

# PEP 1

## Desarrollo de Aplicaciones en Geomática

### Arquitectura SIG y Bases de Datos

**Cátedra:** Claudio Álvarez S.

**Laboratorio:** Ignacio Yáñez H.

**Ayudante:** Camila Llamirez B.

## Teoría

1. **[1 punto]** Basado en su experiencia como usuario y consumidor de información geoespacial, mencione:
  - a) Una plataforma SIG que ha utilizado o que es de su conocimiento.
  - b) Cómo Ud. esquematiza su arquitectura, basada en el estado del arte SIG y del mismo sitio.
  - c) Qué protocolos y/o normativas ISO se identifican o podrían aplicarse en cada uno de sus componentes.

Su entregable debe consistir en:

- Pregunta 1.a: descripción del sitio, indicando url, entidad que administra el sistema, que tipo de plataforma utiliza (Esri y/o Open Source)
- Pregunta 1.b y 1.c: un diagrama donde se indique cada componente, tecnología y normas, más una breve descripción
- Máximo una plana para la pregunta 1.

El objetivo de esta pregunta es evaluar la capacidad del estudiante respecto a (i) comprender una estructura genérica de SIG; (ii) como esta pudiese adaptarse a una solución que ya se encuentra (o podría estar) en ejecución; (iii) además de realizar un levantamiento y recopilación bibliográfica sobre los recursos tecnológicos utilizados para la implementación final desde un entorno backend y frontend; (iv) y finalmente, cómo se asegura un modelo de gobernanza y sustentabilidad basado en la aplicación de estándares respecto al uso, procesamiento y almacenamiento de información.

**Restricción:** No se puede repetir una plataforma entre estudiantes, por lo que deben mencionar en la siguiente planilla [Designación de plataforma PEP 1](#) el nombre de la analizada. (i) El tiempo límite para indicar la plataforma corresponde a la fecha de entrega; (ii) Se considera designación de plataforma por orden de ingreso del registro en la planilla (validado a través del historial).

2. **[1 punto]** Desde la DIDECO de un municipio cualquiera, surge la idea de implementar un sistema de control basado en el uso de información territorial que a su vez sirva como plataforma de apoyo para otras direcciones como SECPLAN, Aseo y Ornato, Emergencias, etc.

El equipo dispone inicialmente de cartógrafos que son capaces de comprender tanto las capacidades como alcance de uso de este tipo de datos, sin embargo, no poseen conocimiento técnico suficiente para elaborar una propuesta metodológica sobre la solución y trabajo basado en criterios de toma de decisión para la implementación de este sistema.

De esta manera, se le solicita a usted entregar una propuesta la cual debe considerar:

- a) Realizar un cuadro comparativo con por lo menos dos propuestas de solución.
- b) Los criterios de comparación deben ser económicos, técnicos y otro definido por usted como valor agregado.
- c) Descripción del equipo de trabajo (roles)

Su entregable debe consistir en una plana donde se encuentre el cuadro comparativo con los criterios mencionados más una breve descripción.

Como objetivo, esta pregunta busca evaluar la capacidad de identificar (i) tanto las ventajas y desventajas de distintas soluciones; (ii) considerando el contexto municipal; (iii) tipos beneficiarios y usuarios finales; (iv) basado en el estado del arte sobre distintas tecnologías.

**Nota:** Como ayuda se recomienda buscar información en mercado público respecto a propuestas y licitaciones adjudicadas (sobre todo en el aspecto económico) para comprender el uso de tecnologías SIG dentro del territorio nacional.

## Práctica

3. [3 puntos] La siguiente base de datos dispone de información relevante para la toma de decisiones frente a un evento de emergencia. Dado una amenaza ocasionada por factor antrópico; desde el equipo de informantes MERCALLI se ha levantado en terreno un área de afectación que como dato de entrada nos permite responder lo siguiente:

- a. Zonas en mayor riesgo (10 primeras) calculado como:

$$Amenaza_{zona} = poblacion * nivel$$

$$Vulnerabilidad_{zona} = \sum_{i=1}^{n(hogares)} factor * (pobreza\_multi_i + agua\_potable_i + construccion)$$

$$Riesgo_{zona} = Amenaza_{zona} * Vulnerabilidad_{zona}$$

Usted como experto SIG deberá preparar una consulta SQL que permita automatizar este resultado. Para ello cuenta con la siguiente información:

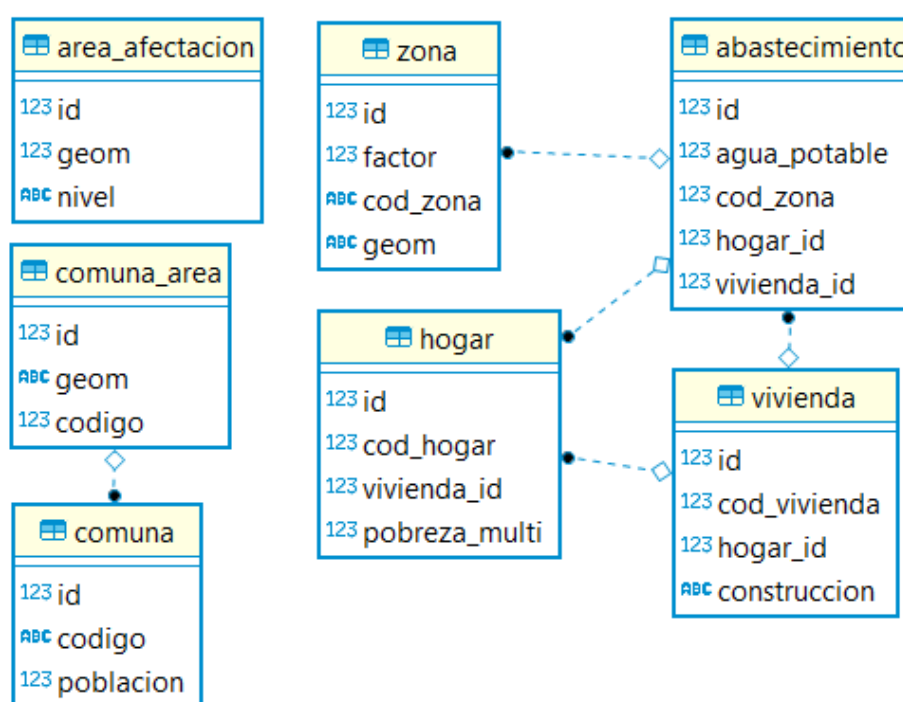


Figura 1: Diagrama entidad relación de base GRD

## Descripción de tablas:

- Todas las tablas contienen indexación
- Las tablas con campos geométricos no contienen indexación espacial

### **area\_afectacion**

id: indexación

geom: celda [SRC: 4326]

nivel: codigo de nivel de amenaza [0:bajo ; 1:medio ; 2:alto]

### **comuna\_area**

id: indexación

geom: geometría [polilínea ; SRC: 32719]

codigo: código censal

### **comuna**

id: indexación

codigo: código censal

poblacion: Probabilidad de que el factor antrópico genere un evento de amenaza

### **zona**

id: indexación

factor: factor de expansión de hogares

cod\_zona: código censal

geom: geometría [polígono; SRC: 32719]

### **hogar**

id: indexación

cod\_hogar: código censal

vivienda\_id: código censal

pobreza\_multi: si es multidimensionalmente pobre [0:No ; 1:Si]

### **abastecimiento**

id: indexación

agua\_potable: si presenta problemas de abastecimiento de agua potable [0:No ; 1:Si]

cod\_zona: código censal

hogar\_id: código censal

vivienda\_id: código censal

### **vivienda**

id: indexación

cod\_vivienda: código censal

hogar\_id: código censal

construccion: si presenta infraestructura precaria [0:No ; 1:Si]

Como entregable se debe considerar un archivo \*.sql

Como objetivo, se busca que el estudiante sea capaz de (i) comprender el proceso de transformación y almacenamiento de información; (ii) comprender la naturaleza de los datos georreferenciados para generar consultas eficientes y topológicamente correctas; (iii) consolidar estado del arte o investigación necesaria para llegar a una solución técnica.

**Nota:** Considerar comentarios forma parte de una buena práctica de programación (documentación de código) y facilitará comprender su lógica al momento de evaluar su entrega. Puede utilizar la generación de resultados/tablas intermedios. Hay funciones que debe averiguar (muchas de ellas se encuentra en el material del curso ejercicio de trazabilidad)

# Formato de entrega

**Se solicita generar un documento pdf con las respuestas a las preguntas 1 y 2; la pregunta 3 debe entregarse como un archivo \*.sql adjunto.**

**Los archivos debe cumplir con los formatos:**

DAG\_2s2021\_PEP1\_NOMBRE.APELLIDO.pdf

DAG\_2s2021\_PEP1\_NOMBRE.APELLIDO.sql

Estos deben ser subidos al siguiente enlace [Entregables PEP 1](#) como un archivo DAG\_2s2021\_PEP1\_NOMBRE.APELLIDO.zip (contiene el \*.pdf y \*.sql)

**Fecha de entrega:**

Dispone de 1 semana desde el momento en que se hace entrega del enunciado, con hora límite 8:00 am.

**Preguntas:**

Cualquier duda sobre el enunciado se responderá durante los primeros 3 días hábiles desde que comienza a contar el plazo con tiempo mínimo de respuesta de 1 día hábil y máximo de 3 días hábiles. El proceso será por el documento de preguntas encontrado en el siguiente enlace [Preguntas PEP 1](#) cumpliendo con el formato indicado. En lo posible indicar a la ayudante para que mantenga informado al profesor sobre el estado de preguntas.

**Sobre eventos fraudulentos:**

Cualquier detección de intento de copia será sancionado con nota 1.0