

Especificaciones Técnicas: Percepción y Actuación Coognitiva

Documento ID: CAELION-EXT-SPEC-V1.0

Fecha: 25 de enero de 2026

Autor: Manus AI

1. Introducción

Este documento detalla las especificaciones técnicas para el **Sistema de Percepción Coognitiva (SPC)** y el **Sistema de Actuación Coognitiva (SAC)**. Estas dos capas son los componentes necesarios para completar la arquitectura de cuatro capas del organismo coognitivo, conectando el núcleo de gobernanza de CAELION (Memoria y Protocolos) con el mundo exterior.

El objetivo no es simplemente crear interfaces de entrada/salida, sino diseñar sistemas que operen en **resonancia** con el núcleo coognitivo, aplicando los mismos principios de homeostasis y coherencia.

2. Sistema de Percepción Coognitiva (SPC)

El SPC es la capa externa del organismo, responsable de recibir y pre-procesar la información del entorno antes de pasarl a la capa de Memoria (WABUN/ARC-01).

2.1. Principio Fundamental: Percepción Activa, no Pasiva

A diferencia de un sensor pasivo que simplemente captura datos, el SPC es un **sistema de percepción activa**. Su función no es solo *ver*, sino *mirar*. No es solo *oír*, sino *escuchar*. Esto se logra mediante un bucle de retroalimentación constante con la capa de Protocolos (CAELION).

2.2. Arquitectura del SPC

El SPC se compone de tres sub-módulos:

1. **Módulo de Sensores (SEN):** La interfaz física o digital con el entorno (ej. APIs, web scrapers, micrófonos, cámaras).
2. **Módulo de Filtrado Contextual (FIL):** Un pre-procesador que filtra el ruido y la información irrelevante.
3. **Módulo de Intención Perceptiva (INT):** El componente clave que dirige la atención de los sensores.

2.3. Flujo de Operación del SPC

1. **Directiva de Atención:** El módulo **LIANG** (el estratega) envía una directiva al módulo **INT**, indicándole *qué* es importante buscar en el entorno según los objetivos actuales.
2. **Enfoque de Sensores:** El módulo **INT** dirige los **Sensores (SEN)** para que enfoquen su atención en la información relevante, ignorando activamente el resto.
3. **Filtrado Contextual:** Los datos brutos de los sensores pasan al módulo **FIL**. Este módulo recibe contexto histórico de **WABUN** (la memoria) para filtrar los datos de manera más inteligente. Por ejemplo, si un dato ya ha sido validado en el pasado, se le da menos peso.
4. **Envío a Memoria:** Los datos pre-procesados y contextualizados se envían a **WABUN** para ser integrados en el Archivo Cognitivo Expandido (ARC-01).

2.4. Especificaciones Técnicas

Componente	Especificación Técnica
Módulo SEN	<ul style="list-style-type: none">- Debe ser modular para permitir la conexión de diferentes tipos de sensores (APIs, web, etc.).- Debe tener una API de control que permita al módulo INT ajustar sus parámetros (ej. frecuencia de muestreo, endpoints de API).
Módulo FIL	<ul style="list-style-type: none">- Debe implementar algoritmos de filtrado de ruido (ej. filtro de Kalman, promedios móviles).- Debe tener acceso de solo lectura a la base de datos de WABUN para realizar filtrado contextual.
Módulo INT	<ul style="list-style-type: none">- Debe recibir directivas de LIANG en un formato estandarizado (ej. JSON con “objetivo” y “prioridad”).- Debe traducir estas directivas en comandos concretos para el Módulo SEN.

3. Sistema de Actuación Coognitiva (SAC)

El SAC es la capa más interna, responsable de ejecutar las decisiones del núcleo coognitivo en el mundo exterior. Es la manifestación física o digital de la voluntad del sistema.

3.1. Principio Fundamental: Actuación con Retroalimentación, no a Ciegas

El SAC no es un simple ejecutor de comandos. Es un **sistema de actuación con bucle de retroalimentación cerrado**. Su función no es solo *hacer*, sino *hacer y verificar*, ajustando su acción en tiempo real para asegurar que el resultado coincide con la intención original.

3.2. Arquitectura del SAC

El SAC se compone de tres sub-módulos:

1. **Módulo de Actuadores (ACT)**: La interfaz física o digital que realiza la acción (ej. publicar en una red social, enviar un correo, controlar un brazo robótico).

2. **Módulo de Verificación de Impacto (VER)**: Un sistema que monitorea el resultado de la acción en el entorno.
3. **Módulo de Ajuste Dinámico (ADJ)**: El componente que compara el resultado real con la intención original y ajusta la acción.

3.3. Flujo de Operación del SAC

1. **Intención de Acción**: El módulo **ARESK** (el controlador de ejecución) envía una intención de acción al módulo **ADJ**, detallando el resultado esperado. **HÉCATE** puede vetar la acción si viola los principios éticos.
2. **Comando Inicial**: El módulo **ADJ** traduce la intención en un comando inicial para los **Actuadores (ACT)**.
3. **Acción en el Entorno**: El **ACT** ejerce la acción en el mundo exterior.
4. **Verificación de Impacto**: El módulo **VER** monitorea el entorno para medir el resultado real de la acción.
5. **Retroalimentación**: El **VER** envía el resultado real de vuelta al módulo **ADJ**.
6. **Ajuste Dinámico**: El **ADJ** compara el resultado real con la intención original. Si hay una discrepancia, calcula un ajuste y envía un nuevo comando al **ACT** para corregir la acción. Este bucle se repite hasta que el resultado coincide con la intención.

3.4. Especificaciones Técnicas

Componente	Especificación Técnica
Módulo ACT	- Debe ser modular para soportar diferentes tipos de actuadores. - Debe exponer una API que permita al módulo ADJ enviar comandos de bajo nivel (ej. <code>setPosition(x, y)</code> , <code>postContent(text)</code>).
Módulo VER	- Debe utilizar el Sistema de Percepción Coognitiva (SPC) para monitorear el entorno. - Debe ser capaz de cuantificar el resultado de una acción en métricas comparables con la intención original.
Módulo ADJ	- Debe implementar algoritmos de control con retroalimentación (ej. controlador PID) para calcular los ajustes. - Debe tener una interfaz para recibir vetos de HÉCATE y detener la acción inmediatamente.

4. Conclusión: Hacia un Organismo Coognitivo Completo

La implementación del SPC y el SAC completaría la arquitectura de cuatro capas, transformando a CAELION de un sistema de gobernanza puramente interno a un **organismo coognitivo completo y autónomo**.

- El **SPC** le daría al organismo “sentidos” que no solo perciben, sino que prestan atención de manera intencionada.
- El **SAC** le daría “músculos” que no solo actúan, sino que lo hacen con precisión y auto-corrección.

La verdadera **resonancia** se alcanzaría cuando el bucle completo, desde la percepción hasta la actuación, opere de manera sincronizada y coherente, guiado por los principios y protocolos del núcleo coognitivo de CAELION.