



# Herramientas de TI para la Gestión de Riesgos y Dinámica de Situación Actual de las Empresas en Mapa de Riesgos



Herramientas de Software para Valoración y Seguimiento de la Gestión de Riesgos en las Empresas con Plan Estratégico.



Por: Carlos Carrion R.

ISACA#92 4355  
CCarrion.Akrata@gmail.com  
www.CatedraLibre.org

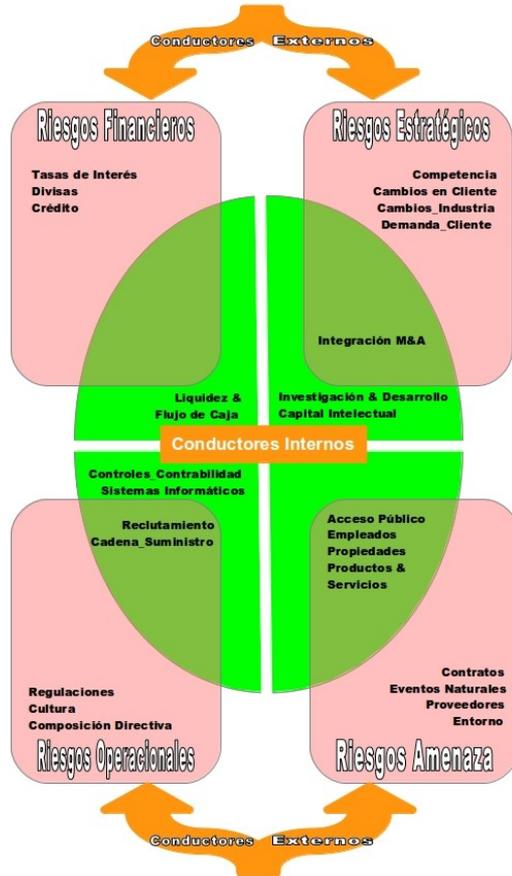
# Herramientas de TI para la Gestión de Riesgos y Dinámica de Situación Actual de las Empresas en Mapa de Riesgos

**Las redes de suministro de Tecnología en las Empresas son grandes, complejas y sufren siempre de severos riesgos en su implementación.**

**Una efectiva gestión de suministro de TI (GCSTI) requiere estrategias adecuadas y herramientas de software especializada para mitigar los riesgos y garantizar a tiempo su cumplimiento.**

**En literaturas previas, han surgido series de investigación sobre los riesgos y Seguimiento CMI (Cuadro de Mando Integral) en las empresas pero poco sobre redes de suministro de TI.**

# Herramientas de TI para la Gestión de Riesgos y Dinámica de Situación Actual de las Empresas en Mapa de Riesgos



Factores de Riesgo

# Herramientas de TI para la Gestión de Riesgos y Dinámica de Situación Actual de las Empresas en Mapa de Riesgos

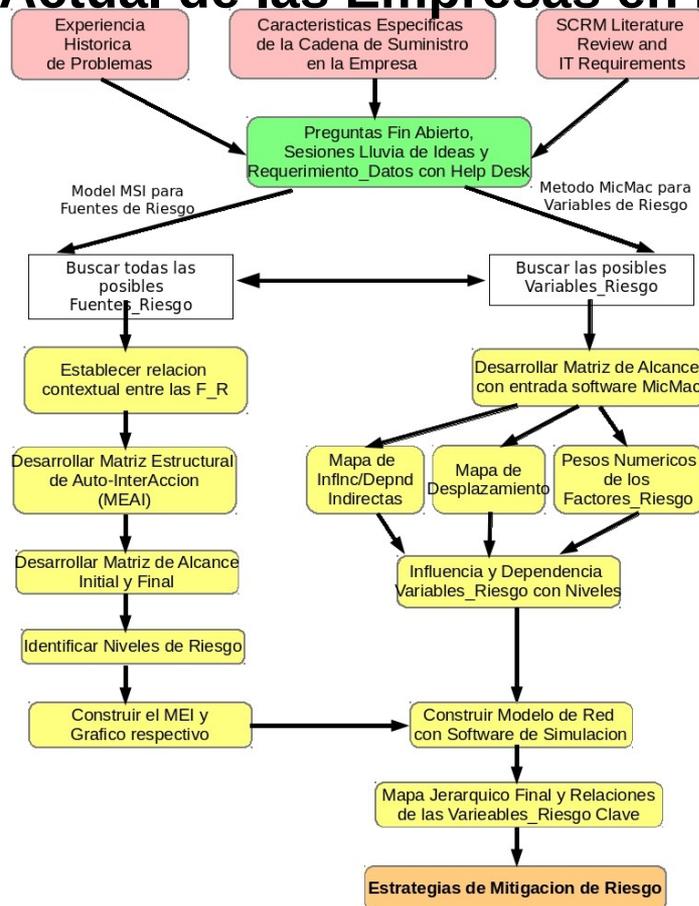
Por lo tanto, para una mejor mitigación de riesgo, un paso de priorización de riesgos es vital.

El objetivo de esta presentación es proponer un esquema de solución resumido e integrado, basado en herramientas para 2 modelos estructurales y un modelo de simulación.

Primero, el Modelo Estructural Interpretativo MSI se utiliza para presentar un modelo jerárquico que muestre las interrelaciones entre las Fuentes de Riesgo F\_R (Risk Sources R\_S).

Segundo, el análisis MICMAC (Prospectiva) se utiliza para cuantificar y clasificar las Variables de Riesgo V\_R, basados en su mutuas Influencia y Dependencia (In&Dp).

# Herramientas de TI para la Gestión de Riesgos y Dinámica de Situación Actual de las Empresas en Mapa de Riesgos



## Modelo Propuesto para Gestión de Riesgos

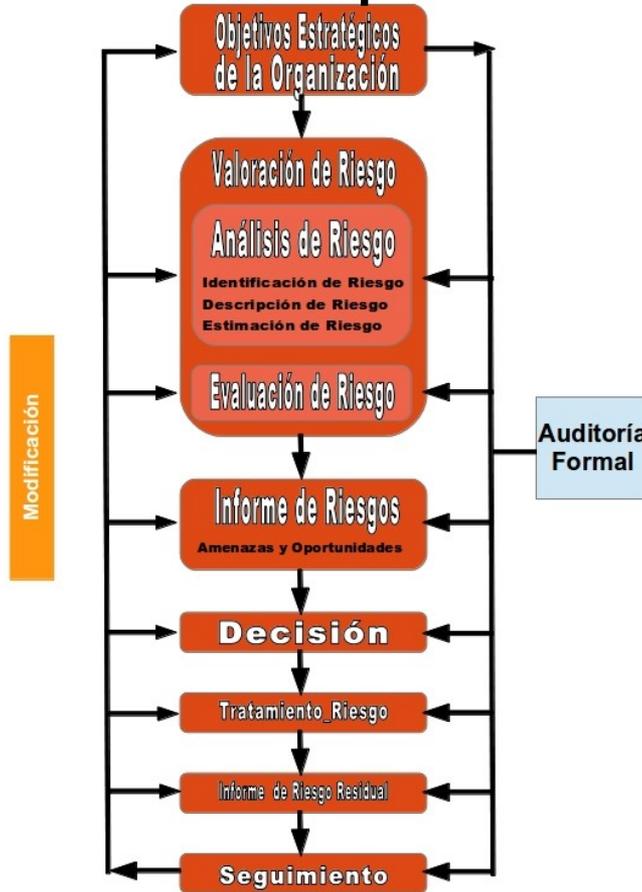
# Herramientas de TI para la Gestión de Riesgos y Dinámica de Situación Actual de las Empresas en Mapa de Riesgos

**El objetivo es establecer claramente las variables de riesgo clave KPI y sus relaciones. Estas variables de riesgo priorizadas proveen una herramienta útil para administradores de suministro de red a fin de enfocarse en aquellas variables clave que son más esenciales para determinar las efectivas estrategias de la Gestión de Riesgos.**

**A través del Modelo Ocurrencia y Consecuencia se puede utilizar el software PriEsT (Priority Estimated Tools) para obtener la adecuada Selección Valorada con MultiCriterio.**

**Algunas veces es requerido determinar el completo esquema de estados para los casos a estudiar, para lo cual se recomienda utilizar el software JFLAP.**

# Herramientas de TI para la Gestión de Riesgos y Dinámica de Situación Actual de las Empresas en Mapa de Riesgos



## Modelo de Gestión de Riesgos

## Herramientas de TI para la Gestión de Riesgos y Dinámica de Situación Actual de las Empresas en Mapa de Riesgos

En metodo MicMac es sugerido utilizar software MicMac (Lab LIPSOR FR) pero sus restricciones en esta propuesta conlleva utilizar hoja de calculo propia del autor (en MS Excel o Calc LibreOffice).

Para el modelo de simulación en este documento se sugiere el software JMT (Java Modelling Tools) a través del módulo SIMGF para obtener un Ambiente Aproximado de Situación Valorada de la posibilidad de riesgos y acciones a realizar.

Sin omitir el seguimiento continuo utilizando datos de un Help Desk, Procesos Críticos/Importantes, Segmentación con Dendrogramas y análisis con R-System y monitoreo de Cuadro Mando Integral BSC con software BSC Designer Pro (o Bamboo BSC).

# Herramientas de TI para la Gestión de Riesgos y Dinámica de Situación Actual de las Empresas en Mapa de Riesgos

Varios casos reales de estudio han sido permitidos difundir en la industria textil, automotriz, de papel, de plásticos, de químicos y sobre estos se han ilustrado ejercicios prácticos para comparar resultados.

Los resultados pueden ser útiles a los profesionales que incursionan en la gestión de riesgo así como de interés académico, ya que el método propuesto aquí puede ser aplicado en otras áreas de gestión industrial y de servicios también.

**Palabras Clave:** Red de Suministro RS; Gestión de Riesgos en Cadena de Suministro GRCS; priorización del riesgo; solución integrada; Modelo Estructural; Modelo Estructural Interpretativo MSI; Método MICMAC; Segmentación Jerárquica; Dendrogramas, Seguimiento CMI (BSC).

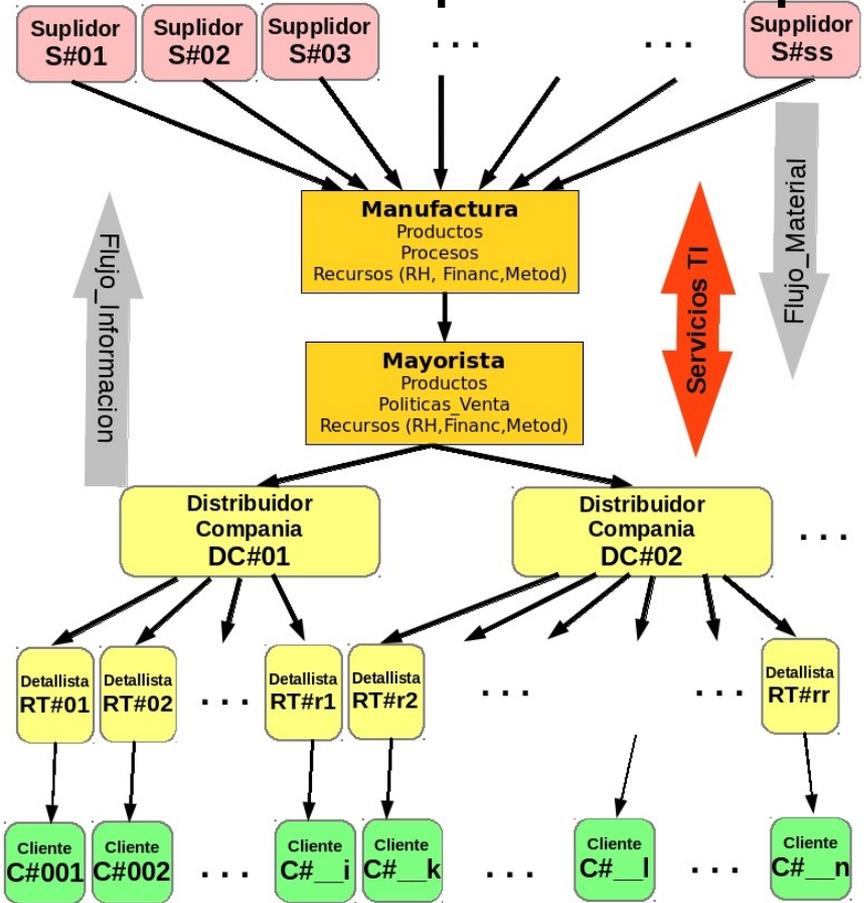
## Herramientas de TI para la Gestión de Riesgos y Dinámica de Situación Actual de las Empresas en Mapa de Riesgos

**La Globalización del Mercado, la Tecnología, Competencia Intensa y el énfasis incremental para tomar decisiones son citadas regularmente como catalizadores que surgen interés en la Gestión de la Cadena de Suministro con TI (GCSTI).**

Además, una efectiva GCSTI es tratada como clave para obtener una ventaja competitiva sostenible a través de mejores relaciones inter o intra firmas con los socios, proveedores, clientes y la sociedad que participan.

Cadenas de Suministro con TI comprenden todas las actividades asociadas con los negocios y series de servicios de TI para registrar y controlar los productos de transformación desde la etapa de materia prima hasta el rango de beneficios ha sido atribuido a la GCS incluyendo reducción de costos, mayores participaciones y ventas, y relaciones sólidas con los clientes.

# Herramientas de TI para la Gestión de Riesgos y Dinámica de Situación Actual de las Empresas en Mapa de Riesgos



Elementos y Relaciones

# Herramientas de TI para la Gestión de Riesgos y Dinámica de Situación Actual de las Empresas en Mapa de Riesgos

**Las tendencias comerciales actuales conducen a redes de suministro complejas, dinámicas. Una consecuencia es que el riesgo aumenta, y se desplaza en torno a las redes de suministro y en general deja la responsabilidad a la automatización o los sistemas informáticos.**

Sin embargo, existe una variedad de definiciones de riesgo en la literatura. Principalmente, el riesgo toma en cuenta 2 aspectos: la Incertidumbre y la severidad de las consecuencias de una actividad que tiene un valor para los seres humanos (Aven y Renn 2009).

# Herramientas de TI para la Gestión de Riesgos y Dinámica de Situación Actual de las Empresas en Mapa de Riesgos

**Para el éxito de la cadena de suministro TI, el método de encontrar formas de mitigar los riesgos en la cadena de suministro es crítico para gestionarlo en un entorno inestable y completo.**

Los riesgos en la cadena de suministro de TI pueden tener un impacto significativo en el desempeño de la empresa en corto y largo plazo. Los gerentes necesitan identificar y gestionar los riesgos desde un rango más diverso de fuentes y contextos. Este proceso se conoce como la Gestión de Riesgos en la Cadena de Suministro con Tecnología (GRCSTI).

# Herramientas de TI para la Gestión de Riesgos y Dinámica de Situación Actual de las Empresas en Mapa de Riesgos

**En el pasado, cuando las firmas eran manufactureras, compraban localmente y vendían directamente al cliente, el riesgo era menos difuso y más fácil de manejar (Harland, Brenchley, and Walker 2003).**

Con el advenimiento de mayor complejidad de la cadena de suministro y la externalización de las redes de suministro incluso de fronteras internacionales, el riesgo aumenta y la ubicación del mismo se traslada a través de redes de suministro complejas cambiantes, además con los desarrollos tecnológicos permiten cubrir con todo detalle posible a mas usuarios.

En Consecuencia, las investigaciones recientes enfatizan la importancia de un resultado integrado y holístico en la GRCS, porque una visión estrecha en una sola empresa no puede tomar en consideración las múltiples interrelaciones como globales cadenas de suministro (Buhman, Kekre, and Singhal 2005).

# Herramientas de TI para la Gestión de Riesgos y Dinámica de Situación Actual de las Empresas en Mapa de Riesgos

## Matriz de Calificación de Riesgos

	Consecuencias				
People	Minor injury or first aid treatment	Injury requiring treatment by medical practitioner and/or lost time from workplace.	Major injury / hospitalization	Single death and/or multiple major injuries	Multiple deaths
Information	Compromise of information otherwise available in the public domain.	Minor compromise of information sensitive to internal or sub-unit interests.	Compromise of information sensitive to the organizations operations.	Compromise of information sensitive to organizational interests.	Compromise of information with significant ongoing impact.
Property	Minor damage or vandalism to asset	Minor damage or loss of <5% of total assets	Damage or loss of <20% of total assets	Extensive damage or loss <50% of total assets	Destruction or complete loss of >50% of assets
Economic	1% of budget (organizational, division or project budget as relevant)	2-5% of annual budget	5-10% of annual budget	> 10% of budget	> 30% of project or organizational annual budget
Reputation	Local mention only. Quickly forgotten. Freedom to operate unaffected. Self-improvement review required	Scrutiny by Executive, internal audit or prevention escalation. Short term local media concern. Some minor media level activities.	Persistent national concern. Scrutiny required by external agencies. Long term brand impact.	Persistent intense national public, political and media scrutiny. Long term brand impact. Major operations severely restricted.	International concern. Governmental inquiry or sustained adverse national/international media. Brand significantly affects organizational abilities.
Capability	Minimal impact on non-core operations. The impact can be dealt with by routine operations.	Some impact on organizational capability in terms of delays, systems quality but able to be dealt with at operational level	Impact on the organization resulting in reduced performance such that targets are not met. Organizations existence is not threatened, but could be subject to significant review.	Breakdown of key activities leading to reduction in performance (eg. service delays, revenue loss, client dissatisfaction, legislative breaches).	Protected unavailability of critical skills/people. Critical failure(s) preventing core activities from being performed. Survival of the project/activity/organization is threatened.

		Chance	Probability	Frequency					
					1	2	3	4	5
					Insignificant	Negligible	Moderate	Extensive	Significant
Likelihood	E	Almost Certain	6	7	8	9	10		
	D	Likely	5	6	7	8	9		
	C	Possible	4	5	6	7	8		
	B	Unlikely	3	4	5	6	7		
	A	Rare	2	3	4	5	6		

Slip on wet surface

Very High (VH)	Immediate action required by the Executive with detailed planning, allocation of resources and regular monitoring
High (H)	High risk, senior management attention needed
Medium (M)	Management responsibility must be specified
Low (L)	Monitor and manage by routine procedures
Very Low (VL)	Managed by routine procedures

# Herramientas de TI para la Gestión de Riesgos y Dinámica de Situación Actual de las Empresas en Mapa de Riesgos

**El desarrollo de una solución integrada para la Gestión de Riesgos con TI GRTI en redes de suministro, la cual es extremadamente importante debido a las siguientes razones.**

- (1) Examinar R\_Vs de forma aislada hace difícil entender sus interacciones.
- (2) Puede haber un aumento de costos en la GRTI, ya que empresas pueden innecesariamente cubrir ciertos riesgos que en realidad son compensados por otros.
- (3) Un enfoque fragmentado de GRTI también incrementa la probabilidad de ignorar riesgos importantes.
- (4) Incluso para riesgos conocidos, es importante considerar su impacto global a toda la organización. De lo contrario, los intentos de mitigación solo pueden introducir nuevos riesgos, o desplazar el riesgo a partes menos visibles de la organización.
- (5) La falta de consideración de las interacciones de riesgo pueden causar que las empresas subestimen enormemente su exposición al riesgo.

## Herramientas de TI para la Gestión de Riesgos y Dinámica de Situación Actual de las Empresas en Mapa de Riesgos

**Una característica clave del riesgo en la cadena de suministro es que, por definición, pueden extenderse más allá de los límites de la empresa individual y, además los flujos que se desbordan de sus límites pueden llegar a ser una fuente de riesgo de la cadena de suministro (Hittner 2005).**

Por lo tanto, para valorar las exposiciones de riesgo en la cadena de suministro, las compañías deben identificar no solamente los riesgos directos de sus operaciones, sino también las causas potenciales o fuentes de esos riesgos en cada enlace importante a lo largo de la cadena de suministro (Faisal 2009).

# Herramientas de TI para la Gestión de Riesgos y Dinámica de Situación Actual de las Empresas en Mapa de Riesgos

**El uso de herramientas del Modelo Estructural en la GRCS en redes de suministro puede ser visto como una situación complicada; la cual así desordenda fue originalmente definida por Flood y Carson (1988), que puede ser efectivamente manejada por nuevas metodologías que agregan conocimiento de personas con experiencia en TI.**

El fundamento que está tras el uso de tales metodologías es que se basa en la lógica sobre el conocimiento acerca del problema general de TI con respecto a la red de suministro compleja.

# Herramientas de TI para la Gestión de Riesgos y Dinámica de Situación Actual de las Empresas en Mapa de Riesgos

## Características y Aplicación de Tecnología a la Gestión de la Cadena de Suministro con elementos de software.

PriEsT: Priority Estimation Tool  
Analysis Hierarchy Process.



PriEsT - A Priority Estimation Tool

MANCHESTER  
1824

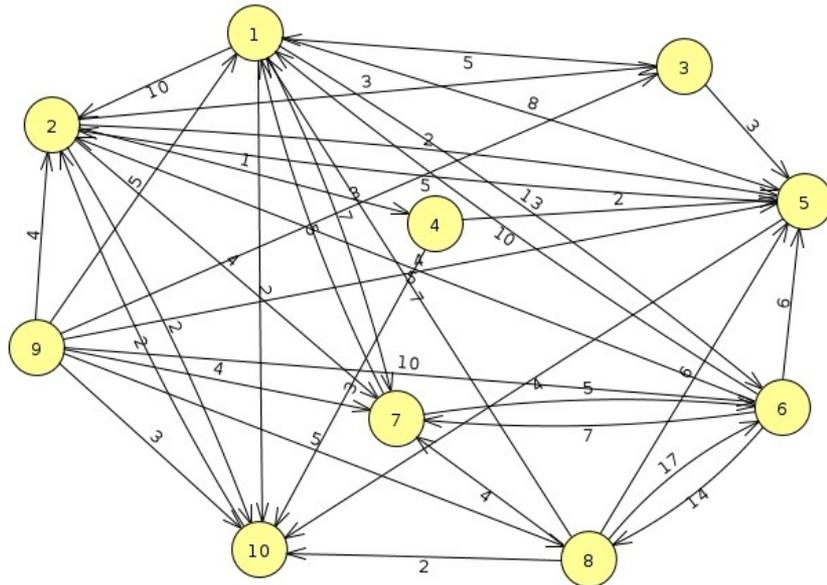
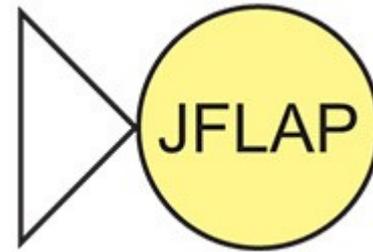
Elicitation Methods				
	Description	Name	Marker	Active
1	Geometric Mean	GM	*	<input type="checkbox"/>
2	Eigenvector	EV	+	<input type="checkbox"/>
3	Normalised Column Sum	NCS	a	<input type="checkbox"/>
4	Enumerating All Trees	EAST	e	<input type="checkbox"/>
5	Geometric Mean of All Trees	GMAST	G	<input type="checkbox"/>
6	GM Random Spanning Trees	GRST	R	<input type="checkbox"/>
7	Random Spanning Trees Spit All	RST+	x	<input type="checkbox"/>
8	Column-Row Orientation	CRO	c	<input type="checkbox"/>
9	Direct Least Sq	DLS	d	<input type="checkbox"/>
10	Weighted Least Sq	WLS	w	<input type="checkbox"/>
11	Logarithmic Least Abs. Value	LLAV	v	<input type="checkbox"/>
12	Logarithmic Least Sq	LLS	g	<input type="checkbox"/>
13	Fuzzy Preference Programming	FPP	f	<input type="checkbox"/>
14	Two-Objective (TD-NV)	TOP	o	<input type="checkbox"/>
15	Multi-Objective (TD-TD2-NV)	PrnT	.	<input type="checkbox"/>

# Herramientas de TI para la Gestión de Riesgos y Dinámica de Situación Actual de las Empresas en Mapa de Riesgos

Características y Aplicación de Tecnología a la Gestión de la Cadena de Suministro con elementos de software.

JFLAP: Java Flap

Subject State's Representation



# Herramientas de TI para la Gestión de Riesgos y Dinámica de Situación Actual de las Empresas en Mapa de Riesgos

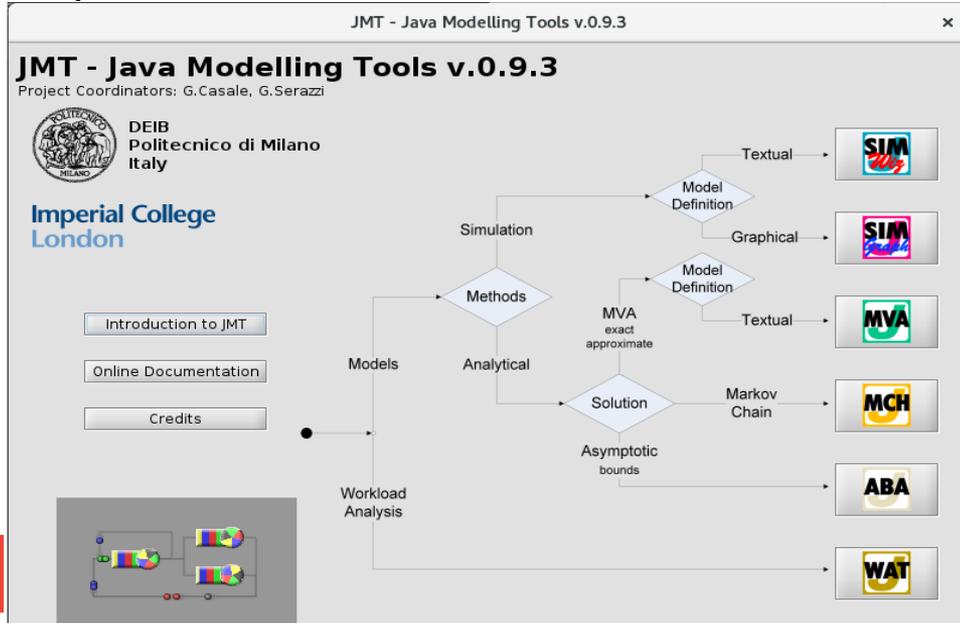
Características y Aplicación de Tecnología a la Gestión de la Cadena de Suministro con elementos de software.

JMT: Java Modelling Tools  
Graphical Simulation Model



DEIB  
Politecnico di Milano  
Italy

Imperial College  
London

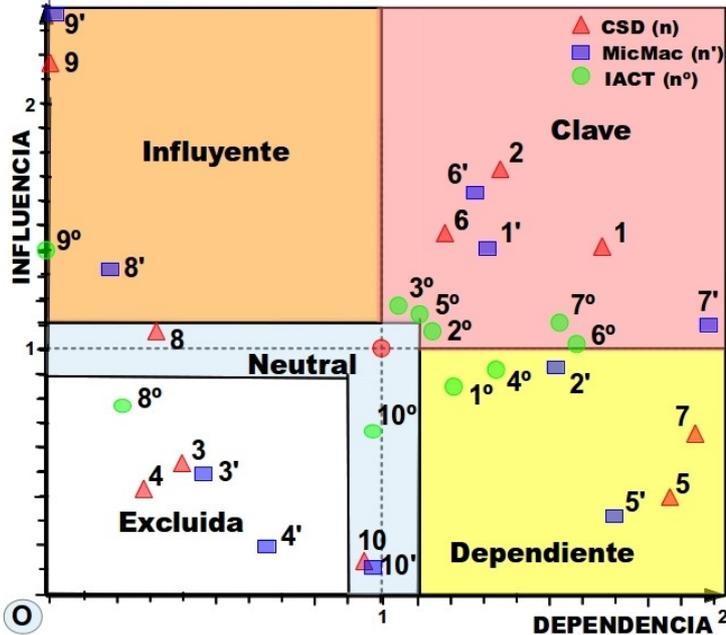


# Herramientas de TI para la Gestión de Riesgos y Dinámica de Situación Actual de las Empresas en Mapa de Riesgos

Características y Aplicación de Tecnología a la Gestión de la Cadena de Suministro con elementos de software.

MicMac: MicMac Module of LIPSOR

Matrix of Cross Impact, Accumulated Multiplication Matrix (CALC\_LO)



prospectiva

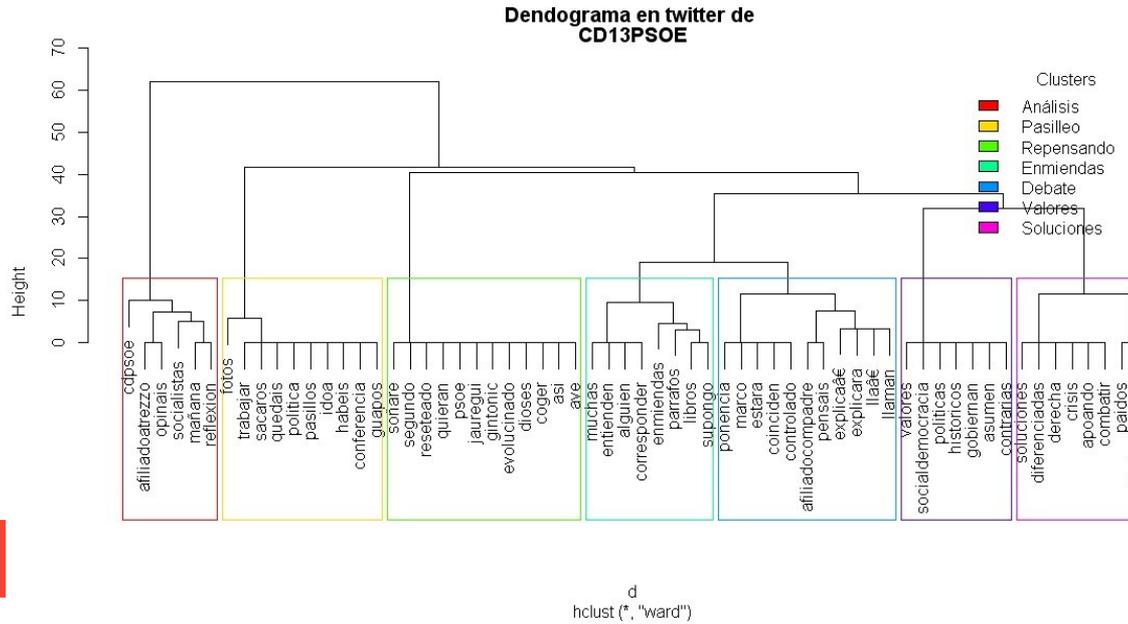


# Herramientas de TI para la Gestión de Riesgos y Dinámica de Situación Actual de las Empresas en Mapa de Riesgos

## Características y Aplicación de Tecnología a la Gestión de la Cadena de Suministro con elementos de software.

R-system: Statistical software

Dendrograms: Hierarchical Clustering

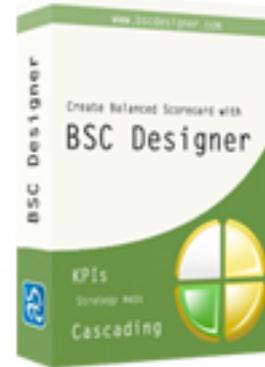
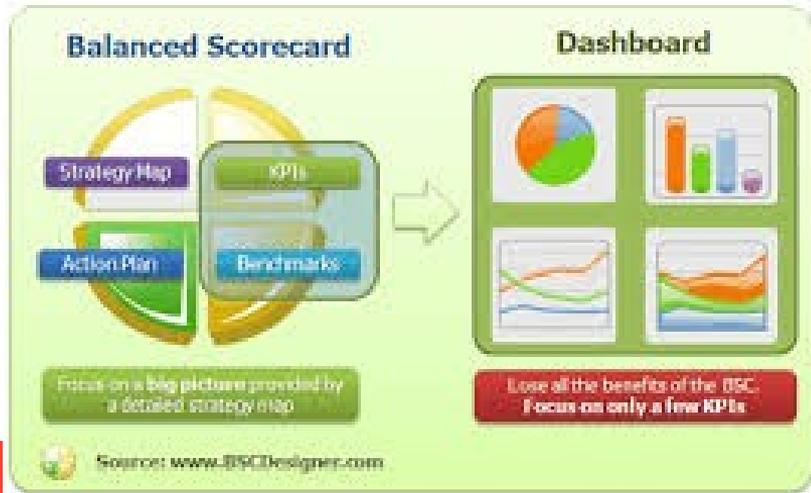


# Herramientas de TI para la Gestión de Riesgos y Dinámica de Situación Actual de las Empresas en Mapa de Riesgos

**Características y Aplicación de Tecnología a la Gestión de la Cadena de Suministro con elementos de software.**

BSC Designer Pro: Balanced ScoreCard Tracking

KPIs of the Balanced Scorecard on the Dashboard



# III Congreso Internacional de **Innovación y** **PRODUCTIVIDAD**

24-25-26  
enero 2018

Manta - Ecuador

## Herramientas de TI para la Gestión de Riesgos y Dinámica de Situación Actual de las Empresas en Mapa de Riesgos

Herramientas de Software para Valoración y Seguimiento de la Gestión de Riesgos en las Empresas con Plan Estratégico.



Por: Carlos Carrion R.

ISACA#92 4355

CCarrion.Akrata @gmail.com

www.CatedraLibre.org



**CIENESPE**  
EL CENTRO DE INVESTIGACION PARA  
LA ENSEÑANZA ESPECIALIZADA