

1. Representación del conocimiento

1. Hechos (atributos):

- Síntomas físicos frecuentes (booleano)
- Trabaja horas extras (booleano)
- Duración síntomas (categórico: <1 semana | 1 sem–1 mes | >1 mes)
- Dificultades dormir (booleano)
- Dificultades relacionadas laboral (booleano)
- Autonomía tareas (booleano)
- Control tareas (booleano)
- Conflictos compañeros (booleano)
- Apoyo entorno (booleano)
- Comprensión supervisor (booleano)

2. Valores de salida (conclusiones / recomendaciones):

- Posible estrés agudo
- Posible estrés subagudo
- Posible estrés crónico
- Riesgo alto
- Riesgo medio
- Riesgo bajo
- Evaluar sobrecarga horas extras
- Evaluar causas organizacionales
- Evaluar relaciones laborales

2. Base de reglas (IF-THEN)

Cada nodo del árbol se traduce a una regla de la forma:

Regla R1:

IF Sintomas_fisicos_frecuentes = Sí
AND Trabaja_horas_extras = Sí
THEN acción = Evaluar sobrecarga horas extras

Y así sucesivamente para cada bifurcación. Por ejemplo:

Regla R2:

IF Sintomas_fisicos_frecuentes = Sí
AND Trabaja_horas_extras = No
AND Duracion_sintomas = "< 1 semana"
THEN Posible estres_agudo

Regla R3:

IF Sintomas_fisicos_frecuentes = No
AND Dificultades_dormir = Sí
AND Dificultades_relacionadas_laboral = No
AND Autonomia_tareas = No
THEN Riesgo_alto_por_falta_de_autonomia

Sistema Experto para la detección de estrés laboral

Estructura interna de cada regla

- **ID**
- **Premisas:** lista de condiciones sobre atributos
- **Consecuente:** valor de riesgo o recomendación
- **Prioridad** (opcional): para resolver conflictos si varias reglas aplican simultáneamente

3. Organización jerárquica y módulos de conocimiento

Para mantener el sistema escalable y mantenible, las reglas se agrupan en módulos temáticos:

1. Módulo “Síntomas físicos”

R1–R3: detectan frecuencia y duración de los síntomas, recomiendan evaluar sobrecarga o clasifican estrés agudo/subagudo/crónico.

2. Módulo “Sueño y preocupaciones”

R4–R6: abordan dificultades para dormir, determinan vinculación con preocupaciones laborales y asignan nivel de riesgo (alto/medio).

3. Módulo “Autonomía y control”

R7–R9: evalúan falta de control y autonomía en tareas para definir riesgo por falta de autonomía o derivar al análisis organizacional.

4. Módulo “Relaciones interpersonales”

R10–R13: indagan conflictos con compañeros/superiores, soporte de entorno y nivel de comprensión del supervisor para establecer riesgo medio-bajo o final.

Cada módulo expone una **API interna**:

- Consultar ([atributo1, atributo2 ...])
- Devuelve la regla(s) activada(s) y el/los consecuentes(s).

4. Motor de inferencia

- **Tipo:** encadenamiento hacia delante (forward chaining), pues partimos de hechos conocidos (respuestas del usuario) y vamos disparando reglas hasta llegar a una conclusión.

Sistema Experto para la detección de estrés laboral

Algoritmo básico:

1. Inicializar **agenda** con todas las reglas cuyas premisas coincidan con hechos iniciales.
2. **Seleccionar** regla de mayor prioridad en la agenda.
3. **Ejecutar** su acción (añadir conclusión temporal al conjunto de hechos).
4. **Actualizar** agenda: incorporar reglas cuyas premisas ahora se satisfacen.
5. **Repetir** hasta que no queden reglas aplicables o se alcance una regla terminal (evaluación de riesgo).
6. **Resolución de conflictos:** si dos reglas terminales (por ejemplo, riesgo alto y riesgo medio) quedan activadas, el sistema usa la prioridad asociada a cada regla o bien aplica una función de ordenamiento (p. ej. riesgo > medio > bajo).

Lógica de agrupación y jerarquización

Capas de decisión:

El árbol original define capas que van de preguntas generales a más específicas.

De arriba hacia abajo:

1. Síntomas físicos vs. No síntomas físicos
2. En el caso “No”, subdivisión por sueño, control, relaciones
3. En el caso “Sí”, subdivisión por horas extras y duración

Relaciones entre módulos:

Un solo flujo de preguntas guía al usuario a través de los módulos.

Cada módulo “retorna” una conclusión parcial o final al bus de hechos del motor de inferencia.

Resumen de la arquitectura de conocimiento

1. **Base de hechos:** atributos booleanos y categóricos.
2. **Base de reglas:** reglas IF-THEN estructuradas en módulos temáticos.
3. **Motor de inferencia:** forward chaining con gestión de conflictos por prioridad.
4. **Organización:** jerárquica (capas de decisión) y modular (síntomas, sueño, control, relaciones).

Con esta arquitectura garantizamos que el sistema:

- Sea **transparente** (cada recomendación se puede rastrear hasta la regla disparada).
- Facilite la **mantenibilidad** (añadir o ajustar reglas por módulo).
- Permita la **expansión** futura (incorporar nuevos módulos, p. ej. “Recursos personales”, “Ambiente de trabajo”).