

Metodología para el Diseño de **Sistemas CIM**

CIM I
FIUBA

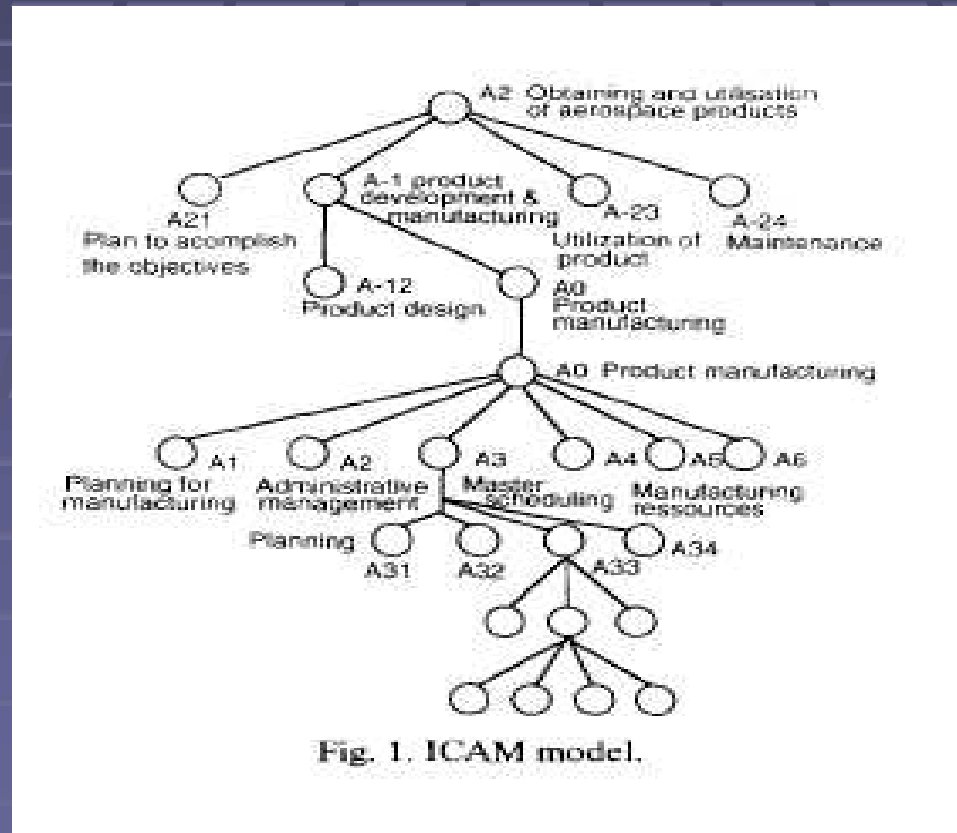
Metodología para el Diseño de Sistemas CIM

- El desarrollo detallado de ERS para el diseño de modernos CIM es una tarea compleja, ya que trata no sólo aspectos técnicos, sino también económico sociales y humanos aspectos que deben integrarse.
- Una arquitectura para un sistema CIM puede ser definida como una estructura de un conjunto de modelos, puede ser considerada como la base para el diseño y la implementación de Sistemas CIM.

Metodología para el Diseño de Sistemas CIM

- Modelos y Arquitecturas:
 - ICAM,CAM-I NSB (USA)
 - GRAI (FRANCIA)
 - MMCS, IMPACS (FRAME DE ESPIRIT PROGRAMER)
- **ICAM:** fue el gran proyecto (US 1978 a 1983) cuyo objetivo fue proveer TI al campo de la manufactura, particularmente a la industria Aeroespacial, el objetivo: obtener un Frame que muestre las principales funciones de manufactura y sus relaciones entre éstas, el modelo tiene una estructura jerárquica con una descomposición basada en una aproximación Top-Down

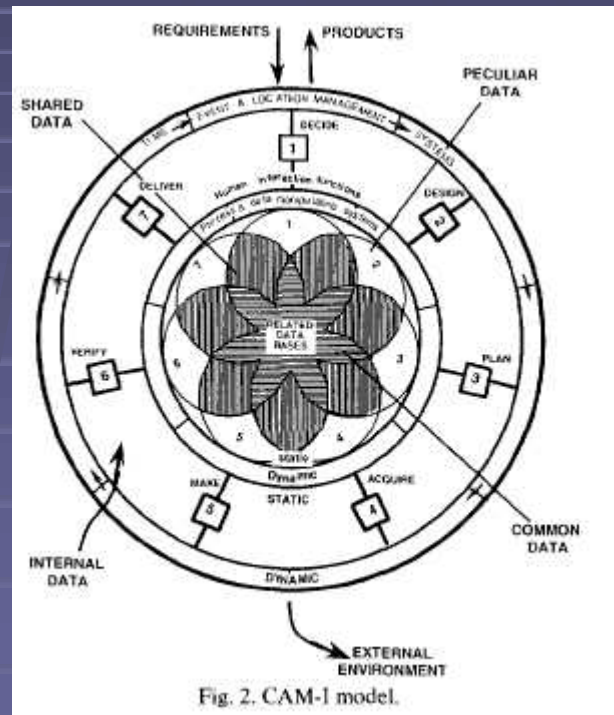
Metodología para el Diseño de Sistemas CIM



Metodología para el Diseño de Sistemas CIM

- CAM-I propone cuatro niveles de descomposición presenta siete funciones principales (decisión, diseño, plan, adquisición, fabricación, verificación y entrega.)
- NBS (National Bureau of Standards) renombrado National Institute of Standards and Technology (NITS), elaboró un modelo de sistema de manufactura, extremadamente flexible para emular una amplia variedad de celdas de manufactura, el NBS se basa en una estructura jerárquica dividida en cinco niveles, empresa, planta, celda, estación de trabajo y maquinaria.

Metodología para el Diseño de Sistemas CIM



Metodología para el Diseño de Sistemas CIM

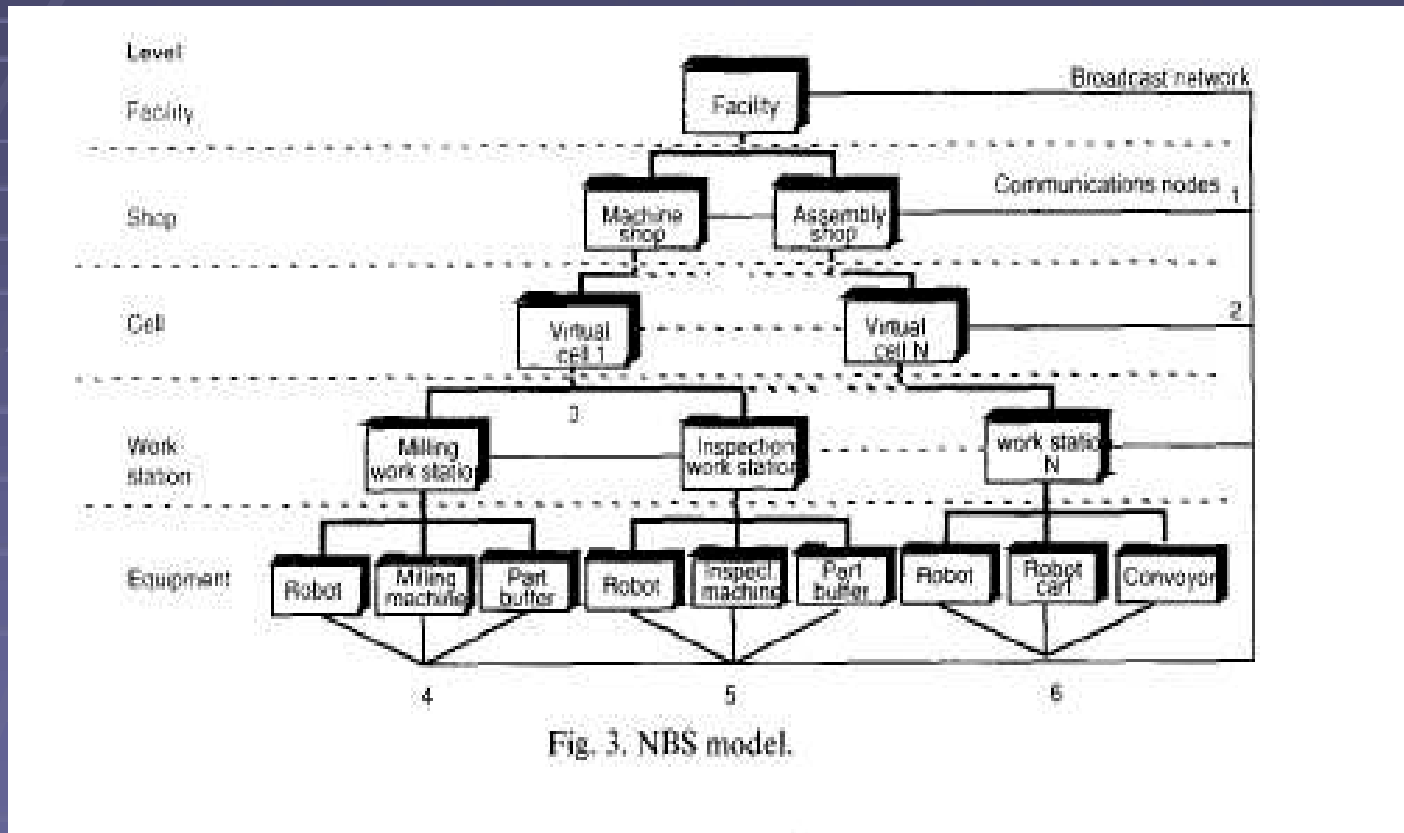


Fig. 3. NBS model.

Metodología para el Diseño de Sistemas CIM

- GRAI presenta un marco de referencia para para modelos de sistemas de manufactura y un micromodelo para los centros de decisión .
- El marco modelo es usado para expresar nuestra percepción e ideas sobre un sistema de manufactura, el cual es descompuesto en:
 - Subsistema de Decisión,
 - Subsistema de Información
 - Subsistema Físico

Metodología para el Diseño de Sistemas CIM

- El modelo macro tiene una estructura jerárquica se identifican los centros de decisión, el micro modelo es empleado para representar los elementos internos de un centro de decisión

Metodología para el Diseño de Sistemas CIM

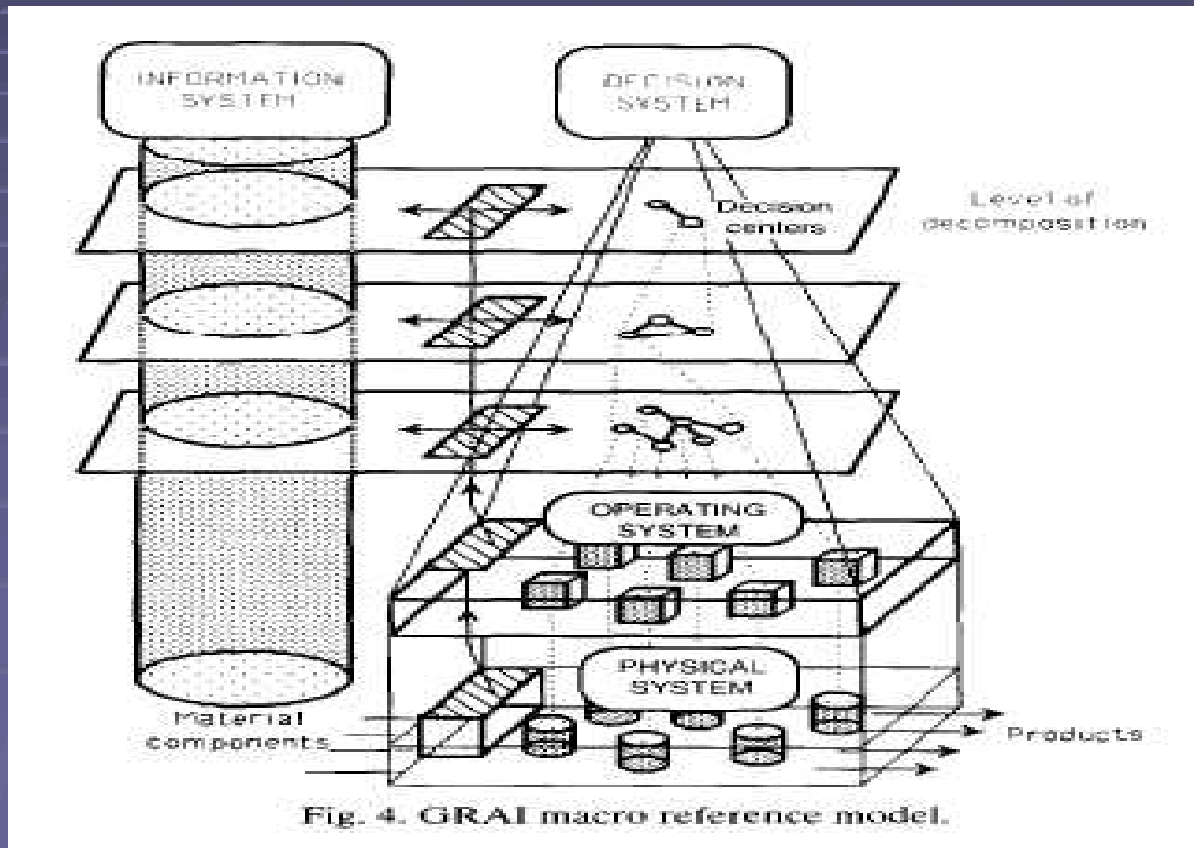


Fig. 4. GRAI macro reference model.

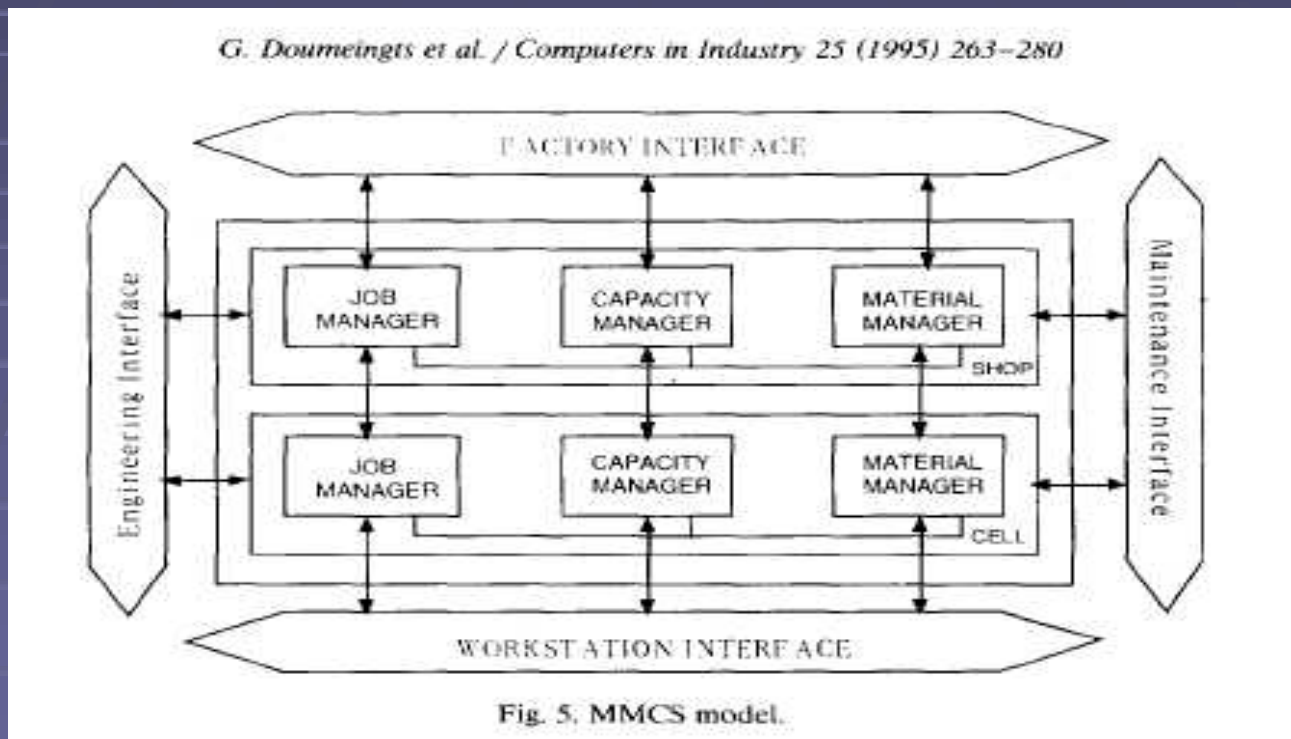
Metodología para el Diseño de Sistemas CIM

- MMCS Arquitectura (Manufacturing Management Control System) fue desarrollado con bajo el ESPRIT Project 418 (Open CAM System) y GRAI.
- El corazón de MMCS son los controladores de las estructuras de planta de trabajo y celda. Dispone de interfaces para MRP a nivel de planta.
- ESPRIT Projects 932 and 2434: Orientado fuertemente al procesamiento de la información, el 932 define el modelo de Base de Conocimiento en Tiempo Real, soportando la decisión en los niveles de trabajo de la planta, éste se basa en los modelos NBS y el GRAI con el concepto de controlador de celda de trabajo inteligente.

Metodología para el Diseño de Sistemas CIM

- Un controlador ejecuta tres tareas básicas: Planificación, Control de Calidad, Mantenimiento Preventivo.
- El ESPRIT project 2434 es concerniente a controladores CIM en tiempo real para la supervisión de planta distribuida
- El objetivo de este proyecto es hacer una producción moderna sobre las áreas de la planta, soportadas las funciones más relevantes de la planta por el empleo técnicas software orientadas al uso de bases de conocimiento .

Metodología para el Diseño de Sistemas CIM



Metodología para el Diseño de Sistemas CIM

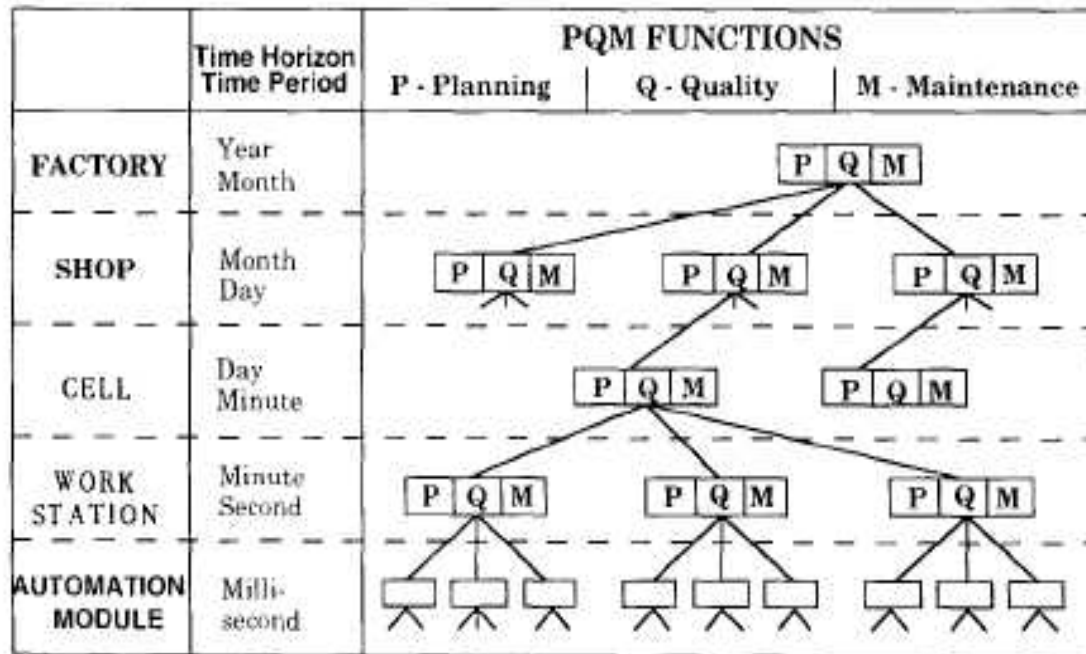
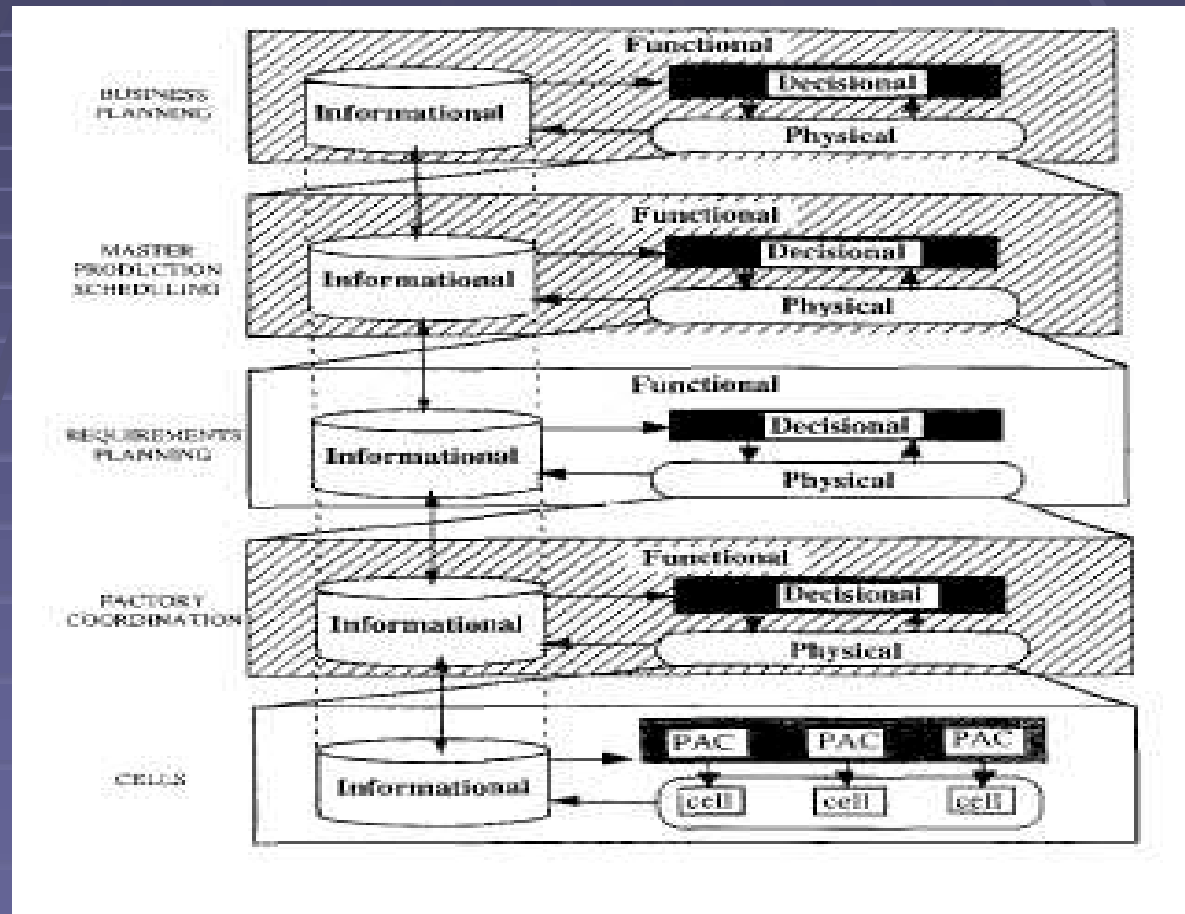


Fig. 6. Knowledge-based factory control model.

Metodología para el Diseño de Sistemas CIM

- ESPRIT Project 2338, IMPACS, es el primer intento para diseñar herramientas integradas de planificación que cubran el hueco entre la planificación global y el control de producción basado en una planificación estratégica (3-5años) y el control en tiempo real a nivel de de la celda de manufactura.

Metodología para el Diseño de Sistemas CIM



Metodología para el Diseño de Sistemas CIM

Modelos básicos.

- IDEF desarrollado en US es usado para un modelo funcional correspondiente a los aspectos del sistema de manufactura, aplicando técnicas de descomposición jerárquica.
- IDEF1 está basado sobre entidad relación, IDEF2 permite construir modelos dinámicos de simulación
- DFD desarrollado en US es usado para construir un modelo lógico distinguido de un modelo físico, en el DFD el flujo de datos, los almacenes, y los procesos deben ser representados y descriptos, asegurando consistencia y facilidad de lectura, a fin de identificar cada elemento de dato, flujo de datos y proceso.

Metodología para el Diseño de Sistemas CIM

- **Modelos básicos.**
- MERISE desarrollado en Francia, considera que no es suficiente el formalismo entidad/relación para modelar los varios aspectos que requiere un sistema de información ya que se tiene una visión estática con entidad /relación ,el sistema de información no es pasivo , el proceso de información se presenta a través de eventos y genera resultados, el resulta es un evento creado por el proceso y usado por el siguiente proceso, la sincronización representa una condición la cual es una función lógica de eventos y debe ser verdadera para lanzar las actividades.

Metodología para el Diseño de Sistemas CIM

Modelos básicos.

- GRAI consiste en una grilla que permite al modelo tomar decisiones del sistema y una red que permite al modelo tomar las decisiones de actividades correspondientes a cada decisión identificada en la grilla.
- En la grilla GRAI una doble flecha representa un link de decisión y una simple flecha representa un link de información.