



Cervecería Polar C.A.

Las siete nuevas herramientas para la Gestión de la Calidad

Gerencia Nacional de Gestión de la Calidad

Octubre, 2004



Agenda

- Definición y antecedentes de las siete nuevas herramientas para la Gestión de la Calidad.
- Detalle de las siete nuevas herramientas de Gestión de la Calidad.
 - Diagrama de Afinidad
 - Diagrama de Relaciones
 - Diagrama de Árbol.
 - Diagrama de Matriz.
 - Análisis Matricial.
 - Diagrama de Flechas
 - Diagrama de Decisión.
- Aplicación de las herramientas



Agenda

- **Definición y antecedentes de las siete nuevas herramientas para la Gestión de la Calidad.**
- Detalle de las siete nuevas herramientas de Gestión de la Calidad.
 - Diagrama de Afinidad
 - Diagrama de Relaciones
 - Diagrama de Árbol.
 - Diagrama de Matriz.
 - Análisis Matricial.
 - Diagrama de Flechas
 - Diagrama de Decisión.
- Aplicación de las herramientas

Definición y antecedentes de las siete nuevas herramientas para la Gestión de la Calidad.

- Las denominadas siete nuevas herramientas se caracterizan por organizar información de tipo verbal encontrada en el análisis de los procesos.
- Complementan a las primeras siete herramientas desarrolladas para el mejoramiento de la Calidad (diagrama de Causa Efecto, Pareto, Histogramas, Hojas de Recolección de Datos, Gráficos de Control, Diagramas de Dispersión, Diagramas de Flujo).
- Suelen aplicarse como mecanismos para recopilar y mostrar la información relativa a mejoras, se usan también como parte de la Gerencia Visual.



Agenda

- Definición y antecedentes de las siete nuevas herramientas para la Gestión de la Calidad.
- **Detalle de las siete nuevas herramientas de Gestión de la Calidad.**
 - Diagrama de Afinidad
 - Diagrama de Relaciones
 - Diagrama de Árbol.
 - Diagrama de Matriz.
 - Análisis Matricial.
 - Diagrama de Flechas
 - Diagrama de Decisión.
- Aplicación de las herramientas

Detalle de las siete nuevas herramientas de la Gestión de la Calidad

Diagrama de Afinidad

- Objetivo

Identificar sistemáticamente hechos en una situación o problema confuso y organizarlos a fin de obtener una aproximación mas fácil al problema.

- Procedimiento para su construcción:

- Conformar un equipo de trabajo.
- Decidir el tópico a tratar.
- Realizar una tormenta de ideas. Pedir a los participantes que escriban las ideas en papeles adhesivos (post it) que se denominan tarjetas de datos.

Diagrama de Afinidad (continuación...)

- Recopilar todas las tarjetas y colocarlas en una superficie de trabajo (mesa por ejemplo).
- Leer todas las tarjetas varias veces a fin de entender bien el contenido de cada una.
- Agrupar las tarjetas de datos en pares “muy” afines y redactar por cada par un texto que permita combinar lo que plantean. La nueva tarjeta generada se denomina Tarjeta de Afinidad.
- Organizar las tarjetas de afinidad con sus pares en la superficie de trabajo y repetir el proceso de asociación con todas las tarjetas.
- Dibujar líneas alrededor de los pares de tarjetas para hacer clara su relación.
- Colocar las tarjetas que no tienen pares al final de la superficie de trabajo o cercanas a los pares ya establecidos si tienen alguna relación.



Diagrama de Afinidad

Enunciado de afinidad

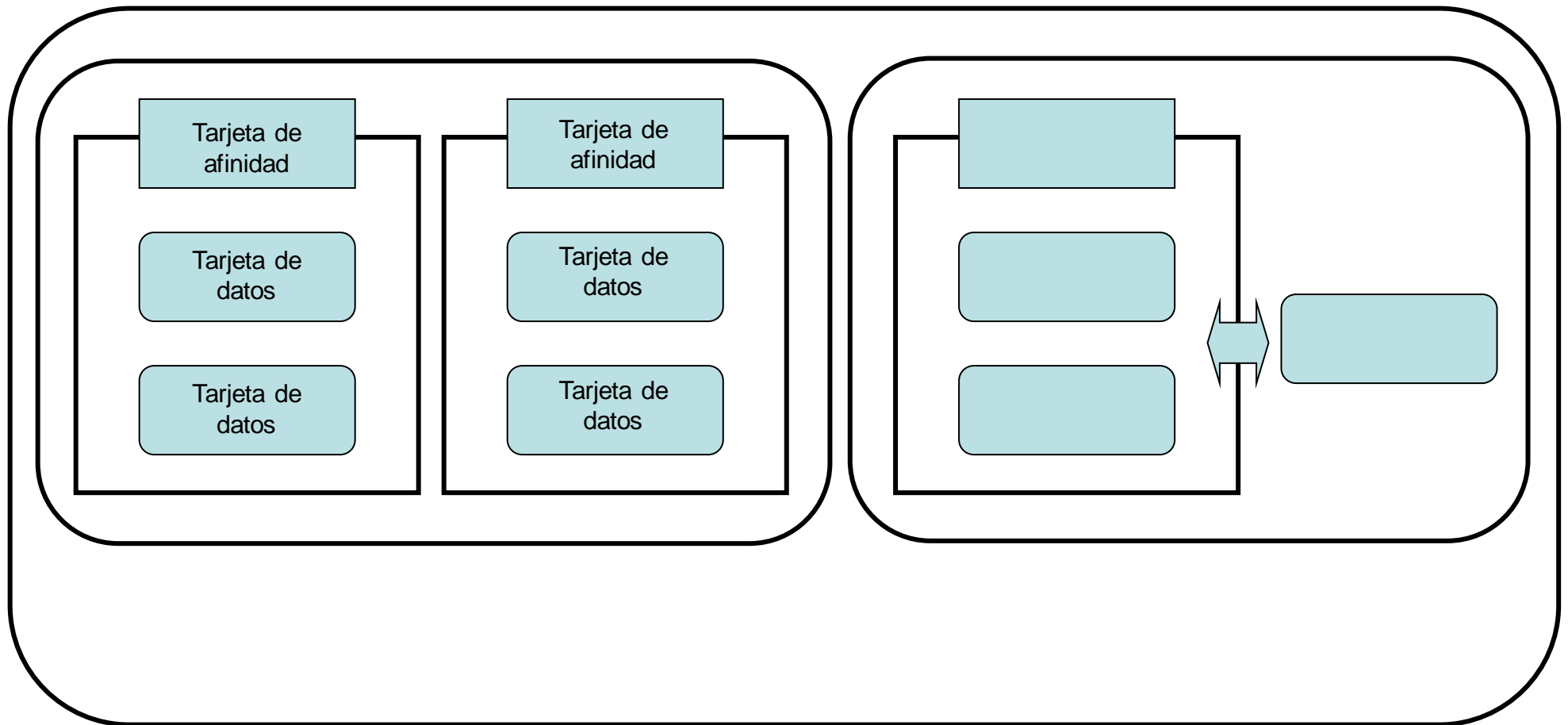


Diagrama de Relaciones

- Objetivo

Identificar las causas de un problema, llegando hasta la raíz de las mismas. (Podría ser una versión moderna de Ishikawa)

- Procedimiento para su construcción:

- Conformar un equipo de trabajo.
- Expresar el problema en términos de interrogante: ¿por qué no ocurre X? ¿por qué ocurre X? y escribirlo en una tarjeta adhesiva.
- Realizar una tormenta de ideas. Pedir a los participantes que escriban en papeles adhesivos las causas del problema.
- Recopilar todas las tarjetas y colocarlas en una superficie de trabajo (mesa por ejemplo).

Diagrama de Relaciones (continuación...)

- Leer todas las tarjetas varias veces a fin de entender bien el contenido de cada una.
- Buscar las causas primarias del problema seleccionando de las tarjetas aquellas que tienen una relación directa con el mismo.
- Determinar las causas secundarias, terciarias, etc., preguntando repetidamente el por qué de cada causa primaria.
- Dibujar el gráfico colocando en el centro de la superficie de trabajo la tarjeta con el problema y alrededor las causas primarias, secundarias, terciarias, etc. Trazar líneas para asociar las causas.
- Revisar el diagrama para verificar la consistencia.



Diagrama de Relaciones

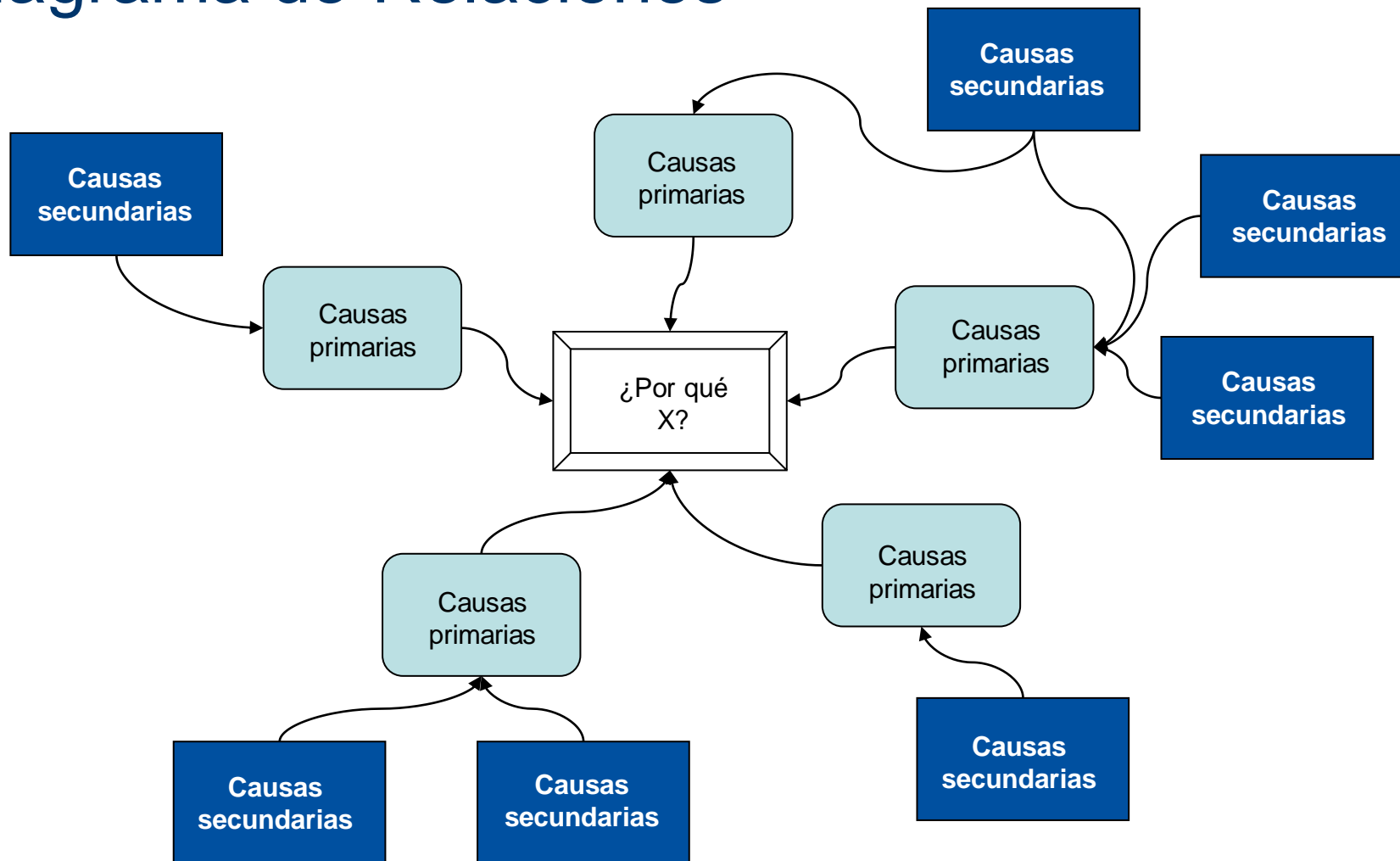


Diagrama de Árbol

- Objetivo

Describir las acciones para lograr un objetivo o para eliminar las causas de una no conformidad.

- Procedimiento para su construcción:

- Conformar un equipo de trabajo (no es obligatorio).
- Escribir el objetivo a alcanzar en una tarjeta adhesiva e identificar las restricciones.
- Discutir con el equipo o identificar las acciones que deben tomarse inicialmente para lograr el objetivo o eliminar la causa de la no conformidad.
- Tomar una por una cada acción identificada y desglosarla hasta definir las actividades y tareas específicas para alcanzarla.

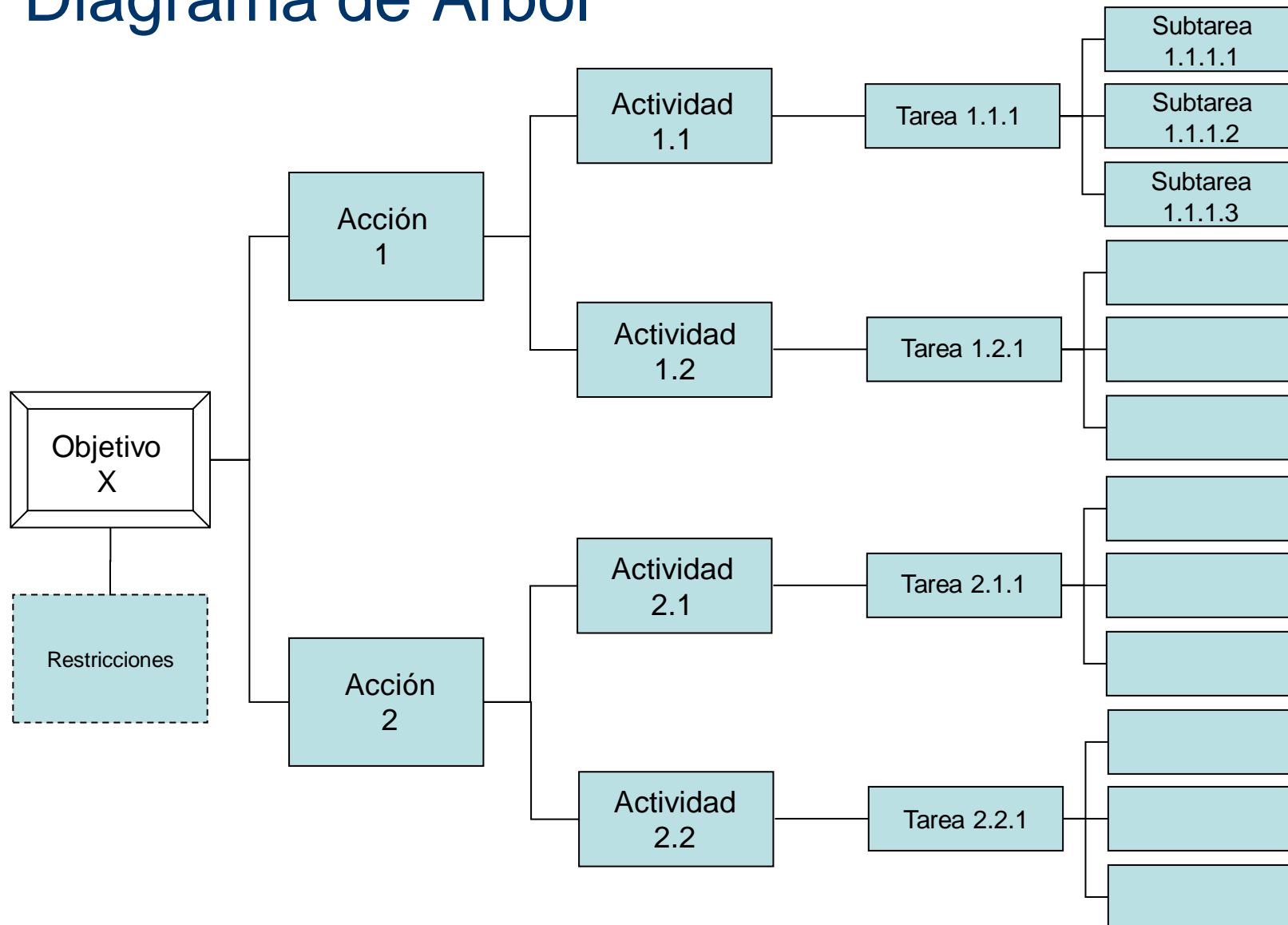
Diagrama de Árbol (continuación...)

- Colocar todas las tareas, actividades y acciones en una hoja de papel para ordenarlas.

Este gráfico tiene mayor utilidad usando el diagrama de Matriz lo cual conforma la herramienta denominada Análisis Matricial.



Diagrama de Árbol



Análisis Matricial

- Objetivo

Evaluar las acciones establecidas en un diagrama de árbol para determinar su factibilidad y eficacia.

- Procedimiento para su construcción:

- Tomar las acciones obtenidas en el tercer o cuarto nivel del diagrama de árbol (particularmente creo que es mejor evaluar las mas amplias si el diagrama se usa para planificar).
- Dibujar tres columnas: eficacia, factibilidad y resultado al lado de cada acción.
- Evaluar cada acción de acuerdo a lo acordado por el equipo de trabajo.
- Seleccionar aquellas acciones que tengan mayor prioridad de acuerdo con la evaluación.



Análisis Matricial

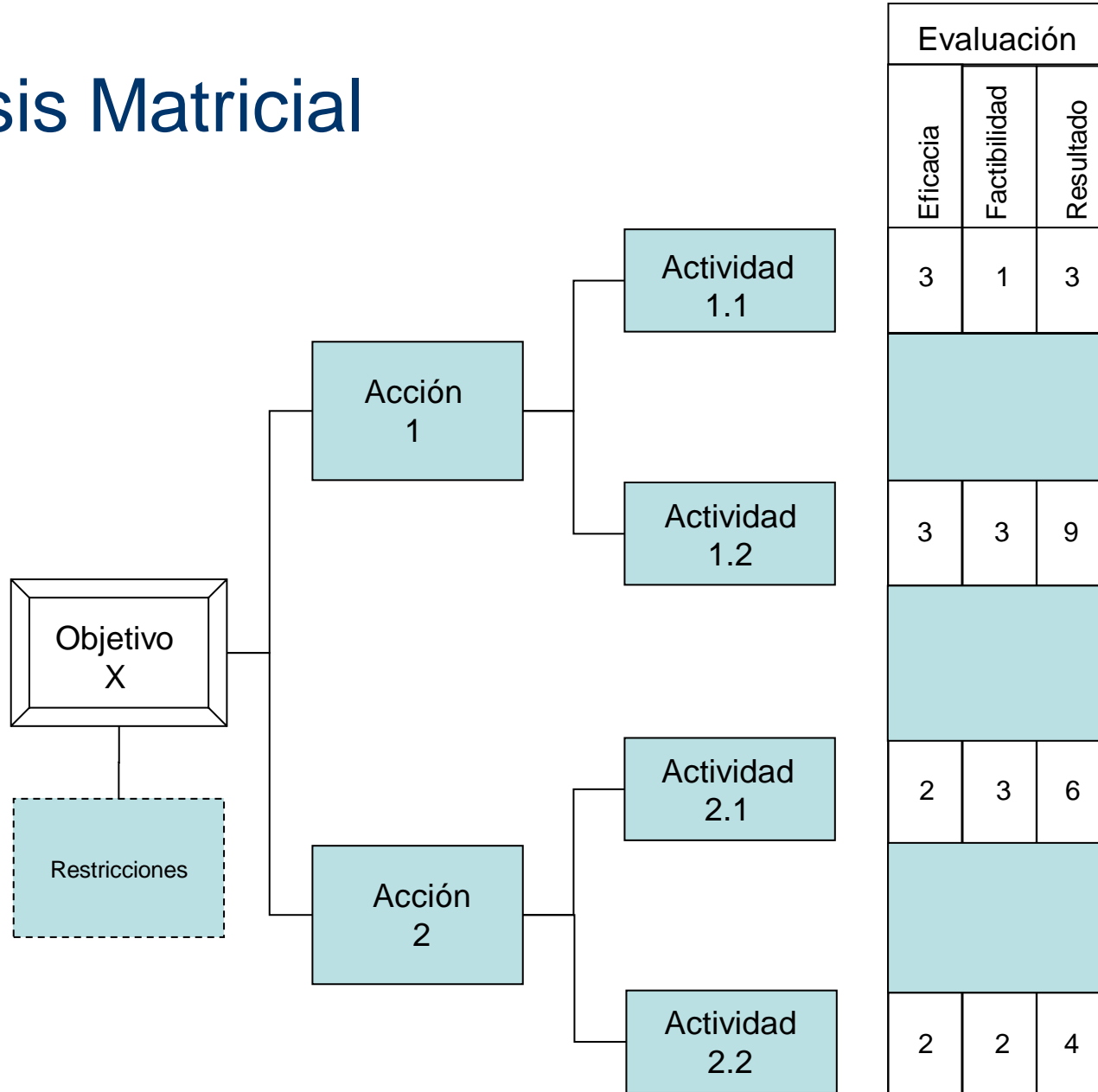


Diagrama de Matriz

- Objetivo

Clarificar o mostrar las relaciones existentes entre el fenómeno a estudiar, sus causas y las acciones para eliminarlas.

- Procedimiento para su construcción:

- Escribir las causas primarias provenientes del diagrama de relaciones en tarjetas adhesivas. Colocarlas en el diagrama de Matriz en la columna denominada fenómeno.
- Revisar las causas del último nivel en el diagrama de relaciones. Escribirlas en papel adhesivo y colocarlas en la fila de causas del diagrama de Matriz.
- Tomar las acciones que se encuentran descritas en el diagrama de Árbol, escribirlas en tarjetas adhesivas y colocarlas en el diagrama de Matriz.

Diagrama de Matriz (continuación...)

- Revisar la coherencia entre los fenómenos, causas y acciones.
- Valorar las relaciones entre los fenómenos, causas y acciones tomando en cuenta:
 - Fuertemente relacionado.
 - Relacionado.
 - Posible relación.
 - Sin relación.
- Revisar las valoraciones y publicar el diagrama.



Diagrama de Matriz

Fenómeno	Causas	Acciones													
		Causa 1	Causa 2	Causa 3	Causa 4	Causa 5	Causa 6	Causa 7	Causa 8	Causa 9	Causa 10	Causa 11	Causa 12	Causa 13	Causa 14
Causa Primaria 3		⊙													
Causa Primaria 2			△												
Causa Primaria 1	○														
Acción 1	○			○					⊙						
Acción 2		○													
Acción 3		⊙			△				△						
Acción 4															
Acción 5		⊙													
Acción 6															
Acción 7	⊙									△					
Acción 8															
Acción 9	○														
Acción 10		○													
Acción 11															
Acción 12															

Diagrama de Flechas

- Objetivo

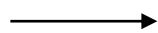
Planificar actividades vinculadas a un proyecto. Es muy útil para determinar posibles cuellos de botella a fin de asignar mas recursos. (Es el PERT)

- Procedimiento para su construcción:

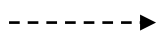
- Partiendo de un cronograma de Gantt, determinar los tiempos de cada actividad y las secuencias.
- Armar el gráfico utilizando los símbolos siguientes:



Nodo



Actividad



“Dummy”, sólo para indicar secuencia



Diagrama de Flechas

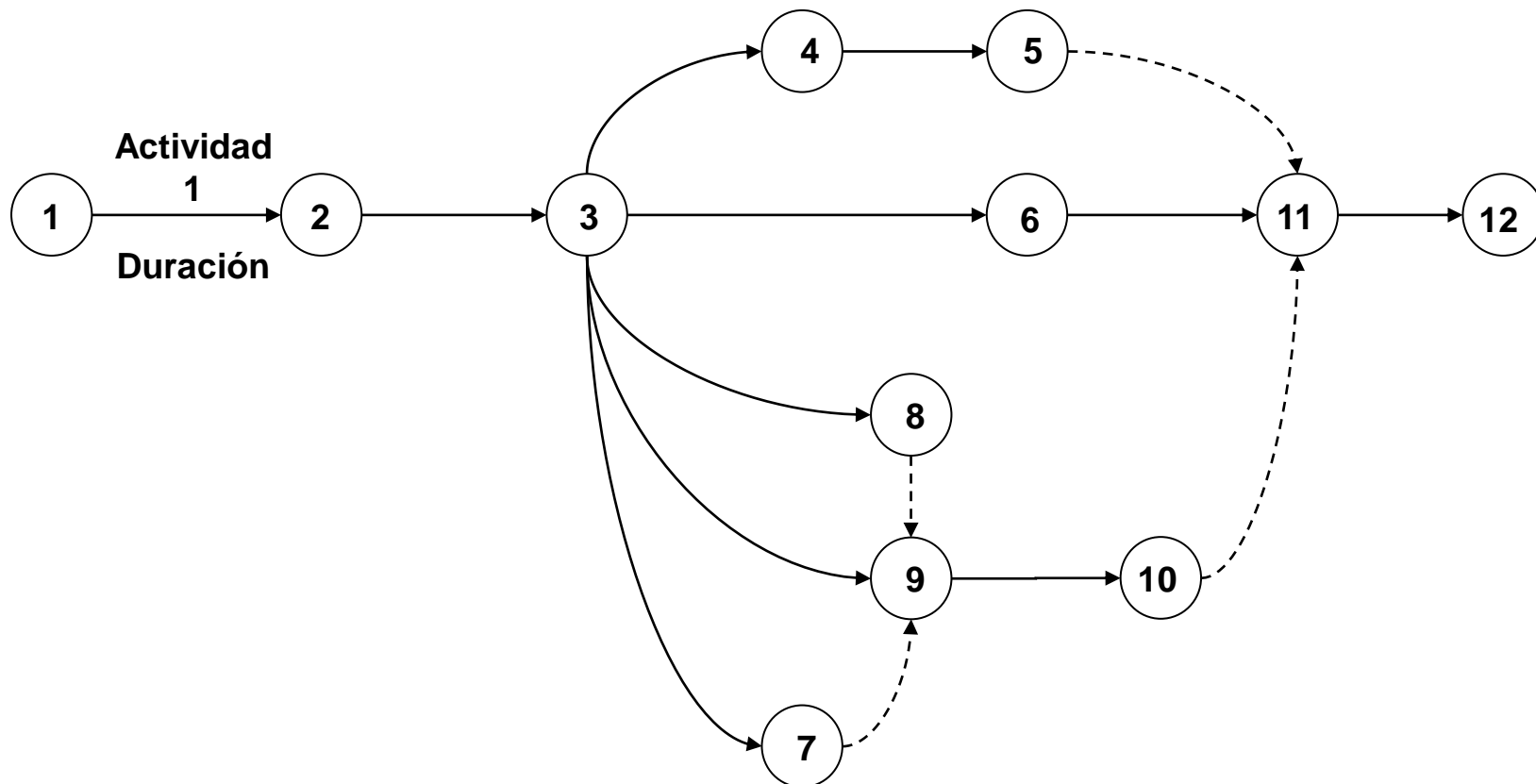


Diagrama de Decisión

- Objetivo

Planificar actividades que estén rodeadas de incertidumbre. Es muy similar al diagrama de flujo pero su orientación es hacia las contingencias.

- Procedimiento para su construcción:

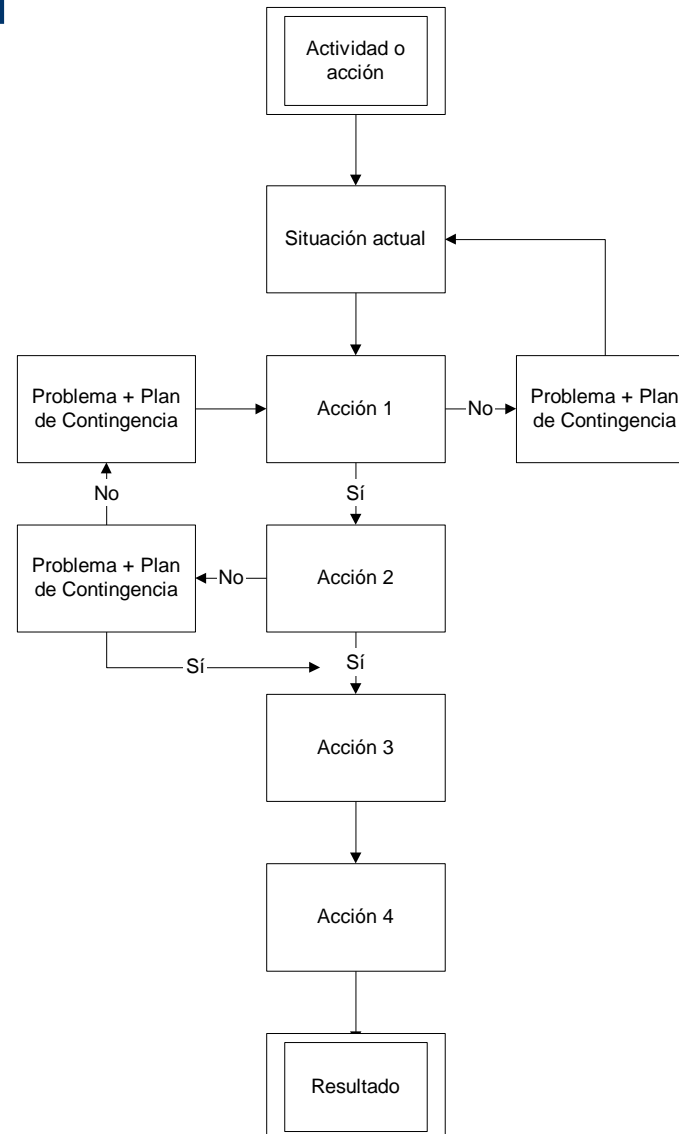
- Examinar el diagrama de árbol y seleccionar aquellas acciones cuya factibilidad haya obtenido una baja puntuación.
- Decidir un resultado deseado para esa acción y escribirlo en una tarjeta adhesiva.
- Identificar la situación actual con respecto a la acción y escribirla en una tarjeta adhesiva.
- Escribir las acciones necesarias para alcanzar el resultado u objetivo planteado e identificar los problemas potenciales en cada etapa. Escribir los problemas en tarjetas individuales.

Diagrama de Decisión (continuación...)

- Preparar planes de contingencia para minimizar el efecto de cada problema en el logro del objetivo.
- Examinar el diagrama para verificar si es coherente.
- Unir con flechas las tarjetas que mencionan cada acción y hacer referencias a los problemas y planes de acción existentes.

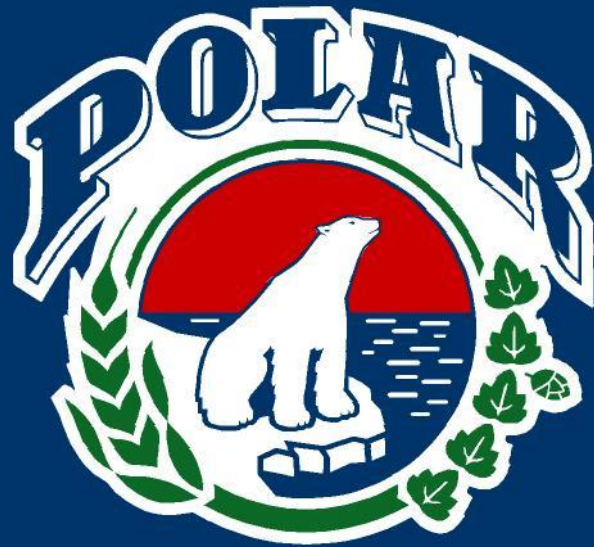


Diagrama de Decisión



Aplicación de las herramientas

	Grado de aplicación	Grado de dificultad	Etapa en que se utiliza
Diagrama de Afinidad	★ ★	★ ★	Análisis de procesos.
Diagrama de Relaciones	★ ★ ★	★	Análisis de procesos.
Diagrama de Arbol	★ ★	★	Planificación
Análisis Matricial	★ ★ ★	★	Planificación y Ejecución
Diagrama de Matriz	★ ★	★ ★	Planificación y Ejecución
Diagrama de Flechas	★	★ ★	Planificación, ejecución y control
Diagrama de Decisión	★	★ ★ ★	Planificación



Cervecería Polar C.A.