

Modelo para la Creación de Redes de Conocimiento por medio de Internet de las Cosas (IoT)

Chadwick Carreto, Francisco Cerda
ESCOM-IPN

Rolando Menchaca ESIME -IPN

2018

Contenido

1. Introducción
2. Problemática
3. Propuesta
4. Modelo de Conformación de Redes de Conocimiento
5. Implementación del Modelo
6. Resultados
7. Conclusiones

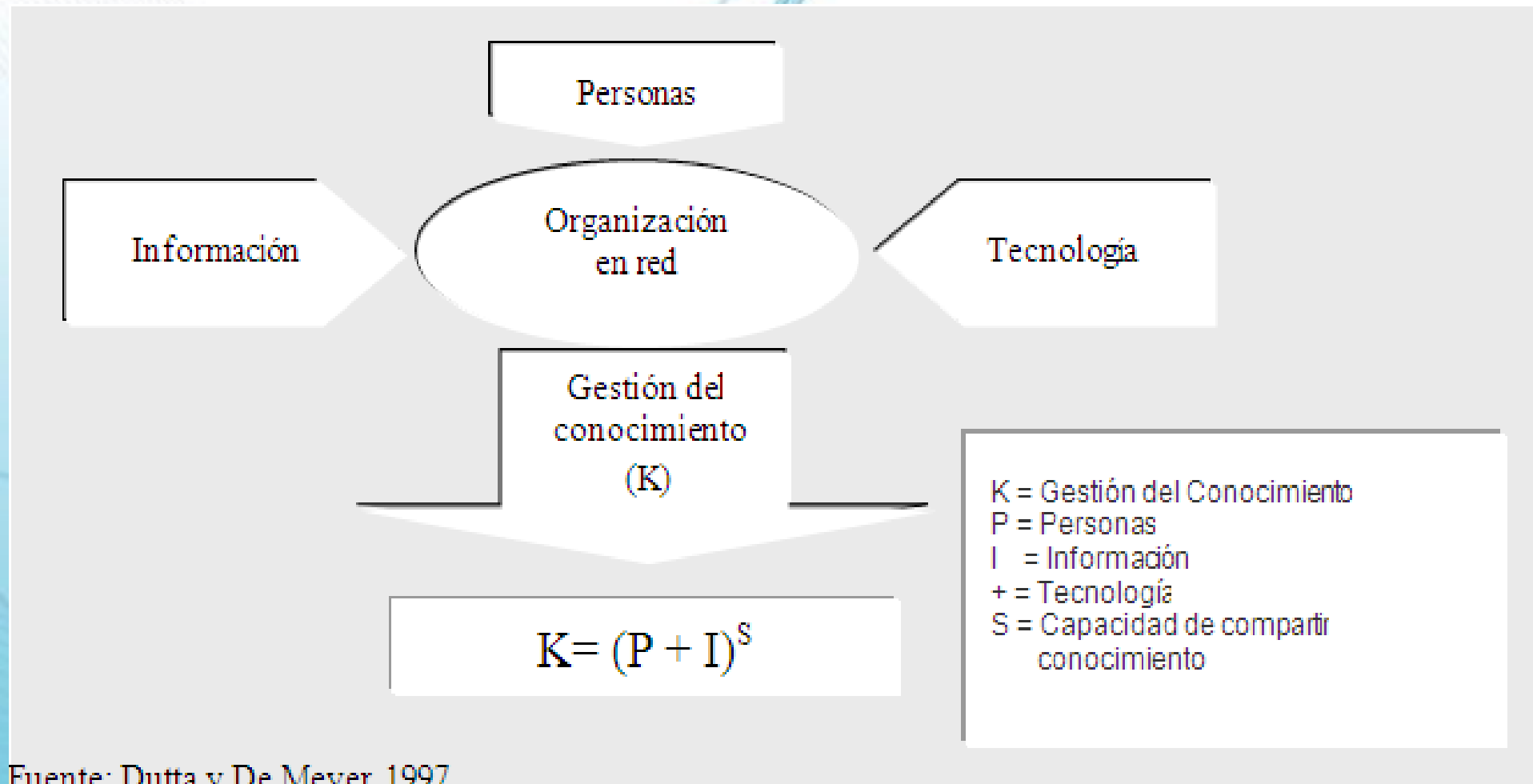
Introducción

- En el presente trabajo se muestra el desarrollo de un Modelo para la creación de Redes de Conocimiento (MRC) basado en redes de nodos móviles, este modelo permitirá compartir información pertinente y útil para diferentes tipos de usuarios que se encuentren dentro de un entorno de Internet de las Cosas (IoT).

Propuesta

- El MRC permite la comunicación entre entes móviles que se integran en una red de nodos móviles, estos nodos comparten sus estados e información y cuentan con servicios que les permiten administrar el conocimiento, principalmente en los procesos de recopilación, clasificación y búsqueda de información de acuerdo a un perfil y necesidades específicas para la generación de redes de conocimiento. El MRC pretende poner a disposición de los usuarios, herramientas para el desarrollo de comunicación tanto síncrona como asíncrona en el ambiente de Internet de las Cosas donde se encuentren operando y colaborando.

Propuesta



Fuente: Dutta y De Mever. 1997.

Propuesta

- De acuerdo a esta problemática, es importante que las organizaciones cuenten con modelos de gestión de conocimiento y redes que permitan un desarrollo de sus capacidades personales por medio de esquemas que permitan compartir y generar conocimiento de forma práctica, sencilla y económica.
- Cambiar el Paradigma =
La información busca al individuo generador del Conocimiento

Propuesta

- En el mundo real, los individuos comparten información y de acuerdo a sus características y a la necesidad de trabajar con esa información se les puede clasificar en grupos de interés y de conocimiento. En este caso, las características que definen la pertenencia a un grupo son las necesidades que poseen los individuos, así como la forma en que interactúan con otros elementos de la Red de Conocimiento (RC). Bajo este esquema, las redes están caracterizados por los tipos de usuarios que interactúan entre sí.

Modelo de Conformación de Red de Conocimiento

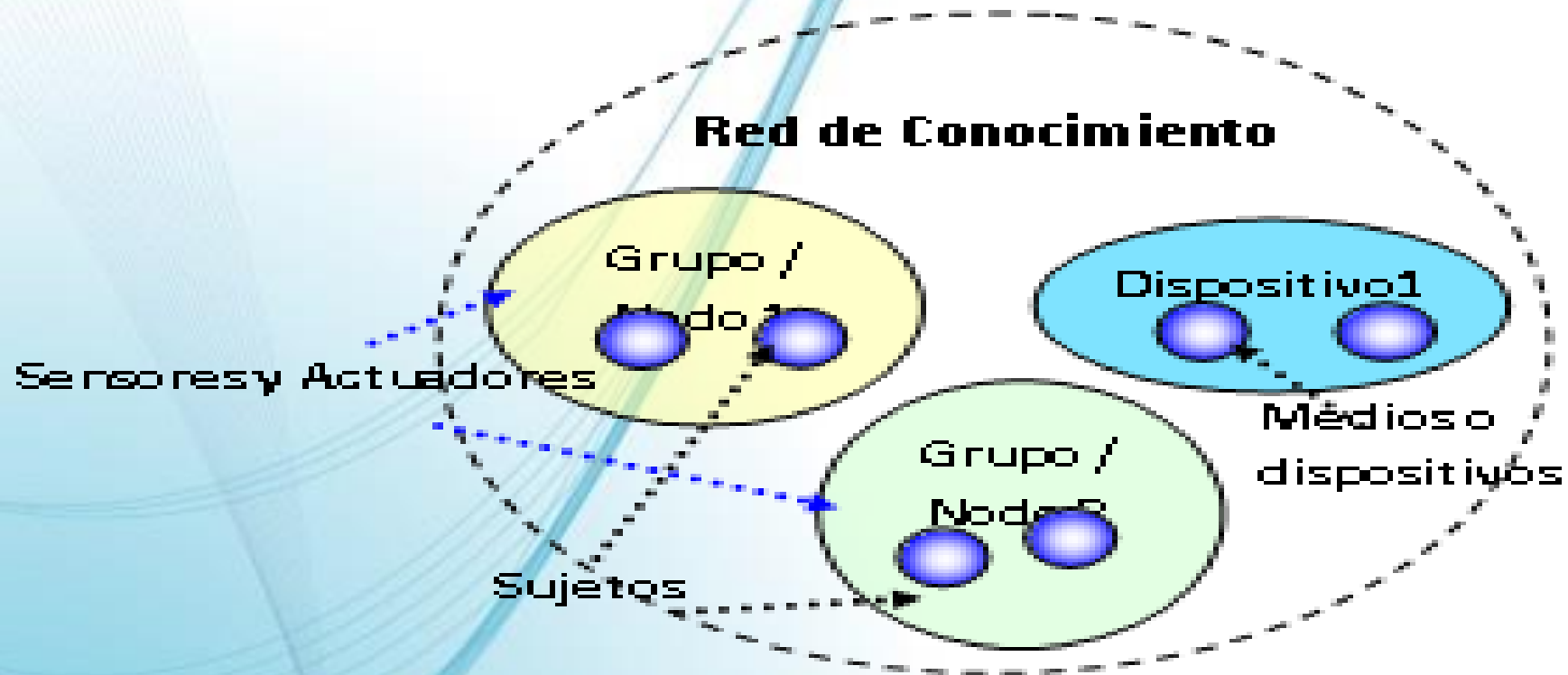


Figura 2. Componentes de una Red de Nodos donde se puede establecer esquemas de colaboración entre grupos de usuarios y dispositivos móviles.

Conformación de Red de Conocimiento

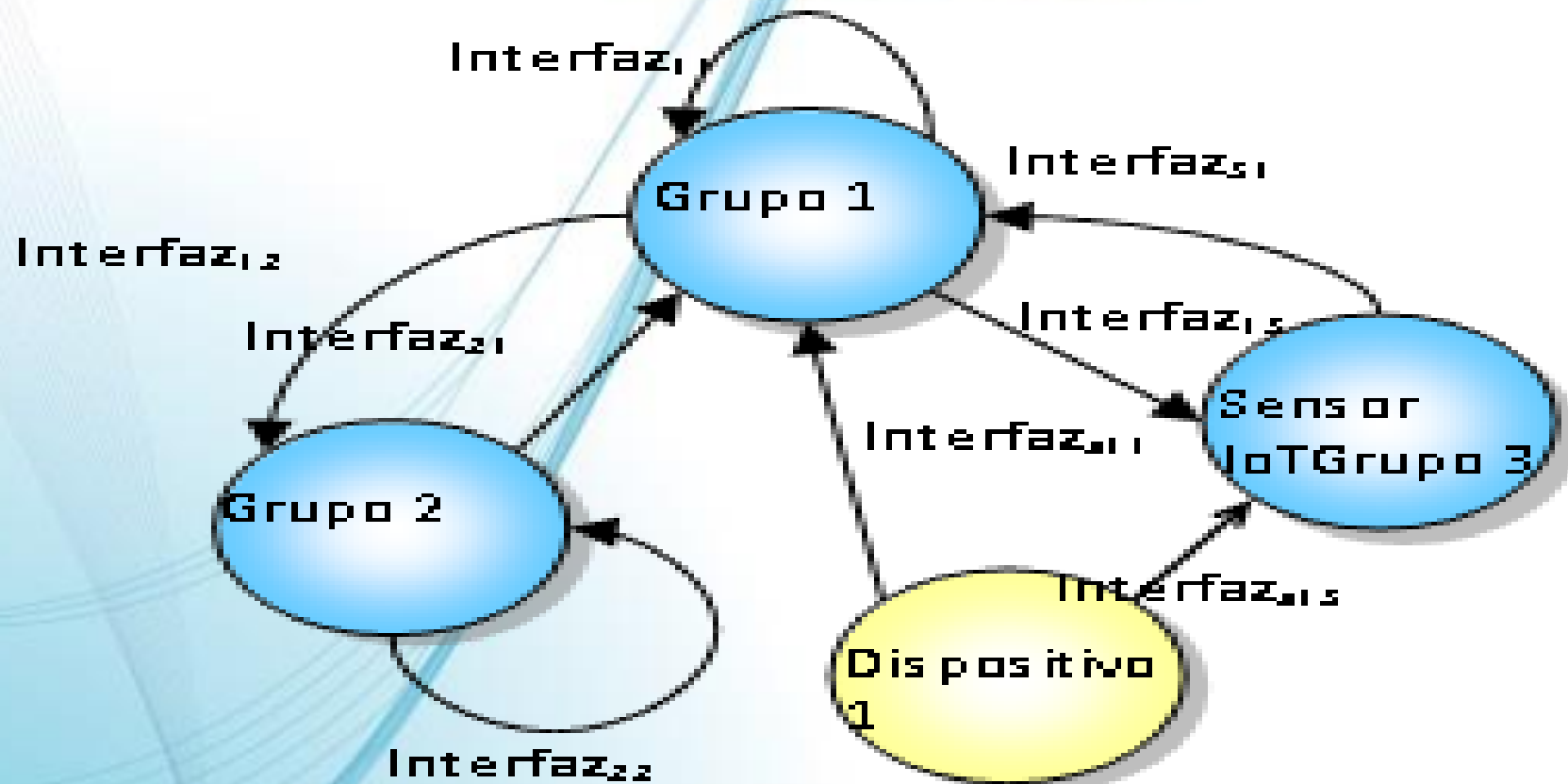
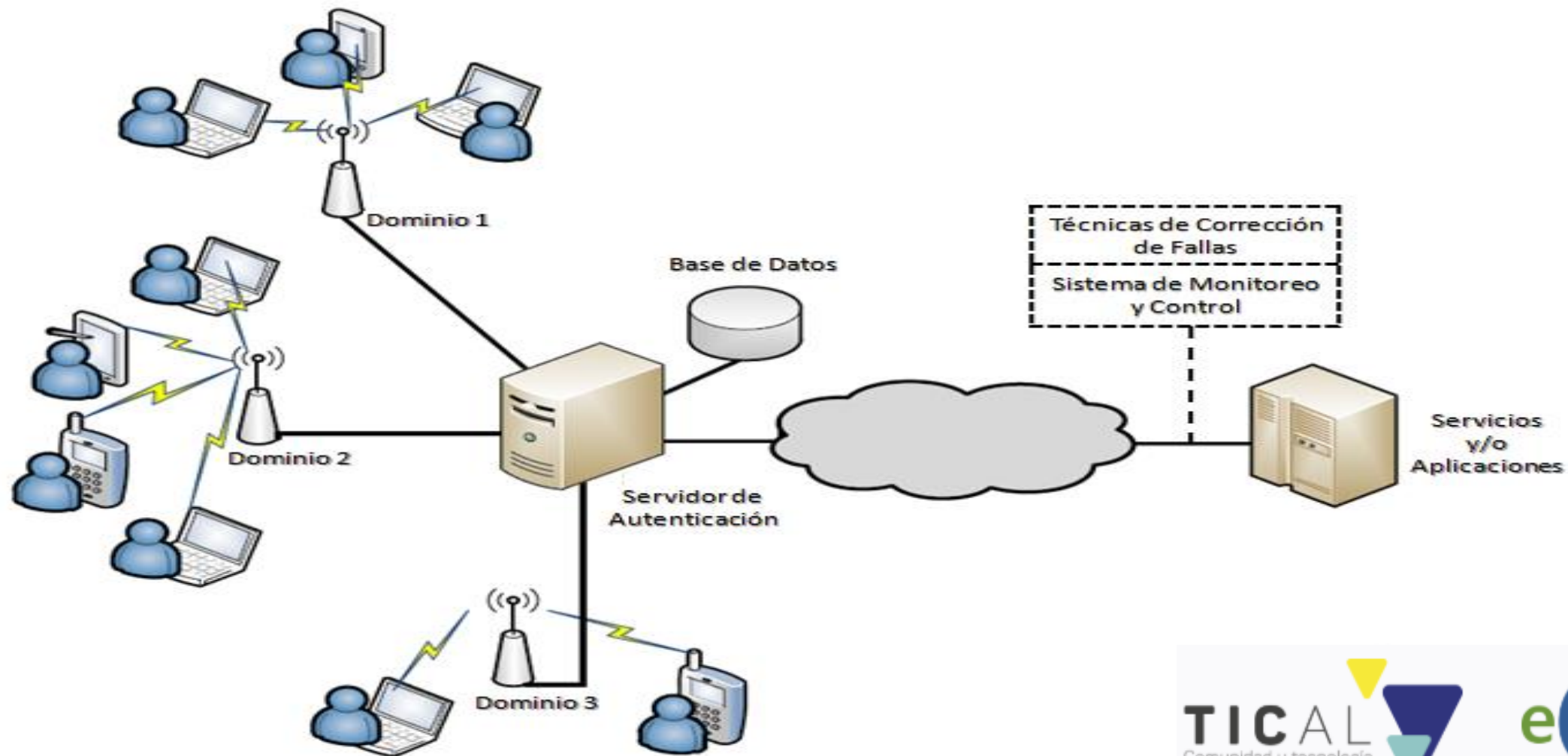


Figura 3. Definición de las interacciones entre los diferentes grupos de entes, así como con los dispositivos dentro de un RC.

Implementación del Modelo y Resultados

- El modelo está pensado en sistemas móviles y básicamente en redes de Internet de las Cosas, donde se define que cada usuario dispone de uno o varios dispositivos o sensores de interconexión y que los grupos que generan una o varias redes de conocimiento se conectan por medio de dominios de interconexión, esto se logra por medio de varias Tecnologías Inalámbricas que pueden interoperar entre sí, de manera que esto no sea un obstáculo en la comunicación, pero para fines prácticos se trabaja con equipos conectados a redes Wi-Fi con el estándar IEEE 802.11g. La interacción que se tenga con el usuario final es fundamental en los objetivos que persigue el modelo, ya que aquí es donde se hace sentir al usuario cómodo y totalmente familiarizado con la gestión de servicios además de ofrecérselos en el tiempo y forma en que los solicita

Implementación del Modelo



Implementación

- En un campus Académico (ESCOM) con alumnos reales, se le dio servicio de acuerdo a su perfil y compartiendo los servicios de:
- Consulta de Servicios Escolares (Evaluaciones)
- Consulta de Materiales y Documentación
- Control de Asistencia

Resultados

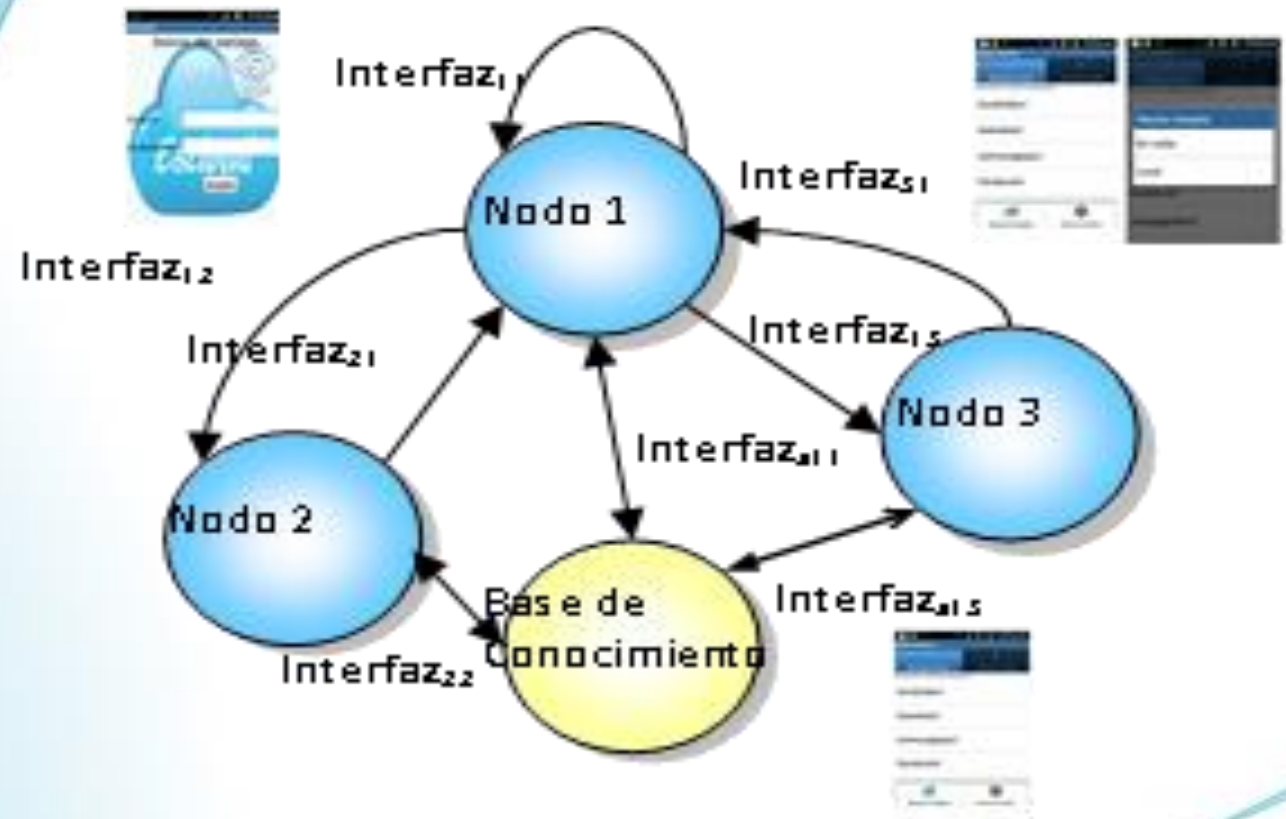
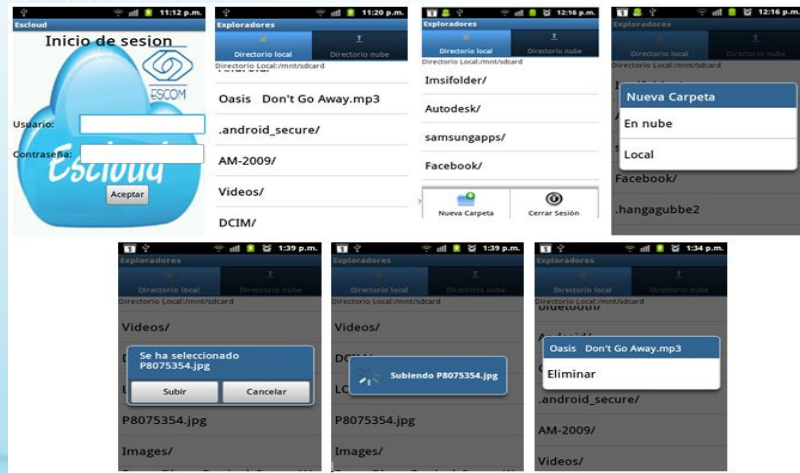


Figura 6. Interconexión entre Nodos de la Red IoT de Prueba.

Resultados

- De acuerdo a los resultados obtenidos, se planea que este proyecto pueda ser aplicado a muchos más nodos y a diferentes redes, de acuerdo a los estudios y evaluaciones tecnológicas, con una infraestructura tecnológica básica de Internet de las Cosas se puede atender a un promedio de 600 a 1000 nodos simultáneamente en línea, fuera de línea se puede atender a una cantidad muchísimo más grande que oscila entre los 1000 a 5000.
-
- Esto se logra gracias a que los requerimientos de equipo son mínimos y la comunicación es sencilla, los entes no requieren invertir en gran cantidad de recursos y cada día son más económicos los recursos necesarios y dispositivos que generan información por medio de IoT.

Conclusiones

- La principal aportación del Modelo propuesto es la de permitir actuar con más movilidad ahorrando tiempo y esfuerzo en la generación de redes de conocimiento. El modelo por sí mismo es otra forma de ayudar a las personas a llevar a cabo sus funciones en cualquier área que se desarrollen, no solo porque facilita el trabajo sino porque nos abre una puerta a tener acceso a información explícita bien definida y pertinente en el momento que se requiera y de los dispositivos que la generan.

Conclusiones

- Recabar información, sintetizarla, reflexionar sobre ella, discutirla, eso es lo esencial en la administración del conocimiento; la tecnología tiene que apoyar los cuatro tipos de actividad y al automatizar la adquisición de la información por medio de Internet de las cosas se facilitan muchísimos aspectos.
- El conocimiento jamás será definitivo. Se incuba y crece sin cesar. Es importante realizar pruebas con múltiples usuarios para identificar el grado de conocimiento adquirido por medio del uso del modelo propuesto.

Gracias por su atención

Preguntas?

Chadwick Carreto Arellano

ccarretoa@ipn.mx

