



USMP
UNIVERSIDAD DE
SAN MARTÍN DE PORRES

Instituto de Gobierno y de Gestión Pública

Modelo de Geomática para la optimización de la gobernabilidad regional en los gobiernos regionales, un caso particular Lima, 2010-2018

Geomatics model for the optimization of the regional governance in the regional governments, a particular case Lima, 2010-2018

Recibido: 24 de mayo de 2019

Aceptado: 06 de octubre de 2019

RESUMEN:

El presente trabajo de investigación tiene como objetivo establecer: como un Modelo de Geomática permite lograr la optimización de la Gobernabilidad Regional en la Región Lima, mediante el establecimiento de la organización, funciones e implementación en el gobierno regional de la Oficina de Geomática Regional donde la gestión de información con la estandarización de productos básicos geográficos beneficie la gobernabilidad para las autoridades del Gobierno Regional de Lima. Investigación Descriptiva y exploratoria. Como resultado de la investigación se pudo establecer que la falta de información y acceso a la información geo espacial en el Gobierno Regional de Lima no permite la ejecución de proyectos dentro de un marco tecnológico que garantice la viabilidad y logro de resultados programados. Concluyéndose que: No existe una oficina que centralice, produzca e integre la información geoespacial, promueva el intercambio de información geo espacial dentro de las dependencias del gobierno regional de la región así como, se requiere de un modelo que establezca las fases y procedimientos a seguir para el aprovechamiento de la información en todos los niveles de organización del gobierno regional para la toma de decisiones.

Palabras clave: *Geomática, gobernabilidad, sistema de información geográfica.*

ABSTRACT:

The objective of this research work is to establish: how a Geomatics Model allows the optimization of Regional Governance in the Lima Region, through the establishment of the organization, functions and implementation in the regional government of the Regional Geomatics Office where the Information management with the standardization of geographic basic products benefits the governability for the authorities of the Regional Government of Lima. Descriptive and exploratory research. As a result of the investigation it was established that the lack of information and access to geo-spatial information in the Regional Government of Lima does not allow the execution of projects within a technological framework that guarantees the viability and achievement of programmed results. Concluding that: There is no office that centralises, produces and integrates geospatial information, promotes the exchange of geo-spatial information within the dependencies of the regional government of the region, and requires a model that establishes the phases and procedures to follow for the use of information at all levels of regional government organization for decision making.

Keywords: Geomatics, governance, geographic information system

AUTOR

Autor1. Mg. Julio Alfred Arbe Duffy. Politólogo. Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Perú. Posgrado en Gobierno y Gestión Pública. Universidad de San Martín de Porres, Perú

ORCID:

[0000-0001-7352-0275](https://orcid.org/0000-0001-7352-0275).

Autor2. Dra. Ana María

Ángeles Lazo. Doctora en Administración, Universidad Nacional Federico Villareal, Perú. Directora del Centro de investigación.

ORCID:

[0000-0003-1815-6700](https://orcid.org/0000-0003-1815-6700)

Correo:

mg_amal@hotmail.com

INTRODUCCIÓN

11

El establecimiento de las Regiones en nuestro país ha iniciado una descentralización donde cada una de las regiones deberá aprovechar el máximo de sus potencialidades y generar su propio crecimiento económico y social. Las Regiones como organismos administrativos relativamente jóvenes en nuestro país, cuentan con el marco político y legal, así como el soporte económico para su desarrollo. Sin embargo, en esta corta existencia se ha demostrado en la mayoría de casos la falta de previsión para la ejecución presupuestal debido a la carencia de proyectos por la relativa ausencia de conocimiento real de sus recursos, que parte de la falta de demarcación y ordenamiento territorial según lo manifestado en los Fundamentos de la exposición de motivos del proyecto de Ley de Demarcación Territorial por el ex Congresista Alejos (2002), donde a la letra dice: “En la actualidad, nuestro territorio está dividido en 1828 distritos y 194 provincias; de los cuales el 79.8% de los distritos y el 92% de las provincias no se encuentran delimitadas de modo inequívoco”. Según publicación del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI, 2014), “residimos en 24 departamentos, una Provincia Constitucional, 195 provincias y 1845 distritos”. La poca capacidad técnica con la que cuentan los gobiernos regionales y locales para elaborar buenos proyectos de inversión pública, según se puede apreciar en Perú: Balance de la Inversión Pública del 2015 del Sistema Nacional de Inversiones Públicas (SNIP, 2015), en su acápite Inversión Pública por Regiones, que “son escasas las regiones que ejecutan adecuadamente el gasto público. Si bien es cierto que entre el 2001 y el 2015 ha existido un incremento de proyectos viables en 5%, según el mismo reporte, sigue siendo bajo para los fondos asignados” (p.9). En el caso particular de la Región Lima se observan debilidades que resultan del análisis estratégico de la situación mencionadas en el Plan de Desarrollo Regional Concertado 2008 – 2021, que se presentan como problemas para la región, a saber:

- “Presencia de población en situación de pobreza extrema
- Sistema económico de escaso desarrollo
- Insuficiente y deficiente prestación de servicios básicos
- Escasa articulación social
- Espacio territorial desarticulado
- Bajo nivel educativo de la población
- Ausencia de una visión integral de las entidades del estado
- Débil desarrollo de la institucionalidad
- Limitada integración regional
- Permanente riesgo de pérdida de material y/o humana ante fenómenos naturales”.

(Gobierno Regional de Lima, 2008, p.110)

1.2 Cada región establece sus políticas de trabajo y emplea la tecnología que se encuentra a su alcance bajo diversos criterios. El ordenamiento territorial pasa por promover el desarrollo estratégico y la articulación territorial en beneficio de la población para un aprovechamiento adecuado de los recursos y el manejo del impacto generado por su empleo. Se tiene referencia del uso de alguna de las disciplinas que conforman la Geomática por algunas regiones, pero no se tiene antecedentes de la utilización de la Geomática como herramienta para la administración y gestión de las regiones, técnica que debe ser manejada desde una oficina dedicada a este fin, específicamente en la Región Lima se observa la carencia de esta de acuerdo al Reglamento de Organización y Funciones del Gobierno Regional de Lima, siendo el problema general ¿De qué manera la aplicación de un modelo de Geomática incidirá en la gestión de la Gobernabilidad Regional en la Región Lima?

Objetivos Específicos

1. Demostrar que el establecimiento de la organización, funciones e implementación en el gobierno regional de la Oficina de Geomática Regional, incidirá en la mejor toma de decisiones de las autoridades del Gobierno Regional de Lima.
2. Formular la implementación de un modelo de Geomática que logre que la gestión de información con la estandarización de productos básicos geográficos, permita optimizar la gobernabilidad para las autoridades del Gobierno Regional de Lima.

El presente trabajo de investigación permite aportar un modelo de Geomática para la optimización de la Gobernabilidad Regional en el Gobierno Regional de Lima. La implementación de un modelo de Geomática Regional en los gobiernos regionales no solo tendrá un efecto positivo desde el punto de vista interno del gobierno al tener la posibilidad de captación de recursos que hagan auto sostenible esta oficina, sino que va a generar un movimiento económico en diversos campos del quehacer de la región, como son la agricultura, minería, aspectos pecuarios, incremento de las pequeñas y medianas empresas, crecimiento de las grandes empresas, formalización de empresas, comercio, industria en general, turismo, educación, salud, vivienda y urbanismo, mejor administración de los recursos, mejoramiento de la infraestructura de la región y por ende crecimiento económico. Los actores directos en estas áreas tendrán la oportunidad de manejar información proporcionada por la región y viceversa generando un ciclo permanente de movimiento de información, lo que optimizará la gobernabilidad regional. Para los funcionarios del gobierno regional, el mayor conocimiento de los recursos de su región va a permitir una mejor administración en cooperación con la ciudadanía. La función de ejercer, ejecutar programas políticos y todos los procesos relacionados con la gobernabilidad se verán favorecidos. Esta investigación es importante no solo para la Región Lima, sino que pese a las particularidades de cada región es altamente flexible y adaptable a cada caso.

METODOLOGÍA

Diseño de la investigación

Investigación Descriptiva y exploratoria, dado que no se cuenta con investigaciones anteriores, sustentada en el análisis comparativo y resúmenes de los informes de la normatividad interna del Gobierno Regional de Lima y datos de INEI, así como de las experiencias de la Provincia de Québec en Canadá sobre la realidad de la Geomática y la Gobernabilidad.

Diseño muestral

La población es el Gobierno Regional de Lima. Sin embargo, por la escases de especialistas y personal relacionado con la materia de investigación, se consideró como población a los 12 profesionales relacionados con la Geomática lo que significó una muestra simple conformada por 02 Directores, 02 Administradores y 08 profesionales. Adicionalmente, se tomó una muestra de datos del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) como entidad proveedora de información geo referenciada El muestreo fue estratificado al analizarse información de los distintos niveles de organización del gobierno.

Técnicas de recolección de datos

Se empleó la técnica de la entrevista, utilizando, como instrumento de recolección de datos una guía de entrevista dicotómica, y adicionalmente preguntas abiertas, dirigidas a funcionarios del gobierno regional y del INEI de distintos cargos y niveles acerca de los sistemas y las herramientas tecnológicas empleados, a fin de recolectar la información pertinente de su percepción sobre las variables de estudio.

Técnicas de gestión

Los datos obtenidos mediante la aplicación de la guía de entrevista estructurada a la muestra simple que se ha determinado, que contiene preguntas abiertas y preguntas cerradas, se procesaron manualmente dentro de una escala no comparativa continua en formato Excel con la finalidad de presentar los resultados de manera gráfica y con precisión. Estos resultados evidenciaron la problemática planteada en el presente trabajo de investigación y se analizó la realidad actual, resultando en una propuesta de valor.

RESULTADOS

Dimensiones del Modelo de Geomática en el Gobierno Regional de Lima

De las entrevistas realizadas al personal de distintos niveles y reparticiones del Gobierno Regional de Lima se pudo establecer los resultados para cada una de las dimensiones que corresponden a esta variable, como son: Cartografía, Teledetección, Sistemas de Información Geográfico, Topografía y Geodesia, Catastro.

Cartografía: La cartografía como disciplina que integra ciencia, técnica y arte que trata la representación de la tierra sobre un mapa representa la base para la ubicación de cualquier elemento sobre la superficie de la tierra, por lo que todo gobierno debe contar tanto con la cartografía base como la temática (diversas disciplinas o características). Ante las preguntas del

instrumento sobre esta dimensión, los entrevistados respondieron tal como se aprecia en los Gráficos N° 1 y N° 2.

14

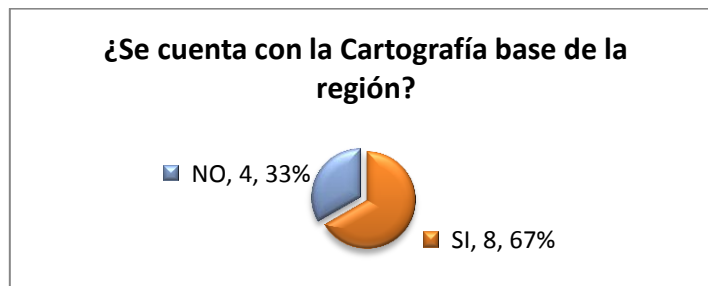


Gráfico N° 1. Elaboración: propia

Dentro de la muestra tenemos que el 67% menciona que Si cuentan con cartografía base para el desarrollo de su área, mientras que el 33% definitivamente no cuenta con información cartográfica, por lo que solo se guían de información geográfica general de la región.

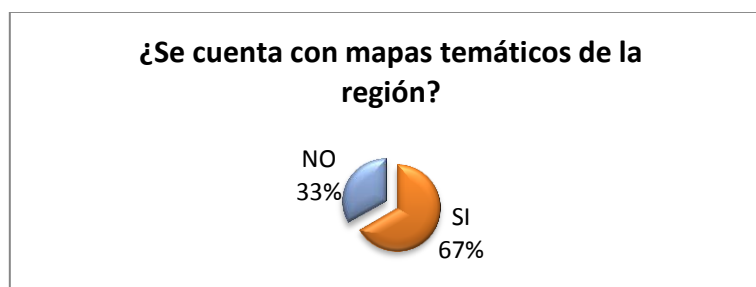


Gráfico N° 2. Elaboración: propia

En el caso de cartografía temática el 58% menciona que Si dispone de cartas o mapas relacionados con el área de trabajo, mientras que el 42% No dispone, lo que nos indica que dentro del área correspondiente la información especializada es aún menor que la base cartográfica. Del resultado de ambas preguntas se puede inferir que se dispone de información incompleta o no actualizada y se requiere de un organismo que produzca este tipo de información. El instrumento tiene preguntas abiertas donde los entrevistados dieron su opinión al respecto y sobre este tema se preguntó: ¿Qué dependencias del gobierno regional producen cartografía básica o temática? Siendo el 80% que respondieron que la Oficina de Acondicionamiento Territorial de la Gerencia de Planeamiento, Presupuesto y Acondicionamiento Territorial es la que produce cartografía básica y esporádicamente se cuenta con cartografía por parte de la Gerencia de Recursos Naturales y Medio Ambiente. Las demás áreas trabajan con datos estadísticos e informes, mas no con información geo referenciada.

Teledetección: Esta dimensión está directamente relacionada con la obtención de información por medio de sensores transportados por plataformas aéreas o espaciales como es el caso de las imágenes que producen los satélites de observación de la tierra. Sobre las preguntas del instrumento relacionadas con esta dimensión se obtuvo el siguiente resultado, (Gráfico N° 3 y N° 4):

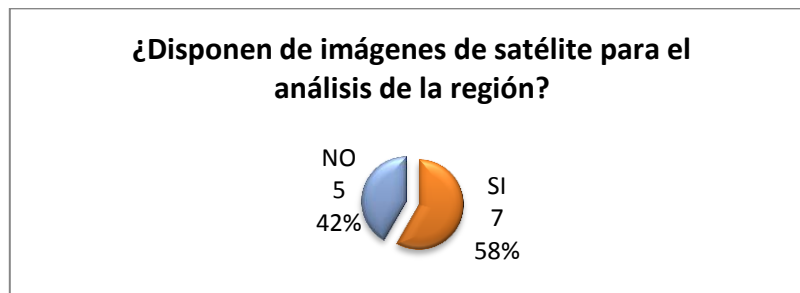


Gráfico N° 3. Elaboración: propia

En este caso el 58% afirma que Si disponen de imágenes de satélite y el 42% que No. Sin embargo sobre el particular se consultó sobre la cantidad y antigüedad de las imágenes y en todos los casos la respuesta fue que la última adquisición de imágenes de satélite fue realizada el 2015 para zonas muy específicas de la región y en número de dos a tres, lo que nos indica que la utilización de estas es casi nula. Adicionalmente se preguntó ¿Qué tipo de imágenes empleaban comúnmente? y la respuesta fue las de Google Earth, sistema que es estrictamente referencial y no para ejecutar trabajos profesionales.

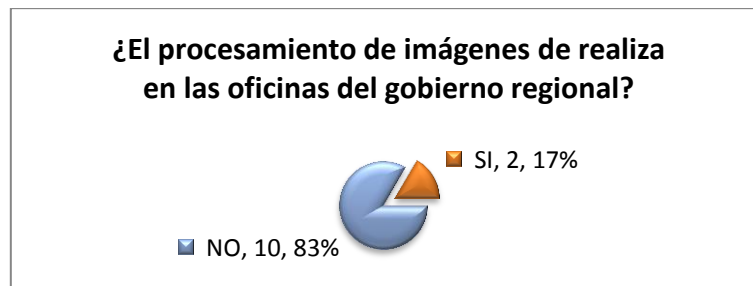


Gráfico N° 4. Elaboración: propia

Al ser casi nula la utilización de imágenes, la consecuencia directa se refleja en el resultado de esta pregunta donde el 83% menciona que no se procesan la imágenes en el gobierno regional, con solo un 17% que afirma que Si por la falta de personal y equipamiento especializado.

Sistemas de Información Geográfico (SIG): Como dimensión de la variable modelo de Geomática se puede decir que es la integración organizada de hardware y software, datos geográficos y personal, diseñado para capturar, almacenar, manipular, analizar y desplegar en todas sus formas la información geográficamente referenciada con el fin de resolver problemas complejos de planificación y gestión. Al respecto se consultó lo siguiente (Gráfico N° 5 y N° 6):

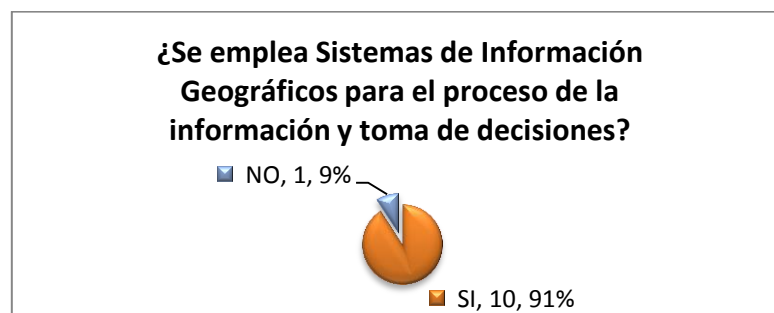


Gráfico N° 5. Elaboración: propia

Sobre el empleo de los SIG, el 91% concuerda en que se emplea este sistema y el 9% afirma que No se emplea, al menos en su área, lo que implica un claro interés por el uso de esta herramienta

para generación de información geoespacial sobre cada área de responsabilidad del gobierno regional. Así mismo, como parte del instrumento se consideró preguntas abiertas entre las cuales está la siguiente: ¿Se emplea alguna de las herramientas de la Geomática en el gobierno regional? Teniendo como resultado que el 50% responde que emplean los SIG, sin hacer alusión a las otras herramientas de la Geomática y el 50 % restante respondió que no se utilizan.

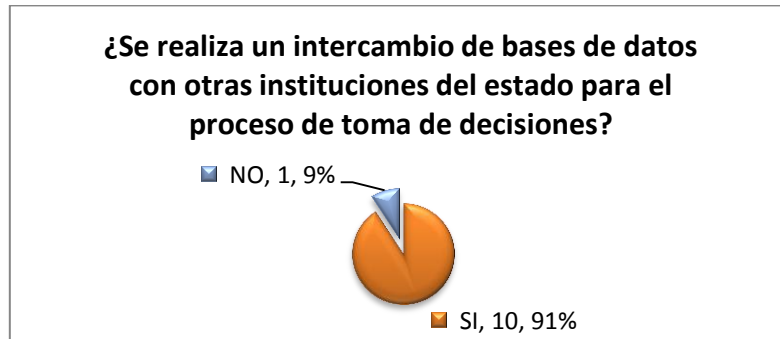


Gráfico N° 6. Elaboración: propia

Ante esta pregunta el 91% responde que Si se realiza el intercambio de bases de datos con otras instituciones, mientras que el 9% responde que No. Se debe mencionar que cada área del gobierno Regional hace sus solicitudes y empleo de esta información de manera independiente. De estas preguntas y respuestas se desprende que la mayoría de las áreas del Gobierno Regional de Lima emplean los SIG como herramienta, pero lo hacen de forma independiente y no hay un intercambio interno de información, pese a que se solicita a las instituciones correspondientes la información especializada, para la toma de decisiones es necesario incluir diversas variables que no siempre son específicas del área de trabajo.

Topografía y Geodesia: Dimensión relacionada con la técnica y ciencia de medir la forma y dimensiones de la tierra así como su representación. Para referenciar geográficamente todos los elementos que existen en la región se requiere de puntos de control base, por lo tanto se desprenden las siguientes preguntas del instrumento (Gráficos N° 7 y N° 8):

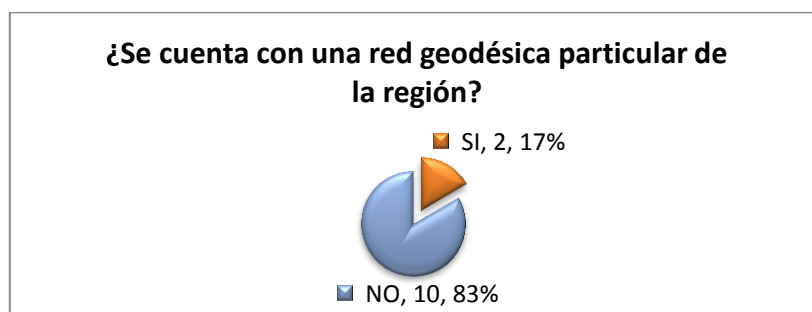


Gráfico N° 7. Elaboración: propia

El 83% de los entrevistados manifiesta que No se cuenta con Red Geodésica particular de la región, en tanto que el 17% dice que Sí. Se comentó como parte de la entrevista con los que dicen que si se cuenta con la red y afirmaron que los puntos de referencia son los de la Red Geodésica Nacional, mas no particular, lo que significa que cada vez que se realiza un trabajo espacialmente referenciado deben salir brigadas especiales a efectuar las mediciones correspondiente y amarrar esa información a la Red Geodésica Nacional.

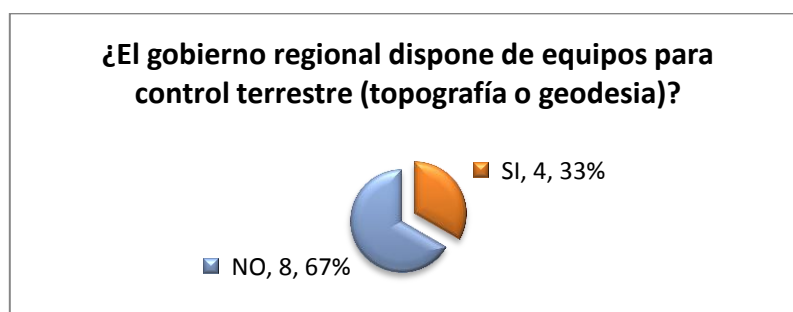


Gráfico N° 8. Elaboración: propia

De los entrevistados el 67% responde a esta pregunta que Si cuentan con equipos de control terrestre y 33% responde que No. Se consultó sobre qué área específicamente dispone de estos equipos y la entidad responsable es la Dirección Regional de Vivienda, Construcción y Saneamiento perteneciente a la Gerencia Regional de Desarrollo Social, quienes hacen uso de estos equipos básicamente para cubrir sus necesidades de información y muy poco o casi nada en atención a otras áreas de responsabilidad del gobierno regional.

Se hace indispensable contar con equipamiento que permita establecer una Red Geodésica particular de la región para geo referenciar la mayor parte de los elementos que la constituyen, lo cual redundará en un adecuado ordenamiento territorial.

Catastro: Entendida esta dimensión como el inventario de la infraestructura y bienes que posee una localidad sea esta urbana o rural. Se desprende de este concepto, la siguiente pregunta (Gráfico N° 9):

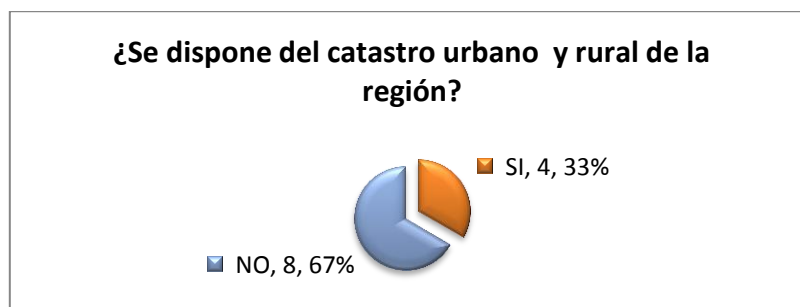


Gráfico N° 9. Elaboración: propia

El 67% responde que No se cuenta con Catastro y el 33% responde que Sí. Al respecto se debe mencionar que del 33% que informa que sí se cuenta manifiesta que esta información procede de los gobiernos locales que son las municipalidades provinciales y distritales las cuales disponen de escasa información catastral de sus localidades, por tanto el conocimiento real de la infraestructura con la que se dispone es mínimo.

Dimensiones de la Gobernabilidad Regional en el Gobierno Regional de Lima

De las entrevistas realizadas al personal de distintos niveles y reparticiones del Gobierno Regional de Lima se pudo establecer los resultados para cada una de las dimensiones que corresponden a esta variable, como son: Organización y Política.

Organización: Entendiéndose esta dimensión como el aspecto organizacional y la estructura administrativa de la región y la necesidad y/o existencia de una dependencia que centralice la información geoespacial, desde la cual se desprende la siguiente pregunta (Gráfico N° 10):

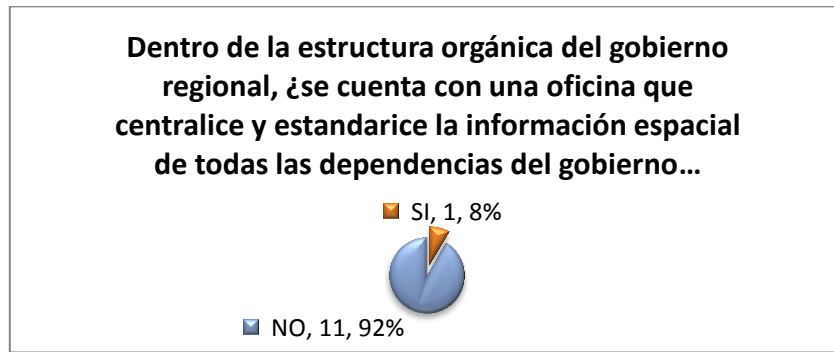


Gráfico N° 10. Elaboración: propia

Los entrevistados coinciden en un 92% que No se cuenta con una oficina especializada en el tema de Geomática y el 8% restante dice que Sí. Al respecto se pudo comprobar dentro del organigrama del Gobierno Regional de Lima que No se cuenta con una dependencia dedicada a esta tecnología.

Para esta dimensión se empleó una pregunta abierta que dice: Desde el punto de vista organizacional, ¿considera importante el tener una oficina para el manejo de información espacial y geo referenciada y su proceso para la toma de decisiones? ¡Por qué? Siendo el 100% de respuestas que Sí es importante porque se contaría con información validada y analizada útil para la planificación y toma de decisiones.

Política: Dimensión relacionada con la directriz o normas que deben ser entendidas y acatadas por los miembros de la organización. Al respecto y relacionando las normas funciones y responsabilidades establecidas para el gobierno regional se pregunta lo siguiente (Gráfico N° 11):

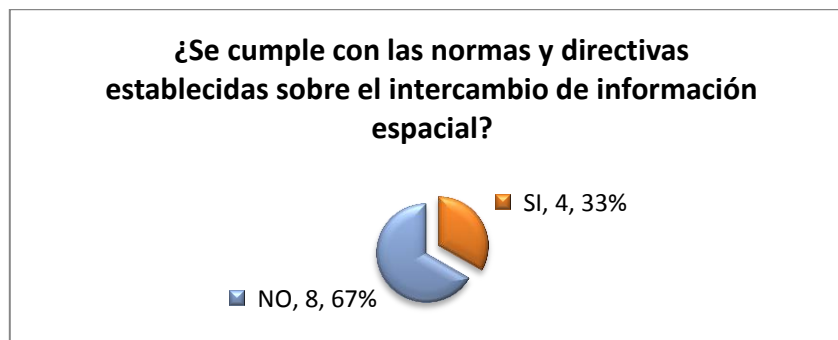


Gráfico N° 11. Elaboración: propia

Como resultado se obtiene un 67% que No se cumple y el 33% que Si se cumple. Este mayor porcentaje se debe al desconocimiento por parte de algunos miembros del gobierno regional que desconocen la existencia de la Directiva 001 ONGEI sobre Estándares de Servicios.

En la dimensión política también se consideró una pregunta abierta que dice: ¿Se toman en cuenta variables tecnológicas al margen del aspecto político y económico para la toma de decisiones? Lográndose como respuesta un 50 % que Sí y otro 50% que No se toma en cuenta variables tecnológicas, lo que nos indica que en muchas de las decisiones no se toma en cuenta la voz de los especialistas, teniendo como consecuencia proyectos mal desarrollados.

19

Dimensiones del Modelo de Geomática y Gobernabilidad en el INEI

Se efectuó una encuesta similar a la del Gobierno Regional de Lima en el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) a 25 profesionales relacionados con alguna de las áreas de la Geomática, cambiando las preguntas desde el punto de vista de un organismo que produce y distribuye información geo referenciada, obteniéndose para cada una de las dimensiones establecidas en la presente investigación, los siguientes resultados:

Cartografía: Dentro de la muestra tenemos que el 60% menciona que Si cuentan con cartografía base para el desarrollo de su área, mientras que el 40% definitivamente no cuenta con información cartográfica. Dependiendo de las áreas a la que pertenecen los entrevistados se aprecia el empleo de la cartografía base proporcionada por el Instituto Geográfico Nacional (Gráfico N° 12).

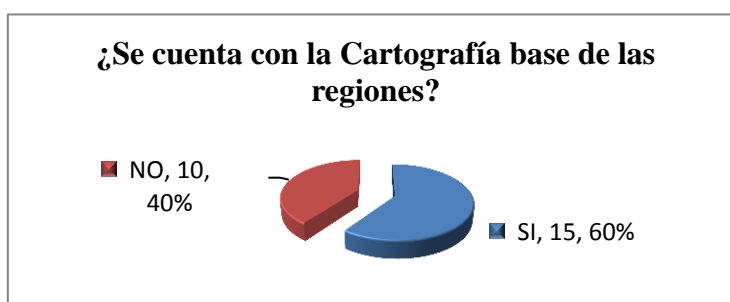


Gráfico N° 12. Elaboración: propia

En el caso de cartografía temática el 60% menciona que Si dispone de cartas o mapas relacionados con el área de trabajo en especial información demográfica y de vivienda, mientras que el 40% No dispone, lo que nos indica que dentro del área correspondiente la información especializada es mayor que la base cartográfica. El instrumento tiene preguntas abiertas donde los entrevistados dieron su opinión al respecto y sobre este tema se preguntó: ¿Qué dependencias del INEI producen cartografía básica o temática? Siendo el 80% que respondieron que la Dirección Ejecutiva de Cartografía y Geografía la que produce la cartografía general de la institución y otras áreas como las Direcciones de Censos, y Encuestas, Indicadores Económicos, y Sociales y la Oficina Técnica de Informática cuentan con cartografía temática relacionada con sus respectivos ámbitos de responsabilidad. Las demás áreas trabajan con datos estadísticos e informes, mas no con información geo referenciada (Gráfico N° 13).

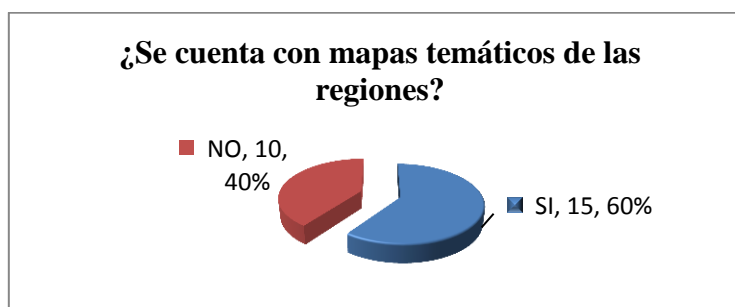


Gráfico N° 13. Elaboración: propia

Teledetección: En este caso el 56% afirma que Si disponen de imágenes de satélite y el 44% que No. Sin embargo sobre el particular se consultó sobre la cantidad y antigüedad de las imágenes y

a partir del año 2017 se ha comenzado a emplear las imágenes del PerúSat1 para algunas localidades del territorio peruano dependiendo de las solicitudes de información presentadas por entidades del estado. Adicionalmente se preguntó ¿Qué tipo de imágenes empleaban comúnmente? y la respuesta fue las de Google Earth, sistema que es estrictamente referencial y no para ejecutar trabajos profesionales (Gráfico N° 14).

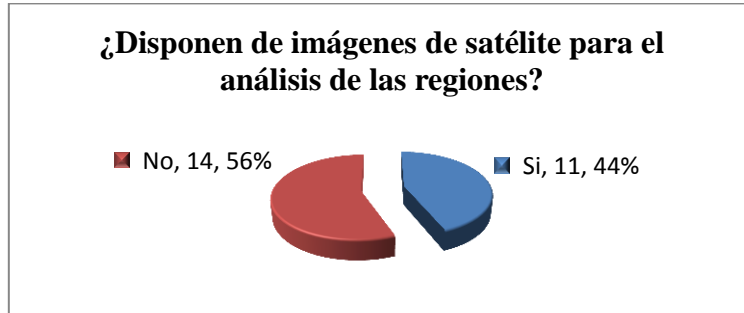


Gráfico N° 14. Elaboración: propia

Al ser casi nula la utilización de imágenes, la consecuencia directa se refleja en el resultado de esta pregunta donde el 76% menciona que no se procesan la imágenes en el gobierno regional, con solo un 24% que afirma que Si por la falta de personal y equipamiento especializado (Gráfico N° 15).

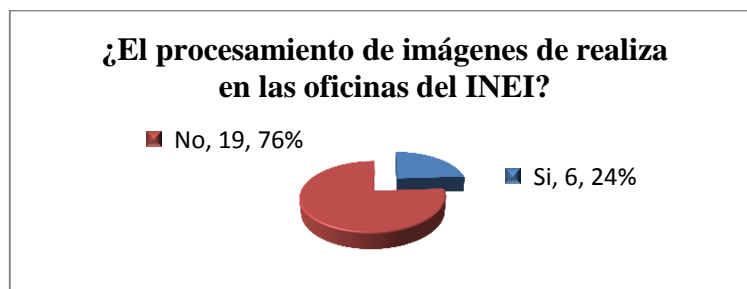


Gráfico N° 15. Elaboración: propia

Sistemas de Información Geográfico (SIG): Sobre el empleo de los SIG, el 100% concuerda en que se emplea este sistema, lo que implica un claro interés por el uso de esta herramienta para generación de información geoespacial sobre cada área de responsabilidad del INEI. Así mismo, como parte del instrumento se consideró preguntas abiertas entre las cuales está la siguiente: ¿Se emplea alguna de las herramientas de la Geomática en el gobierno regional? Teniendo como resultado que el 92% responde que emplean los SIG, sin hacer alusión a las otras herramientas de la Geomática y el 8 % restante respondió que no se utilizan (Gráficos N° 16 y N°17).

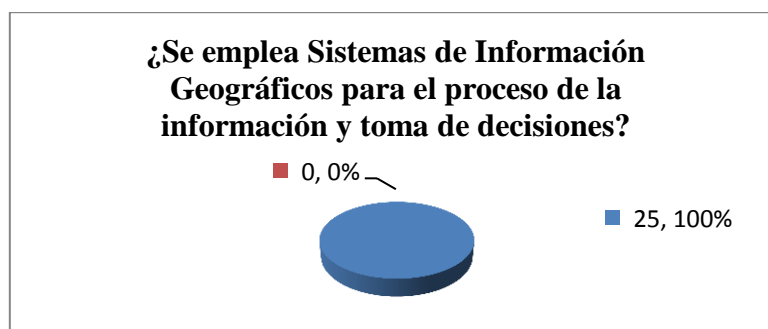


Gráfico N° 16. Elaboración: propia



Gráfico N° 17. Elaboración: propia

Ante esta pregunta el 20% responde que Si se realiza el intercambio de bases de datos con otras instituciones, mientras que el 80% responde que No. De estas preguntas y respuestas se desprende que la mayoría de las áreas del INEI emplean los SIG como herramienta. Las principales instituciones con las que el INEI intercambia o solicita información cartográfica o geo referenciada son el IGN y el Organismo de Formalización de la Propiedad Informal (COFOPRI). Los Gobiernos Regionales solicitan la información demográfica de sus respectivas regiones para el desarrollo de programas sociales y esta información va acompañada de la cartografía correspondiente proporcionada por el INEI, sin embargo, de todos los gobiernos regionales solo cuatro están explotando la información o son los que mayormente la solicitan (Gráfico N° 18).

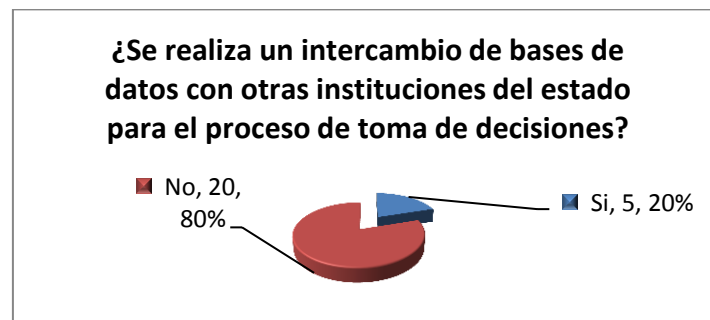


Gráfico N° 18. Elaboración: propia

Topografía y Geodesia: El 88% de los entrevistados manifiesta que No se cuenta con Red Geodésica particular de las regiones, en tanto que el 12% dice que Sí. Se comentó como parte de la entrevista con los que dicen que si se cuenta con la red y afirmaron que los puntos de referencia son los de la Red Geodésica Nacional, mas no particular, debido a que el INEI no es el órgano responsable de esta red, sino el IGN (Gráfico N° 19).

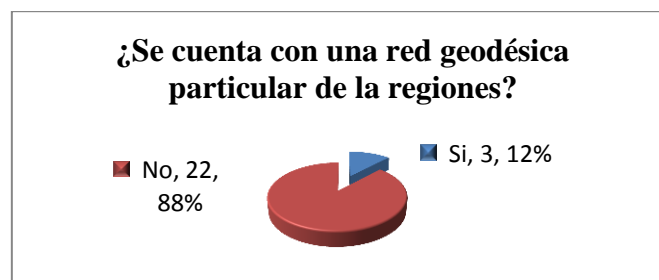


Gráfico N° 19. Elaboración: propia

De los entrevistados el 24% responde a esta pregunta que Si cuentan con equipos de control terrestre y 7% responde que No. Se consultó sobre qué área específicamente dispone de estos

equipos y la entidad responsable es la Dirección Ejecutiva de Cartografía y Geografía, quienes hacen uso de estos equipos básicamente para cubrir sus necesidades de información. En el último censo poblacional y de vivienda del año 2017 se implementó en las tablets portadas por los empadronadores la utilización de GPS con una relativa precisión para la geo referenciación de los datos (Gráfico N° 20).

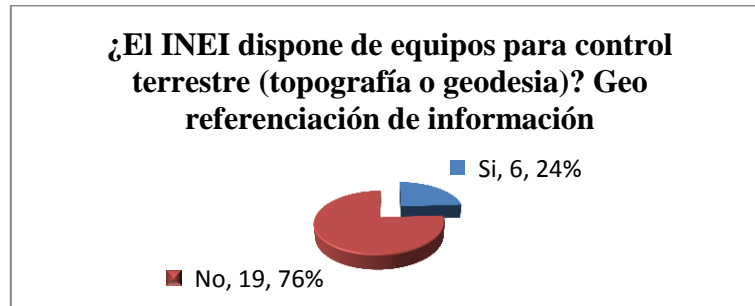


Gráfico N° 20. Elaboración: propia

Catastro: El 44% responde que No se cuenta con Catastro y el 56% responde que Sí. Al respecto se debe mencionar que del 56% que informa que sí se cuenta manifiesta que esta información en mayor magnitud procede de COFOPRI (Gráfico N° 21), información que desde el punto de vista de precisión debe ser validada por el IGN.

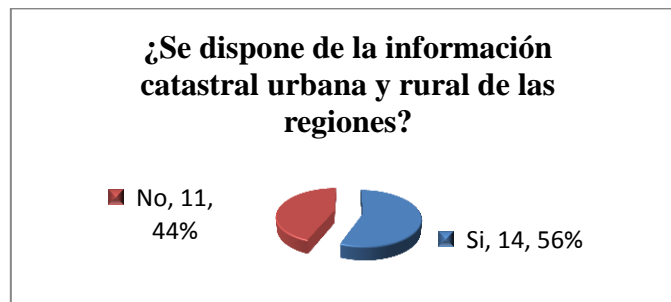


Gráfico N° 21. Elaboración: propia

Organización: Los entrevistados coinciden en un 32% que No se cuenta con una oficina especializada en el tema de Geomática y el 68% restante dice que Sí. Al respecto se pudo comprobar dentro del organigrama del INEI que es la Dirección Ejecutiva de Cartografía y Geografía la responsable y viene desarrollando su trabajo de manera permanente (Gráfico N° 22).

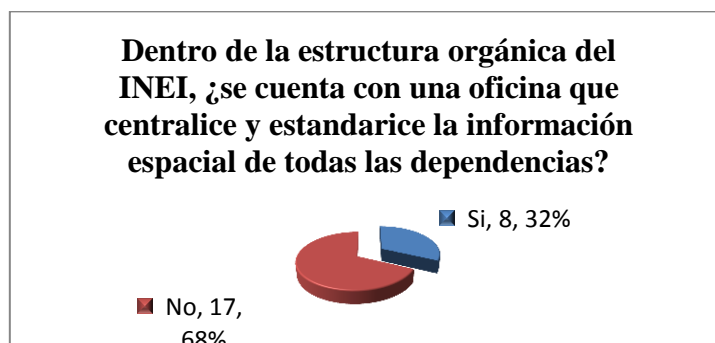


Gráfico N° 22. Elaboración: propia

Para esta dimensión se empleó una pregunta abierta que dice: Desde el punto de vista organizacional, ¿considera importante el tener una oficina para el manejo de información espacial

23

y geo referenciada y su proceso para la toma de decisiones? ¡Por qué? Siendo el 100% de respuestas que Sí es importante porque la información estadística recopilada por el INEI debe circunscribirse a las áreas o sectores de influencia y ser contrastadas con la realidad y ser validadas para una mejor toma de decisiones (Gráfico N° 23).

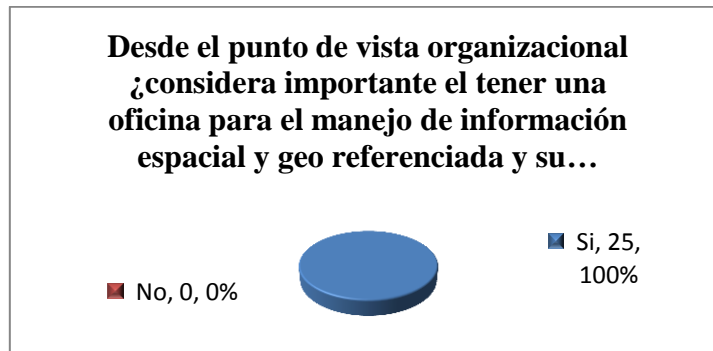


Gráfico N° 23. Elaboración: propia

Política: Como resultado se obtiene un 44% que No se cumple y el 56% que Si se cumple. El 44% que manifiesta que NO se debe al desconocimiento por parte de algunos miembros del INEI que desconocen la existencia de la Directiva 001 ONGEI sobre Estándares de Servicios para el intercambio de información geo espacial.

En la dimensión política también se consideró una pregunta abierta que dice: ¿Se toman en cuenta variables tecnológicas al margen del aspecto político y económico para la toma de decisiones? Lográndose como respuesta un 100 % que Sí, lo que nos indica que todas de las decisiones no se toma en cuenta la voz de los especialistas, teniendo como consecuencia proyectos con buenos resultados (Gráficos N° 24 y N° 25).

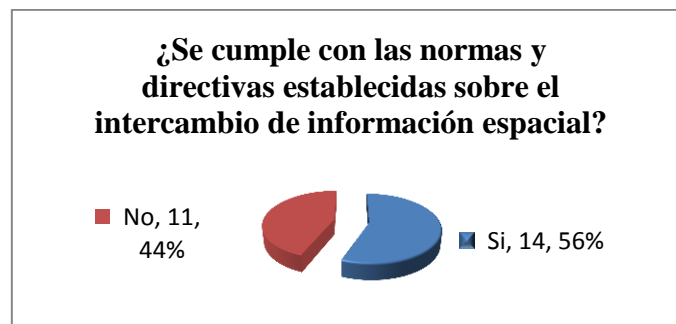


Gráfico N° 24. Elaboración: propia

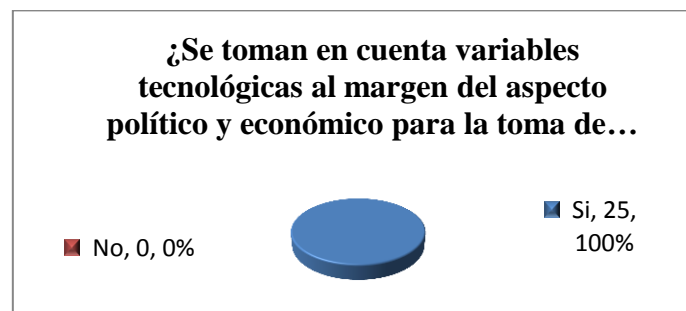


Gráfico N° 25. Elaboración: propia

DISCUSIÓN

Dado el instrumento empleado para la investigación y los resultados presentados anteriormente, se puede establecer que en relación a las variables como son el Modelo de Geomática y la Gobernabilidad Regional con respecto al Gobierno Regional de Lima, plantean por un lado, que son pocas las herramientas tecnológicas con las que se cuenta, como se detalla a continuación:

- Cartografía básica o temática disponible en un 60% promedio.
- Adquisición y procesamiento de imágenes de satélite en un 18% promedio.
- Uso de Sistemas de información Geográfica e intercambio de bases de datos con otras instituciones en un 90% promedio.
- Levantamiento topográfico o geodésico de la región como base para la geo referenciar elementos en un 25% promedio.
- Disponibilidad de Catastro urbano o rural en un 25% promedio.

La falta de información y acceso a la información geo espacial en el Gobierno Regional de Lima no permite la ejecución de proyectos dentro de un marco tecnológico que garantice la viabilidad y logro de resultados programados, generada por una falta de articulación interinstitucional para producir datos geoespaciales y escasa disponibilidad de información de calidad que se derivan de esfuerzos aislados, desconocimiento de la información que proporcionan diversas entidades del estado, la no centralización de datos geoespaciales, falta de políticas que orienten la producción y acceso a esta información, falta de estándares de acceso e intercambio de datos.

Dentro de la estructura orgánica del gobierno regional no se cuenta con una oficina que se encargue de manera coordinada y sistemática de coleccionar, almacenar, desplegar, consultar, analizar y modelar datos geo-espaciales, de tal manera que sirva como información base para todas las dependencias del gobierno regional en la toma de decisiones. No solo es implementar una oficina sino, establecer las tareas, funciones y responsabilidades de la misma bajo una normativa que la regule tanto desde el punto de vista administrativo como desde el punto de vista tecnológico para estandarizar procedimientos, productos y servicios que proporciona la Geomática. Tanto el planteamiento de la implementación de una oficina de Geomática como de un modelo de Geomática es bien recibido por el personal profesional del gobierno regional.

Por otro lado, existen instituciones como el INEI que dentro de su organización disponen de áreas relacionadas con el aprovechamiento de las herramientas de la Geomática que desarrollan y producen información geo referenciada dentro de su ámbito de responsabilidad como es la información demográfica y de vivienda disponible para todos los niveles de gobierno y público en general, información que puede y debe ser empleada para una mejor toma de decisiones.

CONCLUSIONES

1. El Gobierno Regional de Lima cuenta con información geoespacial limitada desde el punto de vista cartográfico, topográfico y geodésico, de teledetección o imágenes de satélite y

- catastro, lo que no permite la ejecución de proyectos dentro de un marco tecnológico que garantice la viabilidad y logro de resultados programados.
2. El Gobierno Regional de Lima requiere de un modelo que establezca las fases y procedimientos a seguir para el aprovechamiento de la información en todos los niveles de organización del gobierno regional para la toma de decisiones.
 3. El marco normativo institucional del Gobierno Regional de Lima no contempla los estándares de manejo de información geo espacial que facilite el acceso, uso y la integración de la información geográfica.
 4. No existe una oficina que centralice, produzca e integre la información geoespacial, promueva el intercambio de información geo espacial dentro de las dependencias del gobierno regional de la región y capacite al personal sobre las bondades de la Geomática y la existencia de las diversas entidades públicas que producen este tipo de información y su aprovechamiento.
 5. Existen instituciones del estado como el INEI, IGN y COFOPRI que proporcionan información geo espacial que pueden alimentar a los gobiernos regionales con datos geo referenciados para un mejor conocimiento de los recursos y problemática particular.

RECOMENDACIONES

1. Implementar dentro del Gobierno Regional de Lima el Catálogo de Metadatos geoespaciales relacionados con la cartografía, topografía y geodesia, imágenes de satélite y catastro de su área de responsabilidad que permita la ejecución de proyectos dentro de un marco tecnológico.
2. Implementar un modelo de Geomática para la gestión de información con la estandarización de productos básicos geográficos que permitan optimizar la gobernabilidad para las autoridades del Gobierno Regional de Lima.
3. Se contemple dentro del marco normativo del Gobierno Regional de Lima, la estandarización de manejo de información geo espacial de acuerdo a las normas establecidas por la Secretaría de Gobierno Digital y la Infraestructura de Datos Espaciales del Perú.
4. Establecer la organización y funciones e implementar en el Gobierno Regional de Lima, la Oficina de Geomática Regional, dependiente de la Gerencia de Planeamiento, Presupuesto y Ordenamiento Territorial.
5. El Gobierno Regional de Lima y los demás niveles de gobierno en general deben aprovechar la información geo referenciada proporcionada por otras instituciones del estado que proveen esta información de manera gratuita para la mejor toma de decisiones.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Real Academia Española, Diccionario de la Lengua Española, Edición Tricentenario. (2017). *Modelo, Real Academia Española*. Recuperado de dle.rae.es/?id=PTk5Wk1
- Constitución Política del Perú*. (1993).
- Acuerdo Nacional. (2006). Sexagésimo Sexta reunión de trabajo del Foro del Acuerdo Nacional. *Acta de la Sexagésimo Sexta reunión de trabajo del Foro del Acuerdo Nacional del 13 de octubre de 2006*.
- Moscovici, A., y Grecea, C. (2017). Support for an Efficient Urban Planning. *IOP Conf. Ser.: Mater. Sci. and Eng.* Rumanía.
- Blachowski, J. (2017). Applications of Geomatics in Surface Mining. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*. Praga.
- Business Dictionary. (s.f.). Technology.
- Cambridge Dictionary. (2018). *Model Definition - English Dictionary*. Recuperado de <https://dictionary.cambridge.org/us/dictionary/english/model>
- Congreso de la República. (2002). *Ley N° 27902 que modifica la Ley Orgánica de Gobiernos Regionales N°27867*.
- Consortio de Investigación Económica y Social. (2014). *Propuestas de Política para los 2015 – 2018*.
- English Oxford Living Dictionaries . (s.f.). Technology.
- Ojeda, E., León, J., Dunn, Ch., Cajuste, L. y Alexander, M. (2016). *Cartografía Participativa para el Ordenamiento Territorial Comunitario, Avances y perspectivas de geomática con aplicaciones ambientales, agrícolas y urbanas*. México.
- García, A. (2003). Gobernabilidad Democrática en América latina. *Organización de los Estados Americanos, Concurso de Ensayos Octubre 2003*, (pág. 1).
- Gobierno Regional de Lima. (20 de diciembre de 2007). Reglamento de Organización y Funciones del Gobierno Regional de Lima. Huacho, Lima, Perú.
- Gobierno Regional de Lima. (29 de diciembre de 2008). Plan de Desarrollo Regional Concertado 2008 - 2021. Huacho, Lima, Perú.
- Gomasca, M. (2010). Basics of Geomatics.
- Historia Económica de la Humanidad. Mercado frente al Estado*. (s.f.). Recuperado de <http://www.eumed.net/cursecon/1/Mercado-estado.htm>
- Hong Kong Polytechnic University, Departmente of Land Surveyng and Geo Informatics. (2007). *Geomatics*.
- Pérez, J., y Merino, M. (2009). Región.
- Jonathan, L., y Xiaojun, Y. (2015). *Monitoring and Modeling of Global Changes: A Geomatics Perspective*. Springer.

27

Manzano, L., Quentin, E., Franco, R., Gómez, M., Díaz, C. Santana, y M., Rosales, E. (2015). *Modelado Geomático de la relación agua-población con base en geodatos censales demográficos*. Mexico.

Ministerio del Ambiente. (2009). *Decreto Supremo N° 012-2009-MINAM*.

Natural Resources Canada. (2012). *Canadian Geospatial Data Infrastructure, Vision, Mission and Roadmap-The Way Forward*.

Oficina Nacional de Gobierno Electrónico e Informática. (2014). *Directiva N° 001-2014-PCM/ONGEI. Directiva sobre estándares de servicios WEB de Información Geo referenciada para el intercambio de datos entre entidades de la Administración Pública*.

Real Academia Española, Diccionario de la Lengua Española, Edición Tricentenario. (2017). *Desarrollo, Real Academia Española*. Recuperado de dle.rae.es/?id=CTzcOCM

Real Academia Española, Diccionario de la Lengua Española, Edición Tricentenario. (2017). *Norma, Real Academia Española*. Recuperado de dle.rae.es/?id=QcFNGvF

Real Academia Española, Diccionario de la Lengua Española, Edición Tricentenario. (2017). *Sistema, Real Academia Española*. Recuperado de dle.rae.es/?id=Y2FX5s

Rial, J. (1987). Gobernabilidad, partidos y reforma política en Uruguay. *Revista Mexicana de Sociología*.