



LABORATORIO NACIONAL SISTEMAS DE TRANSPORTE Y LOGÍSTICA



**CAPACITACIÓN Y
TALLERES**



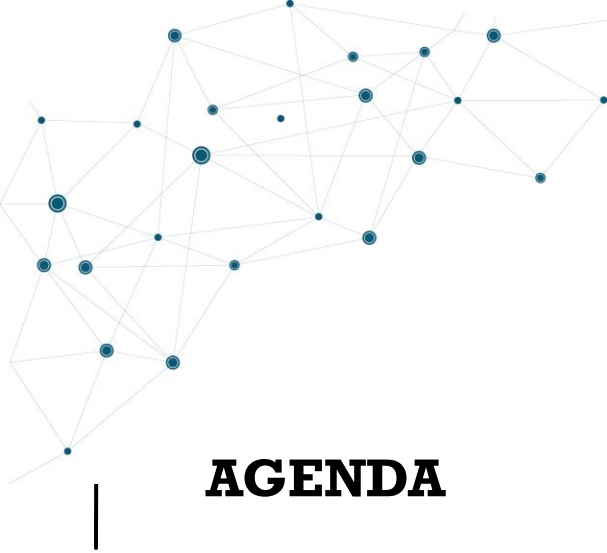
**TRANSFERENCIA
TECNOLÓGICA**



**INVESTIGACIÓN
APLICADA**

RETOS TECNOLÓGICOS PARA LA OPERACIÓN DE CENTROS LOGÍSTICOS EN MÉXICO.

Inteligencia Colectiva en Acción



AGENDA

1. Complejidad logística
2. Inteligencia colectiva + Logística
3. Laboratorio Nacional en Sistemas de Transporte y Logística



Complejidad

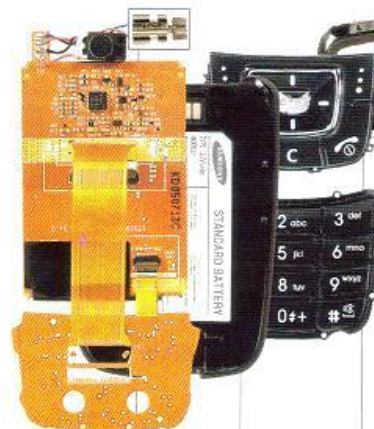
Logística



Shell
Black is the new silver: Samsung plans to unveil no fewer than ten black phones this year, vs. three last year.

Sliding hinge
Forget clamshells. Slick new designs like the D600 are "sliders." Its spring-assisted keypad slips out from under the phone with the smoothness of a switchblade.

Main board
Tantalum, mined in Brazil or Australia, is just one exotic element used on the circuitboard (in all, about one-quarter of the 109 elements are found in a phone). With 300 components, the circuitboard is the most expensive part of the phone. Tech consulting firm Portelligent estimates that it accounts for some 60% of the D600's \$130 manufacturing cost.



Vibrator (at top)
Rap lovers, stay tuned. Engineers are trying to develop a speaker-vibrator combo, which would sound more like real bass.

Battery
Battery life only improves about 10% each year. But they've gone from being 50% of the weight of a phone to about 20% today.

LCD board
The first commercial cellphone, a 1984 Motorola, had one red and one green light. The D600 color display includes 262,144 hues. Samsung designers say color follows culture: The Irish perceive more shades of green than average, and Koreans won't write their name in red.

Camera
Camera phones now outsell digital cameras. A low-end camera phone costs around \$7 today, but will cost only \$2.50 by 2008, predicts research firm Gartner. Samsung manufactures the D600's two-megapixel camera—which can also take movies—in house.

Antenna
Most modern antennas—like the one on the D600—are invisible, tucked inside the phone. Europeans don't mind hidden antennas, but Americans and Japanese still tend to prefer the pull-out variety or its protégé, the nub.

Keypad/Buttons
Keypads have shrunk by about 50% since 1984—and they're about as small as fingers can comfortably handle. Experts say pressing a button and hearing a slight click or other sound in response is very satisfying to humans.



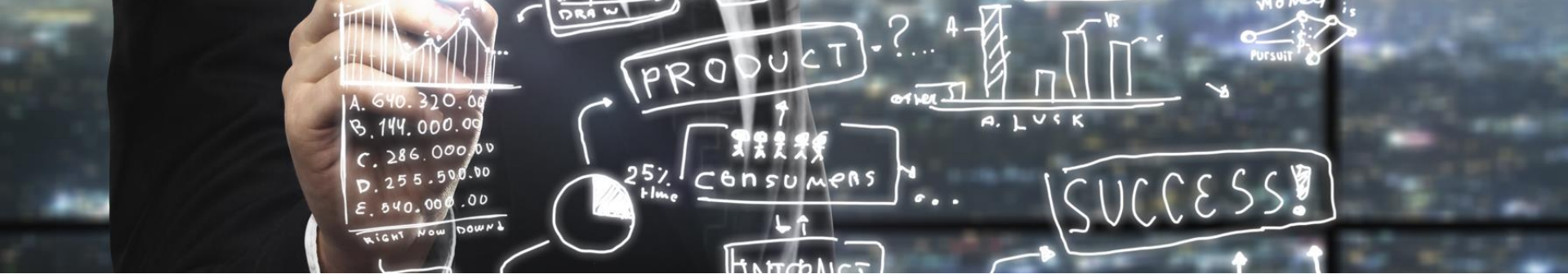
Microphone
Unlike many components, the microphone has hardly changed since the first cellphones.

Screws
Ten years ago cellphone engineers mocked screws as boring—trendy phones tended to use snap-on parts. But screws are making a comeback: The D600 has 14 of them, vs. six in the average Samsung phone a decade ago.

Memory card
The D600's card holds 32 megabytes of data. Memory-card capacity is now doubling every year—growing even faster than Moore's law (which sees the number of transistors on a chip doubling every two years).

Speakers
Like most new cellphones, the D600 has twin speakers. But something dime-sized just can't get very loud. The next frontier: using the surface of the display screen as a speaker.



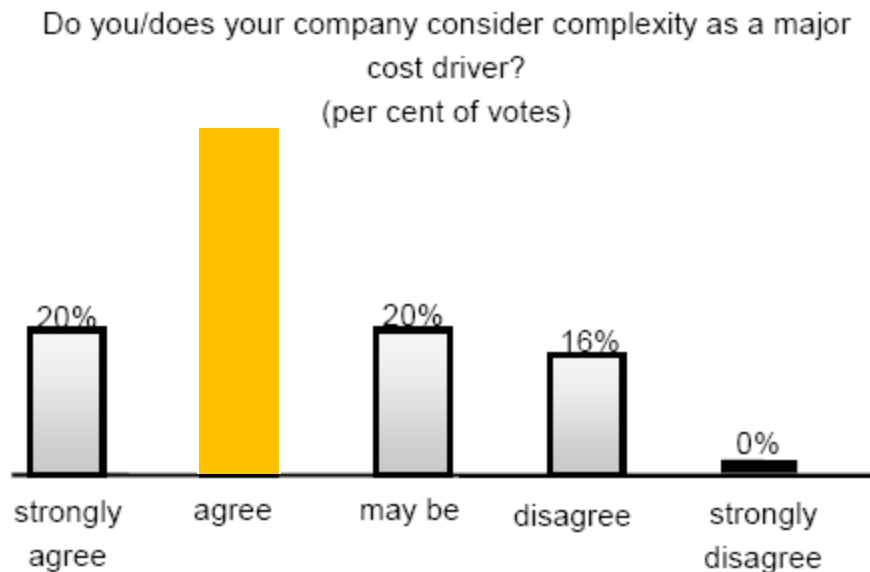


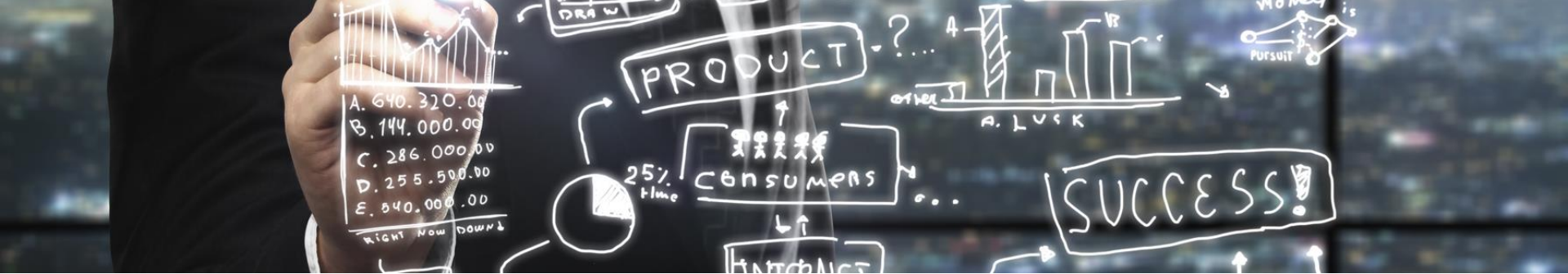
COMPLEJIDAD

Con base en un estudio desarrollado por la Leuphana Universität Lüneburg (Schleich et al., 2007), **la complejidad es ya un importante costo en la industria automotriz**. 44% de los tomadores de decisión entrevistados lo confirmaron.



Das Auto.





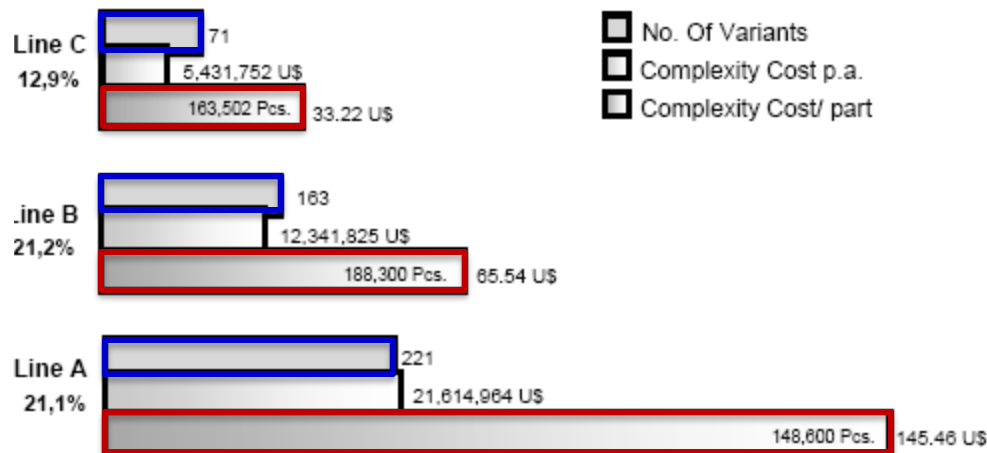
COMPLEJIDAD

Debido a que el **numero de variantes** se ha incrementado, los costos vinculados a la complejidad también lo han hecho (Schleich et al., 2007):

Complexity Cost per unit by Assembly Line



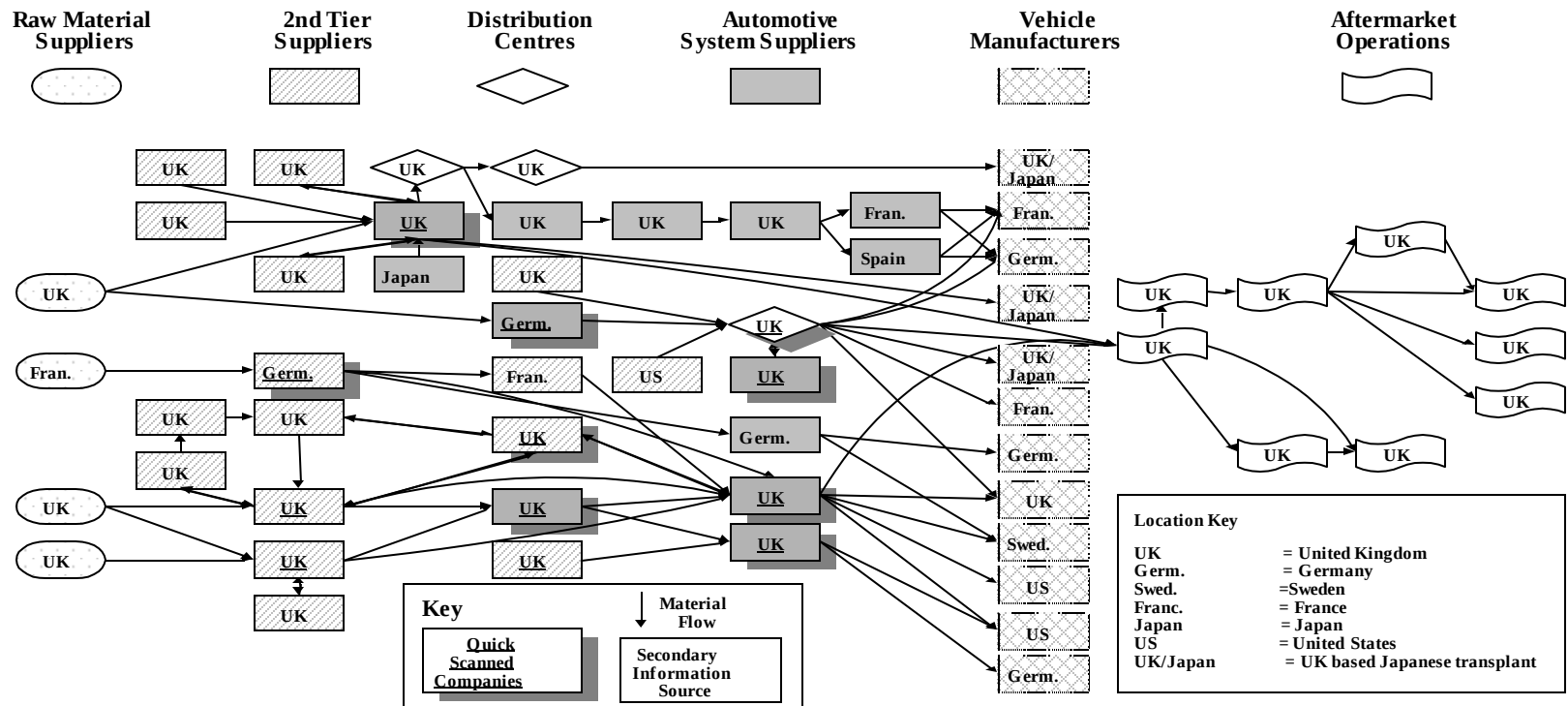
Das Auto.



VW Complexity Index



COMPLEJIDAD



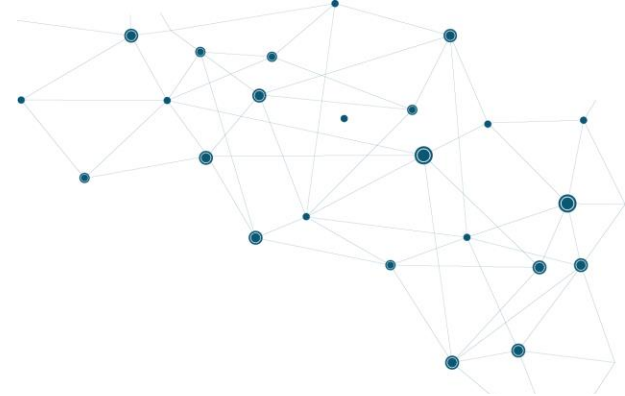
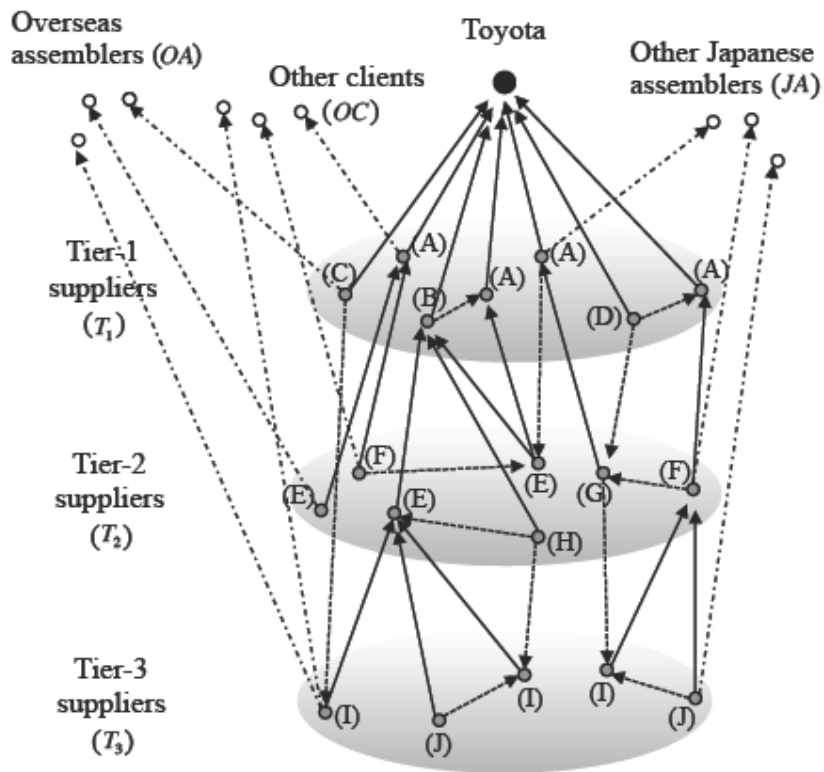
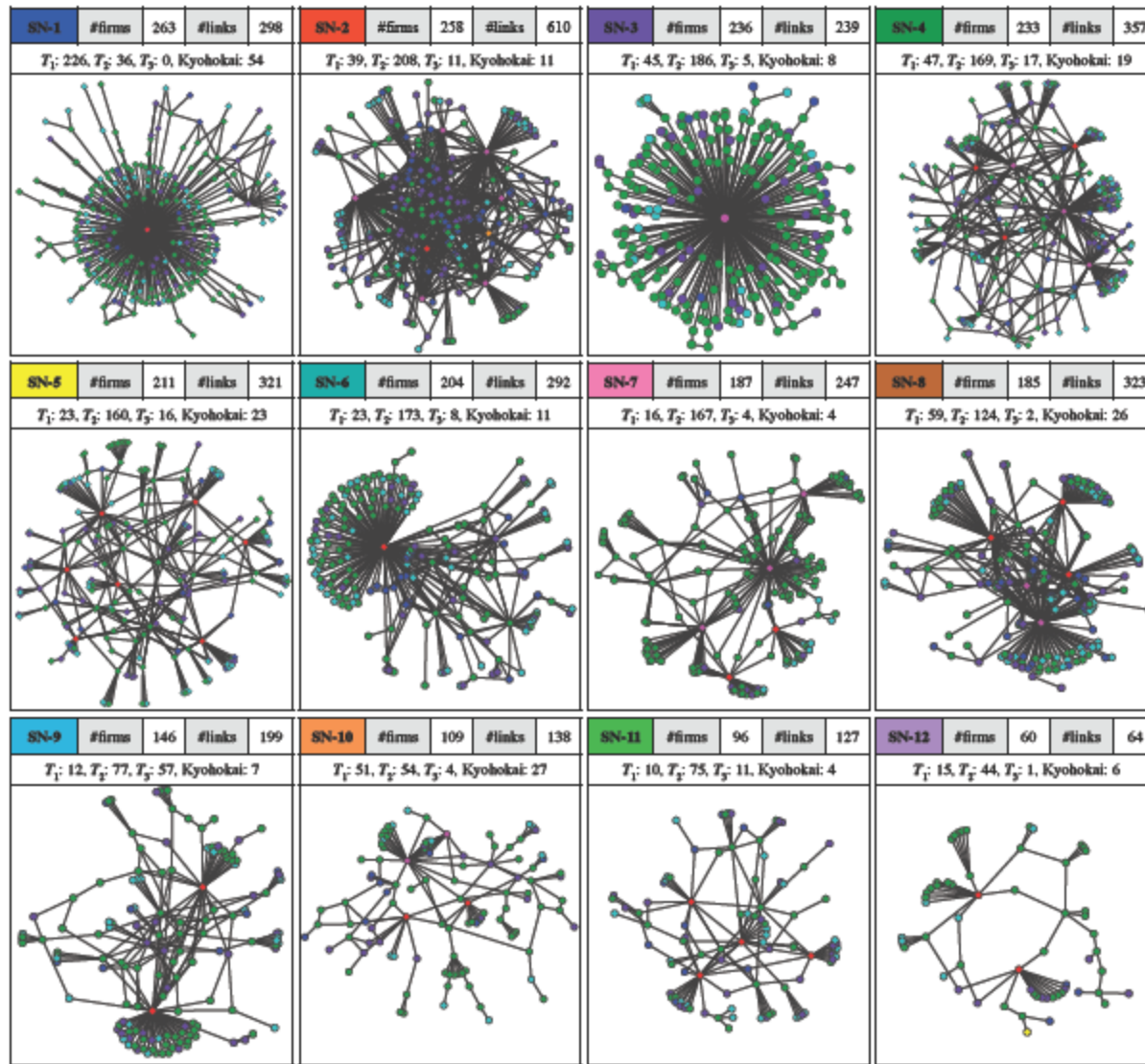


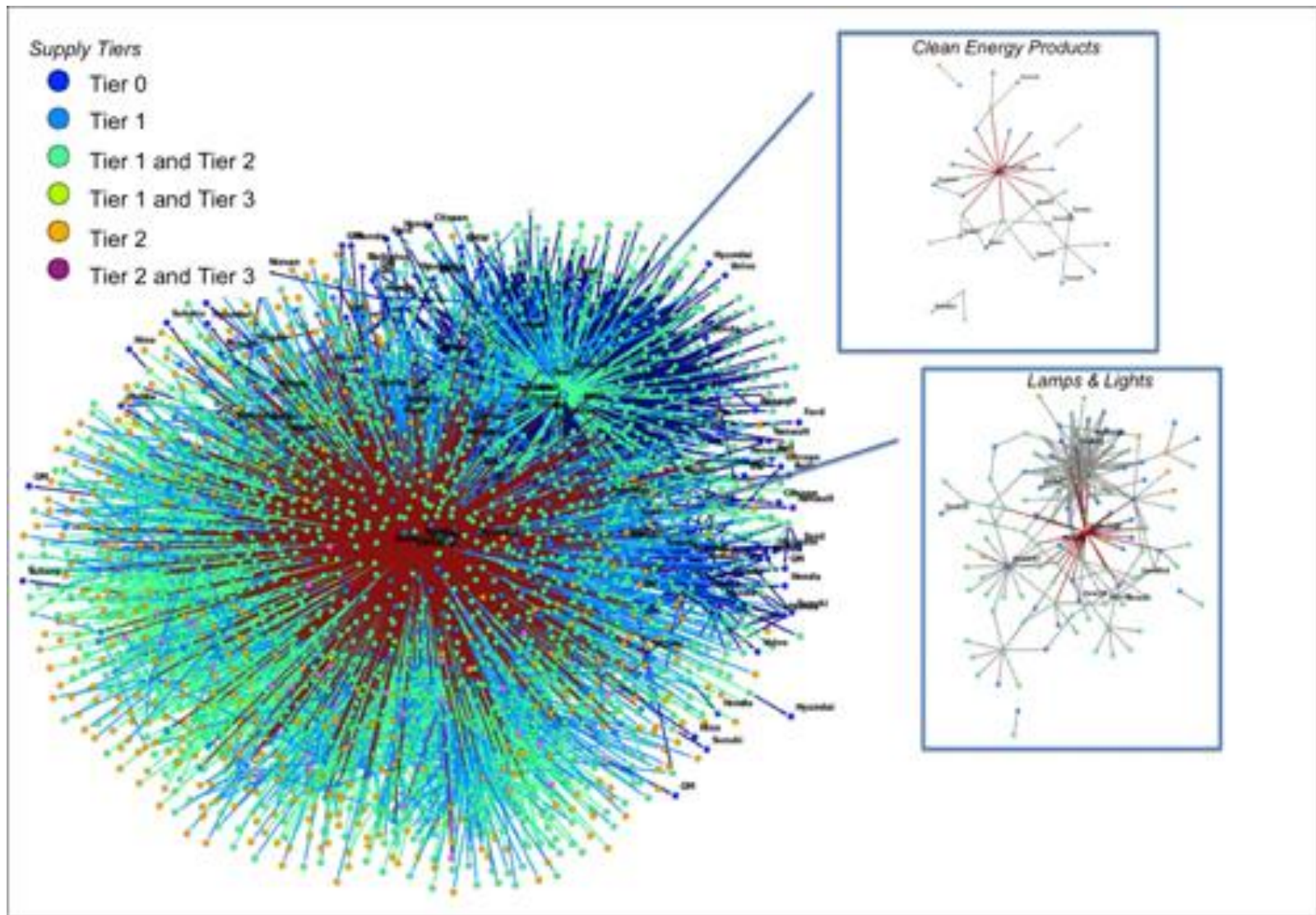
Diagram of the Toyota supply network



Distribution of different types of firms

Firm type		Number of Firms	
T_1 (580)	A	218	: supplying no other Toyota suppliers
	B	258	: also supplying other T_1
	C	12	: also supplying T_2 and/or T_3
	D	92	: also supplying other T_1 as well as T_2 and/or T_3
T_2 (1477)	E	1130	: supplying none of T_2 and T_3
	F	329	: also supplying other T_2
	G	5	: also supplying T_3
	H	12	: also supplying other T_2 as well as T_3
T_3 (136)	I	133	: supplying none of other T_3
	J	3	: also supplying other T_3
JA		12	
OA		155	
OC		749	





© CABDyN Complexity Center (2016)

A large flock of birds, possibly starlings, is captured in flight against a soft, hazy sky with warm orange and blue tones, suggesting a sunset or sunrise. The birds are densely packed in a V-shaped formation, with a few individuals visible as small dark specks. A bright, horizontal light streak is visible in the background, adding to the atmospheric effect.

Inteligencia

Colectiva

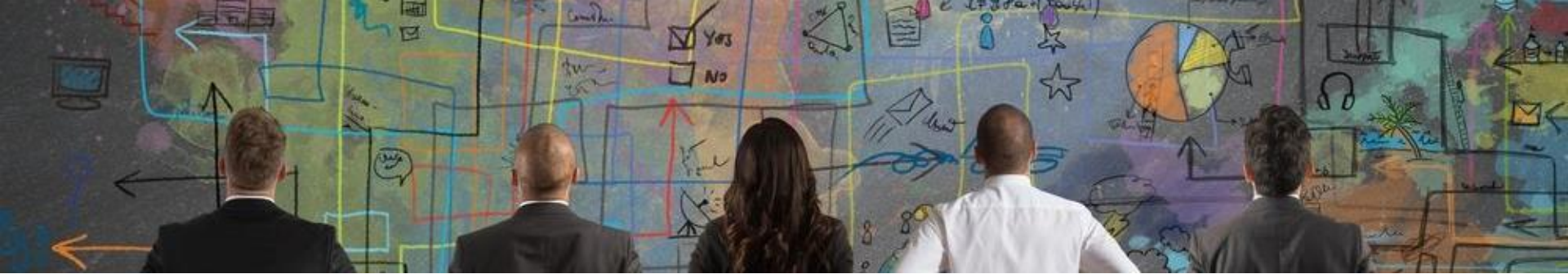


INTELIGENCIA COLECTIVA

De acuerdo con Pierre Levy:

“Es una forma de inteligencia universalmente distribuida, constantemente mejorada, coordinada en tiempo real, que resulta en una efectiva movilización de competencias...”





INTELIGENCIA COLECTIVA

De acuerdo con Woolley, Cabris, Pentland, Hashmi y Malone (2010):

*“La inteligencia colectiva del equipo **es un predictor mucho más fuerte del rendimiento del equipo** que la capacidad de los miembros individuales.*

*La inteligencia colectiva incluye la capacidad de un grupo para **colaborar y coordinar eficazmente**, y esto a menudo es mucho más importante para el desempeño del grupo que la habilidad individual **por muy buena que sea**”.*

Google

YouTube

facebook

twitter



WIKIPEDIA



waze
OUTSMARTING TRAFFIC, TOGETHER



YoLogístico

¡Activa tu cerebro!

Sólo los mejores retos, para los mejores logísticos

Nuestro planteamiento es que este sea un ejercicio colaborativo entre expertos y tomadores de decisión para la resolución de problemas logísticos del sector productivo.

[REGISTRARSE](#) [SABER MÁS](#)



Our mission is to help teams work together more effectively.

We do this by delivering simple, intuitive, digital tools, enabling people to make more creative, effective and transparent decisions together.

Our suite of SwarmTools includes: SwarmAssessment, SwarmDecision & SwarmStorm.

[LEARN MORE](#)



Climate CoLab [About](#) [Contests](#) [Community](#) [SEARCH](#)

Work with people from all over the world to create proposals for how to reach global climate change goals.

[LEARN MORE](#) [GET INVOLVED](#)

MIT Climate CoLab is a project of the [MIT Center for Collective Intelligence](#) in collaboration with [many other organizations](#).

hidden across the entire United States

DESAFÍO DE REDES DARPA

Defense Advanced Research Projects Agency







INFORMA

29 de noviembre de 2016

En Interjet reconocemos la importancia que tienen las mascotas y el valor de éstas en la vida de sus propietarios. A pesar de nuestros esfuerzos y trabajo conjunto con sus dueños, hasta este momento no hemos podido localizar a Mika, sin embargo continuaremos con las labores de búsqueda con todos los medios a nuestro alcance.

Agradeceremos cualquier información que pueda ayudarnos a localizarla.



 **Seguir**

Sobre la búsqueda de Mika #BuscandoaMika

16:58 - 29 nov 2016

  434  475



Jorge Rodríguez and 29 others follow



El Financiero TV  @ElFinancieroTv · 13h

La búsqueda de Mika duró más de **18 horas**; indemnizaremos a la dueña:
@interjet #interjetencuentraamika



La búsqueda de Mika duró más de 18 horas: interjet

Francisco Arias, gerente de Servicios al Cliente de Interjet platicó con Héctor Jiménez Landín cómo localizaron a la perrita extraviada de nombre Mika.



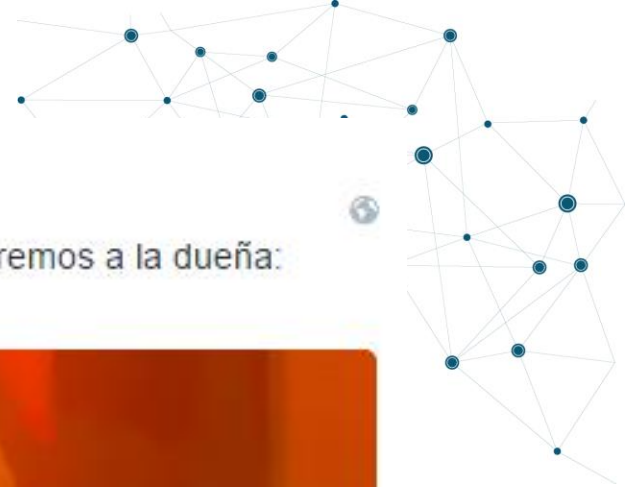
2



6



13





Interjet @interjet · Nov 30

¡Mika apareció!

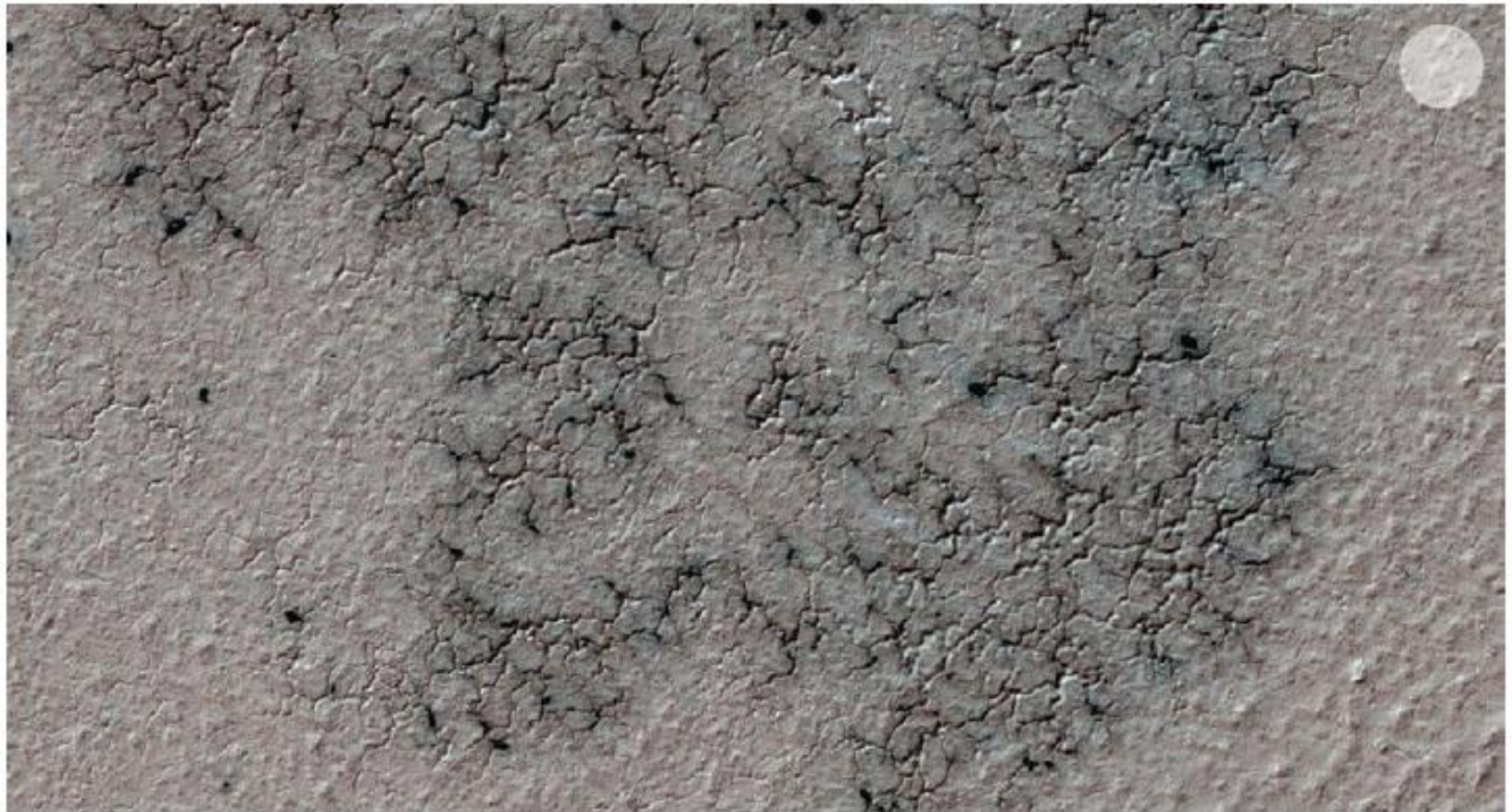
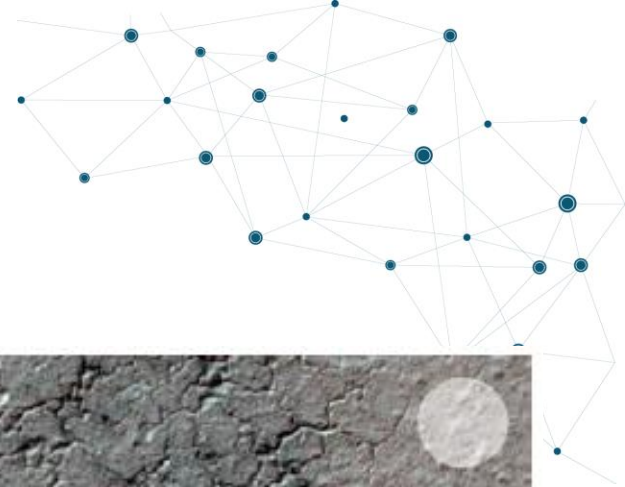
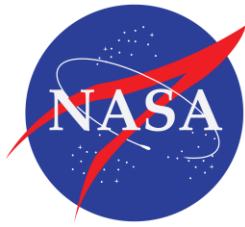
Agradecemos la ayuda de todos por compartirlo, Mika ya está de regreso con @Pam_AlvarezA #interjetencuentraamika

711

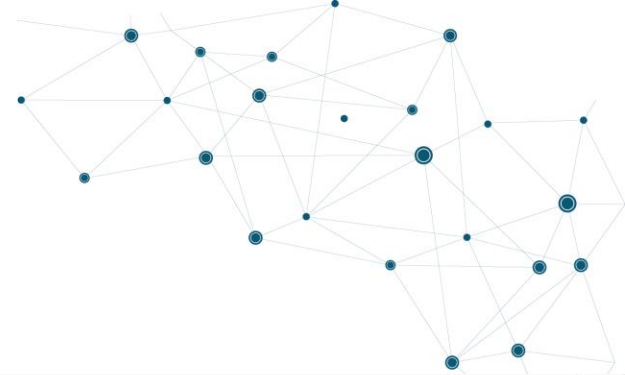
3.4K

6.1K





La agencia espacial estadounidense solicitó ayuda a cerca de 10 mil voluntarios para que examinen la superficie del planeta mediante las imágenes recopiladas / Archivo



Search...

Login

[Discover](#) [Submit](#) [Community](#) [How It Works](#) [Blog](#)

Have an idea for a LEGO® set?

Share Your Idea

Gather Support

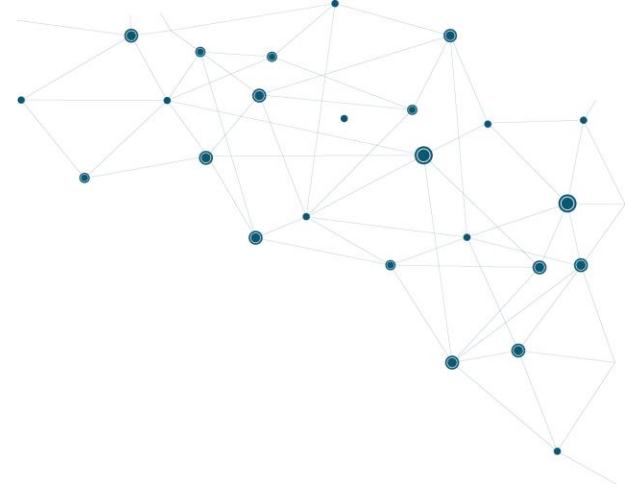
LEGO Review

New LEGO Product

Learn How It Works

Ready to get started?

LOGIN



Lego's Ghostbusters

Et si vous preniez
les commandes du budget de la France ?

CYBER-BUDGET

BERCY-BUDGET

ENTREZ VOTRE NOM DE JOUEUR

OK

MISSION 1

MISSION 2

MISSION 3

MISSION 4

Bibliothèque

Aide

Accès libre

Crédits

Quitter



Conectando

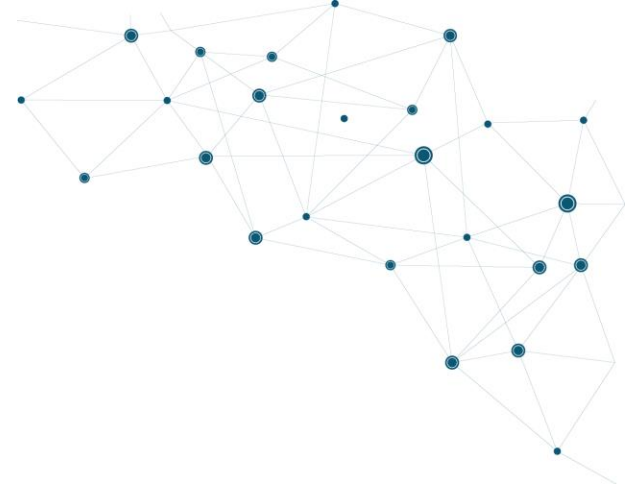
Inteligencia colectiva +
Logística



Piensa en GRANDE

Empieza con poco

actúa rápido



SiT-LOG Lab

Laboratorio Nacional
Sistemas de Transporte y Logística

Inteligencia Colectiva en Acción



INTELIGENCIA COLECTIVA EN LOGÍSTICA

Asociación Mexicana de Logística y Cadena de Suministro, A.C. [AML]::

*“Es la capacidad para **resolver problemas logísticos** en **colaboración** con otros especialistas miembros de una cadena de suministro que **comparten constantemente** información, conocimiento y prácticas, actuando de manera **coordinada** para incrementar su **sabiduría** y **sinergia**, logrando un **desempeño conjunto** que **individualmente no sería posible alcanzar.**”*



4 0 | DISEÑO

De acuerdo con el Modelo de “Estrella” propuesto por Galbraith (2002):

- **Estrategia** – Las metas y objetivos generales que el SiT-LOG busca alcanzar;
- **Estructura** – Cómo las actividades son agrupadas y coordinadas;
- **Procesos** – Flujo de información y actividades a través de las personas y servicios;
- **Incentivos** – Motivación e incentivos para los individuos;
- **Personas** – Selección, adquisición y desarrollo de competencias individuales y colectivas.



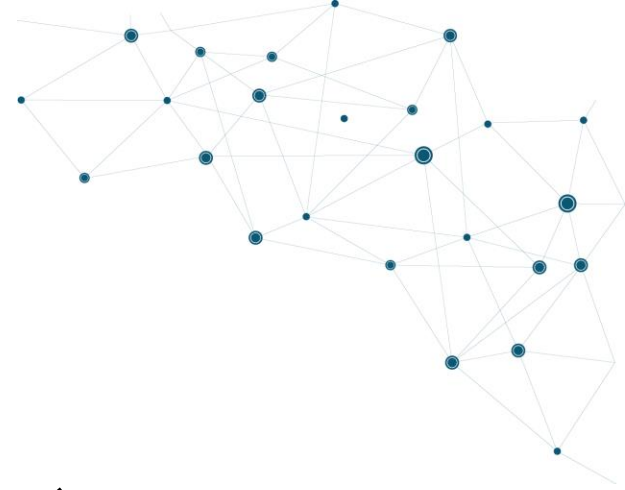
ESTRATEGIA

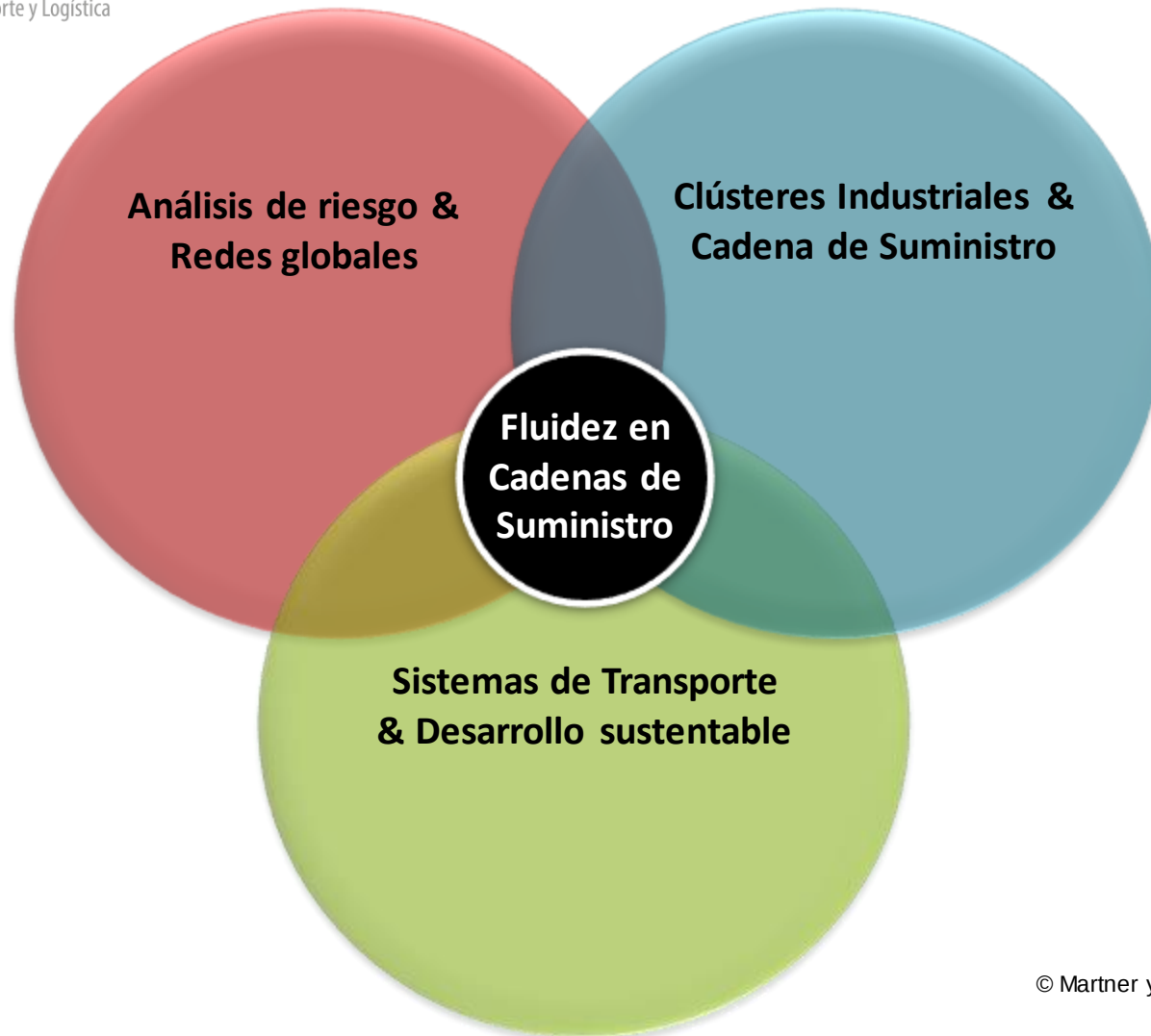
El primer paso fue asegurar que las tareas que el SiT-LOG (la red) deseaba desarrollar estuvieran alineadas con estrategia y capacidades.

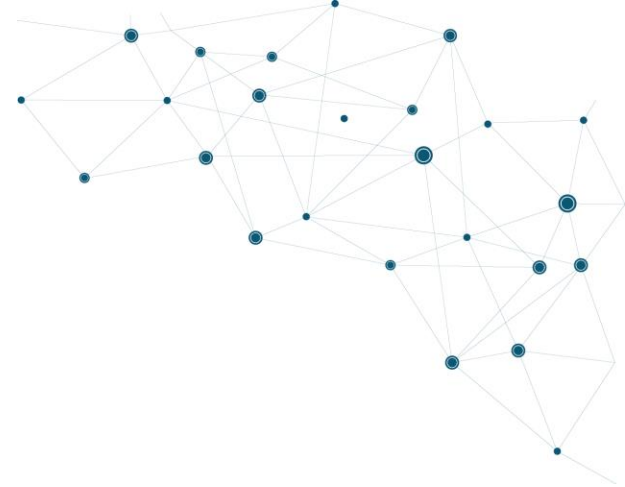
Es así como se desarrolló una identificación de tareas:

- **Tareas de generación** – Incluye tareas creativas y de planeación, las cuales requieren generación de ideas. Para alcanzar el éxito, los miembros de la red necesitan trabajar en paralelo de forma que puedan desarrollar tantas ideas divergentes como sea posible;
- **Tareas compensatorias** – Tareas en las cuales por ejemplo, el desempeño de unos, cubre las fallas de otros..

El tipo de tarea a la que se enfrenta la red tiene implicaciones importantes para la composición, los incentivos, estructura y procesos del SiT-LOG.







MISIÓN

Incrementar el **conocimiento** y la **innovación** en Sistemas de Transporte y Logística a través de la colaboración con actores públicos y privados para mejorar el conocimiento y tecnología que apoye la **competitividad logística** de Mexico.

VISIÓN

Ser un Laboratorio en Sistemas de Transporte y Logística internacionalmente reconocido por su espíritu emprendedor para desarrollar **investigación aplicada** y **tecnología**.



ESTRUCTURA (1/4)

Coordinación es uno de los problemas más importantes que un grupo o una organización debe resolver para ser eficaz (March and Simon, 1958).

Para nosotros, coordinación es entendida como: “*Un proceso de sincronización o alineación de las actividades de los miembros de acuerdo a su secuencia y tiempo*” (Woolley et al., 2016).





ESTRUCTURA (2/4)

Debido a que dentro del SiT-LOG existen diferentes capacidades, con el interés de integrarlas de mejor manera, se diseñó una **estructura en red**. Tres aspectos se tomaron en cuenta :

- **Capacidades de los miembros** – En 2015, un proceso de planeación estratégica a nivel internacional fue desarrollado. Como resultado se obtuvo un detallado mapa de necesidades y competencias.
- **Necesidades regionales** – Como todas las organizaciones que trabajan de forma eficaz en red, fue necesario diferenciar su contribución de valor agregado al conjunto. El objetivo general fue dividirse en diferentes propuestas de valor agregado;
- **Capacidades financieras y de administración** – Con base en un enfoque de "hub and spoke", para garantizar el avance del proyecto global, se crearon planes específicos en línea con las condiciones locales y se opera una gestión centralizada.



ESTRUCTURA (3/4)

De acuerdo con la ampliamente aceptada Teoría de la Contingencia para el diseño de organizaciones (Lawrence and Lorch, 1967),

El enfoque integral seguido durante el diseño del SiT-LOG buscó gestionar las interdependencias. Como resultado, se uso un enfoque de **recursos compartidos**.

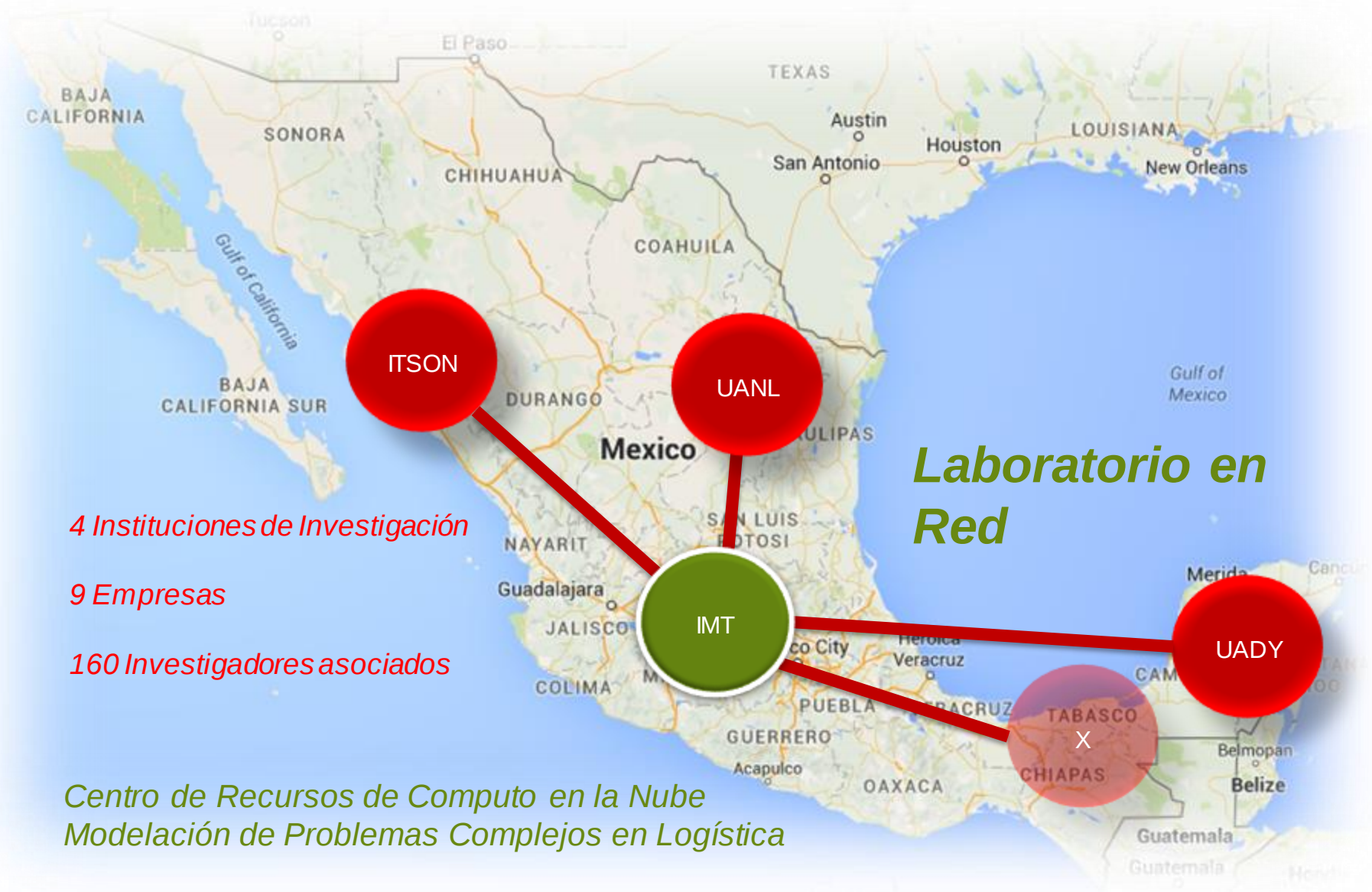


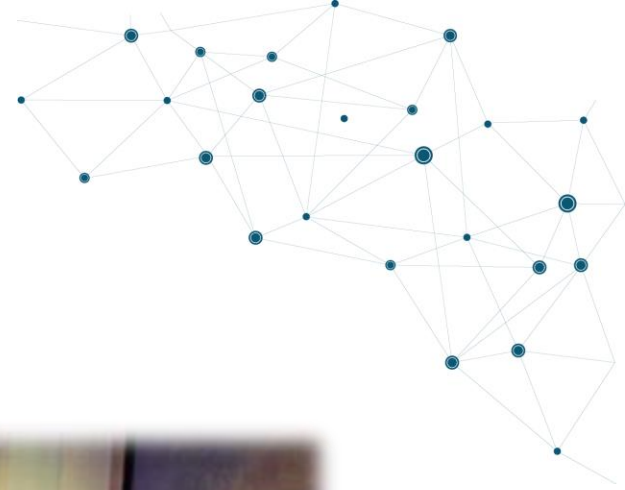


ESTRUCTURA (4/4)

De éste modo, la infraestructura se diseñó alrededor de tres pilares:

- ***Centro de Recursos de Computo en la Nube*** – Se realizó una fuerte inversión en servidores y software. Actualmente, SIT-LOG comparte con sus miembros interesantes capacidades de optimización logística y simulación;
- ***Programas de Maestría Inter-Institucional*** – Cada miembro del SiT-LOG ofrece estudios de posgrado en logística, el objetivo a mediano plazo es compartir las capacidades de enseñanza para integrar un programa competitivo que puede integrar diferentes capacidades, enfoques y competencias. Al mismo tiempo, usar la Certificación en Logística y Cadena de Suministro (AML), como parte del valor agregado de los programas;
- ***Plataforma para la Inteligencia Colectiva*** – Ahora se está probando una plataforma común para compartir prácticas, conocimientos e ideas.





Colaboración con COPARMEX Creación del Clúster de la Logística de Querétaro

Personas

Investigadores

Estudiantes

Profesionales
y Burócratas

Sistema de Inteligencia Colectiva

Plataforma
informático

Laboratorio
Multi-Campus

Desarrollo de
la red

Admon.
Proyectos

Organización

Valor Agregado

Investigación
Aplicada

Educación y
Capacitación

Transferencia
Tecnológica

Usuarios

Aliados
Tecnológicos

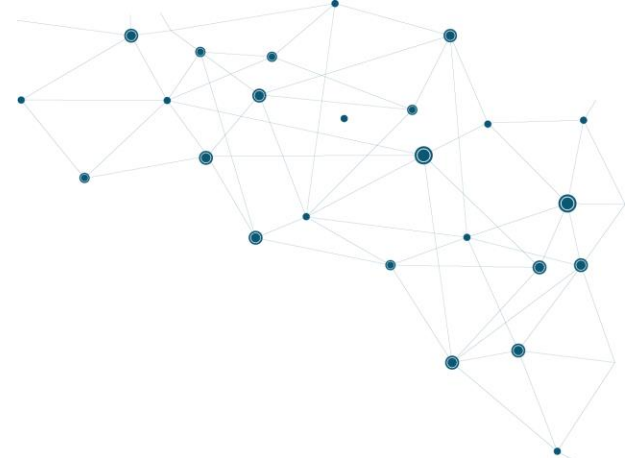
Aliados
Investigación

+ 80 hectáreas + 160 Investigadores
IMT Campus de Investigación

IMT – Laboratorio Nacional
Sistemas de Transporte y Logística

A EDIFICIO PRINCIPAL "MAESTRO ALFONSO RICO RODRÍGUEZ".
B EDIFICIO DE AULAS "ING. IGNACIO NABOR CARRILLO".
C CENTRO DE COMPUTACIÓN AVANZADA DEL TRANSPORTE "ING. FRANCISCO J. JAUFRED MERCADO".
D CENTRO DE INFORMACIÓN Y DOCUMENTACIÓN "ING. ANTONIO DOVALÍ JAIME".
MÓDULOS DE INVESTIGADORES:
E "ING. FERNANDO ESPINOSA G".
F "ING. MARIANO GARCÍA SELA".
G "ING. CARLOS VALLEJO MARQUEZ".
H "ING. FRANCISCO TOGNO PURÓN".
I "ING. MODESTO ARMILLO MEJÍA".
J EDIFICIO DE ALMACÉN.
K LABORATORIO DE HIDÁULICA MARÍTIMA "ING. LUIS ENRIQUE BRACAMONTES".
L LABORATORIO DE INFRAESTRUCTURA "ING. JAVIER BARROS SIERRA".
M LABORATORIO DE DESEMPEÑO VEHICULAR Y DE MATERIALES "ING. WALTER C. BUCHANAN".
N LABORATORIO DE CALIBRACIÓN DE BOYAS.
O PISTA DE PRUEBAS VEHICULARES DEL CENTRO EXPERIMENTAL ES SEGURIDAD VEHICULAR.

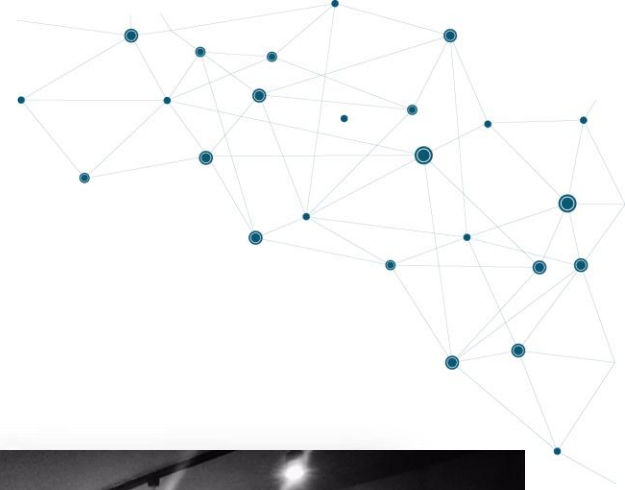
©2010 Google



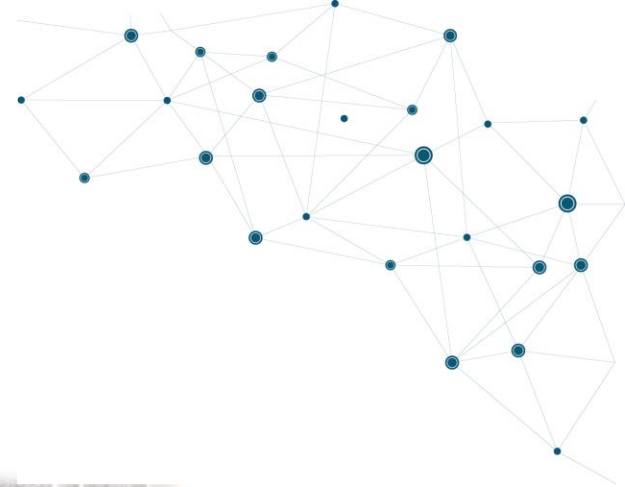
Entrada Laboratorio Nacional en Sistemas de Transporte y Logística



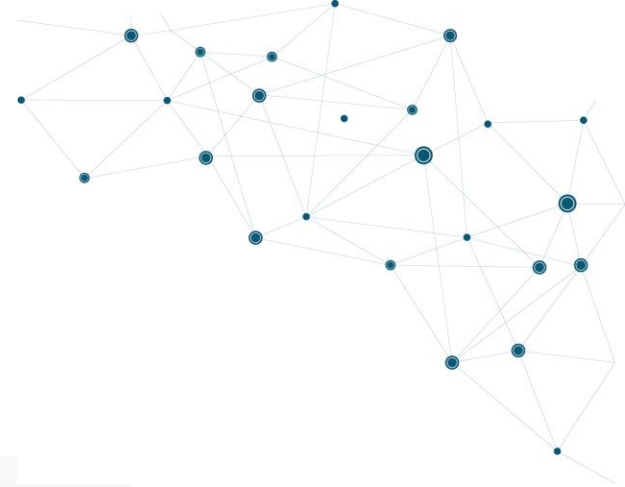
Centro de Análisis Avanzado Diseño de Sistemas Logísticos Complejos



Centro de Análisis Avanzado Diseño de Sistemas Logísticos Complejos



Centro de Recursos de Computo en la Nube



Conexión dedicada de internet de alta velocidad

NATIONAL LABORATORY FOR TRANSPORTATION SYSTEMS AND LOGISTICS

MASTER'S DEGREES

In a highly competitive world, counting with a master's degree has become a requirement. The master's degrees offered by the IMT SiT-LOG network focus on transportation, logistics, and supply chain. Not only do they fully meet companies and governments decision-makers' needs by bringing state-of-the-art logistic technics that can be applied on a daily basis, but also top students' needs by offering the required skills for a brilliant career. Come and be part of the best-trained logisticians in Latin America!



Master's Degree in Logistics and Supply Chain



Master's Degree in Supply Chain Management



Master's Degree in Operations Management



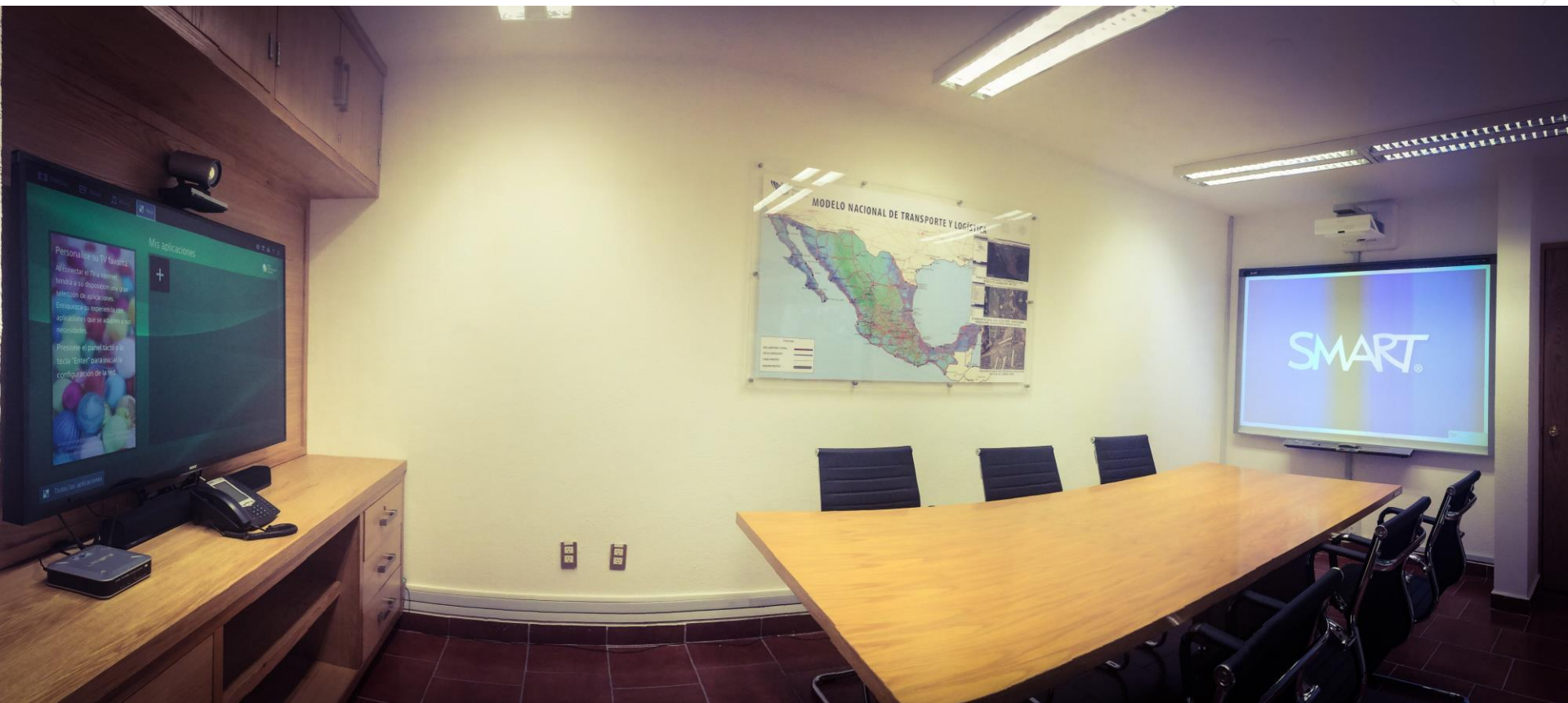
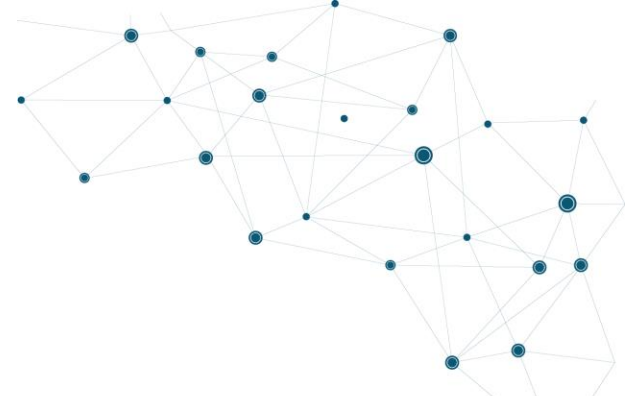
Train with the best! Our network counts with over 160 experts located in Mexico and around the world.



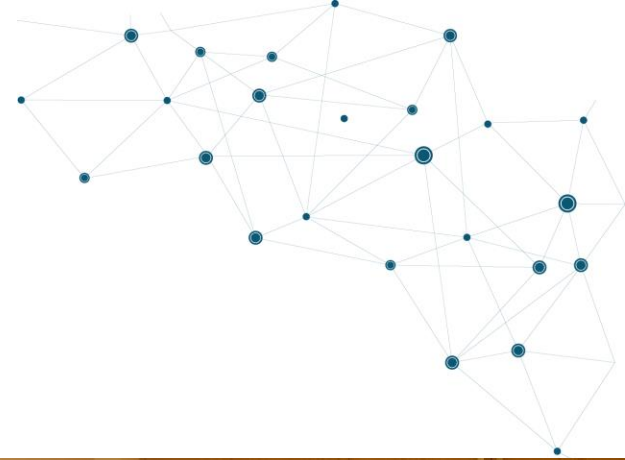
Access the results of research and technology innovation. Get strategic advice to find public funding to develop your projects.



Thanks to our world-class abilities, you can count on us to give distinctive added value to your products and services.



Oficina para el Diseño de Iniciativas Estratégicas



Oficina para el Diseño de Iniciativas Estratégicas



CERTIFICACIÓN AML Pro Global

[INICIAR SESIÓN](#)



[INSTRUCCIONES](#)

[NOTICIAS](#)

[INSTRUCTORES](#)

[CONTACTO](#)

ASOCIACIÓN MEXICANA DE LOGÍSTICA Y CADENA DE SUMINISTRO A.C.

NATIONAL LABORATORY FOR TRANSPORTATION SYSTEMS AND LOGISTICS

MEMBERS

The IMT SiT-LOG is a specialized research unit for scientific development and innovation in transportation systems and logistics. Its 3 main functions are: i) Developing research in the frontier of knowledge; ii) training world class human resources; iii) offering technological services to the production sector.

By wishing to develop collective intelligence in logistics, the IMT SiT-LOG has established partnerships with the Mexican Institute for Transportation (head offices) the Technological Institute of Sonora (ITSON), the Autonomous University of Nuevo León (UANL) and the Autonomous University of Yucatan (UADY).

These institutions are leaders in research and are located in different regions of Mexico. Their respective regional leadership enables the development of a logistical ecosystem with other educational and/or business organizations, as well as with government agencies. These partnerships will facilitate the scientific-technological expansion of the different research groups in Mexico.

The state-of-the-art services offered by the CONACYT National Laboratory in Transportation Systems and Logistics aim to support the financial sustainability of a first-class research infrastructure

Gastón Cedillo

Technical Director

National Laboratory for Transportation Systems and Logistics

Jan C. Fransoo

Top International Advisor

TU/e



TRAINING AND
WORKSHOPS

Train with the best! Our network counts with over 160 experts located in Mexico and around the world.



TECHNOLOGY
TRANSFER

Access the results of research and technology innovation. Get strategic advice to find public funding to develop your projects.



APPLIED
RESEARCH

Thanks to our world-class abilities, you can count on us to give distinctive added value to your products and services.



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI
DI GENOVA



UNIVERSITÉ
LAVAL

HEC MONTRÉAL



ARIZONA STATE
UNIVERSITY



Massachusetts
Institute of
Technology

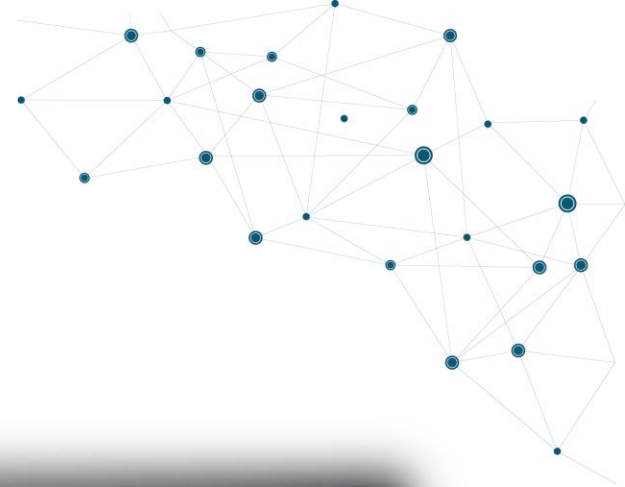


DEVELOPMENT BANK
OF LATIN AMERICA



ORGANIZACIÓN DE LAS
NACIONES UNIDAS
UNITED NATIONS





Sesiones de integración con la industria



MéxicoLogístico[®]

Asociación Mexicana de Logística & Cadena de Suministro, A.C.



the mind of movement

MACROLYNK[®]

YOlogístico.com



CLÚSTER DE TRANSPORTE Y LOGÍSTICA DE NUEVO LEÓN A.C.



ROUTICS

PROCESOS

Los procesos más pertinentes para la inteligencia colectiva son los que caracterizan a los sistemas inteligentes en la naturaleza:

- **Memoria en grupos** – Un sistema compartido que los individuos y grupos desarrollan para codificar, almacenar y recuperar colectivamente información y conocimiento. Los indicadores son: especialización, credibilidad y coordinación;
- **Resolución de problemas** – La capacidad de los grupos para procesar la información de manera efectiva –compartir detalles relevantes, valorar apropiadamente la información y llegar a las mejores conclusiones- está directamente vinculada al equipo.
- **Aprendizaje** – Cambios en un grupo –Incluyendo cambios en procesos, rutinas y/o desempeño- Que ocurre en función de la experiencia.



PROCESOS

- Congreso Internacional;
- Plataforma para IC;
- Clústeres industriales;
- Proyectos integradores;
- Seminarios locales;
- Seminarios en red.



CiLxG[®] | International Congress on Logistics & Supply Chain

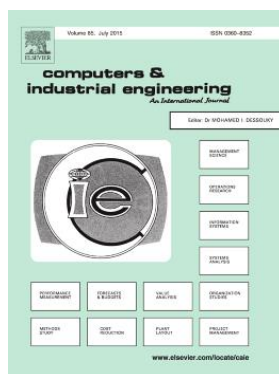
Idioma/Language

BUSCAR



Invitation 2017

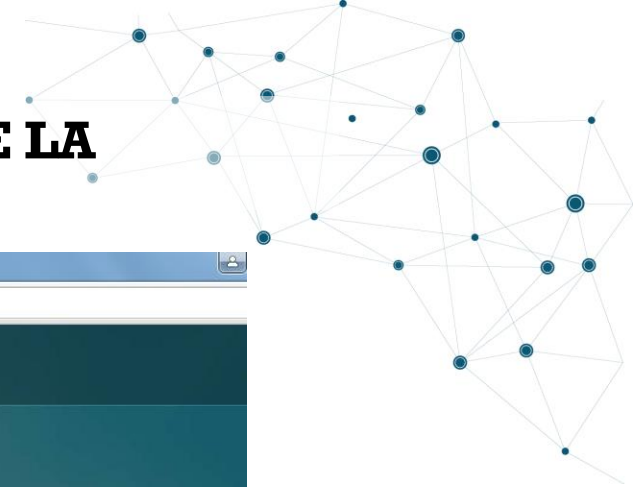
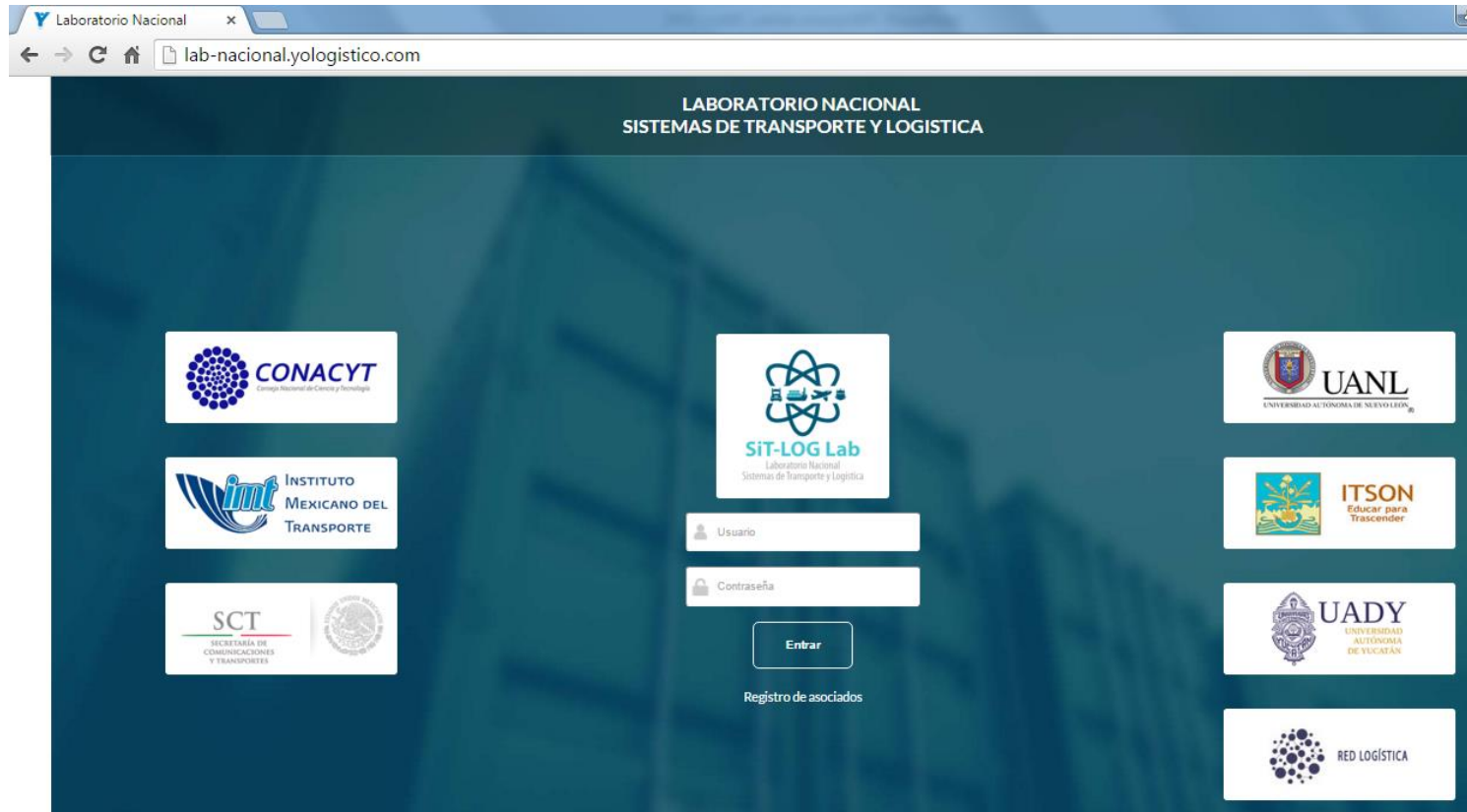
>> The International Congress of Logistics and Supply Chain (CiLOG), is one of the leading events in this area in Latin America. headquarters in Sonora Institute of Technology the days 4-6 October 2017



Special Issue:
“Data-driven decision making in Latin American supply chains”

Computers & Industrial Engineering

PLATAFORMA PARA EL DESARROLLO DE LA INTELIGENCIA COLECTIVA



Mejora de la **Inteligencia Colectiva**
a través de plataformas para compartir conocimientos
y mejores prácticas de la cadena de suministro.



PLATAFORMA DE COLABORACIÓN EN RED

Bienvenido Miguel

100
Créditos



Miguel Gastón Cedillo Campos



3 Experiencias
0 Retos

100
créditos

13
innovar

configuración



INDICADORES



INSTITUTO MEXICANO DE TRANSPORTE (SEDE)

Public. de Inv. 100% RH 100%
Acciones de Vinculación 100% Servicios de Investigación 100%



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

Public. de Inv. 100% RH 100%
Acciones de Vinculación 100% Servicios de Investigación 100%



INSTITUTO TECNOLÓGICO DE SONORA

Public. de Inv. 100% RH 100%
Acciones de Vinculación 100% Servicios de Investigación 100%



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE YUCATÁN

Public. de Inv. 100% RH 100%
Acciones de Vinculación 100% Servicios de Investigación 100%



RED LOGÍSTICA

Public. de Inv. 100% RH 100%
Acciones de Vinculación 100% Servicios de Investigación 100%

Envía un tweet | Red Logística @Red_SiTLog



INCENTIVOS

Hay dos fuentes de motivación: la motivación extrínseca y la motivación intrínseca.

- **Motivación extrínseca** – Los incentivos monetarios son una de las maneras más comunes de inducir altos niveles de esfuerzo en los entornos organizacionales tradicionales;
- **Motivación intrínseca** – Satisfacción interna asociada con el trabajo en sí.





7 6



PERSONAS

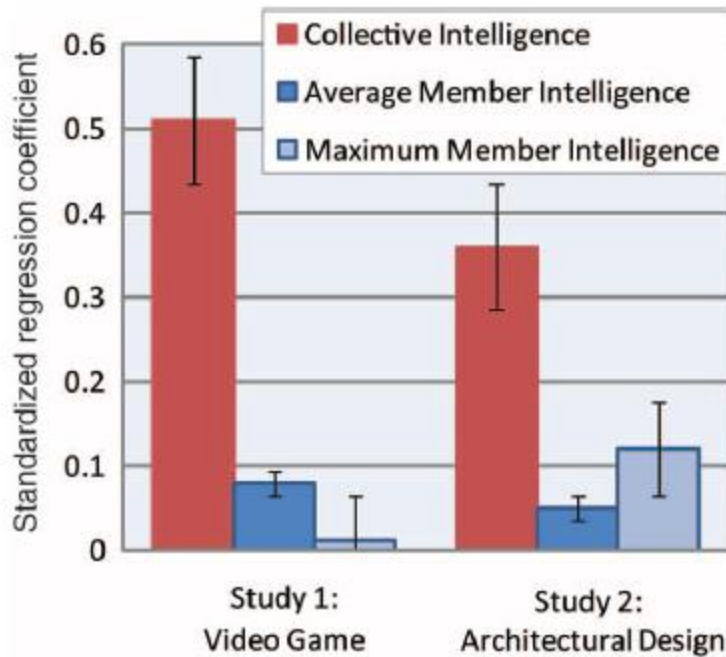
El enfoque de procesamiento de la información sugiere que un **equipo diverso** con una relativamente **amplia gama de conocimientos, destrezas y habilidades** pertinentes a las tareas tiene un grupo más amplio de recursos para tratar **problemas no rutinarios**.

- ***Diversidad técnica;***
- ***Igualdad de genero;***
- ***Diversidad cultural.***

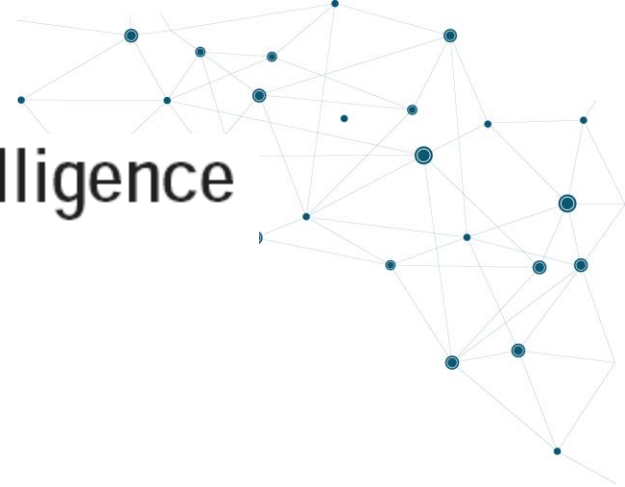


Evidence for a Collective Intelligence Factor in the Performance of Human Groups

Anita Williams Woolley,^{1*} Christopher F. Chabris,^{2,3} Alex Pentland,^{3,4}
Nada Hashmi,^{3,5} Thomas W. Malone^{3,5}



This “c factor” is not strongly correlated with the **average or maximum individual intelligence of group members** but is correlated with the average **social sensitivity** of group members, the **equality in distribution of conversational turn-taking**, and the **proportion of females in the group**.





PERSONAS

Equipos reducidos y motivados en innovar.

- ***Equipos de tres (3) personas con diferentes especialidades*** – Se parten los proyectos de forma que se tengan resultados rápidos y alcanzables;
- ***20% del tiempo disponible para proyectos de innovación personales*** – Espacio para la innovación en proyectos personales que impacten las actividades del Laboratorio;
- ***Sistema de integración de la innovación personal al flujo de valor del Laboratorio*** – Integración de innovaciones a la oferta de servicios del Lab y beneficios del innovador (3M).



Nuestro Equipo
IMT



¡Gracias!

Sus preguntas son bienvenidas

gaston.cedillo@imt.mx