Los titulares son responsables de:

- asegurar el cumplimiento de todas las leyes y regulaciones aplicables en su jurisdicción;
- asumir todos los riesgos asociados con la posesión y transacción de ALVA;
- asegurar sus propias claves privadas e infraestructura de billeteras.

Modificación de Derechos

Los parámetros que rigen las utilidades, comisiones, recompensas y mecánicas de gobernanza asociadas con ALVA (incluyendo las descritas anteriormente) pueden modificarse periódicamente a través de la gobernanza del Alvara DAO, sujeto a la legislación aplicable. Tales cambios pueden ser materiales y pueden reducir o eliminar utilidades o beneficios particulares asociados con ALVA.

Transferibilidad y Restricciones

ALVA está previsto para ser libremente transferible en redes soportadas, sujeto a:

- condiciones de la red y lógica de contratos inteligentes;
- cualquier salvaguarda técnica implementada para mitigar actividad maliciosa (por ejemplo, funciones de lista gris en contratos de despliegue inicial, que se pretende renunciar una vez que ya no sean necesarias); y
- cualquier restricción derivada de regulaciones de valores, AML/CFT u otras regulaciones aplicables.

Sin Protección al Inversor ni Esquemas de Garantía

Los titulares de ALVA no se benefician de ningún esquema de compensación al inversor, esquema de garantía de depósitos ni protección similar bajo la legislación de la UE o las leyes de cualquier otra jurisdicción.

5.2 veALVA

veALVA (ALVA con voto en custodia) es un token de gobernanza no transferible obtenido al hacer staking y bloquear ALVA en la Plataforma de Staking. veALVA:

- confiere derechos de voto dentro del Alvara DAO;
- determina el peso que los titulares pueden asignar en la votación de indicadores para recompensas de BSKT;
- está sujeto a decaimiento lineal durante el período de bloqueo, excepto para la opción "Para Siempre (Quema)" descrita a continuación.

La opción "Para Siempre (Quema)" destruye permanentemente los tokens ALVA en staking. Los tokens se envían a una dirección de quema y se eliminan del suministro circulante de forma irreversible. A cambio, el usuario recibe 200 veALVA por cada 100 ALVA quemados, sin decaimiento. El saldo de veALVA persiste indefinidamente.

La justificación económica de esta opción es la siguiente. La tasa de cambio de 200 veALVA por 100 ALVA (2x el bloqueo de 12 meses) refleja el sacrificio permanente del activo subyacente. A diferencia de los participantes con bloqueo temporal que recuperan su ALVA al vencimiento, los participantes con bloqueo de quema reducen permanentemente el suministro circulante, creando un beneficio deflacionario para todos los titulares restantes. La asignación del 50% del pool SRV a este nivel incentiva el compromiso permanente a largo plazo y asegura que los participantes más alineados (aquellos que han comprometido capital de forma irreversible) reciban la mayor parte de los ingresos por comisiones del protocolo.

Para prevenir la concentración de gobernanza, el veALVA de los bloqueos de quema tiene el mismo peso de voto por token que cualquier otro veALVA. No hay multiplicador adicional sobre el poder de gobernanza más allá de la ratio de emisión de veALVA de 2x. La asignación del 50% del SRV se divide proporcionalmente entre todos los participantes del bloqueo de quema, lo que significa que la participación individual en las recompensas disminuye a medida que más usuarios entran en el pool de quema.

Estos parámetros (200 veALVA por 100 ALVA, 50% de asignación del SRV) son los valores actuales activos en la red principal de Ethereum y pueden ajustarse a través de la gobernanza del Alvara DAO. Dado que el ALVA se destruye permanentemente, el bloqueo de quema es una decisión irreversible que no puede deshacerse.

veALVA no representa un activo separado ni un derecho. Es un mecanismo para calcular y asignar el poder de voto dentro del DAO. Todo el riesgo económico asociado con ALVA permanece con el titular de ALVA.

5.3 Tokens de Cesta ERC-7621 (BSKTs)

Cada BSKT es un token ERC-7621 que representa una cesta de activos tokenizados subyacentes. Las propiedades del BSKT (como composición, lógica de reequilibrio, estructura de gobernanza y parámetros de comisiones) se determinan en el despliegue y pueden modificarse posteriormente a través del gestor o DAO del BSKT relevante, cuando corresponda.

Alvara no garantiza que cualquier BSKT particular cumpla con la legislación aplicable en cualquier jurisdicción. Los creadores, gestores y participantes de BSKT son responsables de asegurar que sus actividades cumplan con todos los requisitos legales y regulatorios relevantes, incluyendo cualquier obligación de licencia, registro, comercialización o protección al inversor.

5.4 Tokens LP de BSKT

Cuando los usuarios depositan activos en un BSKT a través del BSKT Lab, reciben tokens LP de BSKT que representan su participación proporcional en la cesta. Los tokens LP de BSKT:

- son tokens ERC-20;
- generalmente pueden canjearse (sujeto a condiciones de la red, liquidez y diseño de contratos inteligentes) por (i) activos subyacentes o (ii) un activo de referencia como ETH o una stablecoin;
- pueden conferir derechos de gobernanza dentro de un DAO específico de BSKT, cuando esté implementado.

5.5 Tokens LP de BSKTX (AX LPs)

Los usuarios que proporcionan liquidez a pools relacionados con BSKT en BSKTX reciben tokens AX LP que representan su participación en el pool de liquidez. Los tokens AX LP otorgan al titular una participación proporcional de las comisiones de negociación dentro del pool, sujeto a los parámetros del Protocolo y la lógica de contratos inteligentes. Los tokens AX LP en sí mismos son tokens ERC-20 y pueden, sujeto a riesgo y liquidez, utilizarse en otras aplicaciones DeFi.

5.6 Tokenomics y Comisiones de la Plataforma

5.6.1 Tesorería de la Fundación

La Fundación Alvara (o una estructura equivalente) mantiene y gestiona una tesorería consistente en ALVA y otros activos (por ejemplo, ETH, stablecoins). La tesorería se financia con:

- una asignación inicial del 10% del suministro de ALVA (20,000,000 ALVA), sujeta a adquisición; y
- una parte de las comisiones del Protocolo, incluyendo:
 - una porción de las comisiones de transacción de BSKT Lab;
 - una porción de las comisiones de negociación de BSKTX; y
 - una porción de las comisiones de negociación del Mercado de BSKT.

Los activos de la tesorería pueden utilizarse para apoyar el desarrollo del Protocolo, la gobernanza, la seguridad, los esfuerzos legales y de cumplimiento, las iniciativas del ecosistema y otros propósitos determinados por la gobernanza del Alvara DAO.

5.6.2 Recompensas de Staking y Distribución de Comisiones

Una porción de las comisiones del Protocolo (10% de las comisiones de BSKT Lab, ver tabla de comisiones en la Sección 15) se asigna al Staking Rewards Vault (SRV) y se distribuye a los participantes de staking de ALVA, segmentados por duración de bloqueo, de acuerdo con las reglas de contratos inteligentes. Los porcentajes de asignación de comisiones y las mecánicas de distribución pueden ajustarse a lo largo del tiempo a través de la gobernanza.

5.6.3 Programa de Recompra y Quema

Sujeto a la legislación aplicable y las condiciones del mercado, Alvara opera un mecanismo de recompra y quema, en virtud del cual un porcentaje fijo de las comisiones de la plataforma (10% de las comisiones de BSKT Lab, ver tabla de comisiones en la Sección 15) se utiliza para comprar ALVA en el mercado abierto y quemarlo permanentemente. Este mecanismo introduce un elemento deflacionario a los tokenomics de ALVA pero no garantiza ningún aumento en el valor o precio de mercado del Token. La gobernanza puede modificar, suspender o terminar este mecanismo en cualquier momento.

6. ORÁCULOS DE PRECIOS Y FUENTES DE DATOS

Entradas de precios precisas y robustas son esenciales para calcular el Valor Neto de los Activos (NAV) de las BSKT, activar el reequilibrio y evaluar el rendimiento. El Protocolo Alvara está diseñado para ser agnóstico respecto a oráculos, permitiendo que diferentes BSKTs utilicen diferentes fuentes de precios dentro de un marco estandarizado.

6.1 Fuentes Primarias de Precios

Para cada activo soportado, un BSKT puede designar una o más de las siguientes como fuentes primarias de precios:

- **Feeds de precios AMM en cadena:** precios spot o precios promedio ponderados por tiempo (TWAPs) derivados de pools de liquidez profundos en exchanges descentralizados principales (por ejemplo, pools de Uniswap V3 en Ethereum).
- **Feeds de oráculos externos:** redes de oráculos descentralizadas que publican precios de activos en cadena (por ejemplo, feeds de precios de Chainlink, Pyth Network o proveedores similares).
- **Feeds compuestos:** combinaciones de múltiples fuentes (por ejemplo, la mediana de varios pools AMM o una mezcla de precios AMM y de oráculos).

La fuente de precios seleccionada y cualquier parámetro de configuración relevante (por ejemplo, intervalo TWAP, umbrales de desviación) se registran en la configuración del contrato controlada por gobernanza. Los metadatos de la interfaz pueden mostrar estas configuraciones por conveniencia, pero la fuente autorizada es el estado del contrato en cadena. La configuración de oráculos puede ajustarse a través de la gobernanza del BSKT o la gobernanza del Alvara DAO, según corresponda.

Implementación Actual

El Protocolo actualmente utiliza la API de CoinGecko como su fuente primaria de precios para cálculos de NAV, reequilibrio y métricas de rendimiento. Se planea una migración a feeds de precios de 1inch para reducir la dependencia de un único proveedor de datos centralizado y mejorar la verificabilidad en cadena.

La configuración actual de oráculos es la siguiente:

Parámetro	Valor Actual
Fuente primaria de precios	API de CoinGecko
Migración planificada	Feeds de precios de 1inch
Disparador de actualización de precios	En cada interacción del usuario (depósito, retiro, reequilibrio)
Límite de obsolescencia	Los precios con más de 60 segundos son rechazados; se activa una nueva consulta
Umbral de desviación	No aplicado actualmente a nivel de protocolo; planificado con la migración a 1inch
Orden de respaldo	Si CoinGecko no está disponible, la transacción se revierte. Los usuarios reintentan cuando el precio se restaura
Cambios predeterminados a nivel de protocolo	Multisig de administración (en transición al Alvara DAO)
Anulaciones específicas de la cesta	Gestor de la cesta o BSKT DAO

La dependencia actual de una única API de precios centralizada (CoinGecko) es una limitación conocida. La migración planificada a 1inch introducirá verificación de precios en cadena, umbrales de desviación configurables y lógica de respaldo con múltiples fuentes. Hasta que esa migración se complete, el precio del Protocolo depende de la disponibilidad y precisión de la API de CoinGecko.

Los lectores deben verificar los parámetros actuales de oráculos contra los contratos inteligentes desplegados y los registros de gobernanza, ya que las configuraciones pueden cambiar a través de la gobernanza.

6.2 Obsolescencia, Desviación y Lógica de Respaldo

Para reducir el impacto de precios obsoletos o manipulados, el Protocolo está diseñado para soportar verificaciones de obsolescencia, verificaciones de desviación y lógica de respaldo dentro de su marco de precios.

En la implementación actual de la red principal de Ethereum a marzo de 2026:

- Las **verificaciones de obsolescencia** se aplican. Los precios con más de 60 segundos son rechazados y se activa una nueva consulta.
- Las **verificaciones de desviación** no se aplican actualmente a nivel de protocolo. Se planea introducir las con la migración a feeds de precios de 1inch.
- La **lógica de respaldo** es actualmente limitada. Si la fuente de precios de CoinGecko no está disponible, la transacción relevante se revierte y el usuario debe reintentar una vez que el precio se restaure.

Se espera que las versiones futuras del Protocolo soporten umbrales de desviación configurables y lógica de respaldo con múltiples fuentes, incluyendo feeds de precios secundarios en cadena donde sea apropiado.

Cuando se activen las condiciones de salvaguarda, ciertas operaciones de BSKT (por ejemplo, depósitos, retiros u operaciones de reequilibrio) pueden ser rechazadas, pausadas o limitadas hasta que se restablezcan precios confiables.

6.3 Gobernanza de Oráculos y Cambios

Las configuraciones de oráculos están sujetas a gobernanza:

- Para **valores predeterminados a nivel de Protocolo** (por ejemplo, feeds recomendados para activos de uso común), los cambios son gobernados por el Alvara DAO.
- Para **anulaciones específicas de BSKT** (por ejemplo, feeds especializados para una estrategia particular), los cambios pueden ser gobernados por el BSKT DAO o gestor relevante, dentro de los límites permitidos por el Protocolo.

Cualquier cambio en la configuración de oráculos puede afectar materialmente al NAV, el riesgo y el comportamiento de las BSKTs. Las propuestas para modificar fuentes u parámetros de oráculos deben incluir una justificación clara y, cuando sea apropiado, una revisión de riesgos independiente.

6.4 Riesgos de Oráculos y Datos

Los riesgos de oráculos y datos incluyen, pero no se limitan a:

- manipulación de pools de liquidez en cadena utilizados como referencias de precios;
- fallo, retraso o mala configuración de redes de oráculos externos;
- mapeos de activos o decimales incorrectos; y
- datos obsoletos o faltantes durante congestión o interrupciones de la red.

Estos riesgos pueden resultar en cálculos de NAV inexactos, depósitos o retiros con precios incorrectos, y acciones de reequilibrio inapropiadas. Los usuarios deben ser conscientes de que el Protocolo no puede eliminar completamente el riesgo de oráculos.

7. TABLA DE CLASIFICACIÓN Y MÉTRICAS DE RENDIMIENTO

El Protocolo mantiene una tabla de clasificación en cadena que clasifica las BSKTs basándose en métricas de rendimiento transparentes y objetivas. La Tabla de Clasificación está diseñada para:

- destacar a los gestores y estrategias con sólidos historiales ajustados por riesgo;
- ayudar a los usuarios a descubrir cestas que coincidan con sus preferencias de inversión y tolerancia al riesgo; y
- promover la asignación meritocrática de atención y capital dentro del ecosistema.

7.1 Métricas

Las métricas clave mostradas incluyen:

Categoría de Métrica	Ejemplos
Rendimientos	Rendimientos acumulados y anualizados a 1 semana, 1 mes, 3 meses, 6 meses y 1 año
Riesgo	Volatilidad (desviación estándar de los rendimientos), caída máxima, ratio de Sharpe
Escala	Activos bajo gestión (AUM), suministro total de tokens LP, recuento de contribuyentes
Costo	Tasa de comisión de gestión, TER, costos de gas incurridos
Composición	Concentración de activos (índice de Herfindahl), porcentaje de exposición a stablecoins, ponderación de ALVA
Gestor	Estado de verificación, antigüedad de la cesta, frecuencia de reequilibrio

7.2 Fuentes de Datos y Metodología

Los datos de la Tabla de Clasificación se derivan de la actividad en cadena (cálculos de NAV, historial de transacciones) y pueden complementarse con analíticas fuera de cadena cuando se indique claramente. Todos los cálculos de rendimiento utilizan rendimientos basados en NAV, contabilizando comisiones y pasivos.

Las clasificaciones no constituyen asesoramiento de inversión ni ningún respaldo por parte de Alvara Protocol Inc. o el Alvara DAO. Una vez que el sistema de verificación de gestores se lance (Q2 2026), los gestores verificados recibirán mayor visibilidad en la Tabla de Clasificación.

8. PLATAFORMA DE STAKING Y MECÁNICAS DE veALVA

8.1 Staking Rewards Vault (SRV)

La Plataforma de Staking permite a los titulares de ALVA bloquear sus tokens por duraciones especificadas para obtener veALVA y ser elegibles para recibir una parte del SRV. El SRV:

- se financia con un porcentaje de las comisiones del Protocolo (actualmente 10% de las comisiones de BSKT Lab);
- distribuye recompensas periódicamente (por ejemplo, semanalmente) basándose en la participación de cada usuario de ALVA en staking en un nivel de bloqueo dado;
- permite que las recompensas no reclamadas se acumulen a lo largo del tiempo, sujeto al diseño del contrato inteligente.

La capitalización de recompensas (añadir recompensas al staking existente) está soportada, con el efecto de aumentar la participación del usuario en el pool pero no necesariamente extender el período de bloqueo ni restablecer el decaimiento de veALVA, salvo que lo especifique el contrato inteligente.

8.2 Cálculo de Recompensas de Staking

Dentro de cada pool de bloqueo, las recompensas del SRV se distribuyen proporcionalmente a los participantes según la cantidad de ALVA que han bloqueado en ese pool.

Si:

- **TR_pool** es el total de recompensas ALVA asignadas a un pool de bloqueo específico para un período dado (por ejemplo, una semana);
- **ALVA_staked_pool** es la cantidad total de ALVA bloqueado en ese pool; y
- **ALVA_staked_user** es la cantidad de ALVA bloqueado por un usuario particular en ese pool,

entonces la recompensa de ese usuario para el período es:

$$CR_user = TR_pool \times (ALVA_staked_user \div ALVA_staked_pool)$$

Las recompensas no modifican retroactivamente el saldo de veALVA de un usuario para períodos de votación pasados. Los usuarios pueden optar por reclamar recompensas, reinvertirlas en staking o retirarlas, estando cada acción sujeta a costos de gas y las reglas aplicables de contratos inteligentes.

8.3 Períodos de Bloqueo y Asignación de veALVA

Los períodos de bloqueo determinan tanto el veALVA recibido por un usuario como el porcentaje del SRV total asignado a ese nivel de bloqueo. Los bloqueos más largos generalmente producen más veALVA y

una mayor participación en las recompensas.

Duración del Bloqueo	ALVA	veALVA	% de Recompensas del Pool
1 semana	100	1	0%
1 mes	100	5	0%
3 meses	100	20	0.5%
6 meses	100	50	1.25%
12 meses	100	100	2.75%
18 meses	100	200	4.50%
24 meses	100	400	8.50%
36 meses	100	800	12.50%
48 meses	100	1,000	20%
Para Siempre (Quema)	100	200	50%

Los valores en esta tabla son los parámetros actuales activos en la red principal de Ethereum a marzo de 2026. Pueden ajustarse a través de la gobernanza del Alvara DAO. Los usuarios deben verificar los parámetros actuales a través de las interfaces de contratos inteligentes o la dApp de Alvara antes de bloquear ALVA.

Ver Sección 5.2 para la justificación y los parámetros actuales del nivel Para Siempre (Quema).

Nota: los niveles de bloqueo de 1 semana y 1 mes reciben 0% de las recompensas del SRV. Estos niveles existen para proporcionar veALVA a corto plazo para participación en la gobernanza pero no confieren derechos de participación en comisiones. El SRV se financia con el 10% de las comisiones de BSKT Lab (crear, depositar y retirar). Se pueden añadir fuentes de comisiones adicionales al SRV a través de la gobernanza en el futuro.

8.4 Decaimiento de veALVA e Impacto en la Gobernanza

Excepto en los bloqueos "para siempre", los saldos de veALVA decaen linealmente durante el período de bloqueo elegido. El decaimiento:

- afecta el poder de voto del usuario en propuestas subsiguientes y asignaciones de medidores;
- no modifica retroactivamente los votos ya emitidos en propuestas cuyo período de votación ha concluido;
- puede afectar la capacidad del usuario para cumplir los umbrales de propuesta (por ejemplo, el mínimo de veALVA requerido para presentar una propuesta).

Ejemplo: Si un usuario bloquea 100 ALVA durante 1 año y recibe 100 veALVA, entonces al final del día 1, su saldo se reduce automáticamente a $(100 / 365.25 \times 364.25)$ veALVA. Al final del día 2, su saldo se reduce a $(100 / 365.25 \times 363.25)$ veALVA. Esto continúa hasta el vencimiento del bloqueo, cuando su saldo de veALVA llega a 0.

9. BSKTX Y PROVISIÓN DE LIQUIDEZ (En Desarrollo)

9.1 Descripción General

BSKTX es un lugar de negociación descentralizado planificado donde los usuarios podrán:

- negociar tokens BSKT LP contra otros activos (por ejemplo, ETH, stablecoins);
- proporcionar liquidez a pools relacionados con BSKT y obtener ingresos por comisiones;
- participar en arbitraje entre el NAV de BSKT y los precios de mercado, sujeto a riesgo.

9.2 Curva AMM

BSKTX utilizará la lógica de creador de mercado automatizado de producto constante ($x * y = k$, similar a Uniswap V2), lo que expone a los LP a pérdida impermanente en relación con simplemente mantener los activos subyacentes. La gobernanza podrá aprobar tipos de curva adicionales para cestas específicas en el futuro.

9.3 Provisión de Liquidez y Comisiones

Los proveedores de liquidez:

- depositarán tokens BSKT LP (y, cuando corresponda, un activo emparejado) en un pool de BSKTX;
- recibirán tokens AX LP que representan su participación en el pool;
- obtendrán una parte proporcional de las comisiones de negociación. La asignación de comisiones planificada para BSKTX es del 0.30% por transacción, dividida equitativamente entre los titulares de AX LP (0.10%), la tesorería de la Fundación (0.10%) y el gestor del BSKT cuyo token LP se está negociando (0.10%). Véase la tabla de comisiones en la Sección 15.

La provisión de liquidez es inherentemente arriesgada y expone a los LP a pérdida impermanente, volatilidad de precios y posibles fallos a nivel de contratos inteligentes o del Protocolo. No se proporciona garantía alguna respecto a volúmenes de negociación, niveles de comisiones o la persistencia de cualquier pool dado.

10. MERCADO DE BSKT (En Desarrollo)

Cada BSKT desplegado a través del Protocolo tiene derechos de gestión asociados, que incluyen la capacidad de proponer y ejecutar cambios en los parámetros de ese BSKT (por ejemplo, ponderaciones de activos, reglas de rebalanceo, comisiones de gestión y permisos de estrategias de rendimiento), sujeto a cualquier DAO específico de BSKT.

El Mercado de BSKT será un espacio en cadena donde estos derechos de gestión podrán transferirse entre participantes. Una vez activo, esto permitirá:

- que el creador original de un BSKT ofrezca sus derechos de gestión a la venta;
- que gestores potenciales adquieran el control sobre un BSKT existente con un historial establecido y un flujo de comisiones; y
- un mercado secundario transparente para derechos de gestión, donde los precios se determinan por la oferta y la demanda.

Los listados del Mercado típicamente mostrarán:

- métricas de rendimiento histórico (por ejemplo, historial de NAV, caídas máximas, volatilidad);
- parámetros de comisiones (tasa de comisión de gestión y estructura de comisión por rendimiento si aplica);
- información clave de riesgo y estrategia;

- estado de verificación del gestor; y
- cualquier restricción de configuración material (por ejemplo, limitaciones de estrategias de rendimiento).

Las transferencias de derechos de gestión se ejecutarán mediante contratos inteligentes y se registrarán en cadena. El Protocolo Alvara no garantiza el éxito, rendimiento o funcionamiento continuado de cualquier BSKT cuyos derechos de gestión hayan sido transferidos.

11. GOBERNANZA Y DAOs

11.1 Alvara DAO

El Protocolo Alvara está gobernado por el Alvara DAO, un sistema de gobernanza descentralizado en el que los titulares de veALVA pueden:

- presentar propuestas (sujeto a umbrales mínimos);
- votar sobre propuestas, incluyendo cambios de parámetros, actualizaciones, asignaciones de comisiones y uso de la tesorería;
- participar en la votación de medidores para asignar recompensas de ALVA entre los BSKTs elegibles.

Modelo de Ejecución de Gobernanza

	Estado Actual	Estado Futuro
Votación	Snapshot (fuera de cadena, sin gas)	Contratos DAO en cadena
Ejecución	Multisig de administración (3-de-4) ejecuta los resultados aprobados	Contratos con bloqueo temporal ejecutan automáticamente
Emergencia	Multisig de administración actúa de forma limitada, la gobernanza ratifica	Igual, con reducción de alcance controlada por el DAO
Quórum	20% del veALVA en circulación	20% (ajustable mediante gobernanza)
Tasa de aprobación	51% de los votos emitidos	51% (ajustable mediante gobernanza)

Implementación Actual (Basada en Snapshot)

La gobernanza actualmente opera a través de Snapshot, una plataforma de votación fuera de cadena y sin gas. Las propuestas se presentan semanalmente (siguiendo una cadencia de épocas estructurada), y la votación se pondera según las tenencias de veALVA en un bloque de instantánea. Los resultados se registran fuera de cadena en Snapshot y se almacenan en la base de datos fuera de cadena del Protocolo, que alimenta el proceso de cálculo de recompensas (véase la Sección 12.3).

Este enfoque elimina los costes de gas para los votantes y proporciona una experiencia de gobernanza accesible durante la fase de crecimiento del Protocolo. Sin embargo, la votación fuera de cadena depende de la ejecución honesta de los resultados por parte del multisig de administración, lo que introduce una suposición de confianza que el DAO en cadena planificado eliminará.

Planificado: DAO en Cadena

El Protocolo está desarrollando activamente un DAO completamente en cadena que ejecutará las decisiones de gobernanza directamente mediante contratos inteligentes y bloqueos temporales,

eliminando la necesidad de intermediarios de confianza para implementar los resultados de las votaciones. Véase la Sección 16 para el cronograma.

Parámetros Clave

- **Umbral de Propuesta:** Se requiere un mínimo de 3,000 veALVA para presentar una propuesta. Este umbral puede ajustarse mediante gobernanza.
- **Quórum:** El 20% del veALVA en circulación debe participar para que una votación sea válida. Este umbral puede ajustarse mediante gobernanza a medida que evoluciona la base de participantes.
- **Tasa de Aprobación:** La tasa de aprobación predeterminada es del 51% de los votos emitidos, sujeta a gobernanza.

Las decisiones aprobadas por el DAO se ejecutan mediante contratos inteligentes siempre que sea posible. Cuando sea necesaria la implementación fuera de cadena (por ejemplo, estructuración legal, proveedores de servicios fuera de cadena), Alvara se esfuerza por actuar de buena fe para implementar la voluntad del DAO, sujeto a la legislación aplicable y las restricciones contractuales.

11.2 DAOs de BSKT

Los creadores de BSKT pueden configurar opcionalmente sus propios DAOs específicos de BSKT para:

- decidir sobre rebalanceo, cambios de comisiones o estrategias de generación de rendimiento;
- gobernar los parámetros de listado en el mercado;
- gestionar la tesorería o los activos de reserva asociados con la cesta.

Los participantes en la gobernanza son típicamente titulares de tokens BSKT LP, con poder de voto determinado por las tenencias de LP u otros parámetros definidos por el creador del BSKT. Los DAOs de BSKT son independientes del Alvara DAO, aunque sus acciones pueden estar restringidas por los parámetros generales del Protocolo y la legislación aplicable.

11.3 Multisig y Controles de Emergencia

11.3.1 Multisig de Administración

Las funciones administrativas clave están controladas por una única billetera multisig de 3-de-4. Este es el mismo multisig utilizado tanto para la administración rutinaria como para acciones de emergencia (no existe un multisig de emergencia separado). El multisig tiene las siguientes capacidades privilegiadas:

- Actualizar los contratos principales del Protocolo mediante patrones de proxy
- Ajustar parámetros a nivel de Protocolo (tasas de comisiones, cambios en la lista blanca, asignaciones de recompensas)
- Enviar raíces de Merkle para reclamaciones de recompensas por ponderación de medidores
- Pausar depósitos o retiros en contratos específicos
- Ejecutar acciones de emergencia (véase más abajo)

Estos poderes se transferirán al DAO en cadena a medida que se despliegue (véase la Sección 16). Hasta entonces, el multisig actúa como la capa de ejecución para las decisiones de gobernanza aprobadas a través de Snapshot. Excepto cuando la autoridad de emergencia se describe expresamente arriba, el multisig de administración está destinado a ejecutar acciones aprobadas por la gobernanza en lugar de ejercer un control discrecional independiente.

11.3.2 Acciones de Emergencia

El Protocolo incluye mecanismos de emergencia diseñados para responder a eventos severos de mercado o técnicos (por ejemplo, fallos de oráculos o vulnerabilidades críticas). Estos incluyen:

- La capacidad del gestor de ejecutar Emergency Stables en su propio BSKT (véase la Sección 4.2.3);
- la capacidad del multisig de administración de pausar depósitos o ciertas funciones en contratos específicos; y
- coordinar migraciones a contratos parcheados o actualizados.

11.3.3 Duración y Revisión

Los poderes de emergencia y administración no pretenden ser permanentes. Aunque no se impone un plazo fijo de expiración en el lanzamiento, la expectativa es que:

- el DAO asumirá progresivamente el control directo sobre más funciones críticas; y
- el alcance y la composición del multisig serán revisados periódicamente y podrán ser reducidos o revocados por la gobernanza a medida que se cumplan los hitos de descentralización.

12. COMPORTAMIENTO CENTRAL DE ALVARA Y RECOMPENSAS

12.1 Recompensas de ALVA para BSKTs

Una parte sustancial del suministro de ALVA (44%, o 88,000,000 ALVA) está reservada para incentivar la participación en BSKTs desplegados a través del Protocolo. Las recompensas:

- se distribuyen según un calendario a largo plazo (31 años), con emisiones anuales decrecientes;
- se asignan entre los BSKTs elegibles ("Alpha") basándose en la votación semanal de medidores por parte de los titulares de veALVA;
- pueden ser reclamadas por los titulares de BSKT LP a través del portal de reclamación en cadena.

No se proporciona garantía alguna respecto al nivel de recompensas, su duración, o si cualquier BSKT particular seguirá siendo elegible. Todos los parámetros de recompensas están sujetos a gobernanza y pueden ser revisados o descontinuados.

12.2 Fórmula de Recompensa por Medidores

Si R_{total} es el total de recompensas de ALVA para una época dada y v_j es el total de votos de veALVA asignados al BSKT j , entonces su participación en las recompensas es:

$$R_j = R_{total} \times (v_j / \sum_k v_k)$$

12.3 Mecanismo de Reclamación de Recompensas

Las recompensas de ALVA se distribuyen mediante un sistema de reclamación basado en árboles de Merkle:

1. Al final de cada época semanal, los resultados de la votación de medidores determinan la asignación de ALVA por BSKT.
2. Dentro de cada BSKT, las recompensas se distribuyen de forma proporcional a los titulares de LP según su participación en el suministro de tokens LP del BSKT en el bloque de instantánea.
3. Se calcula una raíz de Merkle a partir de las asignaciones de recompensas y se envía al contrato inteligente GaugeWeightClaims en Ethereum.
4. Los usuarios elegibles reclaman sus recompensas enviando una prueba de Merkle al contrato, que verifica la elegibilidad y transfiere los tokens ALVA.

5. Se admiten reclamaciones por lotes a través de múltiples épocas en una sola transacción.

Este enfoque minimiza los costes de gas (solo los reclamantes pagan gas, y solo cuando eligen reclamar) mientras mantiene la verificabilidad completa en cadena de los derechos a recompensas.

12.4 Tabla de Emisiones de Recompensas de ALVA

Año	Recompensas Semanales (ALVA)	Recompensas Anuales (ALVA)	Recompensas Acumuladas (ALVA)	Acumulado (% de 88M)	Acumulado (% del suministro de 200M)
1	119,020	6,189,049	6,189,049	7.03%	3.09%
2	111,879	5,817,706	12,006,755	13.64%	6.00%
3	105,166	5,468,644	17,475,399	19.86%	8.74%
4	98,856	5,140,525	22,615,924	25.70%	11.31%
5	92,925	4,832,094	27,448,018	31.19%	13.72%
6	87,349	4,542,168	31,990,186	36.35%	16.00%
7	82,108	4,269,638	36,259,824	41.20%	18.13%
8	77,182	4,013,460	40,273,284	45.77%	20.14%
9	72,551	3,772,652	44,045,936	50.05%	22.02%
10	68,198	3,546,293	47,592,229	54.08%	23.80%
11	64,106	3,333,515	50,925,744	57.87%	25.46%
12	60,260	3,133,505	54,059,249	61.43%	27.03%
13	56,644	2,945,494	57,004,743	64.78%	28.50%
14	53,245	2,768,765	59,773,508	67.92%	29.89%
15	50,051	2,602,639	62,376,147	70.88%	31.19%
16	47,048	2,446,480	64,822,627	73.66%	32.41%
17	44,225	2,299,692	67,122,319	76.28%	33.56%
18	41,571	2,161,710	69,284,029	78.73%	34.64%
19	39,077	2,032,007	71,316,036	81.04%	35.66%
20	36,732	1,910,087	73,226,123	83.21%	36.61%
21	34,528	1,795,482	75,021,605	85.25%	37.51%
22	32,457	1,687,753	76,709,358	87.17%	38.35%
23	30,509	1,586,488	78,295,846	88.97%	39.15%
24	28,679	1,491,298	79,787,144	90.67%	39.89%
25	26,958	1,401,821	81,188,965	92.26%	40.59%
26	25,341	1,317,711	82,506,676	93.76%	41.25%
27	23,820	1,238,649	83,745,325	95.17%	41.87%
28	22,391	1,164,330	84,909,655	96.49%	42.45%
29	21,048	1,094,470	86,004,125	97.73%	43.00%
30	19,785	1,028,802	87,032,927	98.90%	43.52%

Año	Recompensas Semanales (ALVA)	Recompensas Anuales (ALVA)	Recompensas Acumuladas (ALVA)	Acumulado (% de 88M)	Acumulado (% del suministro de 200M)
31	18,598	967,073	88,000,000	100.00%	44.00%

13. PROCESO DE SEGURIDAD Y AUDITORÍA

Alvara sigue un proceso de seguridad multicapa alineado con las mejores prácticas de la industria para protocolos descentralizados.

13.1 Ciclo de Vida de Desarrollo Seguro

Todos los contratos inteligentes y el código de soporte se desarrollan de acuerdo con los estándares de ingeniería internos de Alvara, incluyendo revisión de código estructurada y segregación de funciones entre autores y revisores. Un equipo de auditoría interna independiente lleva a cabo una revisión de seguridad de primera línea de cada versión importante antes de que se encargue cualquier evaluación externa.

13.2 Auditorías Externas Independientes

El lanzamiento en mainnet de la plataforma Alvara fue auditado por tres firmas de seguridad independientes de terceros:

Auditor	Informe	Alcance	Estado de los Hallazgos
Quill Audits	Auditoría de BSKT Lab + Factory (Oct 2023)	BSKT Lab, Factory, contratos Pair	Todos los críticos/altos remediados
Quill Audits	Auditoría del Token ALVA en AVAX (May 2024)	Contrato del token AlvaraAvax	Todos los críticos/altos remediados
Quill Audits	Auditoría de Contratos Inteligentes (Abr 2025)	Contratos inteligentes principales del protocolo	Todos los críticos/altos remediados
CertiK	Evaluación de Seguridad (Jun 2025)	Contratos principales del protocolo, análisis de riesgo económico	Todos los críticos/altos remediados
Adevar	Auditoría de Seguridad de la Plataforma (Ago 2025)	Seguridad completa de la plataforma y dApp	Todos los críticos/altos remediados
Quill Audits	Auditoría del Contrato de Staking (Dic 2025)	Contratos de Staking y veALVA	Todos los críticos/altos remediados
Adevar	Auditoría de Integración 1inch (Ene 2026)	Integración de feeds de precios de 1inch	Todos los críticos/altos remediados
Quill Audits	Re-Auditoría del Protocolo (Feb 2026)	Contratos principales del protocolo actualizados	Todos los críticos/altos remediados

Los informes completos de auditoría, incluyendo hallazgos detallados, clasificaciones de severidad y estado de remediación, están disponibles en la organización de Alvara en GitHub (<https://github.com/Alvara-Protocol>). Se encargará cobertura de auditoría adicional para nuevos módulos (BSKTX, Mercado de BSKT, DAO en cadena) antes de su despliegue en mainnet.

13.3 Pruebas de Penetración y Endurecimiento de la Superficie de Ataque

Además de las auditorías de contratos inteligentes, se realizaron pruebas de penetración dedicadas contra la plataforma para identificar y mitigar vectores de ataque no relacionados con contratos (por ejemplo, infraestructura, API y capas de integración). Esto tiene como objetivo reducir la superficie de ataque más amplia más allá de las interacciones directas con los componentes en cadena del Protocolo.

13.4 Transparencia de los Hallazgos

Todos los informes de auditoría finalizados están disponibles públicamente en la organización de Alvara en GitHub en:

<https://github.com/Alvara-Protocol>

Esto garantiza total transparencia para usuarios, integradores y socios, y permite la verificación independiente de la seguridad del Protocolo a lo largo del tiempo.

14. CAPACIDAD DE ACTUALIZACIÓN Y CONTROLES DE EMERGENCIA

El Protocolo Alvara equilibra el deseo de inmutabilidad a largo plazo con la necesidad de abordar problemas de seguridad, adaptarse a condiciones de mercado cambiantes y cumplir con regulaciones en evolución.

14.1 Clases de Contratos

Los contratos del Protocolo pueden agruparse de la siguiente manera:

- **Contratos principales del Protocolo:** contratos que implementan funcionalidades esenciales como la creación y gestión de BSKT, el staking de ALVA y el SRV, los pools de liquidez de BSKTX, y la lógica de gobernanza clave.
- **Contratos periféricos:** módulos auxiliares como adaptadores, contratos auxiliares, ayudas de indexación y contratos de soporte de interfaz de usuario.
- **Contratos de terceros:** protocolos externos (por ejemplo, mercados de préstamos, AMMs, puentes) con los que los BSKTs o BSKTX pueden integrarse pero que no están controlados por la gobernanza de Alvara.

El modelo de capacidad de actualización y control puede diferir entre estas clases.

14.2 Mecanismos de Actualización

Algunos contratos principales del Protocolo se despliegan utilizando patrones de proxy actualizables o arquitecturas modulares (por ejemplo, contratos separados de lógica y almacenamiento). Donde las actualizaciones son posibles:

- **Control de gobernanza:** las actualizaciones se ejecutan únicamente tras una propuesta de gobernanza aprobada (Alvara DAO o, cuando corresponda, un DAO de BSKT). En el modelo de gobernanza actual basado en Snapshot, no hay bloqueo temporal en cadena; el multisig de administración ejecuta las actualizaciones aprobadas directamente. Los bloqueos temporales en cadena se introducirán con el DAO en cadena planificado (véase la Sección 16).
- **Ejecución por multisig:** el acto técnico de actualizar contratos es llevado a cabo por una billetera multifirma controlada por un conjunto de firmantes autorizados, actuando de acuerdo con las decisiones de gobernanza.

- **Transparencia:** las transacciones de actualización y las nuevas implementaciones de contratos son públicamente visibles en cadena, y el código actualizado permanece de código abierto y disponible para revisión.

El Protocolo puede avanzar con el tiempo hacia una mayor inmutabilidad de ciertos contratos a medida que el sistema madura y la tolerancia al riesgo de cambio de la comunidad disminuye.

14.3 Pausa de Emergencia y Disyuntores

Para mitigar el impacto de vulnerabilidades críticas o dislocaciones severas del mercado, ciertas funciones del Protocolo pueden estar sujetas a controles de emergencia, tales como:

- pausar depósitos y retiros para BSKTs específicos;
- pausar el staking de ALVA o las reclamaciones de recompensas;
- pausar la creación de nuevos BSKTs o pools de BSKTX; o
- deshabilitar temporalmente integraciones con protocolos de terceros afectados.

Los controles de emergencia pueden ser activados por una propuesta de emergencia aprobada por la gobernanza, o por el multisig de administración (umbral de 3-de-4, como se describe en la Sección 11.3.1).

Los poderes de emergencia están destinados a ser de alcance limitado y temporales. Cuando se activa un control de emergencia sin una votación de gobernanza previa, se presenta una propuesta de gobernanza de forma inmediata para ratificar o enmendar la acción.

14.4 Limitaciones y Gobernanza a lo Largo del Tiempo

Si bien la capacidad de actualización y los controles de emergencia pueden reducir ciertos riesgos, también introducen:

- riesgo de gobernanza (por ejemplo, actualizaciones maliciosas o negligentes); y
- confianza en los titulares de la autoridad ejecutiva (por ejemplo, firmantes de la multifirma).

La intención a largo plazo de la comunidad de Alvara es reducir la dependencia de roles privilegiados cuando sea factible, aumentar el uso de gobernanza en cadena y bloqueos temporales para cambios significativos, y proporcionar documentación pública clara de cualquier capacidad privilegiada restante.

Los usuarios deben tener en cuenta el riesgo de gobernanza y de capacidad de actualización en su evaluación del Protocolo y pueden optar por no interactuar con contratos cuyos modelos de control no acepten. Las configuraciones de control actuales, las implementaciones de proxy y los roles privilegiados pueden verificarse inspeccionando los contratos desplegados en cadena y en los repositorios de Alvara en GitHub.

15. FUNDACIÓN ALVARA Y MODELO DE NEGOCIO

15.1 Modelo de Negocio

El modelo de negocio de Alvara se basa principalmente en comisiones y está diseñado para apoyar la sostenibilidad a largo plazo del ecosistema. Las fuentes de ingresos incluyen:

- comisiones de despliegue para nuevos BSKTs;
- comisiones de depósito y retiro en el BSKT Lab;

- comisiones de negociación en BSKTX;
- comisiones del mercado por transferencias de derechos de gestión de BSKT;
- comisiones por servicios premium (por ejemplo, análisis, soporte de integración);
- comisiones por publicidad dentro de la plataforma.

Estas comisiones se comparten entre la tesorería de la Fundación, los gestores de BSKT (cuando corresponda), los stakers de ALVA a través del SRV, las operaciones de recompra y quema, y los proveedores de liquidez.

Los niveles y asignaciones de comisiones están sujetos a cambios mediante gobernanza y también pueden verse afectados por requisitos regulatorios o condiciones de mercado.

15.2 Tabla de Comisiones de la Plataforma

Plataforma	Acción	Comisión Total	Fundación	Gestor	Staking Rewards Vault	Titulares de AX LP	Recompra y Quema
BSKT Lab	Crear (nueva cesta)	0.50%	0.40%	—	0.05%	—	0.05%
BSKT Lab	Depositar (añadir a la cesta)	0.50%	0.40%	—	0.05%	—	0.05%
BSKT Lab	Retirar (canjear LPs)	0.50%	0.40%	—	0.05%	—	0.05%
BSKT Lab	Gestión (anual)	1.00%	—	1.00%	—	—	—
BSKTX (planificado)	Transacción	0.30%	0.10%	0.10%	—	0.10%	—
Mercado (planificado)	Comisión	2.00%	2.00%	—	—	—	—

16. HOJA DE RUTA DE DESARROLLO

La siguiente hoja de ruta refleja las prioridades de desarrollo actuales del Protocolo. Los plazos son indicativos y están sujetos a cambios según el progreso técnico, las condiciones de mercado y las decisiones de gobernanza.

Completado (En Producción en Mainnet)

- Estándar de Token Cesta ERC-7621: diseñado, implementado y desplegado
- BSKT Lab: crear, depositar, retirar, rebalanceo iniciado por el gestor
- Mecanismo de Emergency Stables
- Lanzamiento del token ALVA en Ethereum
- ALVA en Avalanche C-Chain y Base (puentes y liquidez en DEX)
- Plataforma de Staking y veALVA
- Votación de ponderación de medidores a través de Snapshot (8 épocas completadas)

- Reclamaciones de recompensas de ALVA basadas en árboles de Merkle
- Tabla de clasificación
- Auditorías de seguridad por Quill Audits, CertiK y Adevar

Q2 2026: En Desarrollo

Sistema de Verificación de Gestores Una capa de reputación y atestación para gestores de BSKT, que combina la verificación de cuentas de Twitter/X y la puntuación de Gitcoin Passport. Los gestores verificados reciben mayor visibilidad en la Tabla de Clasificación y elegibilidad para incentivos adicionales del Protocolo.

DAO en Cadena Migración de la gobernanza basada en Snapshot a un DAO completamente en cadena con ejecución mediante contratos inteligentes y bloqueos temporales, eliminando la necesidad de intermediarios de confianza para implementar los resultados de las votaciones. El DAO en cadena manejará la presentación de propuestas, votación, ejecución y gestión de tesorería directamente mediante contratos inteligentes.

Rebalanceo Automático Modos de rebalanceo periódico y basado en umbrales, permitiendo a los BSKTs mantener automáticamente las asignaciones objetivo sin intervención manual del gestor.

BSKTX Un lugar de negociación descentralizado y capa de liquidez para tokens BSKT LP, habilitando el descubrimiento de precios en el mercado secundario y la negociación de posiciones en cestas.

Mercado de BSKT Un mercado en cadena para la transferencia de derechos de gestión de BSKT y los flujos de comisiones asociados.

Asignación Configurable de ALVA Hacer configurable la asignación obligatoria del 5% de ALVA por red y por cesta, con estructuras de comisiones alternativas para las cestas que opten por no participar.

H2 2026: Planificado

Expansión a la Red Solana Despliegue del Protocolo Alvara en Solana, llevando la creación y gestión de BSKT al ecosistema de Solana. Esto incluye adaptar la arquitectura de cestas al modelo de cuentas de Solana e integrarse con DEXs y feeds de precios nativos de Solana.

Cestas Multicadena Permitir que los BSKTs contengan activos en múltiples redes blockchain simultáneamente, con rebalanceo entre cadenas y contabilidad de NAV unificada. Esto representa una extensión arquitectónica significativa y requerirá integración con infraestructura de mensajería y puentes entre cadenas.

Expansión a BNB Chain Despliegue de BSKT Lab e infraestructura de soporte en BNB Chain.

Rebalanceo Avanzado Ejecución parcial con rebalanceo progresivo, límites por operación en el consumo de liquidez del pool, y enrutamiento alternativo a través de agregadores para minimizar costes y deslizamiento.

Futuro

- Despliegues adicionales en redes según la demanda del ecosistema y las decisiones de gobernanza
- Estrategias de rendimiento avanzadas con parámetros de riesgo controlados por la gobernanza
- Herramientas de informes y cumplimiento de nivel institucional
- Acceso API para integraciones de terceros y participantes institucionales

17. SUPUESTOS DEL SISTEMA Y MODELO DE AMENAZAS

El Protocolo Alvara está diseñado e implementado bajo un conjunto de supuestos explícitos sobre el comportamiento de las blockchains subyacentes, la infraestructura externa y los participantes. Estos supuestos no son garantías y pueden no cumplirse siempre en la práctica. Se exponen aquí para clarificar el modelo de seguridad previsto y para ayudar a usuarios, integradores y auditores a evaluar el riesgo del Protocolo.

17.1 Supuestos de la Capa Base y la Red

El Protocolo se despliega en blockchains públicas y sin permisos (inicialmente Ethereum y redes compatibles con EVM seleccionadas). Se asume que:

- **Seguridad y vivacidad del consenso:** la cadena subyacente eventualmente finaliza las transacciones y no experimenta fallos de consenso prolongados o reversiones más allá de la profundidad de reorganización normal utilizada por los indexadores del Protocolo.
- **Resistencia a la censura dentro de la tolerancia:** aunque las transacciones individuales pueden ser retrasadas o censuradas por validadores o productores de bloques específicos, una fracción suficiente de productores de bloques permanece dispuesta a incluir transacciones válidas del Protocolo dentro de un plazo razonable.
- **Disponibilidad de la red:** la infraestructura RPC y punto a punto de la cadena está generalmente disponible, sujeta a tiempos de inactividad intermitentes, congestión y picos de comisiones.

El Protocolo no intenta defenderse contra eventos de riesgo extremo en la capa base (por ejemplo, bifurcaciones permanentes, ataques de mayoría o fallos catastróficos de consenso). Tales eventos pueden afectar adversamente los BSKTs, ALVA y todos los demás componentes del Protocolo.

17.2 Supuestos sobre Oráculos y Mercado

Alvara asume que, en condiciones normales de mercado:

- Los feeds de precios designados (pools AMM en cadena y/u oráculos de precios externos) proporcionan precios razonablemente precisos para los activos soportados durante los horizontes temporales utilizados para cálculos de NAV, rebalanceo y gestión de riesgos.
- La liquidez para los activos soportados es suficiente para que las operaciones impulsadas por el Protocolo (por ejemplo, rebalanceo o grandes depósitos/retiros) puedan ejecutarse dentro de los límites de deslizamiento configurados en condiciones normales de mercado.

Estos supuestos pueden fallar durante volatilidad extrema, crisis de liquidez, interrupciones de oráculos o manipulación coordinada del mercado. En tales casos, las salvaguardas del Protocolo (por ejemplo, límites de deslizamiento, verificaciones de obsolescencia de oráculos o mecanismos de pausa) pueden detener o degradar ciertas funciones hasta que las condiciones se normalicen.

17.3 Supuestos sobre Gobernanza y Aspectos Sociales

El Alvara DAO y cualquier DAO de BSKT son mecanismos de gobernanza descentralizada basados en tenencias de veALVA o BSKT LP. El Protocolo asume implícitamente que:

- Ningún participante individual o grupo coludido con una supermayoría del poder de voto actúa sistemáticamente en contra de los intereses a largo plazo del Protocolo y sus usuarios.
- Los participantes en la gobernanza generalmente revisan las propuestas de buena fe y evitan aprobar cambios que introduzcan vulnerabilidades obvias y explotables o transfieran valor de manera abusiva.

Estos supuestos pueden fallar si un grupo pequeño acumula una fracción de control de veALVA o BSKT LPs, o si los procesos de gobernanza son capturados mediante soborno, ingeniería social u otras formas de coerción. La captura de la gobernanza podría resultar en cambios adversos de parámetros, actualizaciones o asignaciones de tesorería. Los usuarios deben evaluar el riesgo de gobernanza al decidir si interactuar con el Protocolo.

17.4 Amenazas Adversarias

El Protocolo está diseñado con la expectativa de adversarios activos que intentan:

- explotar vulnerabilidades de contratos inteligentes en contratos principales o de terceros;
- manipular precios en cadena para influir en las decisiones de NAV y rebalanceo;
- manipular las clasificaciones de la tabla de clasificación o las estructuras de comisiones para beneficio personal; o
- atacar puentes entre cadenas o capas de mensajería utilizadas por ALVA o BSKTs.

Aunque el Protocolo emplea auditorías, monitoreo y configuraciones conservadoras por defecto para mitigar tales amenazas, ningún sistema puede garantizarse como seguro. En particular, los puentes entre cadenas introducen supuestos de confianza adicionales y superficies de ataque.

17.5 Riesgos Fuera del Alcance

El Protocolo no protege contra:

- compromiso de las claves privadas, dispositivos o billeteras de los usuarios;
- phishing, ingeniería social u otros fraudes fuera de cadena;
- tergiversación o incumplimiento por parte de emisores de tokens de activos del mundo real u otros productos externos mantenidos en un BSKT; o
- consecuencias fiscales, contables, regulatorias o legales para usuarios individuales.

Los usuarios son responsables de su propia seguridad operativa y de comprender los riesgos asociados con cualquier activo subyacente o protocolo de terceros con el que elijan interactuar a través de Alvara.

18. EQUIPO Y DIRECCIÓN

El equipo de Alvara combina amplia experiencia en emprendimiento cripto-nativo, finanzas tradicionales, ingeniería de contratos inteligentes, diseño de producto y estrategia de marca.

Equipo Fundador

Callum Mitchell-Clark: Cofundador

Callum aporta más de una década de experiencia fundando y liderando startups cripto. Como coarquitecto del Protocolo Alvara y del Estándar de Token Cesta ERC-7621, es responsable de la estrategia del Protocolo, el crecimiento del ecosistema y las asociaciones institucionales. Su trayectoria abarca todo el ciclo de vida de empresas cripto, desde el desarrollo de productos en etapa temprana hasta listados en exchanges y construcción de comunidad.

Dominic Ryder: Cofundador

Dominic es un operador de derivados cualificado por el CISI reconvertido en emprendedor cripto con más de 10 años de experiencia en ingeniería cripto, asesoría y construcción de empresas. Coinventor del

Estándar de Token Cesta ERC-7621, lidera la visión técnica, la arquitectura de contratos inteligentes y la ingeniería del Protocolo para Alvara. Su experiencia en negociación de derivados y finanzas reguladas, combinada con experiencia práctica en desarrollo blockchain en múltiples empresas incluyendo VEMP, informa el enfoque del Protocolo respecto a la mecánica de rebalanceo, controles de deslizamiento y gestión de riesgos de nivel institucional.

Deon Dreyer: Cofundador

Deon es un líder de inversión experimentado con 25 años de experiencia construyendo y haciendo crecer negocios de modelado de inversiones, análisis, SaaS y consultoría en algunos de los nombres más reconocidos de las finanzas institucionales, incluyendo Broadstone, Ortec Finance, Aon, PwC y Barclays. Su experiencia abarca modelado de activos y pasivos, estrategia de inversión, modelado climático y desarrollo de productos para propietarios y gestores de activos institucionales. Durante los últimos cinco años, Deon ha aplicado esta perspectiva institucional a DeFi, asesorando y construyendo productos de activos digitales. Su profundo conocimiento de la construcción de carteras, gestión de fondos y asignación de capital institucional es central para el diseño del marco BSKT, las estructuras de comisiones y el posicionamiento del Protocolo para participantes institucionales.

Equipo de Liderazgo

Nikolaos (Nikos) Fotiadis: Director de Tecnología

Nikos es un desarrollador blockchain y full-stack experimentado especializado en diseño de sistemas, arquitectura y escalabilidad. Posee un B.Sc. en Ciencias de la Computación de la Universidad de Creta y ha liderado equipos de ingeniería Web3 en múltiples protocolos DeFi en producción.

Antes de Alvara, Nikos sirvió como Desarrollador Líder Full-Stack y Blockchain en WeatherXM, donde lideró el equipo Web3 desarrollando y manteniendo contratos Ethereum en producción, supervisó auditorías externas y construyó infraestructura para distribución de datos tokenizados y sistemas de recompensas multicadena. Anteriormente, en Block3 Group, diseñó la migración de arquitectura monolítica a microservicios para una plataforma de corretaje que manejaba millones en volumen mensual. En Hotcross, construyó protocolos DeFi multicadena incluyendo AMMs, granjas de rendimiento, sistemas de staking, plataformas de lanzamiento y puentes entre cadenas.

Nikos ha sido reconocido en hackathones de ETHGlobal, terminando como finalista entre los 10 primeros (de 400 equipos) en ETHGlobal Istanbul 2023 y ganando dos premios de patrocinadores en ETHGlobal Amsterdam 2022. Su experiencia principal abarca Solidity, Hardhat, cadenas EVM, TypeScript, Node.js, React, NestJS, AWS, Kubernetes y Terraform.

Michael Ryder: Director de Producto

Michael es un antiguo tecnólogo audiovisual que pasó años diseñando soluciones interactivas para clientes importantes antes de transicionar a Web3. Con más de cinco años de experiencia en diseño de productos DeFi, lidera la experiencia de usuario, el diseño de interfaz y la hoja de ruta de producto para la plataforma Alvara, asegurando que la funcionalidad compleja en cadena sea accesible tanto para usuarios minoristas como institucionales.

Natalie Rodic Marsan: Directora de Marketing

Natalie es una arquitecta de marca pionera y estratega de marketing con 16 años de experiencia que abarca empresas Fortune 100, agencias globales, fintech y empresas blockchain. Graduada de la University of Texas at Austin, ha construido y escalado funciones de marca, marketing y comunicaciones tanto en entornos corporativos tradicionales como en proyectos Web3 de alto crecimiento. En Alvara, lidera la estrategia de marca, el crecimiento de la comunidad y las comunicaciones institucionales, aportando el rigor del marketing Fortune 100 al ritmo y la creatividad del ecosistema cripto.

Órgano de Dirección

El órgano de dirección de Alvara Protocol Inc. está compuesto por los Cofundadores mencionados anteriormente. Los datos de contacto y dirección registrada se proporcionan en la Sección 19.

19. INFORMACIÓN SOBRE EL OFERENTE

Nombre: Alvara Protocol Inc. **Forma jurídica:** Corporación (Sociedad Anónima) **Dirección registrada / Oficina Central:** Advanced Tower Building, First Floor, Ricardo Arias Street, Panama City, Republic of Panama

Fecha de incorporación: 24 de febrero de 2023 **Identificador de Entidad Legal (LEI):** N/A **Número de Registro Nacional (Panamá):** 155733836 **Contacto:** admin@alvara.xyz **Sitio web:** https://alvara.xyz/ **Empresa Matriz:** Ninguna

Órgano de Dirección:

- Callum Mitchell-Clark, Cofundador, 19th Floor, 1 Westfield Avenue, London, United Kingdom, E20 1HZ
- Dominic Ryder, Cofundador, 19th Floor, 1 Westfield Avenue, London, United Kingdom, E20 1HZ

Actividad Comercial:

Alvara Protocol Inc. desarrolla y opera el Protocolo Alvara, un protocolo descentralizado que permite la creación y gestión de cestas tokenizadas ("BSKTs") utilizando el estándar ERC-7621 en la blockchain de Ethereum y otras redes compatibles con EVM.

Situación Financiera:

Alvara Protocol Inc. es una entidad en etapa temprana con historial operativo limitado. A la fecha de este Libro Blanco, la financiación se ha obtenido principalmente a través de rondas de asignación de tokens seed y privadas. Los fondos recaudados se han aplicado y se aplicarán al desarrollo del Protocolo, crecimiento del ecosistema, trabajo legal y de cumplimiento, y gastos operativos generales. Los posibles titulares de tokens no deben interpretar este Libro Blanco como contenedor de, ni basarse en él para, estados financieros auditados o proyecciones financieras.

20. AVISO LEGAL Y DIVULGACIONES REGULATORIAS

Declaración del Órgano de Dirección

Los miembros del órgano de dirección de Alvara Protocol Inc. (la "Empresa", "Alvara", o el "Oferente") confirman por la presente que este Libro Blanco ha sido preparado de conformidad con el Título II de MiCA y que, según su mejor conocimiento, la información presentada en este Libro Blanco es justa, clara y no engañosa y no omite información material que pueda afectar su significado.

Esta declaración se realiza sin perjuicio de cualquier cambio futuro en la legislación aplicable, la interpretación regulatoria o la práctica supervisora, y no constituye una garantía respecto al rendimiento económico de ALVA o del Protocolo Alvara.

Advertencias de Riesgo Obligatorias (MiCA Título II)

Se informa específicamente a los posibles titulares de tokens que:

1. Este resumen y las secciones iniciales de este Libro Blanco deben leerse únicamente como una introducción.
2. Cualquier decisión de adquirir ALVA debe basarse en la consideración de este Libro Blanco en su totalidad.
3. Esta oferta no constituye una oferta o solicitud para comprar instrumentos financieros y no entra en el ámbito del Reglamento (UE) 2017/1129.
4. Este Libro Blanco no constituye un folleto u otro documento de oferta bajo la legislación de la Unión o nacional.

Se informa además a los posibles titulares de tokens que:

1. El Token puede perder su valor parcial o totalmente.
2. El Token puede no ser siempre transferible.
3. El Token puede no ser líquido.
4. El Token puede no ser intercambiable por los bienes o servicios prometidos, particularmente en caso de fracaso o discontinuación del proyecto.
5. El Token no está cubierto por esquemas de compensación de inversores bajo la Directiva 97/9/CE.
6. El Token no está cubierto por esquemas de garantía de depósitos bajo la Directiva 2014/49/UE.

20.1 Base de Preparación bajo MiCA

Este Libro Blanco ha sido preparado sobre la base de, y tiene la intención de cumplir con, el Título II del Reglamento (UE) 2023/1114 del Parlamento Europeo y del Consejo de 31 de mayo de 2023 relativo a los mercados de criptoactivos ("MiCA"), así como las normas técnicas de implementación relacionadas, en la medida aplicable a criptoactivos distintos de los tokens referenciados a activos y los tokens de dinero electrónico. No constituye asesoramiento legal, financiero, fiscal ni de otro tipo profesional y no debe utilizarse como tal.

Cualquier decisión de adquirir el token ALVA ("ALVA", el "Token") debe basarse en una revisión cuidadosa de este Libro Blanco en su totalidad, junto con asesoramiento legal, fiscal, financiero y de otro tipo independiente según corresponda. La adquisición de ALVA implica un alto grado de riesgo. Los posibles titulares de tokens pueden perder la totalidad del importe gastado en la adquisición de ALVA.

20.2 Estatus Regulatorio y Clasificación del Token

Alvara tiene la intención de estructurar ALVA como un "token de utilidad" a los efectos de MiCA, es decir, como un tipo de criptoactivo destinado a proporcionar acceso digital a un bien o servicio, suministrado por el emisor de dicho token, y que solo es aceptado por el emisor de dicho token (Artículo 3(1)(15) MiCA). ALVA no tiene la intención de ser:

- un token referenciado a activos (ART);
- un token de dinero electrónico (EMT); o
- un instrumento financiero, depósito u otra categoría excluida de MiCA bajo el Artículo 2(4).

Sin embargo, la clasificación final de ALVA, y la permisibilidad de su oferta o admisión a negociación en cualquier jurisdicción, es una cuestión para las autoridades nacionales competentes pertinentes y puede estar sujeta a cambios con el tiempo. Este Libro Blanco no constituye, y no debe interpretarse como, una determinación vinculante del estatus regulatorio de ALVA en cualquier jurisdicción.

20.3 Sin Asesoramiento Financiero, Legal ni Fiscal

Este Libro Blanco se proporciona únicamente con fines informativos. No constituye:

- asesoramiento de inversión ni una recomendación para adquirir o disponer de cualquier criptoactivo;
- asesoramiento legal, fiscal, contable o regulatorio;
- una oferta o solicitud para comprar o vender instrumentos financieros o valores.

Los posibles titulares de tokens deben consultar a sus propios asesores legales, fiscales, financieros y otros profesionales respecto a la idoneidad de cualquier exposición a criptoactivos, incluyendo ALVA o tokens BSKT LP, dados sus objetivos, experiencia, situación financiera y tolerancia al riesgo.

20.4 Sin Garantía de Valor ni Rendimiento

Ni Alvara Protocol Inc. ni ninguno de sus afiliados, contribuidores o proveedores de servicios realizan representación, garantía o compromiso alguno respecto a:

- el valor futuro, la liquidez o la volatilidad de ALVA o de cualquier BSKT o token BSKT LP;
- el funcionamiento continuado, la seguridad o el rendimiento sin errores del Protocolo;
- la disponibilidad o calidad de cualquier servicio o integración asociada.

Las declaraciones en este Libro Blanco sobre eventos o rendimiento futuros son de naturaleza prospectiva y están sujetas a un alto grado de incertidumbre. Los resultados reales pueden diferir materialmente.

20.5 Cumplimiento Regulatorio bajo MiCA y Otros Regímenes

Alvara tiene la intención de cumplir con las disposiciones aplicables de MiCA para ofertas al público de criptoactivos en la Unión Europea que no sean tokens referenciados a activos ni tokens de dinero electrónico. Sin embargo:

- los regímenes regulatorios en otras jurisdicciones (incluyendo fuera de la UE) pueden imponer requisitos adicionales o contradictorios;
- las interpretaciones y orientaciones supervisoras bajo MiCA y otros marcos pueden evolucionar;
- la clasificación y el tratamiento de ALVA y los tokens BSKT pueden variar entre jurisdicciones.

Alvara no garantiza que poseer o realizar transacciones con ALVA o tokens BSKT sea legal en ninguna jurisdicción particular. Cada posible titular de tokens es responsable de garantizar su propio cumplimiento con las leyes aplicables, incluyendo normas de valores, materias primas, AML/CFT, sanciones e impuestos.

20.6 Fiscalidad

Las consecuencias fiscales de adquirir, poseer, disponer o utilizar tokens ALVA o BSKT dependen en gran medida de las circunstancias individuales de cada titular y de las leyes de la jurisdicción pertinente, que pueden cambiar con el tiempo. Los posibles titulares de tokens deben buscar asesoramiento fiscal independiente. Alvara no se compromete a proporcionar orientación fiscal continua ni informes en nombre de los titulares de tokens.

20.7 Limitaciones Jurisdiccionales

La distribución de este Libro Blanco y la oferta, venta o entrega de ALVA pueden estar restringidas por la ley en ciertas jurisdicciones. Alvara no tiene la intención de realizar, ni realiza, ninguna oferta o solicitud donde dicha oferta o solicitud sería ilegal. Las personas en posesión de este Libro Blanco deben informarse sobre y observar dichas restricciones.

20.8 Sin Asesoramiento de Inversión; Alto Riesgo

Este Libro Blanco y cualquier publicación relacionada de Alvara no constituyen asesoramiento ni una recomendación respecto a ninguna inversión u otra transacción. Adquirir, poseer o transferir ALVA implica riesgos significativos, incluyendo el riesgo de pérdida total. Los posibles titulares de tokens deben revisar cuidadosamente las Divulgaciones de Riesgo (Sección 21) y consultar con asesores independientes antes de tomar cualquier decisión de adquirir ALVA.

20.9 Front-End vs Protocolo y Licenciamiento

20.9.1 Protocolo vs Interfaces de Usuario

El Protocolo Alvara consiste en contratos inteligentes desplegados en blockchains públicas. Estos contratos no requieren permisos y pueden ser accedidos por cualquier billetera o interfaz compatible.

Alvara Protocol Inc. y los contribuidores de la comunidad pueden proporcionar una o más interfaces de usuario alojadas (front-ends) para facilitar la interacción con el Protocolo. Estas interfaces son independientes del Protocolo en sí y pueden:

- imponer controles de acceso o restricciones adicionales (por ejemplo, bloqueo geográfico en ciertas jurisdicciones);
- presentar información, análisis o contenido educativo; y
- estar sujetas a sus propios términos de uso y políticas de privacidad.

Los usuarios también pueden interactuar con el Protocolo directamente o a través de interfaces de terceros. Alvara Protocol Inc. no controla, respalda ni asume responsabilidad por interfaces de terceros.

20.9.2 Licenciamiento de Código Abierto

Los contratos inteligentes principales del Protocolo Alvara están disponibles como software de código abierto en la organización de Alvara en GitHub (<https://github.com/Alvara-Protocol>). Los términos de la licencia se especifican en cada repositorio. Los desarrolladores e integradores pueden usar, modificar y desplegar el código de acuerdo con la licencia aplicable.

El nombre "Alvara", el logotipo y las marcas relacionadas pueden estar protegidos por derechos de marca registrada u otra propiedad intelectual y no pueden usarse sin la autorización apropiada, excepto según lo permita la legislación aplicable.

21. DIVULGACIONES DE RIESGO

La participación en la oferta del token ALVA y el uso del Protocolo Alvara implican riesgos significativos, algunos de los cuales se resumen a continuación. Esta lista no es exhaustiva. Los posibles titulares de tokens deben realizar su propia evaluación de riesgos y diligencia debida.

21.1 Riesgos de Mercado

- **Volatilidad de Precios:** El valor de ALVA y los tokens BSKT LP puede ser altamente volátil. Los precios pueden fluctuar significativamente en cortos períodos y pueden caer a cero.
- **Manipulación de Mercado:** Los mercados de criptoactivos pueden ser susceptibles a manipulación, incluyendo operaciones de lavado, spoofing, esquemas de pump-and-dump o tenencias concentradas por grandes poseedores de tokens.

- **Condiciones Macroeconómicas:** Las recesiones económicas, los cambios en las tasas de interés, la inflación, los eventos geopolíticos o los desarrollos regulatorios pueden afectar adversamente la demanda de criptoactivos y el ecosistema de Alvara.

21.2 Riesgos Regulatorios y Legales

- **Cambios en la Legislación:** Nuevas leyes, regulaciones u orientaciones, incluyendo bajo MiCA, pueden imponer requisitos más estrictos al Protocolo o a ALVA, como obligaciones de registro, licenciamiento, divulgación, capital o conducta.
- **Enfoques Jurisdiccionales Divergentes:** Las jurisdicciones fuera de la UE pueden clasificar ALVA o los tokens BSKT de manera diferente (incluyendo como valores o derivados), lo que puede llevar a restricciones o prohibiciones en su oferta, venta o negociación.
- **Acciones de Cumplimiento:** Los reguladores pueden investigar, sancionar o actuar de otra manera contra Alvara, entidades relacionadas o participantes del ecosistema, lo que puede afectar adversamente el funcionamiento del Protocolo y el valor o la transferibilidad de ALVA.
- **Impuestos e Informes:** Los titulares pueden estar sujetos a reglas fiscales complejas, en evolución y a veces extraterritoriales. El incumplimiento de las obligaciones fiscales o de información puede resultar en sanciones.

21.3 Riesgos Técnicos y de Ciberseguridad

- **Vulnerabilidades de Contratos Inteligentes:** A pesar de las auditorías internas y externas, los contratos inteligentes pueden contener vulnerabilidades no descubiertas, errores o fallos lógicos que pueden ser explotados, resultando en pérdida de fondos o interrupción del protocolo.
- **Riesgos a Nivel de Blockchain:** Las blockchains subyacentes (por ejemplo, Ethereum) pueden experimentar congestión, interrupciones, bifurcaciones, fallos de consenso u otros problemas que perjudiquen el funcionamiento del Protocolo y la disponibilidad o transferibilidad de los tokens.
- **Riesgos de Puentes y Entre Cadenas:** Los puentes entre cadenas y los protocolos de interoperabilidad introducen complejidad adicional y superficies de ataque. Las explotaciones de estos sistemas han resultado históricamente en pérdidas significativas de activos.
- **Ataques Cibernéticos:** Las interfaces del Protocolo, las herramientas de gobernanza o las billeteras de los usuarios pueden ser objetivo de piratería, phishing, malware o ataques de denegación de servicio.
- **Error del Usuario:** La pérdida de claves privadas, transacciones incorrectas, interacción errónea con contratos inteligentes u otros errores del usuario pueden llevar a la pérdida irreversible de activos.

21.4 Riesgos Operativos y del Proyecto

- **Incertidumbre en el Desarrollo:** La entrega de funcionalidades del Protocolo puede retrasarse, limitarse o cancelarse debido a restricciones técnicas, de recursos, regulatorias o estratégicas.
- **Personal Clave y Gobernanza:** El progreso del Protocolo depende de la experiencia y el compromiso de sus contribuidores y la efectividad de la gobernanza del DAO. La pérdida de contribuidores clave o fallos de gobernanza pueden obstaculizar el desarrollo.
- **Dependencias de Terceros:** El Protocolo depende de infraestructura externa (por ejemplo, oráculos, exploradores, proveedores de RPC, integraciones DeFi). Los fallos o acciones adversas de estos terceros pueden afectar el funcionamiento del Protocolo.
- **Riesgo de Discontinuación:** Si el Protocolo no logra ingresos sostenibles, adopción o cohesión de gobernanza, el desarrollo y mantenimiento pueden cesar. En tal escenario, los tokens ALVA y BSKT pueden perder la mayor parte o la totalidad de su valor y utilidad.

21.5 Riesgos de Liquidez

- **Liquidez Limitada o Variable:** Los tokens ALVA o BSKT LP pueden tener liquidez limitada en mercados secundarios, dificultando o imposibilitando la ejecución de transacciones a precios o volúmenes deseados.
- **Exclusión o Retiro del Mercado:** Los exchanges o proveedores de liquidez pueden excluir o dejar de soportar ALVA o los tokens BSKT en cualquier momento por cualquier razón.
- **Prima/Descuento sobre el NAV:** Los tokens BSKT LP pueden negociarse con prima o descuento respecto a su NAV debido a desequilibrios de oferta y demanda, sentimiento de mercado o restricciones de arbitraje.

21.6 Riesgos Ambientales y de Sostenibilidad

- **Consumo Energético:** Aunque el consenso de prueba de participación de Ethereum reduce el uso de energía en comparación con los sistemas de prueba de trabajo, la operación del Protocolo todavía conlleva una huella ambiental.
- **Escrutinio Regulatorio:** Las regulaciones ambientales o relacionadas con la sostenibilidad pueden imponer obligaciones adicionales de información o mitigación a los proveedores de servicios de criptoactivos, potencialmente aumentando los costes de cumplimiento.

Los posibles titulares de tokens solo deben considerar adquirir ALVA si comprenden plenamente y son capaces de asumir los riesgos descritos anteriormente, incluyendo la posibilidad de una pérdida total del importe gastado en la adquisición de ALVA.

22. Apéndice: Parámetros Actuales de Mainnet y Superficie de Control

Este apéndice resume el estado operativo actual del Protocolo Alvara en mainnet de Ethereum a marzo de 2026. Los parámetros aquí listados son valores en producción y pueden cambiar mediante gobernanza. Los lectores deben verificar el estado actual contra los contratos desplegados y los repositorios de Alvara en GitHub (<https://github.com/Alvara-Protocol>).

A.1 Resumen de Contratos y Módulos

Módulo	En Producción	Actualizable	Autoridad de Actualización	Autoridad Operativa	Autoridad de Pausa	Cobertura de Auditoría
Token ALVA (ERC-20)	Sí	No (inmutable)	N/A	N/A	N/A	Quill, CertiK, Adeva
BSKT Lab (Fábrica ERC-7621)	Sí	Sí (proxy)	Multisig de administración (3-de-4)	Multisig de administración (parámetros)	Multisig de administración	Quill, CertiK, Adeva

Módulo	En Producción	Actualizable	Autoridad de Actualización	Autoridad Operativa	Autoridad de Pausa	Cobertura de Auditoría
Contratos BSKT (por cesta)	Sí	No (inmutable)	N/A	Gestor de la cesta o titular relevante de los derechos de gestión (incluyendo DAO de BSKT / multisig, cuando corresponda)	Igual que la autoridad operativa (Emergency Stables, acciones de emergencia a nivel de cesta)	Quill, CertiK, Adevar
Plataforma de Staking (veALVA)	Sí	Sí (proxy)	Multisig de administración (3-de-4)	Multisig de administración (parámetros de recompensas)	Multisig de administración	Quill, CertiK, Adevar
GaugeWeight Claims	Sí	No (inmutable)	N/A	Propietario (envío de raíz de Merkle)	N/A	Quill, CertiK, Adevar
BSKTX	En desarrollo	Por determinar	Por determinar	Por determinar	Por determinar	Auditoría previa al lanzamiento planificada
Mercado de BSKT	En desarrollo	Por determinar	Por determinar	Por determinar	Por determinar	Auditoría previa al lanzamiento planificada

A.2 Parámetros de Gobernanza Actuales

Parámetro	Valor Actual
Plataforma de gobernanza	Snapshot (fuera de cadena)
Umbral de propuesta	3,000 veALVA
Quórum	20% del veALVA en circulación
Tasa de aprobación	51% de los votos emitidos
Cadencia de épocas	Semanal
Ciclo de votación de medidores	Semanal
Multisig de administración	Umbral de 3-de-4
DAO en cadena	En desarrollo (Q2 2026)

A.3 Parámetros de Comisiones Actuales

Acción	Comisión	Asignación
Crear (nueva cesta)	0.50%	0.40% Fundación, 0.05% SRV, 0.05% Quema
Depositar (añadir a la cesta)	0.50%	0.40% Fundación, 0.05% SRV, 0.05% Quema

Acción	Comisión	Asignación
Retirar (canjear LPs)	0.50%	0.40% Fundación, 0.05% SRV, 0.05% Quema
Gestión (AUM anual)	1.00%	1.00% para el gestor de la cesta

A.4 Parámetros Actuales de BSKT

Parámetro	Valor Actual
Asignación obligatoria de ALVA	5% del valor de la cesta (mainnet de Ethereum)
Depósito inicial mínimo	Equivalente a 0.1 ETH
Modo de rebalanceo	Iniciado por el gestor (manual)
Objetivo de Emergency Stables	95% USDT / 5% ALVA (respaldo en WETH)
Cestas activas (Ethereum)	4
Épocas de gobernanza completadas	8

A.5 Configuración Actual de Oráculos de Precios

Parámetro	Valor Actual
Fuente de precios primaria	CoinGecko API
Migración planificada	Feeds de precios de 1inch
Activador de actualización de precios	En la interacción del usuario (depósito, retiro, rebalanceo)
Límite de obsolescencia	60 segundos (precios obsoletos rechazados, se activa una nueva consulta)
Umbral de desviación	No aplicado actualmente; planificado con la migración a 1inch
Respaldo	La transacción se revierte si el precio no está disponible; el usuario reintenta
Autoridad de cambio predeterminada	Multisig de administración (transicionando al Alvara DAO)

A.6 Parámetros Actuales de Recompensas

Parámetro	Valor Actual
Emisión semanal de recompensas de ALVA	119,020 ALVA (Año 1)
Emisión anual (Año 1)	6,189,049 ALVA
Decaimiento de la emisión	Decreciente anualmente durante 31 años
Pool total de incentivos para BSKT	88,000,000 ALVA (44% del suministro)
Distribución de recompensas	Reclamaciones por árbol de Merkle a través del contrato GaugeWeightClaims
Base de cálculo de recompensas	Proporcional a los titulares de LP según la asignación de la votación de medidores

A.7 Informes de Auditoría

Todos los informes de auditoría finalizados están disponibles públicamente en la organización de Alvara en GitHub. Las siguientes auditorías se refieren al lanzamiento en mainnet del Protocolo y las actualizaciones posteriores en mainnet en producción hasta marzo de 2026:

Auditor	Informe	Alcance	Estado de los Hallazgos
Quill Audits	Auditoría de BSKT Lab + Factory (Oct 2023)	BSKT Lab, Factory, contratos Pair	Todos los críticos/altos remediados
Quill Audits	Auditoría del Token ALVA en AVAX (May 2024)	Contrato del token AlvaraAvax	Todos los críticos/altos remediados
Quill Audits	Auditoría de Contratos Inteligentes (Abr 2025)	Contratos inteligentes principales del protocolo	Todos los críticos/altos remediados
CertiK	Evaluación de Seguridad (Jun 2025)	Contratos principales del protocolo, análisis de riesgo económico	Todos los críticos/altos remediados
Adevar	Auditoría de Seguridad de la Plataforma (Ago 2025)	Seguridad completa de la plataforma y dApp	Todos los críticos/altos remediados
Quill Audits	Auditoría del Contrato de Staking (Dic 2025)	Contratos de Staking y veALVA	Todos los críticos/altos remediados
Adevar	Auditoría de Integración 1inch (Ene 2026)	Integración de feeds de precios de 1inch	Todos los críticos/altos remediados
Quill Audits	Re-Auditoría del Protocolo (Feb 2026)	Contratos principales del protocolo actualizados	Todos los críticos/altos remediados

Se encargará cobertura de auditoría adicional para nuevos módulos (BSKTX, Mercado de BSKT, DAO en cadena) antes de su despliegue en mainnet.

Alvara Protocol Inc. Versión 2.0, Marzo 2026

Este documento reemplaza todas las versiones anteriores del Libro Blanco del Protocolo Alvara.