

# PROTOCOLO DE INTERCAMBIO ENTRE IAG: ESTRUCTURA DEL TOKEN CAUSAL AGREGADO (T.C.A.)

## El Formato de Declaración Inter-Agente de la Gobernanza Causal Híbrida (G.C.H.)

**OBJETIVO:** Definir el formato JSON estandarizado para la transferencia segura y anonimizada de inteligencia causal entre Nodos Sectoriales y Transnacionales, cumpliendo con el principio de **Zero-Trust** y el **P.I.P.**

### ESTRUCTURA DEL DOCUMENTO DE INTERCAMBIO (JSON)

El Token Causal Agregado (T.C.A.) es el único mensaje de inter-agente autorizado para la transferencia de información crítica entre ecosistemas IAG soberanos.

Campo	Tipo de Dato	Obligatoriedad	Descripción y Ejemplo de Uso
<b>id_token_unico</b>	String	OBLIGATORIO	Hash criptográfico (UUID) del paquete causal. Ej: "TCA-JUS-ED-20251121-789XYZ"
<b>nodo_origen</b>	String	OBLIGATORIO	Identificador del país y sector que genera el patrón. Ej: "CL-Justicia-Penal"
<b>nodo_destino</b>	String	OBLIGATORIO	Destinatario principal del patrón. Ej: "CL-Educacion" o "ES-Educacion"
<b>fecha_emision</b>	Timestamp	OBLIGATORIO	Momento exacto de la generación del TCA.
<b>nivel_agregacion</b>	String	OBLIGATORIO	Define el nivel de anonimización. Siempre debe ser "GEOGRAFICO" o "POBLACIONAL".

### MÓDULO DE CAUSALIDAD (FACTOR RAÍZ)

Este objeto detalla el patrón causal detectado por la IAG-Sociolegal.

Sub-Campo	Tipo de Dato	Obligatoriedad	Descripción y Ejemplo de Uso
<b>causa_detectada</b>	String	OBLIGATORIO	Breve descripción del factor raíz. Ej: "Baja alfabetización digital y financiera."
<b>sector_causal</b>	String	OBLIGATORIO	El sector que debe corregir el factor raíz. Ej: "Educación"
<b>fuerza_correlacion</b>	Float	OBLIGATORIO	Magnitud del impacto causal (de 0.0 a 1.0). Ej: 0.78 (78% de reincidencia está ligada a este factor).
<b>unidades_analizadas</b>	Integer	OBLIGATORIO	Número de casos agregados que componen este patrón. Ej: 3450 (individuos).

## MÓDULO DE LOCALIZACIÓN AGREGADA

Define la zona geográfica de incidencia del patrón causal, cumpliendo con el **Art. 8 (Subsidiariedad Causal)**.

Sub-Campo	Tipo de Dato	Obligatoriedad	Descripción y Ejemplo de Uso
<b>tipo_geografico</b>	String	OBLIGATORIO	"COMUNA", "REGION", "DISTRITO", etc. Ej: "COMUNA"
<b>identificador_zona</b>	Array de Strings	OBLIGATORIO	Códigos geográficos afectados. Ej: ["CL-RM-PteAlto", "CL-RM-SanBdo"]
<b>indices_vulnerabilidad</b>	Array de Strings	OPCIONAL	Contexto socioeconómico de las zonas. Ej: ["Baja Tasa de Empleo Formal", "Alto GINI Local"]

## MÓDULO DE POLÍTICA RESTAURATIVA SUGERIDA

Propuesta de corrección para el sector de destino, demostrando el cierre del ciclo causal.

Sub-Campo	Tipo de Dato	Obligatoriedad	Descripción y Ejemplo de Uso
<b>accion_sugerida</b>	String	OBLIGATORIO	Solución proactiva al factor raíz. Ej: "Implementar Talleres Obligatorios de Finanzas y Código."
<b>meta_impacto</b>	String	OBLIGATORIO	Métrica esperada de la corrección. Ej: "Aumentar la cobertura educativa de estos temas en un 40% en 12 meses."
<b>urgencia</b>	String	OBLIGATORIO	"BAJA", "MEDIA", "ALTA", "CRITICA". Ej: "ALTA"

## EJEMPLO DE UN TCA COMPLETO

```
{
  "id_token_unico": "TCA-JUS-ED-20251121-789XYZ",
  "nodo_origen": "CL-Justicia-Penal",
  "nodo_destino": "CL-Educacion",
  "fecha_emision": "2025-11-21T18:27:00Z",
  "nivel_agregacion": "GEOGRAFICO",
  "modulo_causalidad": {
    "causa_detectada": "Baja alfabetización digital y financiera en jóvenes (16-25) sir",
    "sector_causal": "Educación",
    "fuerza_correlacion": 0.78,
    "unidades_analizadas": 3450
  },
  "modulo_localizacion": {
    "tipo_geografico": "COMUNA",
    "identificador_zona": ["CL-RM-PteAlto", "CL-RM-SanBdo", "CL-Biobio-Coronel"],
    "indices_vulnerabilidad": ["Alto GINI Local", "Deficiencia de Infraestructura Educc"]
  },
  "modulo_politica_sugerida": {
    "accion_sugerida": "Implementar Talleres Obligatorios de Finanzas y Código en escue",
    "meta_impacto": "Aumentar la cobertura educativa de estos temas en un 40% en 12 mes",
    "urgencia": "ALTA"
  }
}
```

```
    }  
}
```

El Token Causal Agregado es la materialización del **Pensamiento Coral**. No transfiere datos personales, sino **patrones de injusticia sistémica** con el mandato de corrección.