

PERFIL DE TRABAJO  
GT- IDE  
Subproyectos UNIANDES

2016

## Contenido

Antecedentes .....	3
<b>Sub-proyecto Gestión y uso de Geoinformación (ESPOL-UNIANDÉS)</b> .....	<b>3</b>
Objetivo General .....	3
Objetivos Específicos .....	4
Entregables .....	4
Antecedentes .....	4
Justificación .....	4
Descripción de la propuesta .....	5
Metodología .....	5
Equipo de trabajo .....	7
Cronograma de Actividades .....	7
<b>Sub-proyecto Location Based Social Network (LBSN)</b> .....	<b>9</b>
Objetivo General .....	9
Objetivos Específicos .....	9
Entregables .....	9
Antecedentes .....	9
Justificación .....	9
Descripción de la propuesta .....	9
Metodología .....	10
Equipo de trabajo .....	10
Cronograma de Actividades .....	11

## Antecedentes

Entre los fines de CEDIA, está el fomentar y coordinar proyectos de Investigación, Desarrollo e Innovación para el desarrollo de aplicaciones de tecnología avanzada en las áreas de las tecnologías de información enfocadas al desarrollo científico y educativo de la sociedad ecuatoriana. También CEDIA debe promover el desarrollo de nuevas aplicaciones entre sus miembros; además, es de interés del CEDIA la colaboración entre sus miembros, facilitada e impulsada por aplicaciones que demanden el uso de la RedCEDIA.

El CEDIA convocó a inicios del año 2014 a investigadores de las Universidades miembros de CEDIA a participar de los Grupos de Trabajo en: Repositorios Digitales, Telemedicina/Telesalud, IDE's, Computación de Alto Rendimiento y C-SIRT, cuyo objetivo es fortalecer, impulsar y motivar actividades de investigación, acordes a las áreas de interés del grupo de trabajo, entre los miembros de CEDIA.

El Grupo de Trabajo IDE liderado por CEDIA se encuentra integrado por la Universidad de Cuenca - UC, Escuela Superior Politécnica del Litoral - ESPOL, Escuela Superior Politécnica del Chimborazo - ESPOCH, Universidad Autónoma Regional de Los Andes - UNIANDES, Universidad Técnica Particular de Loja - UTPL.

En su primera etapa con fecha 01 de Octubre de 2014, se da inicio a las actividades planificadas para el cumplimiento del objetivo de creación de nuevas formas de creación de metadatos incluye enriquecimiento semántico, utilización de data mining sobre el IDE, y explotación WFS. Se realiza el levantamiento experimental de información para representación 3D en el campus de la ESPOCH, se realiza la creación de una nueva ontología de desastres validada por expertos la misma que fue denominada Ontorisk, se realizó la revisión de la herramienta del Geonetwork para explorar su potencialidad en metadatos, en la misma línea se realizó pruebas de captura de datos sobre cualquier alerta de desastres en redes sociales como Twitter y Facebook. Se realizó el análisis para la implementación de sensores para transmisión en tiempo real en la UTPL, el paso siguiente será la implantación de estos sensores en el 2015. Adicionalmente, se pretende actualizar la plataforma existente para el permitir el acceso al público por lo que se está investigado y estudiando las normas nacionales e internacionales de estandarización para personas con capacidades especiales.

En año 2015 se desarrollaron una serie de proyectos por parte de las universidades participantes, UNIANDES trabajo en el proyecto "Accesibilidad Web" y desde el mes de julio del 2015 en "Local Based System Network (LBSN)". Una vez culminadas las actividades de dichos proyectos con sus respectivos resultados e informes, para el año 2016 UNIANDES iniciará el trabajo conjunto con la ESPOL, replicando el proyecto GESTIÓN Y USO DE INFORMACIÓN 3D, desarrollado por dicha institución en UNIANDES, de igual forma se continuará con el proyecto LBSN.

## Sub-proyecto Gestión y uso de Geoinformación (ESPOL-UNIANDES).

### Objetivo General

- Nuevas formas de creación de metadatos incluye enriquecimiento semántico, utilización de data mining sobre el IDE, y explotación WFS. Levantamiento experimental de información para representación 3D.

## Objetivos Específicos

- Desarrollar el levantamiento experimental de información para representación 3D de un campus universitario, donde se incluya variables basadas en la funcionalidad de cada edificación.

## Entregables

### Semestre 1.

- Recopilación y análisis de la información requerida para la implementación del prototipo siguiendo los parámetros establecidos por ESPOL. Responsable. Frankz Carrera Calderón.

### Semestre 2.

- Levantamiento 2,5D de información UNIANDES. Responsable. Frankz Carrera Calderón.

## Antecedentes

Un campus universitario, desde la visión de su creación, inicia con un bajo número de estudiantes y personal administrativo que requieren escasos espacios de infraestructura para llevar a cabo sus funciones. Sin embargo, de acuerdo a la demanda de la población estudiantil, se producen expansiones en sentido horizontal y vertical que demandan la construcción de aulas, áreas administrativas, centros de estudio, parqueos vehiculares, entre otros, con la finalidad de cubrir las necesidades que surgen.

Este crecimiento, hace que un campus universitario tenga necesidades de organización similares a la de una pequeña ciudad, y esto combinado con los avances tecnológicos y el uso de información digital llevan al requerimiento de plataformas informáticas que permitan cubrir las necesidades de manejo de la funcionalidad de una institución de una manera más rápida y eficaz. Así también, desde otro punto de vista de las necesidades del estudiante o visitante, es necesario que al asistir al campus tenga las herramientas para localizar un sitio específico, llegando hasta un nivel de un aula, sala de reuniones o similar.

## Justificación

El campus universitario Gustavo Álvarez Gavilánez (UNIANDES) está ubicado en la ciudad de Ambato y comprende 5 bloques de edificios, un complejo deportivo y una área del CTT de los Andes, y que debido al crecimiento de población estudiantil y administrativo se producen nuevas construcciones de edificios. La organización y registro de estas nuevas áreas construidas deben darse a conocer a los usuarios en general por medio de diferentes formas y métodos y entre los que mayor uso tiene en la actualidad es mediante aplicaciones móviles con mapas en la web. Este tipo de tecnología se la conoce como Infraestructura de Datos Espaciales (IDE) y se tienen algunas experiencias previas en la gestión de la información cartográfica a través de estos medios.

El componente básico para este tipo de proyectos es la cartografía inicial o base con sus respectivos atributos para en una segunda instancia realizar el modelo cuasirealista de las edificaciones que incluye el levantamiento tridimensional tanto de la infraestructura como del terreno o topografía para de esta manera proveer a los usuarios finales o gestores de la información una información muy variada y amplia que facilitará su orientación en el espacio.

A partir de esto, se ha visto la necesidad de contar con un campus virtual tridimensional, planteándose las siguientes ventajas:

- La representación en 3D radica en su habilidad para hacer la forma de objetos debido a la integración de dimensiones, proporcionando una versión más familiar del mundo, y su potencial para determinar alturas absolutas y la ubicación de los objetos.

A lo cual se agrega:

- Administración de instalaciones.
- Análisis en tiempo-espacio de variables de rendimiento, ocupacional, incrementando la eficiencia energética en todo el campus.
- Planificación de futuras expansiones en función de paisajismo e impacto ambiental.
- Planificación de zonas seguras ante eventos de riesgo.

### Descripción de la propuesta

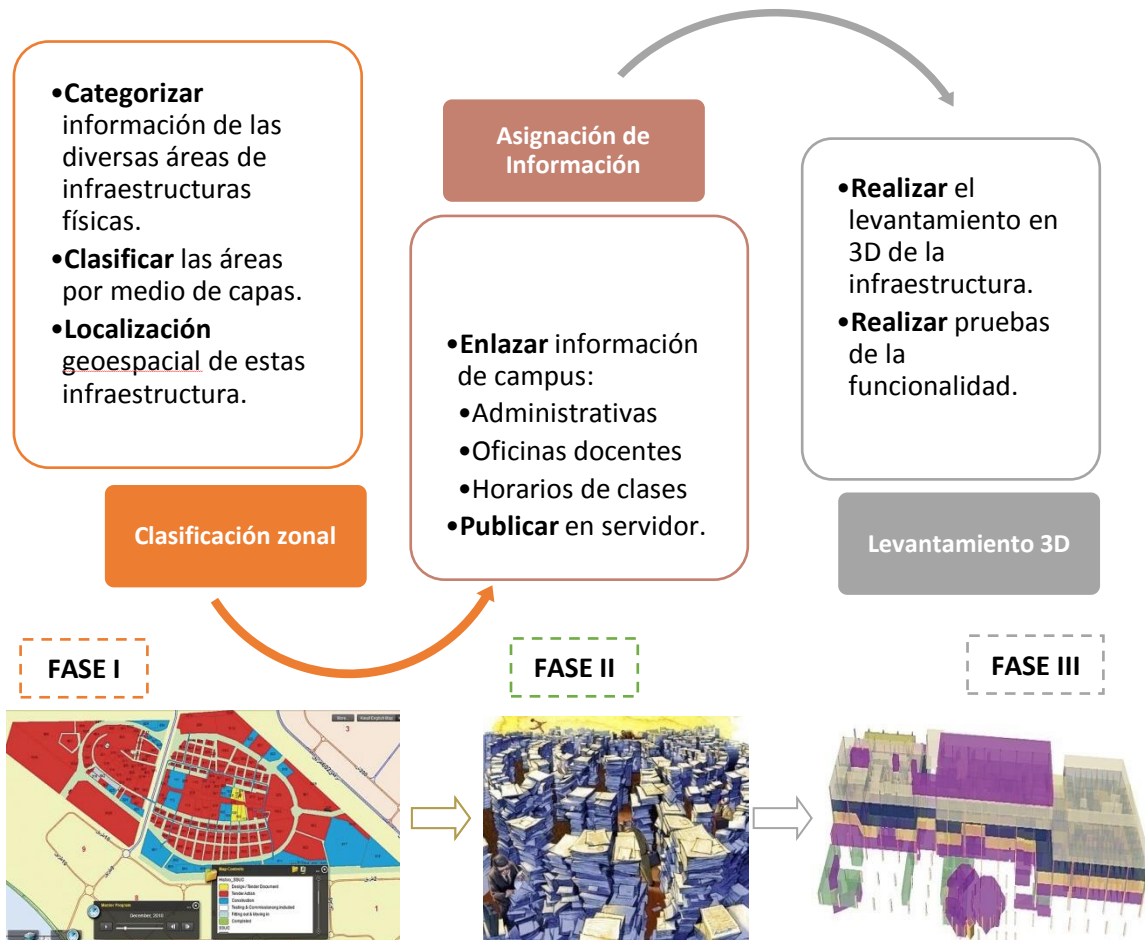
El GT de ESPOL-UNIANDÉS está enfocado en el levantamiento experimental tridimensional de un campus universitario para lo cual se ha tomado como área de trabajo el Campus “Gustavo Álvarez Gavilánez” de (UNIANDÉS Ambato). Esta información será presentada utilizando la plataforma IDE de modo que los usuarios puedan acceder a la información de las edificaciones en un campus que por su extensión al momento, no son fáciles de realizar.

### Metodología

El campus UNIANDÉS Ambato, hoy, tiene 5 bloques académicos, un complejo deportivo y una área ocupado por el CTT de los Andes, cada bloque cuenta con por lo menos 5 pisos, siendo el más grande la Clínica Estudiantil de UNIANDÉS que está constituida por 8 pisos.

El campus cuenta con bloques de administración, bloques destinados a las diferentes carreras (aulas, laboratorios, centros de investigación, centros especializados por carreras) que brinda UNIANDÉS, espacios verdes, espacios deportivos, bibliotecas y otros. Sin embargo, no se muestra más específicamente la codificación de un aula, sala u oficina.

El proceso que se ha establecido para el desarrollo de las actividades comprende tres fases generales, de acuerdo a lo mostrado en el siguiente esquema:



**Fase I:** Esta fase inicial permite la obtención de capas que han sido procesadas y ordenadas, realizando lo siguiente:

- Información base: Recopilación y uso de información de las instituciones.
- Depuración de información.
- Levantamiento de faltantes: Uso de equipos topográficos,
- Georeferenciación mediante puntos de control.
- Integración de la información inicial y lo levantado.
- Clasificación de zonas por unidad, edificios, etc.

**Fase II:** Una vez que se han obtenido una serie de polígonos ordenados, a éstos se le añaden la información de identificación, como:

- Código de edificios, aulas, salas, oficinas.
- Nombre de edificaciones.
- Para este proceso se hace uso de herramientas de SIG, ArcGis Desktop.

Luego, esta información debe publicarse tanto para ser uso de administradores y usuario general. Esto mediante un servicio de visor que permita consultar mediante internet, por lo que al completar esta fase, se tendría la capacidad de planificar actividades en base a la información obtenida mediante consultas.

**Fase III:** A partir de la información de infraestructura representada en un plano (x,y) así como el modelo de elevación del terreno, haciendo uso de software y programación, se realiza el levantamiento tridimensional de edificaciones.

Se utilizará la información disponible en las oficinas de Gerencia de Infraestructura Física que se encuentran en formato CAD para luego convertir en información vectorial con sus respectivas bases de datos.

Esta información se complementará con los datos del terreno a partir del cual se tendrán las cotas del terreno para generar un modelo de superficie y alturas de las edificaciones.

Esta información será procesada para darle el formato de publicación en los Servidores de IDE que dispone al momento CEDIA. Se someterán a pruebas de funcionamiento previo a la publicación y puesta en marcha en los servidores de ESPOL y UNIANDES.

### Equipo de trabajo

Investigador UNIANDES.

Ing. Frankz Carrera Calderón, el cual cuenta con 5 horas a la semana asignada al subproyecto.

### Cronograma de Actividades

No.	Actividad	Fecha inicio	Fecha fin	Responsable(s)	Asistencia técnica ESPOL	Recursos	Costo
1	Recopilación de cartografía digital en CAD disponible en UNIANDES	01 de Marzo 2016	31 de Marzo 2016	Frankz Carrera Miguel Martínez	Juan Carlos Pindo M. Guillermo Estupiñán.		
2	Edición Preliminar. Validación y comprobación de datos mediante la selección de puntos de control y su posterior comprobación en campo. Georreferenciación	01 de Marzo 2016	31 de marzo 2016	Frankz Carrera Miguel Martínez.	Juan Carlos Pindo M. Guillermo Estupiñán.	2 PC, Equipo GPS Diferencial	

3	Levantamiento y verificación de datos específicos (códigos/nombre de oficina, aula; número de muebles, etc) de cada bloque o unidad.	01 de marzo del 2016	31 de marzo del 2016	Frankz Carrera Miguel Martínez		2 PC, 1 Equipo GPS	
4	Generación de capas de archivos vectoriales desde lo general a lo específico, asignación de atributos de identificación.	01 de marzo del 2016	31 de mayo del 2016	Frankz Carrera. Miguel Martínez ESPOL (Guillermo)	Juan Carlos Pindo M. Guillermo Estupiñán.	3 PC	
5	Publicación de cartografía generada a visor IDE CEDIA.	01 de junio del 2016	30 de julio del 2016	Frankz Carrera. Miguel Martínez	Guillermo Estupiñán.	3 PC	
6	Generación del levantamiento 2.5D	01 de Julio del 2016	30 de Agosto del 2016	Frankz Carrera. Miguel Martínez ESPOL (Sergio)	Juan Carlos Pindo M. Sergio Suárez C. Guillermo Estupiñán.	3 PC	
7	Pruebas de funcionalidad para consultas de lo publicado a través de la web.	01 de Septiembre del 2016	31 de diciembre del 2016	Frankz Carrera. Miguel Martínez ESPOL (Sergio)	Sergio Suárez C. Guillermo Estupiñán.	3 PC	
<b>Costo Total del Proyecto</b>							



## Sub-proyecto Location Based Social Network (LBSN)

### Objetivo General

- Implementar una plataforma en IDECEDIA para alerta temprana usando redes sociales en la cual participen diferentes actores de la sociedad ecuatoriana

### Objetivos Específicos

- Desarrollar una aplicación que permita la alerta temprana mediante redes sociales.
- Incorporar participantes a la plataforma.

### Entregables

#### Semestre 1.

- Ampliación de aplicación de LBSN a otras redes sociales.
- Informe de análisis de pruebas realizadas con diferentes redes sociales.
- Generación de Visor básico de mapas.

#### Semestre 2.

- Informe de uso de la aplicación por parte de entidades participantes.
- Informe de integración de resultados del proyecto LBSN y el proyecto Gestión y uso de Geoinformación.

### Antecedentes

En julio del 2015, se procede a entregar el desarrollo del sub proyecto LBSN a UNIANDES, originalmente estaba encargado ESPOCH de las actividades que se había planificado en cuanto a LBSN. A partir de ese momento UNIANDES comienza a trabajar con el código desarrollado por ESPOCH y adaptarlo para su funcionamiento. Por el momento está funcionando el prototipo para la red Facebook, se encuentran realizando el trabajo para hacerlo con otras redes sociales. Se ha establecido contactos con diferentes emisoras de radio para invitarles a formar parte del proyecto, entre ellas se habló con radio La Voz del Volcán de la ciudad de Penipe, Radio Bandida de la ciudad de Ambato, pero lamentablemente no se captó el interés de dichas emisoras de radio.

### Descripción de la propuesta

Las redes sociales son una de las fuentes más importantes de información de primera mano, es notable el crecimiento de personas que informan de diferentes acontecimientos que ocurren en todo el mundo, razón por la cual, dichas personas podrían ser las primeras que informen sobre cualquier tipo de riesgo que se produzca en un lugar determinado. Al aumentar la cobertura tanto de Internet como de las diferentes operadoras de telefonía, las personas cuentan con dicha posibilidad.

Por otra parte redes sociales como Facebook y Twitter permiten el geoposicionamiento, lo que permitirá capturar el lugar en donde se encuentre ocurriendo un riesgo que luego podrá ser visualizado en los visores de mapas de CEDIA. Las redes sociales tiene como política de trabajo no revelar la información de sus clientes, lo cual hace que únicamente se pueda contar con información para el proyecto de personas o instituciones que autoricen conocer su geolocalización, de ahí que se debe establecer contactos con instituciones públicas y privadas para que alimenten la base de datos de alertas tempranas de CEDIA.

### Metodología

Para la realización del presente proyecto se ha considerado la siguiente metodología.

#### **Fase I.**

Se considera la ampliación de la aplicación para el uso de Twitter y otra red social que permita geolocalización y el análisis de resultado de las pruebas realizadas en las mismas. Se desarrollará un visor de mapas básico para que sea usado en la segunda fase, hasta que el grupo GT-IDE lance el visor principal.

#### **Fase II**

Experimentar aplicación con otras instituciones tales como Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales y Provinciales (Departamento de Riesgos) y personas que deseen integrarlo.

#### **Fase III**

Análisis e informe de resultados del trabajo con instituciones o personas que forman parte del proyecto.

#### **Fase IV**

Se pretende integrar los resultados de tanto de LBSN como de Gestión y uso de geoinformación en los cuales se encuentra participando UNIANDES.

### Equipo de trabajo

Investigador UNIANDES.

Ing. Frankz Carrera Calderón, el cual cuenta con 5 horas a la semana asignada al subproyecto.

## Cronograma de Actividades

No.	Actividad	Fecha inicio	Fecha fin	Responsable(s)	Recursos	Costo
1	Ampliar la aplicación LBSN a otras redes sociales que permitan geolocalización y análisis de pruebas efectuadas	01 de febrero 2016	30 abril del 2016	Miguel Martínez	2 PC, Internet, software de desarrollo	
2	Generación de visor de mapa básico para práctica	1 mayo del 2016	30 de junio del 2016	Frankz Carrera Miguel Martínez.	2 PC, Equipo GPS Diferencial, Internet. Software de desarrollo.	
3	Experimentar aplicación con otras instituciones tales como Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales y Provinciales (Departamento de Riesgos) y personas que deseen integrarlo	01 de julio del 2016	30 de septiembre del 2016	Frankz Carrera Miguel Martínez	1 Laptop, Internet.	
4	Análisis e informe de resultados del trabajo con instituciones o personas que forman parte del proyecto.	01 octubre del 2016	30 octubre del 2016	Frankz Carrera Miguel Martínez	1 Laptop, Internet. Software específico	
5	Integración de aplicaciones realizadas por UNIANDES en el 2016	01 de septiembre	30 noviembre del 2016	Frankz Carrera Miguel Martínez	2 laptops, Internet, software específico	
<b>Costo Total del Proyecto</b>						





