

JIIIDE 2014

V Jornadas Ibéricas de Infraestruturas de Dados Espaciais

Lisboa | 5 - 7 novembro 2014



INSTITUTO
GEOGRÁFICO
NACIONAL



PROPUESTA METODOLÓGICA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE CAMPUS INTELIGENTES UNIVERSITARIOS: geolocalización *indoor*

SIABATO, Willington

ALONSO-ZÁRATE, Karen Lorena

CÁRDENAS-QUIROGA, Elsa Adriana

PENNA-SALCEDO, Jhonny

LEAL-PÉREZ, Andrea

AGENDA

1. SMART CAMPUS
2. ESTADO DEL ARTE Y APLICACIONES
3. PROPUESTA CAMPUS INTELIGENTE UNIVERSITARIO UMNG
4. OBJETIVOS
5. PROPUESTA METODOLÓGICA
6. TRABAJO FUTURO

SMART CAMPUS

Los Campus Inteligentes son una herramienta demandada en construcciones de gran extensión debido a que apoyan las múltiples tareas de gestión.

Estos sistemas son el punto de partida para estructurar entornos sostenibles y administrables, apoyando la movilidad, la gestión de recursos, control de riesgos, monitorización de infraestructuras, y en general, la gestión integral de las actividades allí desarrolladas.



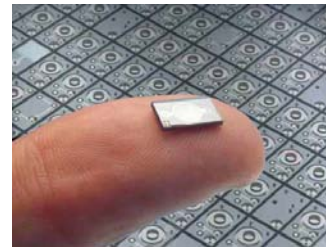
ESTADO DEL ARTE



1960s



1994



2000



2004



1999



1999

ESTADO DEL ARTE



SMART CITY MEDELLIN

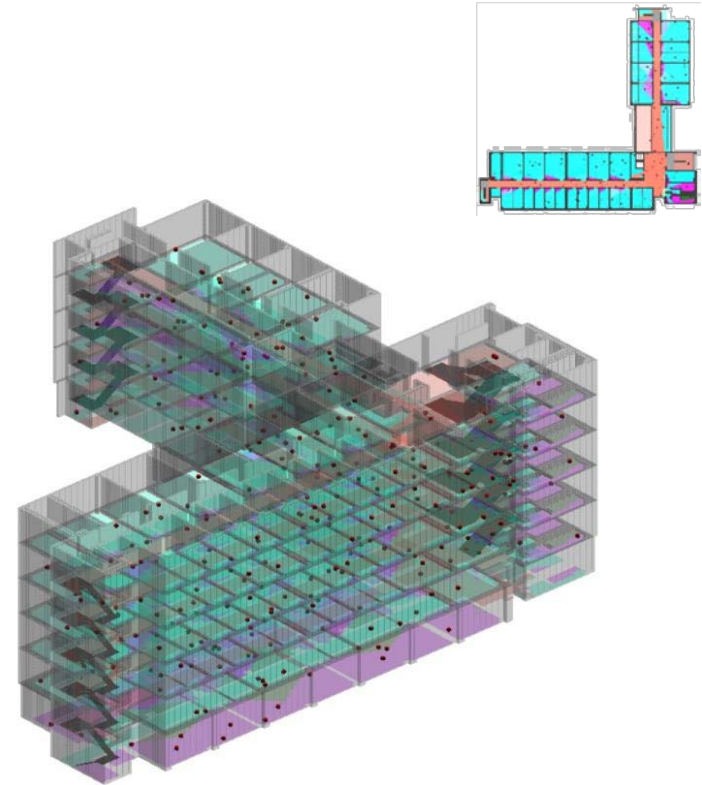
Grupo de capacidades prioritarias:

- Eficiencia y gestión energética.
- Urbanismo y construcción sostenible.
- Seguridad y prevención ciudadana.
- Economía del conocimiento y negocios.
- Las TIC como un elemento transversal.

ESTADO DEL ARTE

AN ENHANCED INDOOR PEDESTRIAN MODEL SUPPORTING SPATIAL DBMS

Aplicación para la gestión de riesgo la cual complementa acciones para evacuación en construcciones a causa de fuego.



ESTADO DEL ARTE



INDOOR NAVIGATION USING AUGMENTED REALITY AND INERTIAL TRACKING

Aplicación para gestión de localización indoor por medio de smartphones y visualización apoyada con realidad aumentada.

ESTADO DEL ARTE

UNIVERSIDAD JAUME I



ESTADO DEL ARTE

UNIVERSIDAD JAUME I



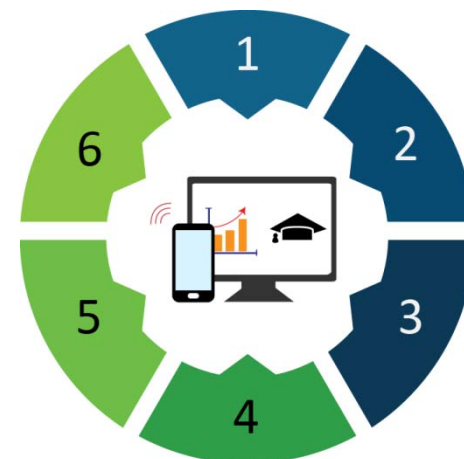
CAMPUS INTELIGENTE UNIVERSITARIO UMNG

La Universidad Militar Nueva Granada cuenta hoy en día con uno de los mejores ejemplos de este tipo de complejos universitarios, el Campus Cajicá, cuyo crecimiento tanto a nivel de infraestructura como de población universitaria requiere el diseño e implementación de un sistema de gestión.



OBJETIVOS

Diseñar e implementar el prototipo inicial del Campus Inteligente Nueva Granada mediante la integración de Tecnologías de Información Geográfica (TIG) y de las Comunicaciones (TIC) para facilitar los procesos de planeación y gestión académico-administrativa en la Universidad Militar Nueva Granada.

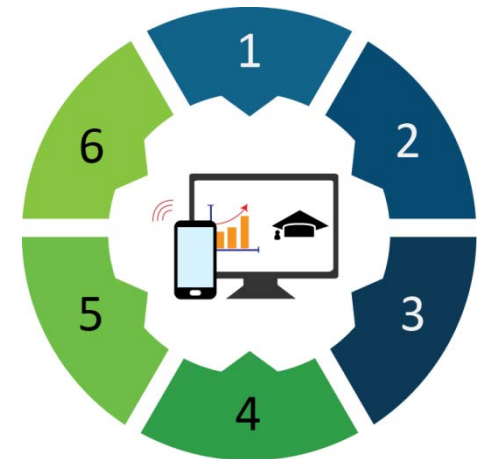


OBJETIVOS

Diseñar e implementar el prototipo inicial del Campus Inteligente Nueva Granada mediante la integración de Tecnologías de Información Geográfica (TIG) y de las Comunicaciones (TIC) para facilitar los procesos de planeación y gestión académico-administrativa en la Universidad Militar Nueva Granada.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Recopilación de información, planos record y demás cartografía actualizada. Caso de estudio Fase I.

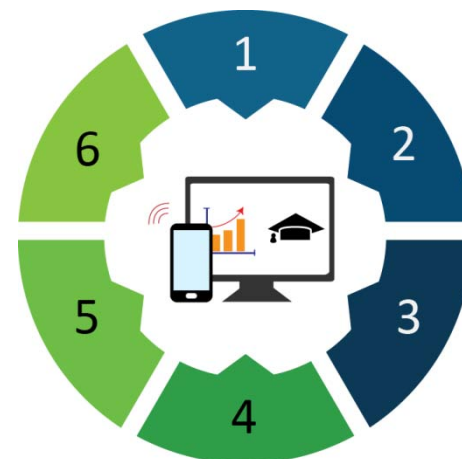


OBJETIVOS

Diseñar e implementar el prototipo inicial del Campus Inteligente Nueva Granada mediante la integración de Tecnologías de Información Geográfica (TIG) y de las Comunicaciones (TIC) para facilitar los procesos de planeación y gestión académico-administrativa en la Universidad Militar Nueva Granada.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

2. Conversión de capas de información CAD a formatos de datos abiertos.

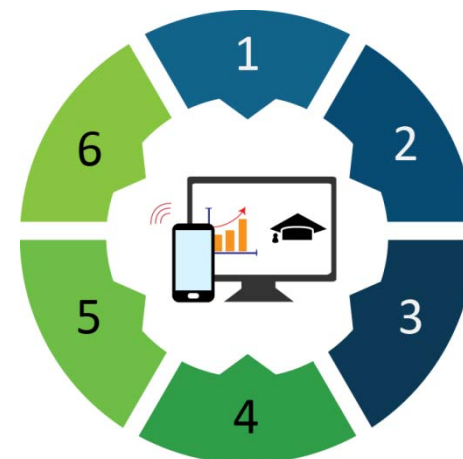


OBJETIVOS

Diseñar e implementar el prototipo inicial del Campus Inteligente Nueva Granada mediante la integración de Tecnologías de Información Geográfica (TIG) y de las Comunicaciones (TIC) para facilitar los procesos de planeación y gestión académico-administrativa en la Universidad Militar Nueva Granada.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

3. Creación de la Base de Datos Espacial incorporando las capas definidas como estratégicas para el análisis de movilidad y accesibilidad.

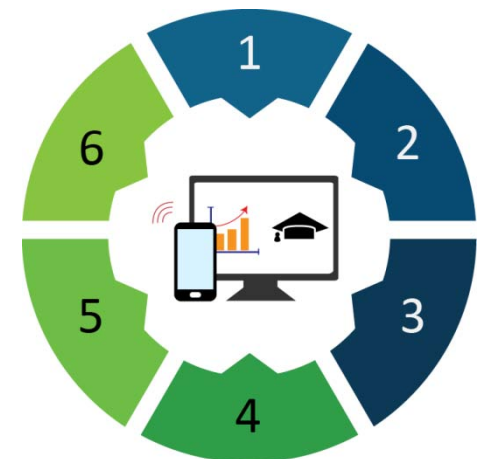


OBJETIVOS

Diseñar e implementar el prototipo inicial del Campus Inteligente Nueva Granada mediante la integración de Tecnologías de Información Geográfica (TIG) y de las Comunicaciones (TIC) para facilitar los procesos de planeación y gestión académico-administrativa en la Universidad Militar Nueva Granada.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

4. Ejecución de algoritmos para la definición de rutas óptimas basadas en las limitaciones de movilidad de los usuarios.

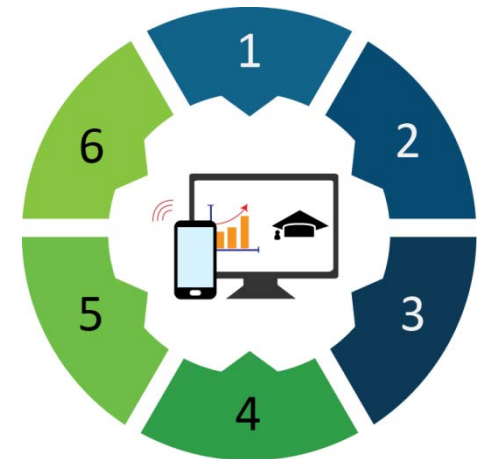


OBJETIVOS

Diseñar e implementar el prototipo inicial del Campus Inteligente Nueva Granada mediante la integración de Tecnologías de Información Geográfica (TIG) y de las Comunicaciones (TIC) para facilitar los procesos de planeación y gestión académico-administrativa en la Universidad Militar Nueva Granada.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

5. Desarrollo e implementación de la interfaz gráfica de usuario (GUI).

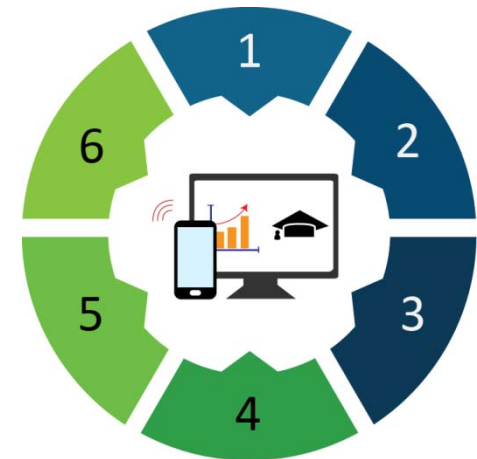


OBJETIVOS

Diseñar e implementar el prototipo inicial del Campus Inteligente Nueva Granada mediante la integración de Tecnologías de Información Geográfica (TIG) y de las Comunicaciones (TIC) para facilitar los procesos de planeación y gestión académico-administrativa en la Universidad Militar Nueva Granada.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

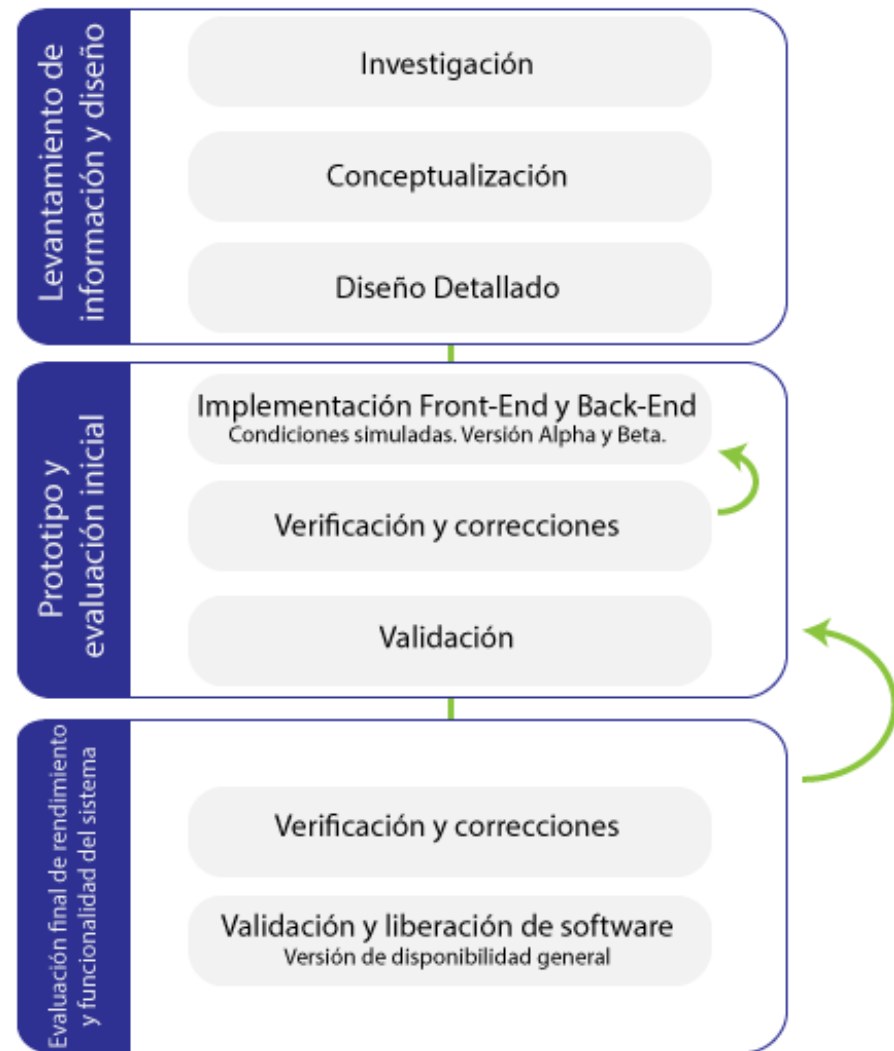
6. Evaluación de rendimiento y funcionalidad del software.



METODOLOGÍA

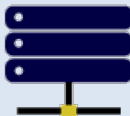
La propuesta metodológica presentada para el desarrollo de Fase I del Campus Inteligente Nueva Granada, se desplegará siguiendo un modelo de arquitectura cliente-servidor.

El modelo de ciclo de vida propuesto para el software será prototipado evolutivo.



LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN Y DISEÑO DETALLADO

- *Etapa de Investigación*
- *Etapa de Conceptualización*
- *Etapa de Diseño Detallado:*

 Operaciones sobre módulo cliente	1. Creación/ actualización del perfil. 2. Visualización panorámica de las instalaciones. 3. Selección/ edición salón de interés para búsqueda contextual. i. Visualización lista de salones. ii. Selección a través de interacción directa con plano. 4. Salida de la aplicación.
 Operaciones sobre módulo servidor	1. Alojamiento/ manejo de información de perfil. 2. Alojamiento/ manejo plano e información indoor 2D. 3. Procesamiento de posición actual de usuario. 4. Procesamiento/ devolución de peticiones de cliente.

LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN Y DISEÑO DETALLADO

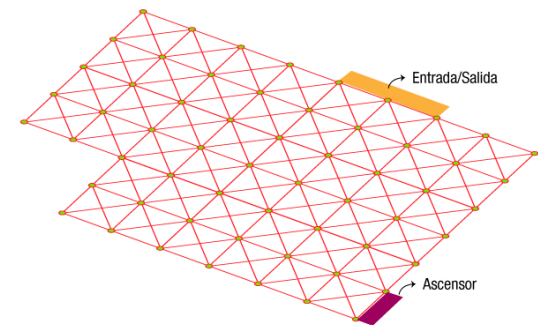
Para el desarrollo del sistema se contemplan 3 tipos de usuario:

- **Super usuario:** Todos los privilegios de acceso al Back-End, se encargará del desarrollo de actividades como mantenimiento, escalamiento y refinación del sistema.
- **Usuario administrador:** Responsable de realizar análisis acerca de los recursos con el fin de ejecutar procesos de toma de decisión
- **Usuario final directo:** Interactúa y tiene acceso al Front-End y datos catalogados como públicos a través de un dispositivo móvil que le permitirá la localización dentro del campus.

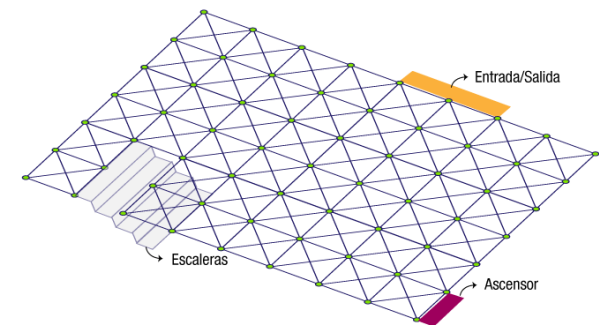
LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN Y DISEÑO DETALLADO

- Se realizará un prototipo en condiciones simuladas que permita validar las especificaciones técnicas dadas y realizar una evaluación inicial que conforme una lista de defectos e inconformidades que permitan realizar los ajustes pertinentes para la implementación final del sistema.
- Aplicación en versiones iniciales Alpha y Beta Cerradas que permitan evaluar la interacción de los usuarios con los módulos del software.

CELDA HABILITADA PARA PERSONAS CON MOVILIDAD REDUCIDA



CELDA HABILITADA PARA PERSONAS CON MOVILIDAD COMPLETA



LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN Y DISEÑO DETALLADO

- *Usabilidad*
- *Funcionalidad*
- *Fiabilidad*

De acuerdo a los datos obtenidos en cada uno de los test, se dará un diagnóstico inicial que permita extraer información referente a los bugs y posibles nuevos defectos de las características y funcionalidades del sistema, con lo que se iniciara una nueva iteración sobre las fases metodológicas del proyecto de ser necesario, de lo contrario se pondrá el Campus Virtual en Disponibilidad General en la tienda *Google Play*.



GRACIAS POR SU ATENCIÓN

UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA

