



PERÚ  
Presidencia  
del Consejo de Ministros

Oficina Nacional  
de Gobierno Electrónico  
e Información - ONGEI



cooperación  
alemana

DEUTSCHE ZUSAMMENARBEIT

Implementada por

giz

Deutsche Gesellschaft  
für Internationale  
Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

Gestión de la  
Información  
Geoespacial:

# Guía de Buenas Prácticas para la implementación de Infraestructuras de Datos Espaciales Institucionales

GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN GEOESPACIAL: GUÍA DE BUENAS PRÁCTICAS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE  
INFRAESTRUCTURAS DE DATOS ESPACIALES INSTITUCIONALES

PRESIDENCIA DEL CONSEJO DE MINISTROS - PCM  
OFICINA NACIONAL DE GOBIERNO ELECTRÓNICO E INFORMÁTICA-ONGEI  
PRIMERA EDICIÓN: DICIEMBRE 2015  
TIRAJE: 250 EJEMPLARES

© OFICINA NACIONAL DE GOBIERNO ELECTRÓNICO E INFORMÁTICA-ONGEI

CALLE FRANCISCO DE TOLEDO N° 219 – URB. LA VIRREYNA, SANTIAGO DE SURCO, LIMA, PERÚ  
TELÉFONO: 219 7000 ANEXO 5108-5103  
EMAIL: ONGEI@PCM.GOB.PE

© COOPERACIÓN ALEMANA AL DESARROLLO - AGENCIA DE LA GIZ EN EL PERÚ

PROLONGACIÓN ARENALES 801, MIRAFLORES, LIMA, PERÚ  
TELÉFONO: 422 9067  
PÁGINA WEB: WWW.GIZ.DE/PERU-PE

---

RESPONSABLE DE LA PUBLICACIÓN:

CÉSAR VILCHEZ INGA  
DIRECTOR (E)  
OFICINA NACIONAL DE GOBIERNO ELECTRÓNICO E INFORMÁTICA –ONGEI

ELABORACIÓN:

CÉSAR ENRIQUE LEÓN PEREIRA  
XIMENA LÓPEZ GUERRERO  
MIRELLA DÍAZ NÚÑEZ

REVISIÓN:

MARJORIE ESPIRITU TELLO (PROAMBIENTE)

CORRECCIÓN DE ESTILO Y EDICIÓN DE TEXTOS:

RENZO RODRÍGUEZ TORO

DISEÑO Y DIAGRAMACIÓN:

ALICIA INFANTE TAKEY

LA ONGEI AGRADECE A LA COOPERACIÓN ALEMANA, IMPLEMENTADA POR LA DEUTSCHE GESELLSCHAFT FÜR INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT (GIZ) GMBH, A TRAVÉS DE SU PROGRAMA CONTRIBUCIÓN A LAS METAS AMBIENTALES DEL PERÚ (PROAMBIENTE), POR SU APOYO CONSTANTE, SUS VALIOSOS APORTES Y LA DEDICACIÓN A LA META COMÚN DE FORTALECER LA INFRAESTRUCTURA DE DATOS ESPACIALES DEL PERÚ A TRAVÉS DEL PERMANENTE INTERCAMBIO DE INFORMACIÓN CON LOS GOBIERNOS REGIONALES E INSTITUCIONES DE GOBIERNO CENTRAL.

---

HECHO EL DEPÓSITO LEGAL EN LA BIBLIOTECA NACIONAL DEL PERÚ N° 2015-17681

Impresión:



PERÚ

Presidencia  
del Consejo de Ministros

Oficina Nacional  
de Gobierno Electrónico  
e Informática - ONGEI



**giz**  
Deutsche Gesellschaft  
für Internationale  
Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

# IDEP-01

## Gestión de la Información Geoespacial

Guía de  
Buenas Prácticas  
para la implementación  
de Infraestructuras de  
Datos Espaciales  
Institucionales

# AGRADECIMIENTOS

A LOS GOBIERNOS REGIONALES DE LORETO, SAN MARTÍN, MADRE DE DIOS, AMAZONAS, CALLAO Y AYACUCHO, QUIENES NOS PERMITIERON DOCUMENTAR SUS EXPERIENCIAS Y MOSTRARLAS EN LA PRESENTE GUÍA.

AL GOBIERNO REGIONAL DE UCAYALI, SU EQUIPO TÉCNICO Y DIRECTIVO, QUIENES NOS PERMITIERON IMPLEMENTAR UN PILOTO PARA LA APLICACIÓN DE LA PRESENTE GUÍA.

A LOS MÁS DE 60 EXPERTOS NACIONALES E INTERNACIONALES QUE CON SU EXPERIENCIA PERMITIERON ACERCARNOS A UN MODELO ACEPTABLE PARA GESTIONAR LA INFORMACIÓN GEOESPACIAL EN ENTIDADES PÚBLICAS.

UN AGRADECIMIENTO ESPECIAL A LA COOPERACIÓN ALEMANA, IMPLEMENTADA POR LA GIZ A TRAVÉS DE SU PROGRAMA PROAMBIENTE POR EL ACOMPAÑAMIENTO Y DEDICACIÓN EN LA ELABORACIÓN DE ESTA GUÍA Y A USAID Y EL USFS QUE A TRAVÉS DEL PFSI APOYARON ESFUERZOS DE TRABAJO CONJUNTO.

# CONTENIDO

---

PARTE I ASPECTOS GENERALES DE LA GUÍA	19
CAPÍTULO 1 OBJETIVO Y CAMPO DE APLICACIÓN DE LA GUÍA	21
1.1. Objeto	21
1.2. Aplicación	22
1.3. Alcance	22
1.4. Alineamiento a políticas nacionales	23
1.5. Compatibilidad con otras normas ISO y marcos de trabajo	24
1.6. Compatibilidad con normas nacionales	25
1.7. Alcances para el entendimiento de la Guía de Buenas Prácticas	25
1.7.1. Un marco de trabajo integrado para la gestión de la información geoespacial	25
1.7.2. Roles para la gestión de la información en una IDE institucional	27
1.7.3. División de la guía: Implementación, operación y mantenimiento	31
1.7.4. Gestión de la información geoespacial	32
1.7.5. La guía y la operatividad del ciclo de reutilización de la información	34
CAPÍTULO 2 SISTEMA DE GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN GEOESPACIAL (SIGIG)	37
2.1. Enfoque de procesos	38
2.2. Principios del Sistema de Gestión de Información Geoespacial-SIGIG	40
2.3. Requisitos generales	40
2.4. Establecimiento y gestión del Sistema de Gestión de Información Geoespacial-SIGIG	41
2.4.1. Establecimiento del SIGIG	41
2.4.2. Implementación y operación del SIGIG	42
2.4.3. Seguimiento y revisión del SIGIG	43
2.4.4. Mantenimiento y mejora del SIGIG	44
2.5. Responsabilidad de la Dirección	44
2.5.1. Compromiso de la Dirección	44
2.5.2. Formación, toma de conciencia y competencia	45
2.5.3. Provisión de recursos	45
2.6. Revisión del SIGIG por la Dirección	46
2.7. Mejora continua del SIGIG	46
PARTE II PROCESOS DE LA ETAPA DE IMPLEMENTACIÓN	49
CAPÍTULO 3 PROCESOS DE CONDICIONES DE INICIO	53

3.1. Generación del marco político	54
3.2. Organización del Comité de Implementación	58
CAPÍTULO 4 PROCESOS DE PLANIFICACIÓN	65
4.1. Generación de diagnóstico de la entidad	66
4.2. Definición de la declaratoria de alcance de la implementación	71
4.3. Generación del Plan de trabajo	76
4.4. Generación de instrumentos de gestión para la implementación	80
CAPÍTULO 5 PROCESOS DE IMPLEMENTACIÓN	85
5.1. Ordenamiento de procesos de producción de datos	86
5.1.1. Definición de estándares transversales	89
5.1.2. Ordenamiento de competencias	94
5.1.3. Definición de estándares temáticos	98
5.1.4. Integración y armonización de información	104
5.1.5. Gestión de la validación y clasificación de información	105
5.2. Gestión de la centralización y distribución	110
5.2.1. Centralización	111
5.2.2. Distribución	114
5.3. Ejecución de adquisiciones y contrataciones	120
5.4. Gestión de la capacitación	121
5.5. Desarrollo de la plataforma tecnológica IDE	123
CAPÍTULO 6 PROCESOS DE MONITOREO Y CONTROL	127
6.1. Monitoreo y control del proceso de ordenamiento de la producción de datos	128
6.2. Monitoreo y control de adquisiciones y contrataciones	129
6.3. Gestión de comunicaciones	130
6.4. Gestión de riesgos	131
CAPÍTULO 7 PROCESOS DE CIERRE	133
7.1. Informe de Implementación	135
PARTE III PROCESOS DE LA ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	137
CAPÍTULO 8 PROCESOS ESTRATÉGICOS	141
8.1. Planificación del crecimiento IDE-i	141
8.1.1. Proceso de Identificación y Evaluación de Nuevas Capas y/o Unidades	144
8.1.2. Proceso de Generación del Plan de Trabajo anual	146
8.2. Proceso de Gestión del Comité Coordinador	147
8.3. Proceso de Gestión de la Sensibilización y Comunicación	148
CAPÍTULO 9 PROCESOS OPERATIVOS	151
9.1. Gestión de la Producción	152

9.1.1. Proceso de Producción de Datos y Metadatos	154
9.1.2. Proceso de Integración y Armonización de la Información	156
9.1.3. Proceso de Validación y Clasificación de Datos	157
9.1.4. Proceso de Monitoreo y Control de la Producción	159
9.2. Gestión de la Centralización y Distribución de la información	163
9.2.1. Proceso de Centralización de Información	165
9.2.2. Proceso de Distribución de Información	168
9.3. Crecimiento o Incorporación de Nuevas Capas y/o Unidades	170
9.3.1. Proceso de Ordenamiento de Competencias	173
9.3.2. Proceso de Revisión de Estándares Transversales	175
9.3.3. Proceso de Definición de Estándares Temáticos	177
CAPÍTULO 10 PROCESOS DE SOPORTE	181
10.1. Proceso de Inducción, Capacitación y Gestión del Conocimiento	181
10.2. Proceso de Gestión de Infraestructura Tecnológica	184
Bibliografía	191
ANEXO (en mini cd adjunto)	
Anexo nº 01 - Bibliografía	3
Anexo nº 02 - Acrónimos	3
Anexo nº 03 - Glosario de términos	10
Anexo nº 04 - Objetivos de control y controles sugeridos para la implementación del sistema de gestión de información geoespacial – SIGIG	17
Anexo nº 05 - Información geoespacial e infraestructura de datos espaciales del Perú	25
Anexo nº 06 - Diccionario de símbolos	27
Anexo nº 07 - Reglamento interno del comité de coordinación de datos espaciales	35
Anexo nº 08 - modelo de fichas de diagnóstico	39
Ficha 01. Producción de datos por capa espacial	45
Ficha 02. Recursos, competencias y capacidades por unidad orgánica	49
Ficha 03. unidad orgánica de tecnologías de información	52
Ficha 04. Modelo de diagnóstico legal	54
Anexo nº 09 - Formato de inventario de activos	56
Anexo nº 10 - Declaratoria de alcance de la ide-i	61
Anexo nº 11 - Formato del plan de proyecto	61
Anexo nº 12 - Formato del plan de gestión del alcance	67
Anexo nº 13 - Formato del plan de comunicaciones	72
Anexo nº 14 - Lineamientos para la clasificación de información geoespacial	78

Anexo nº 15 - Requisitos mínimos para la creación de una plataforma tecnológica	82
Anexo nº 16 - Modelo de ordenanza regional / ordenanza municipal / resolución / ministerial / otros	83
Anexo nº 17 - Propuesta incorporación de funciones en el reglamento de organización y funciones	86
Anexo nº 18 - Base legal que fundamenta la creación y mantenimiento de una infraestructura de datos espaciales en una entidad pública	87
Anexo nº 19 - Ordenamiento normativo regional	100
Anexo nº 20 - Modelo de directiva para la operatividad y mantenimiento de la infraestructura de datos espaciales	101
Anexo nº 21 - Pautas de gestión del conocimiento	103

### Índice de figuras

Figura 1. Componentes operativos de una IDE-i	21
Figura 2. Marco de trabajo integrado de la guía de buenas prácticas para la implementación de IDE-I	26
Figura 3. Vista gráfica de los roles durante la gestión de una capa de información	28
Figura 4. Vista gráfica de los procesos relacionados a la gestión de la información geoespacial	29
Figura 5. Interacción de roles durante la gestión de una capa de información	30
Figura 6. Procesos de implementación de una IDE-I nivel 0	32
Figura 7. Modelo de reutilización de datos	35
Figura 8. Modelo PHVA aplicado al SIGIG	39
Figura 9. Procesos de la etapa de implementación de una IDE-i	50
Figura 10. Procesos de condiciones de inicio	
Figura 11. Procesos de planificación	65
Figura 12. Procesos de implementación	85
Figura 13. Subprocesos de ordenamiento de producción de datos	88
Figura 14. Mapa del subproceso: Generación de estándares transversales	93
Figura 15. Mapa del subproceso: Ordenamiento de competencias	97
Figura 16. Mapa del subproceso: generación de estándares temáticos	103
Figura 17. Mapa del subproceso: integración, validación y clasificación	109
Figura 18. Gestión de la Centralización y Distribución	111
Figura 19. Mapa del subproceso: de centralización	113
Figura 20. Clasificación de los usuarios de la IDE-i según su necesidad de información	115
Figura 21. Usuarios y medios de distribución que le ofrece la IDE-i	116
Figura 22. Servicios que debe brindar una ide institucional	118
Figura 23. Mapa del subproceso de distribución	119

Figura 24. Insumos para la elaboración de la propuesta de implementación de una IDE-i	
Figura 25. Mapa de procesos de la etapa de operación y mantenimiento	139
Figura 26. Subprocesos de planificación del crecimiento IDE-i	142
Figura 27. Diagrama de relaciones: Planificación del crecimiento IDE-i	143
Figura 28. Diagrama de relaciones: Proceso de gestión del comité coordinador	148
Figura 29. Diagrama de relaciones: Proceso de gestión de la sensibilización y comunicación_	149
Figura 30. Subprocesos de gestión de la producción	152
Figura 31. Diagrama de relaciones: gestión de la producción	153
Figura 32. Mapa de proceso para la producción de datos y metadatos	155
Figura 33. Mapa de proceso de integración, armonización, validación y clasificación de información	158
Figura 34. Fuente de riesgos en procesos de gestión de información y oportunidades de control	161
Figura 35. Mapa de proceso de monitoreo y control de la producción	162
Figura 36. Subprocesos de gestión de la centralización y distribución	163
Figura 37. Diagrama de relaciones: gestión de la centralización y distribución	164
Figura 38. Mapa de proceso de centralización y distribución	164
Figura 39. Mapa de proceso de centralización de información	167
Figura 40. Mapa de proceso de Distribución de Información	169
Figura 41. Subprocesos de crecimiento o incorporación de nuevas capas y/o unidades	171
Figura 42. Diagrama de relaciones: crecimiento o incorporación de nuevas capas y/o unidades	171
Figura 43. Mapa de proceso de incorporación de nuevas capas y/o unidades	172
Figura 44. Mapa de proceso de ordenamiento de competencias	174
Figura 45. Mapa de proceso de revisión de estándares transversales	176
Figura 46. Mapa de proceso de definición de estándares temáticos	179
Figura 47. Diagrama de relaciones: inducción, capacitación y gestión del conocimiento	183
Figura 48. Diagrama de relaciones	185

## Índice de cuadros

Cuadro 1. Políticas nacionales	23
Cuadro 2. Normas ISO y marcos de trabajo	24
Cuadro 3. Normas nacionales	25
Cuadro 4. Caracterización del subproceso- generación del marco político	54
Cuadro 5. El tránsito de lo técnico a lo político	56
Cuadro 6. El respaldo institucional	57
Cuadro 7. La continuidad del apoyo de la alta dirección	57
Cuadro 8. Que otros expliquen la necesidad	58

Cuadro 9. Caracterización del subproceso-organización del comité de implementación	58
Cuadro 10. Las relaciones humanas como mecanismo de integración	61
Cuadro 11. Los campeones de la IDE	62
Cuadro 12. El común denominador del comité	62
Cuadro 13. La formalización de la importancia de los datos espaciales	63
Cuadro 14. El reglamento como herramienta de resolución de controversias	63
Cuadro 15. Caracterización del subproceso-generación de diagnóstico de la entidad	66
Cuadro 16. El diagnóstico, la línea base de inicio	70
Cuadro 17. Caracterización del subproceso-definición de la declaratoria de alcance de la implementación	71
Cuadro 18. El esfuerzo comunitario	74
Cuadro 19. La priorización de la necesidad común como estrategia	74
Cuadro 20. Alineamiento de la IDE-I	75
Cuadro 21. El PIP como mecanismo para obtener el recurso financiero	76
Cuadro 22. Caracterización del subproceso-generación del plan de trabajo	76
Cuadro 23. La incorporación de <i>"quick wins"</i>	78
Cuadro 24. El empoderamiento de las unidades	79
Cuadro 25. Caracterización del subproceso-generación de instrumentos de gestión para la implementación	80
Cuadro 26. La comunicación en diferentes niveles	82
Cuadro 27. Caracterización del proceso- ordenamiento de procesos de producción de datos	86
Cuadro 28. La importancia de los procedimientos	89
Cuadro 29. Caracterización del subproceso-definición de estándares transversales	89
Cuadro 30. El IDE como un conjunto de procesos	92
Cuadro 31. Caracterización del subproceso-ordenamiento de competencias	94
Cuadro 32. Los instrumentos de gestión institucionales como referentes	96
Cuadro 33. Caracterización del subproceso-definición de estándares temáticos	98
Cuadro 34. Ejemplo de estándares y normas vinculantes a la producción de información geoespacial	101
Cuadro 35. Caracterización del subproceso-integración y armonización de información	104
Cuadro 36. Caracterización del subproceso-gestión de la validación y clasificación de información	105
Cuadro 37. La validación como función identificada y asignada	108
Cuadro 38. Caracterización del subproceso-gestión de la centralización y distribución	110
Cuadro 39. Caracterización del subproceso-centralización	111
Cuadro 40. Caracterización del subproceso- distribución	114
Cuadro 41. Caracterización del subproceso-ejecución de adquisiciones y contrataciones	120

Cuadro 42. Caracterización del subproceso- gestión de la capacitación	121
Cuadro 43. La inducción a través de la experiencia de terceros	122
Cuadro 44. La transferencia del conocimiento generado por externos	123
Cuadro 45. Caracterización del subproceso-desarrollo de la plataforma tecnológica ide	123
Cuadro 46. Caracterización del subproceso-monitoreo y control del proceso de ordenamiento de la producción de datos	128
Cuadro 47. Caracterización del subproceso-monitoreo y control de adquisiciones y contrataciones	129
Cuadro 48. Caracterización del subproceso-gestión de comunicaciones	130
Cuadro 49. Caracterización del proceso- gestión de riesgos	131
Cuadro 50: Ejemplo de riesgos y oportunidad en la implementación de controles durante la implementación y la operatividad de una IDE-i.	132
Cuadro 51. Grado de impacto	133
Cuadro 52. Probabilidad de ocurrencia	133
Cuadro 53. Niveles / acciones	133
Cuadro 54. Caracterización del proceso de informe de implementación	137
Cuadro 55. Caracterización del proceso de planificación del crecimiento ide-i	145
Cuadro 56. Caracterización del proceso de identificación y evaluación de nuevas capas y/o unidades	148
Cuadro 57. Caracterización del proceso de generación del plan de trabajo anual	150
Cuadro 58. Caracterización del proceso de gestión del comité coordinador	151
Cuadro 59. Caracterización del proceso de gestión de la sensibilización y comunicación	152
Cuadro 60. Caracterización del proceso de la producción	156
Cuadro 61. Caracterización del proceso de producción de datos y metadatos	158
Cuadro 62. Caracterización del proceso de integración y armonización de la información	160
Cuadro 63. Caracterización del proceso de validación y clasificación de datos	161
Cuadro 64. Caracterización del proceso de monitoreo y control de la producción	163
Cuadro 65. Caracterización del proceso de la centralización y distribución de la información	167
Cuadro 66. Caracterización del proceso de centralización de información	169
Cuadro 67. Caracterización del proceso de distribución de información	172
Cuadro 68. Caracterización del proceso de crecimiento o incorporación de nuevas capas y/o unidades	174
Cuadro 69. Caracterización del proceso de ordenamiento de competencias	177
Cuadro 70. Caracterización del proceso de revisión de estándares transversales	179
Cuadro 71. Caracterización del proceso de definición de estándares temáticos	181
Cuadro 72. Caracterización del proceso de inducción, capacitación y gestión del conocimiento	185
Cuadro 73. Caracterización del proceso de gestión de infraestructura tecnológica	188

# PRESENTACIÓN

---

La Presidencia del Consejo de Ministros (PCM), a través de la Oficina Nacional de Gobierno Electrónico e Informática (ONGEI), en el marco de la implementación de la Política Nacional de Gobierno Electrónico y la Infraestructura de Datos Espaciales del Perú, ha elaborado la presente publicación “Gestión de la información geoespacial: guía de buenas prácticas para la implementación de Infraestructuras de Datos Espaciales institucionales”.

Esta guía ofrece un marco de trabajo integrado, basado en procesos, para que las entidades públicas compartan su información geoespacial por la web, de manera estandarizada, segura, interoperable y sostenible.

La importancia de este instrumento radica en que orienta a las entidades públicas en la estandarización de sus procesos, metodologías, procedimientos e instrumentos para gestionar su información geoespacial e implementar sus Infraestructuras de Datos Espaciales, sobre la base de buenas prácticas recogidas durante los últimos tres años.

Esta importancia se ve acrecentada por la adquisición del satélite peruano, que proporcionará información geoespacial del territorio nacional valioso para muchos campos del conocimiento, la misma que deberá ser gestionada conforme la normatividad y las buenas prácticas encontradas.

La presente publicación está dirigida a instituciones públicas, funcionarios, sociedad civil y todas aquellas personas que están involucradas en la producción, uso y distribución de información geoespacial, ya sean técnicos o directivos.

La Presidencia del Consejo de Ministros (PCM), pone a disposición de todos, la presente publicación, esperando que sea de su agrado y utilidad.

**Pedro Álvaro Cateriano Bellido**

*Presidente del Consejo de Ministros*

# INTRODUCCIÓN

---

El desarrollo de los sistemas de información geográfica, las mejoras en la producción de datos y las necesidades del Estado han propiciado que se tenga a disposición un importante volumen de datos georreferenciados en casi todas las entidades públicas y esto, a su vez, ha generado importantes cambios en la forma cómo se toman las decisiones y se planifica tanto a nivel público como privado.

El impacto del uso de estos datos es tan grande que muchos gobiernos han visto la necesidad de reexaminar sus papeles con respecto al suministro y disponibilidad de esta información (Masser, 1998).

Diversas estrategias nacionales han surgido en el mundo durante la última década, con diferentes alcances y enfoques, pero todas han coincidido en la necesidad de implementar infraestructuras nacionales de datos espaciales para permitir el acceso a la información geográfica producida en diferentes ámbitos, con el objetivo de apoyar la toma de decisiones en el gobierno, la empresa y la sociedad.

Perú no ha sido ajeno a este proceso, el año 2007 a través de la Resolución Ministerial N° 325-2007-PCM y otras normas relacionadas, se decide implementar la Infraestructura de Datos Espaciales del Perú (IDEP) y se la define como un conjunto articulado de políticas, normas, estándares y recursos que facilitan la producción, uso y acceso a la información geoespacial del país.

El objetivo de esta política es construir una red de servicios interoperables, accesibles desde Internet, mantenidos por las mismas entidades productoras de datos, que posibiliten el acceso e intercambio de información entre entidades públicas, privadas y la sociedad civil, con el objetivo de apoyar el desarrollo socioeconómico del país.

Desde un punto de vista práctico, la IDEP es la suma de nodos institucionales (públicos y privados) que en el marco de una política nacional, liderada por

la Oficina Nacional de Gobierno Electrónico e Informática (ONGEI), comparten y brindan acceso a su información geoespacial. Esto, mediante servicios interoperables que permiten a los usuarios fuera y dentro del gobierno, aprovechar esta información, mejorar su competitividad y generar valor en su uso.

La importancia de esta infraestructura que gestiona la información geoespacial del país es trascendental. El monitoreo de los bosques, el control de impactos ambientales, la lucha contra el narcotráfico y la inseguridad ciudadana, son solo algunos de los ámbitos donde el acceso oportuno a la información puede ser la diferencia entre el éxito o fracaso en estos temas.

Sin embargo, pese a los esfuerzos desplegados por el gobierno para promover el intercambio de datos geospaciales entre entidades públicas, éste aún se encuentra reducido a soluciones personales de técnico a técnico (intercambios informales) o a complicados trámites con diversos grados de formalidad, institucionalizados como prácticas habituales.

Una situación similar se observa en el acceso a la información geoespacial pública y los datos abiertos, la diversidad de formatos, la falta de mecanismos que permitan conocer la información que existe en cada entidad, y la resistencia de los funcionarios a compartir información de calidad. Todas son barreras que impiden que estos datos se hallen a disposición de los ciudadanos y empresas en formatos reusables.

Desde la emisión de las normas sobre la IDEP, muchas entidades públicas, sobretodo gobiernos regionales, han venido desarrollando esfuerzos para implementar sus infraestructuras de datos espaciales. Sin embargo, a falta de lineamientos, procedimientos y metodologías de trabajo coherentes que orienten su implementación, cada entidad ha afrontado este reto sobre la base de sus propios criterios, muchas veces de manera aislada sin tomar en cuenta la integridad de la problemática y las buenas prácticas desarrolladas en otros ámbitos.

Esta situación ha ocasionado que ninguna de las entidades que ha iniciado la implementación de su IDE institucional desde el año 2012 haya culminado. Por el contrario, ha salido a la luz la necesidad de complementar las políticas planteadas con lineamientos más precisos, procedimientos más

claros, metodologías y marcos de trabajo que orienten a las entidades en el proceso de implementar sus IDE a la vez que mejoren su gestión.

Se hace evidente que a esta iniciativa de implementar una infraestructura de datos espaciales nacional, le deben subyacer otras que se encarguen de hacer técnicamente viable esta política en un nivel operacional. Siendo necesario proponer lineamientos operativos, metodologías, marcos de trabajo y modelos de implementación que se encarguen de integrar en un solo cuerpo de conocimientos todos los requisitos, normas y procedimientos necesarios para implementar las IDE institucionales y constituir nodos federados de la IDE Nacional.

Ante esta demanda, la ONGEI con el apoyo del Gobierno Regional de Ucayali y La Cooperación Alemana, implementada por la Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH, a través de su programa de Contribución a las Metas Ambientales del Perú (ProAmbiente), han desarrollado el presente documento denominado “Gestión de la información geoespacial: Guía de Buenas Prácticas para la implementación de Infraestructuras de Datos Espaciales institucionales”, un instrumento orientador que describe y documenta los procesos, lineamientos, herramientas y metodologías que intervienen en la implementación de una infraestructura de datos espaciales institucional.

Esta guía ofrece un modelo para la implementación de una Infraestructura de Datos Espaciales Institucional (IDE-i), soportado en un Sistema de Gestión de la Información Geoespacial (SIGIG) que permite:

1. Definir un marco para el establecimiento de objetivos, directrices y principios de acción en lo referente al gobierno de la información geoespacial.
2. Tener en cuenta las necesidades de la organización, los requerimientos legales, contractuales y administrativos.
3. Alinear el contexto estratégico del uso de la información geoespacial y las necesidades de la organización.

4. Establecer los principios, políticas y estructuras organizacionales para asegurar la disponibilidad de información geoespacial a todos los usuarios de la organización.

La guía desarrolla la construcción de los dos componentes funcionales de una IDE-i : 1) la gestión de la información geoespacial y 2) la plataforma tecnológica que da soporte a esta gestión y permite el intercambio electrónico de datos. Si bien es cierto que se desarrolla principalmente la parte de gestión, gobernanza o gobierno de información geoespacial, se deja una idea clara de los requisitos funcionales y no funcionales que deben tener presentes las plataformas o tecnologías que se construyan en una IDE-i. Se ha visto por conveniente no desarrollar en profundidad este último componente, dado la notable velocidad con que evolucionan las tecnologías en la actualidad.

**La aplicación de esta guía no solo desarrolla los procesos técnicos para implementar infraestructuras de datos espaciales institucionales, sino que ayuda a la organización a hacerse más eficiente, mejorando sus procesos y generando valor en el uso de esta información en todas sus unidades orgánicas.**

La aplicación de esta guía se recomienda para todas las entidades públicas productoras y consumidoras de información geoespacial que deseen alinear su gestión a la normatividad nacional sobre intercambio de datos geoespaciales y que busquen mejorar su gestión mediante el aprovechamiento óptimo de esta información, a la vez que comparten sus datos con otras entidades públicas, empresas y la sociedad civil.





**PARTE I  
ASPECTOS  
GENERALES  
DE LA GUÍA**



# CAPÍTULO 1

## OBJETIVO Y CAMPO DE APLICACIÓN DE LA GUÍA

### 1.1. Objetivo

Ofrecer un modelo y un marco de trabajo para la implementación de una Infraestructura de Datos Espaciales Institucional (IDE-i), soportado en un Sistema de Gestión de la Información Geoespacial (SIGIG), acorde a los lineamientos establecidos en el Decreto Supremo N° 133-2013-PCM y la Resolución Ministerial N° 241-2014-PCM.

**Figura 1. Componentes operativos de una IDE-i**



Fuente: elaboración propia.

Como se aprecia en la figura anterior, la guía desarrolla los dos componentes operativos de una IDE-i: **1) la gestión de la información geoespacial<sup>1</sup>**, que tiene que ser implementada por la organización para asegurar la disponibilidad, la integridad y confidencialidad de la información y **2) la tecnología que da soporte a esta gestión y que permitirá el intercambio electrónico de la información.**

Esta guía ofrece también un modelo básico para establecer, implementar, operar, mantener y mejorar un SIGIG, permitiendo desarrollar políticas y buenas prácticas para el manejo de esta información, generando valor en su uso.

## 1.2. Aplicación

---

Los procesos, actividades y requisitos de esta Guía de Buenas Prácticas son genéricos y aplicables a toda entidad pública que en el marco de sus competencias y funciones administre información geoespacial del territorio nacional que haya sido adquirida con recursos públicos.



## 1.3. Alcance

---

Toda entidad pública que en el marco de sus competencias y funciones administre información geoespacial del territorio nacional.

---

<sup>1</sup> Gestión de la información (GI) es la denominación convencional de un conjunto de procesos por los cuales se controla el ciclo de vida de la información, desde su obtención (por creación o captura), hasta su disposición final (su archivo o eliminación). Tales procesos también comprenden la extracción, combinación, depuración y distribución de la información a los interesados. El objetivo de la gestión de la información es garantizar la integridad, disponibilidad y confidencialidad de la información.

La implementación de una IDE-i debe ser una decisión al más alto nivel y ser coherente con las necesidades y objetivos de la organización y el cumplimiento de la normatividad peruana, relevando el principio de colaboración entre entidades públicas y la interconexión de equipos informáticos.

## 1.4. Alineamiento a políticas nacionales

Cuadro 1. Políticas nacionales

Política nacional de modernización	La guía desarrolla los ejes transversales de las diferentes etapas de la metodología de gestión por procesos y la incorpora como parte de su procedimiento. Asimismo, están alineados a los ejes transversales de la política de modernización: gobierno abierto, gobierno electrónico y articulación interinstitucional.
Política nacional de descentralización	La guía promueve la gestión de la información sobre la base de una división de competencias y privilegiando aquella que esté más cerca a las áreas de estudio.
Política nacional de Gobierno electrónico	La guía está alineada al objetivo 01 de la PNGE sobre el intercambio de datos geoespaciales.
Gestión del riesgo de desastres	La información geoespacial es una información indispensable para la GRD, la presente guía propone un modelo para poner a disposición esta información por medios interoperables.
Gobierno abierto	La guía es compatible con la política sobre gobierno abierto pues ofrece un modelo para operativizar la transparencia de datos geoespaciales, los datos abiertos y la colaboración.
Estrategia de datos abiertos	La guía incorpora los lineamientos sobre datos abiertos, sigue el procedimiento general operativo de la estrategia y materializa la política de datos abiertos para datos geoespaciales en entidades públicas.

## 1.5. Compatibilidad con otras normas ISO y marcos de trabajo

Esta guía está alineada y diseñada para complementar otros sistemas de gestión como la ISO 9001 y 2700. Asimismo, por su enfoque en procesos y mejora continua puede otorgarle un valor agregado a cualquier sistema de gestión.

Cuadro 2. Normas ISO y marcos de trabajo

ISO 9001. Calidad	La guía es complementaria a la norma 9001, su enfoque basado en procesos y gobierno de la información permite mejorar la toma de decisiones y elevar la calidad de los bienes y servicios producidos por la entidad.
ISO/IEC 27001. Seguridad de la información	La guía es complementaria a la Norma 27001, para su implementación se desarrollan algunos objetivos de control y controles relacionados a la seguridad de la información, la gestión de activos, control de accesos y cumplimiento.
ISO/EC 38500. Gobierno Corporativo de las TI	La guía es coherente con los lineamientos de la Norma 38500 en cuanto al alineamiento del gobierno de la información geoespacial y los objetivos de la entidad.
PMBOK. Fundamentos para la Dirección de Proyectos	La Parte II de la guía, Procesos de Implementación, incorpora un enfoque de dirección de proyectos a la vez que propone un modelo de dirección para implementar una IDE-i.
COBIT 5. Gobierno de TI	La guía ayuda a las entidades públicas a gestionar su información geoespacial con el objetivo de crear valor en su uso y en el de las tecnologías asociadas. En este marco, es coherente con los habilitadores que propone Cobit 5.

## 1.6. Compatibilidad con normas nacionales

Cuadro 3. Normas nacionales

Ley 27444, Ley de Procedimiento Administrativo General	La guía está alineada a la Ley 27444 y desarrolla el principio de colaboración entre entidades públicas aplicada a la información geoespacial.
Ley 27806, Ley de Transparencia y Acceso a la Información	También se adecúa a la Ley 27806 e incorpora sus lineamientos y políticas como parte de la propuesta de implementación de la IDE-i.
Normas sobre la Infraestructura de Datos Espaciales del Perú	Ofrece un modelo operativo para implementar una IDE-i según la normatividad peruana.

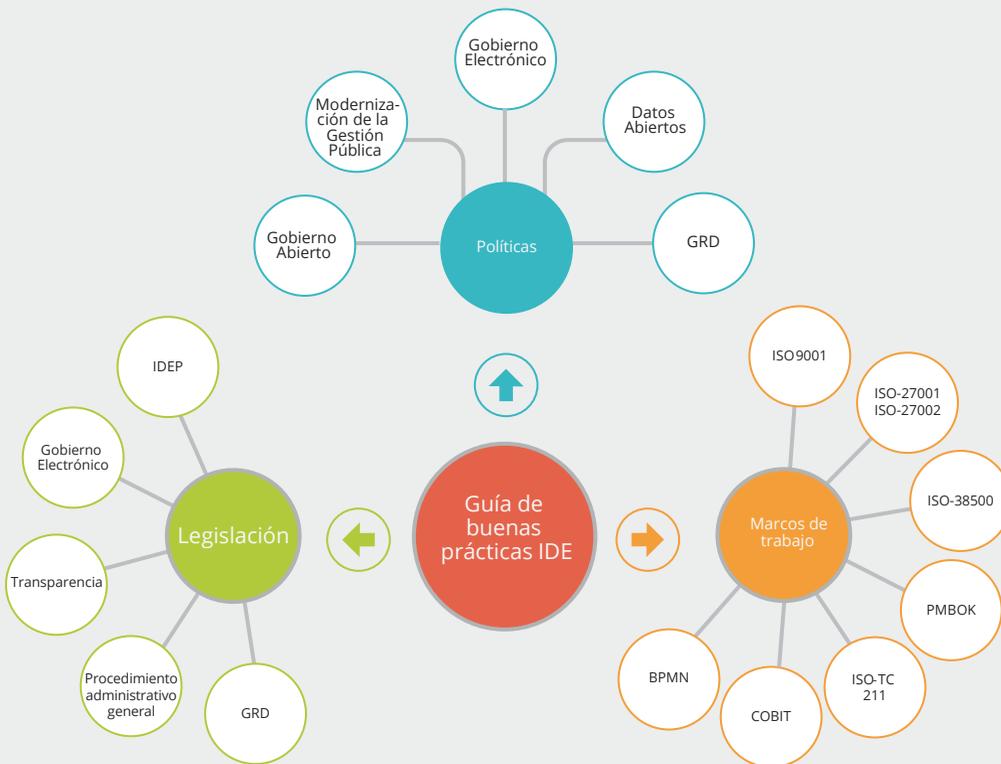
## 1.7. Alcances para el entendimiento de la Guía de Buenas Prácticas

### 1.7.1. Un marco de trabajo integrado para la gestión de la información geoespacial

En la presente guía se han integrado diferentes marcos de trabajo y estándares con el fin de ofrecer un modelo viable para la implementación de una IDE institucional (ISO 9001, 27001, 38500, etc.). Asimismo, como parte de su estructura y requisitos, se han incorporado las políticas y la normatividad vigente, relacionada al manejo de la información y los datos geoespaciales en el país.

Esta integración ha permitido identificar y asegurar un sustento normativo a los diferentes procesos y actividades planteadas en este modelo. La siguiente figura muestra los diferentes marcos de trabajo, políticas y normatividad que han sido tomadas en cuenta para su elaboración.

**Figura 2. Marco de trabajo integrado de la Guía de Buenas Prácticas para la implementación de IDE-i**



Fuente: elaboración propia.

## 1.7.2. Roles para la gestión de la información en una IDE institucional

La guía ha sido desarrollada sobre la base de cuatro roles genéricos presentes en todo proceso de gestión de información (Ref. ISO/IEC 27001) y tres roles complementarios, establecidos de acuerdo al modelo de gestión de información geoespacial propuesto en la misma.

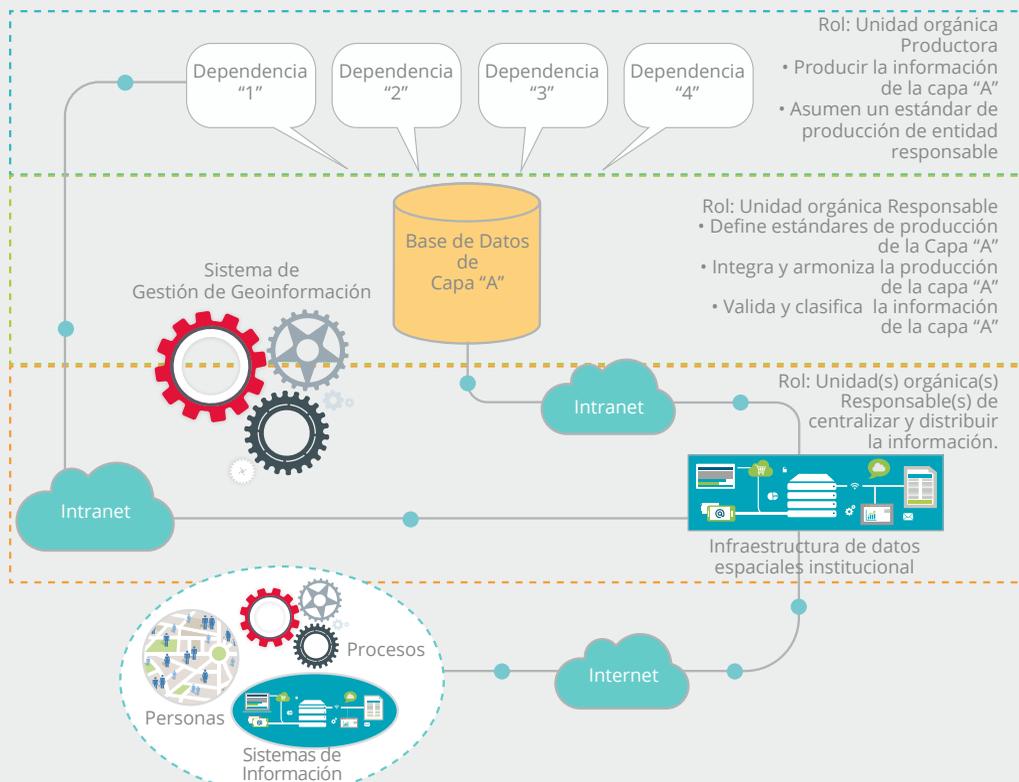
Estos roles han sido definidos con el propósito de describir y dar operatividad a los diferentes procesos descritos en la guía y que son contemplados tanto en las normas peruanas como en diferentes normas técnicas ISO y otros cuerpos de conocimiento. Para efectos de la presente guía se han adaptado las denominaciones de estos roles para que sean más coherentes con la legislación peruana y los casos prácticos tratados:

### Roles genéricos:

- 1. Unidad orgánica productora de información:** es la que por el ejercicio de sus funciones, levanta información geoespacial. Estas pueden ser productoras permanentes o temporales de datos y tienen la responsabilidad de producir la información de acuerdo a los estándares aprobados para tal fin, así como de enviarla hacia la unidad orgánica responsable de la información.
- 2. Unidad orgánica responsable de la información:** es la que sin perjuicio de cualquier otro rol, es propietaria y responsable administrativa de la información, así como encargada de su custodia, integración, clasificación y otorgamiento de validez para su distribución. Forma parte de sus responsabilidades monitorear el proceso de producción de datos de las capas de información que son de su competencia.
- 3. Unidad orgánica centralizadora:** es la que tiene a su cargo la centralización de la información geoespacial validada y clasificada, para ser posteriormente distribuida. Estas monitorean que las unidades responsables la remitan en los plazos estipulados en la estructura y de acuerdo a los estándares definidos.
- 4. Unidad orgánica distribuidora de información:** es la que tiene a su cargo la distribución de la información conforme los requerimientos de las partes interesadas, sus perfiles, niveles de acceso y la normatividad vinculante.



**Figura 3. Vista gráfica de los roles durante la gestión de una capa de información**



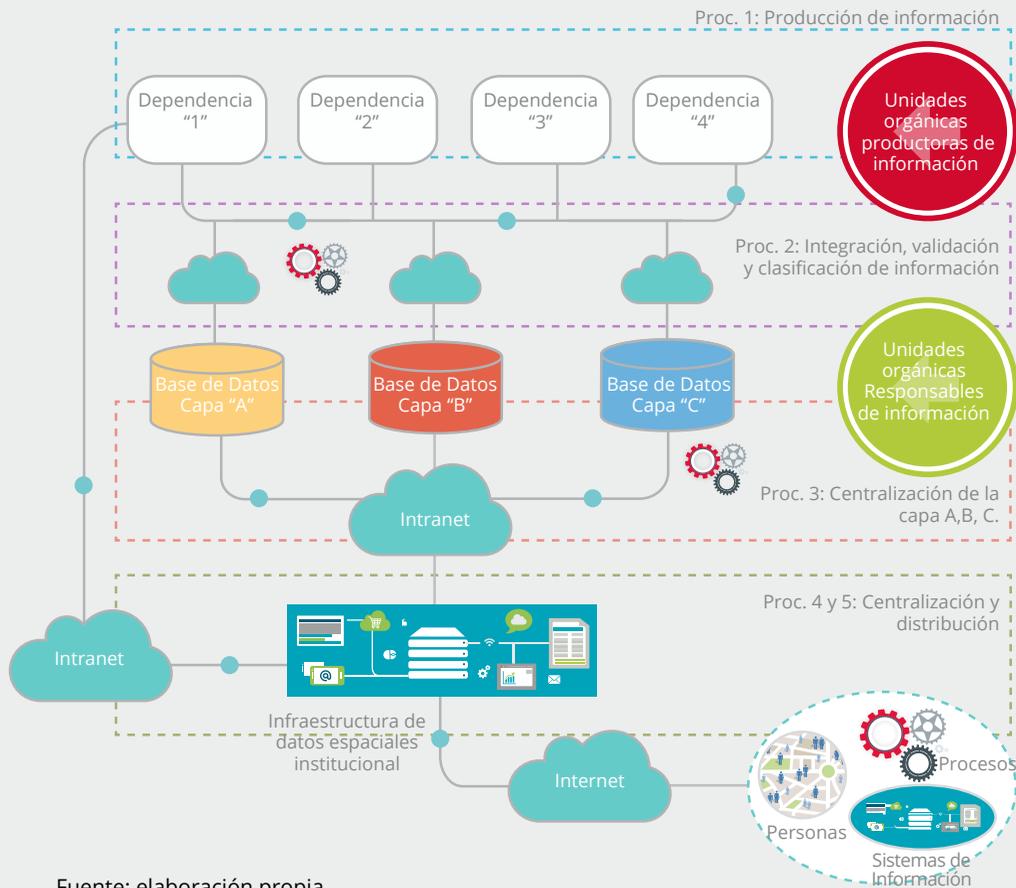
Fuente: elaboración propia.

### Roles complementarios:

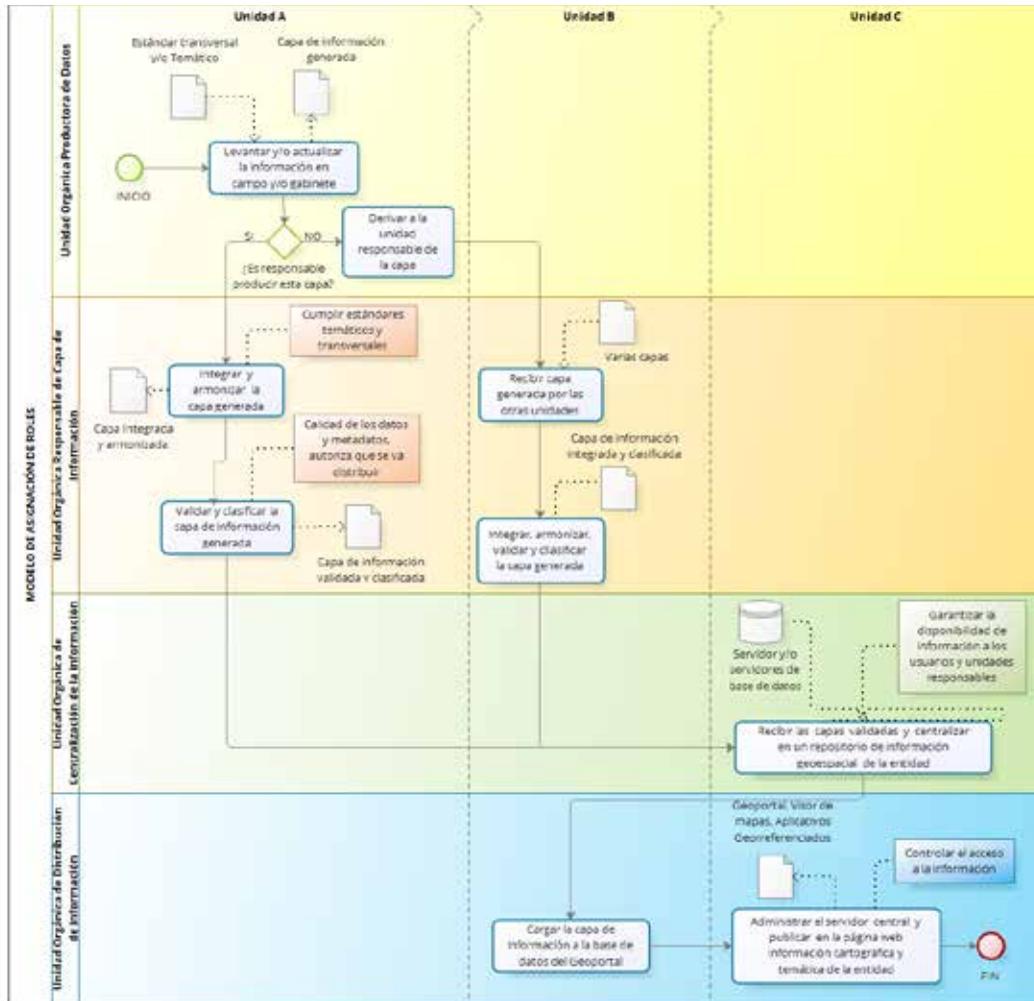
1. Alta Dirección: encargada de aprobar las políticas, objetivos y establecer la gestión de la información.
2. Comité coordinador permanente de la IDE institucional: órgano colegiado encargado de orientar la implementación de la IDE institucional.

3. Secretaría técnica de la IDE institucional: unidad orgánica encargada de apoyar el funcionamiento del comité y supervisar las políticas y acuerdos establecidos.

**Figura 4. Vista gráfica de los procesos relacionados a la gestión de la información geoespacial**



**Figura 5. Interacción de roles durante la gestión de una capa de información**



Fuente: elaboración propia.

### 1.7.3. División de la guía: Implementación, operación y mantenimiento

Antes de describir estos dos grupos de procesos debemos tener en cuenta que una IDE-i siempre está en crecimiento, incorporando nueva información dentro de su operatividad y abarcando más unidades orgánicas productoras de datos dentro de su alcance.

Para un mejor entendimiento, la guía se ha dividido en dos etapas:

**Etapa de implementación:** solo se desarrolla al inicio y concluye cuando se tiene una IDE institucional en funcionamiento con las unidades orgánicas y capas de información incorporadas en su alcance inicial.

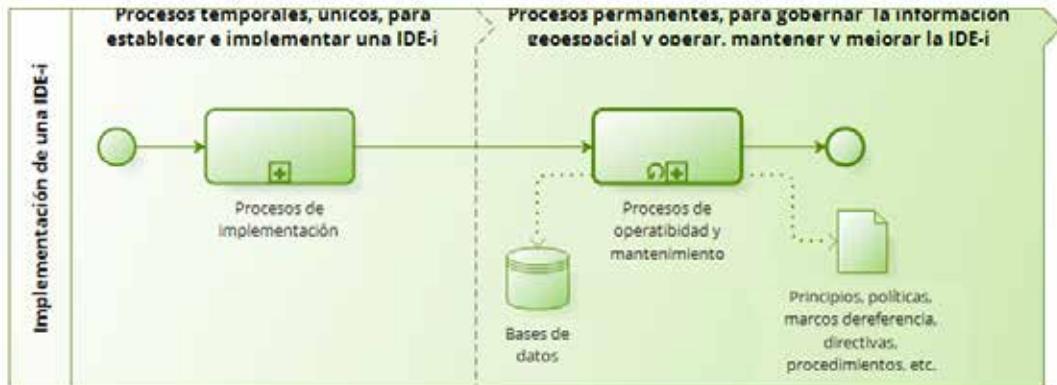
Los procesos de implementación planteados en esta etapa están alineados a los procesos generales propuestos en la “Guía de Fundamentos de Gestión de Proyectos - PMBOK” y pueden ser vistos como una secuencia de actividades que se desarrollan para implementar una IDE-i. Se recomienda que para la aplicación de estos procesos se use una metodología de gestión de proyectos (PMBOK u otra.).

**Etapa de operación y mantenimiento:** son un producto de 1) los procesos de implementación (de la etapa anterior) y 2) los procesos de gestión de información que tiene operando la organización.

Dicho de otra forma, los procesos de operación y mantenimiento son uno de los productos de la implementación de una IDE institucional (véase figura 6).

Los procesos de operación y mantenimiento son permanentes, pueden ser llamados también procesos Core (núcleo) o de negocio y formarán parte de los procesos operativos de la entidad, como parte de su sistema de gestión.

**Figura 6. Procesos de implementación de una IDE-i Nivel 0**



Fuente: elaboración propia.

### 1.7.4. Gestión de la información geoespacial

La gestión de datos o la información es un tema central en las organizaciones modernas y poco tratado en las instituciones del Estado. Los problemas en el manejo de la información afectan la toma de decisiones y elevan los costos de operar y brindar servicios, también se pierden oportunidades y se restringe la capacidad de innovación.

Si no existe un gobierno definido ni una estructura de responsabilidad de la información, estos datos son a menudo de mala calidad, sin trazabilidad ni responsabilidad sobre ellos, son redundantes, incompletos y están desactualizados.

En respuesta a esta problemática, la gestión de datos o de información propone el establecimiento e implementación de una estructura de gestión expresada en reglas. De esta manera se garantiza la disponibilidad, se aumenta y mejora la utilidad, la funcionalidad y el valor de la información en una organización.

La correcta implementación de esta estrategia beneficia a las organizaciones en la generación de valor a partir de los datos y mejora su articulación con otras, a la vez que crea espacios para la innovación y las oportunidades.

Beneficios de la gestión de la información geoespacial:

-  Los usuarios internos y externos tienen acceso a la información que necesitan cuando la necesitan.
-  Confianza de usuarios estratégicos por la garantía de calidad y disponibilidad de información.
-  Reducción de costes y tiempo en el acceso a la información y mejora de procesos y servicios.
-  Oportunidad para la innovación en la producción y mejora de servicios.
-  Establecimiento de una metodología de gestión de la información geoespacial clara y estructurada.
-  Posibilidad de integrarse con otros sistemas de gestión (ISO 27001, 9001, ISO 14001, OHSAS 18001).
-  Reducción del riesgo de pérdida o corrupción de información.
-  Conformidad con la legislación vigente sobre datos personales, propiedad intelectual y otras.
-  Aumento de la motivación y satisfacción del personal.

### 1.7.5. La guía y la operatividad del ciclo de reutilización de la información

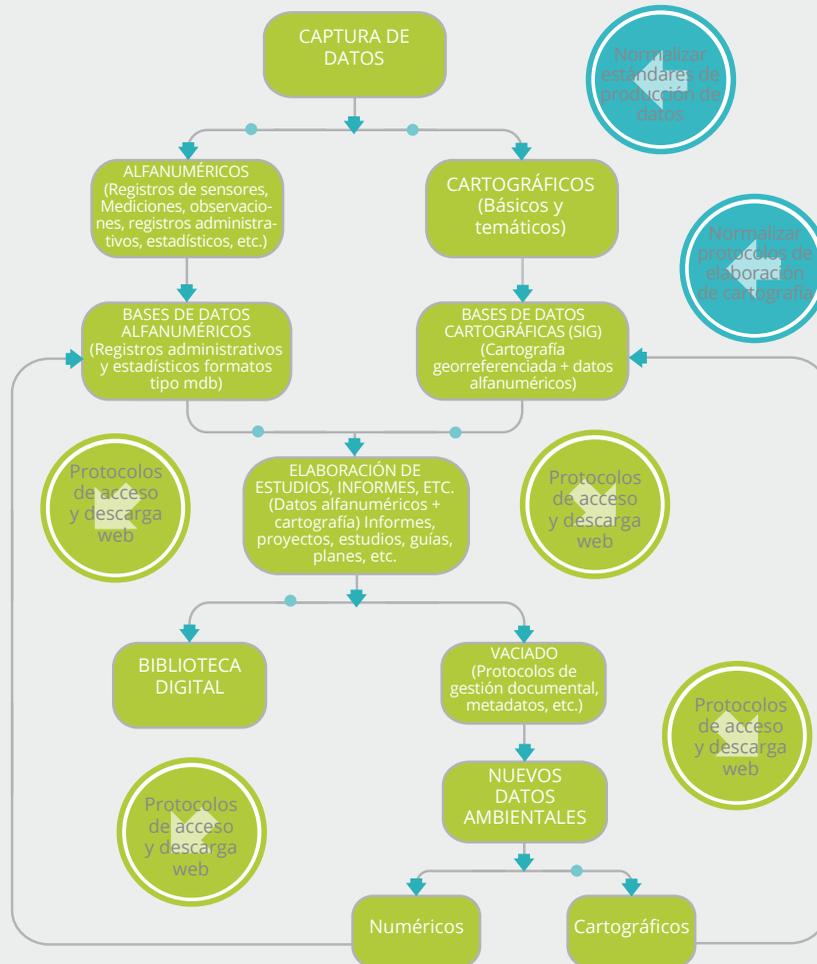
La reutilización de la información es una política pública expresada a través de diferentes normativas como las de procedimiento administrativo general, gobierno abierto, transparencia y acceso a la información, modernización, gobierno electrónico, IDEP y otras.

La implementación de una IDE-i, siguiendo las pautas de esta guía, ofrece una operatividad técnica, sostenida en procesos y tecnologías que viabilizan la reutilización de la información geoespacial en una organización. La IDE-i permitirá conectar a los usuarios y tomadores de decisión con la información proveniente de los procesos de captura de información, la gestión documental y las bibliotecas virtuales. Esto, mediante diferentes herramientas que permitirán el intercambio electrónico de datos (visores, catálogos, nomencladores, web services, etc.).

En el siguiente modelo de reutilización de datos geoespaciales (figura 7) se pueden observar procesos de producción y normalización de datos, así como los momentos donde se desarrolla un intercambio electrónico de información en un ciclo de reutilización de información.



**Figura 7. Modelo de reutilización de datos**



Fuente: Marta Heras Lasanta, Universidad Complutense de Madrid, España. Reutilización de la información del sector público: diseño de un sistema de información pública ambiental.





## CAPÍTULO 2

# SISTEMA DE GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN GEOESPACIAL (SIGIG)

Como se indicó anteriormente, desde un punto de **vista operativo**, una IDE institucional tiene dos componentes indivisibles: 1) la gestión de la información geoespacial y 2) la tecnología que da soporte a esta gestión y permite el intercambio y la interoperabilidad de la información.

El presente CAPÍTULO desarrolla los requisitos necesarios para establecer, implantar, mantener, operar y mejorar un Sistema de Gestión de Información Geoespacial (SIGIG) que cubra el primer componente operativo de una IDE-i.

Si bien es cierto que la implementación de estos requisitos no es obligatoria para el desarrollo de una IDE-i, se recomienda como parte de un esfuerzo para mejorar los procesos de gestión de la entidad y complementar su sistema integrado de gestión, si lo tuviera.

Los requisitos presentados en este capítulo han sido elaborados sobre la base de la transposición de normas técnicas aplicables a la gestión de la información geoespacial como las Normas ISO/TC 9001, 27001, 38500, y diferentes legislaciones vinculantes como la Ley de Transparencia y Acceso a la Información, Ley de Modernización de la Gestión Pública, Procedimiento Administrativo General, Gobierno Electrónico, Archivo y otros.

El presente capítulo permitirá orientar y definir la propuesta final de la IDE-i que se desprende el presente documento.

## 2.1. Enfoque de procesos

---

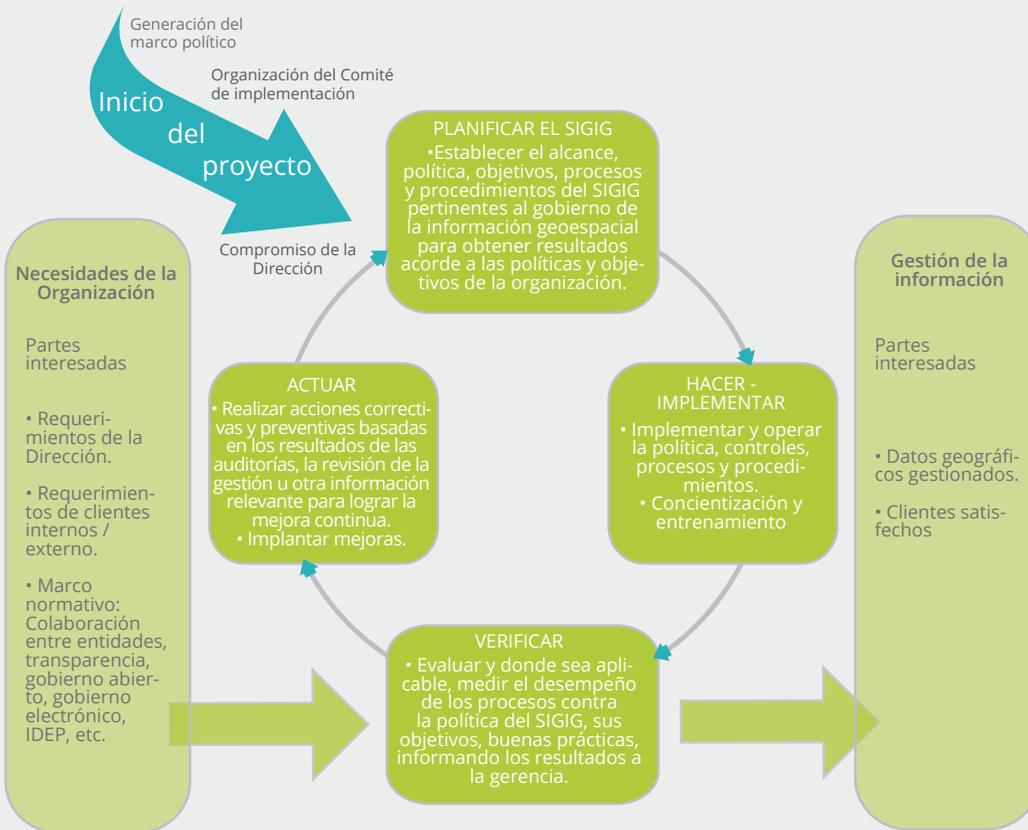
Cualquier actividad que use recursos para transformar entradas en salidas debe ser considerada un proceso. La aplicación de un enfoque de procesos dentro de la entidad junto con la identificación de interacciones de éstos y su administración, se define como un “enfoque de procesos”.

Esta guía promueve la adopción de un enfoque basado en procesos cuando se implementa un sistema de gestión de información geoespacial. Enfatiza la importancia de:

1. Entender en su real dimensión el valor que tiene la información geoespacial para la unidad orgánica que la produce y para toda la organización.
2. Compartir la información en todos los niveles de la organización y fuera de ella.
3. Monitorear la producción de datos geoespaciales en la entidad de modo que la información sea adecuadamente integrada en un sistema de gestión.
4. La comprensión del cumplimiento normativo como base de la gestión de la información.

El ciclo de mejora continua (PHVA) se aplica en todos los procesos del Sistema de Gestión de la Información Geoespacial. Este ciclo está formado por cuatro fases que se deben implementar en forma constante, que toman como entrada los requerimientos y expectativas de las partes interesadas, y que a través de los procesos generan productos y servicios que gestionan la información.

**Figura 8. Modelo PHVA aplicado al SIGIG**



Ref. Modelo basado en NTP-ISO/IEC 27001:2008

## 2.2. Principios del Sistema de Gestión de Información Geoespacial-SIGIG

---

La guía ha sido elaborada siguiendo los siguientes principios rectores:

1. Racionalidad: recoger los datos una sola vez y conservarlos en el nivel competente y más adecuado.
2. Reutilización: compartir la información sin más restricciones que las establecidas en la ley.
3. Superposición: hacer posible combinar la información mediante estándares.
4. Usabilidad: disponer de datos geográficos fáciles de interpretar, visualizados de un modo sencillo con el contexto adecuado.
5. Disponibilidad: asegurar que la información necesaria para la toma de decisiones sea accesible en todas las áreas de la organización y partes interesadas.
6. Integridad: asegura que la información no esté alterada y sea completa.
7. Transparencia: mostrar con claridad con qué información geográfica se dispone, cuál se ajusta a un uso concreto y en qué condiciones se puede acceder y utilizar.



## 2.3. Requisitos generales

---

La entidad deberá establecer, implementar, operar, monitorear y mejorar un Sistema de Gestión de la Información Geoespacial.

Este sistema es un conjunto de políticas, normas, directivas y procedimientos incorporados en la normatividad institucional que aseguran que los datos sean adecuadamente manejados y estén a disposición de los usuarios internos y externos de la entidad acorde a la normatividad nacional.

El Sistema de Gestión de la Información más la infraestructura tecnológica conforman la Infraestructura de Datos Espaciales Institucional (IDE-i).

La gestión de la información geoespacial es parte del sistema de gestión de la organización que se encarga de asegurar la disponibilidad de información geoespacial de calidad y el uso de un núcleo común de datos en toda la organización.

## 2.4. Establecimiento y gestión del Sistema de Gestión de Información Geoespacial-SIGIG

---

### 2.4.1. Establecimiento del SIGIG

La entidad debería:

1. Definir una política de gestión de la información geoespacial en términos de las necesidades de la organización, sus características, sus activos y tecnología, que:
  - a. Incluya un marco de referencia para fijar objetivos y establezca un sentido general de dirección y principios para la acción con relación a la disponibilidad de la información geoespacial.
  - b. Tenga en cuenta los requisitos de las partes interesadas, de la organización y los legales o reglamentarios.
  - c. Haya sido aprobado por la Alta dirección.
2. Definir el alcance y límites del SIGIG en términos de las necesidades de la organización, sus características, su información, tecnología, e incluir los detalles y justificación de cualquier exclusión del alcance. Cabe acotar que se debería incluir una identificación clara de las dependencias, relaciones y límites que existen entre el alcance y aquellas partes que no hayan sido consideradas.

3. Establecer formalmente una organización y un ámbito de trabajo para la gestión de la información geoespacial que se encargue de la aprobación de las políticas, la coordinación, la definición de funciones, responsabilidades y el alineamiento de las unidades orgánicas.
4. Definir un enfoque sistémico para gestionar la producción, integración, validación, clasificación y distribución de la información geoespacial, que logre:
  - a. Identificar los activos dentro del alcance del SIGIG y los propietarios de estos activos.
  - b. Valorar la importancia de las capas de información dentro del alcance del SIGIG y establecer prioridades.
  - c. Definir una metodología para incorporar nuevas capas y productores de información geoespacial dentro de la IDE-i o el sistema de gestión.
5. Seleccionar los objetivos de control y los controles para la gestión de la información. Estos se deberían seleccionar e implementar de manera que cumplan con las necesidades de la organización, con las partes interesadas en la información geoespacial, y con los requisitos legales. En el anexo Anexo N° 04 se proponen unos objetivos de control que podrían ser aplicables al SIGIG.
6. Obtener autorización de la Alta Dirección para implementar y operar el SIGIG.

## 2.4.2. Implementación y operación del SIGIG

La organización debería:

1. Formular un plan para la incorporación progresiva de capas de información y unidades orgánicas dentro del SIGIG que identifique las acciones de gestión necesarias, las prioridades, recursos y responsabilidades para el manejo corporativo de la información geoespacial con el fin de cubrir la entidad en su totalidad.
2. Implementar el plan para la incorporación progresiva de capas de información y unidades orgánicas dentro del SIGIG que incluya la financiación y la asignación de funciones y responsabilidades.

3. Implementar procedimientos y controles para gestionar y dar respuesta a cualquier desviación en la gestión de la información geoespacial.
4. Implementar los controles seleccionados en el punto anterior para cumplir los objetivos de control.
5. Implementar programas de formación y de toma de conciencia.
6. Gestionar la operación del SIGIG.

### 2.4.3. Seguimiento y revisión del SIGIG

La organización debería:

1. Ejecutar procedimientos de monitoreo y revisión para:
  - a. Identificar a todos los productores de datos de las dependencias dentro del alcance del sistema.
  - b. Identificar con prontitud el incumplimiento de acuerdos o procedimientos para compartir información.
  - c. Determinar si las acciones realizadas para resolver problemas fueron efectivas.
2. Revisar regularmente la efectividad del SIGIG, atendiendo al cumplimiento de la política y objetivos del SIGIG, los resultados de auditorías de gestión, resultados de las mediciones de eficacia, sugerencias y observaciones de todas las partes implicadas.
3. Medir la efectividad de los controles para verificar que se cumpla con los objetivos de control.
4. Revisar regularmente en intervalos planificados los reportes sobre cumplimiento o incumplimiento de acuerdos y procedimientos, teniendo en cuenta los objetivos y procesos de negocio, así como los requerimientos legales, reglamentarios, obligaciones, entre otros.

5. Realizar de forma regular una revisión del SIGIG por parte de la dirección para garantizar que el alcance definido sigue siendo suficiente y se identifique mejoras al proceso.
6. Actualizar los planes estratégicos, tácticos y operativos para tener en cuenta las conclusiones de las actividades de seguimiento y revisión.

### 2.4.4. Mantenimiento y mejora del SIGIG

La organización debería regularmente:

1. Implantar en el SIGIG las mejoras identificadas.
2. Realizar las acciones preventivas y correctivas adecuadas y a las lecciones aprendidas de las experiencias propias y de otras organizaciones.
3. Comunicar las acciones y mejoras a todas las partes interesadas con el nivel de detalle adecuado y acordar, si es pertinente, la forma de proceder.
4. Asegurarse que las mejoras introducidas alcanzan los objetivos previstos.

## 2.5. Responsabilidad de la Dirección

---

### 2.5.1. Compromiso de la Dirección

La dirección debería brindar evidencia de su compromiso con el establecimiento, implementación, operación, seguimiento, revisión, mantenimiento y mejora del SIGIG a través de las siguientes acciones:

1. Establecimiento de una política del SIGIG.
2. Asegurando que se establezcan los objetivos y planes del SIGIG.
3. Estableciendo funciones y responsabilidades sobre la gestión de la información geoespacial.

4. Comunicando a la organización la importancia de cumplir los objetivos de la gestión de la información geoespacial y la necesidad de la mejora continua.
5. Brindando los recursos suficientes para establecer, implementar, operar, hacer seguimiento, revisar, mantener y mejorar un SIGIG.
6. Decidiendo las prioridades para incorporar capas de información y unidades orgánicas dentro del SIGIG.
7. Efectuando las revisiones programadas por la dirección del SIGIG.

### 2.5.2. Formación, toma de conciencia y competencia

La organización debería asegurar que todo el personal al que se asigne responsabilidades definidas en el SIGIG sea competente para realizar las tareas exigidas, mediante:

1. La determinación de las competencias necesarias para el personal que ejecute el trabajo que afecta el SIGIG.
2. La evaluación de la eficacia de las acciones emprendidas.
3. El mantenimiento de registros de la formación, habilidades, experiencia y calificaciones.
4. La organización también debería asegurar que todo el personal relacionado al SIGIG tenga conciencia de la pertinencia e importancia de sus actividades y cómo ellas contribuyen al logro de los objetivos de la organización.

### 2.5.3. Provisión de recursos

La organización debería determinar y suministrar los recursos necesarios para:

1. Establecer, implementar, operar, monitorear y mejorar un SIGIG.
2. Identificar y atender los requisitos legales y reglamentarios, así como las obligaciones de seguridad contractuales.
3. Llevar a cabo revisiones cuando sea necesario y reaccionar apropiadamente a los resultados de las mismas.

## 2.6. Revisión del SIGIG por la Dirección

---

La dirección debería revisar el SIGIG de la organización a intervalos planificados (por lo menos una vez al año), para asegurar su conveniencia, suficiencia y mejora continua. Esta revisión debería incluir la evaluación de las oportunidades de mejora y la necesidad de cambios del SIGIG. Los resultados de las revisiones se tendrían documentar claramente y es preciso llevar registros.

Los resultados de la revisión deberían incluir cualquier decisión y acción relacionada con:

1. La modificación de los procedimientos y controles que afectan la gestión de la información geoespacial.
2. Los recursos necesarios.
3. Las acciones necesarias para reducir, controlar y mitigar los posibles riesgos que afecten al sistema.



46

## 2.7. Mejora continua del SIGIG

---

La organización debería mejorar continuamente la eficacia del SIGIG mediante el uso de la política de gestión de información geoespacial, los objetivos del SIGIG, los resultados de las auditorías, las acciones correctivas y preventivas, así como la revisión por la Dirección.





The background features a network diagram with nodes and connecting lines. A large, semi-transparent orange circle is centered on the page, containing a white dot at its top edge. The text is centered within this circle.

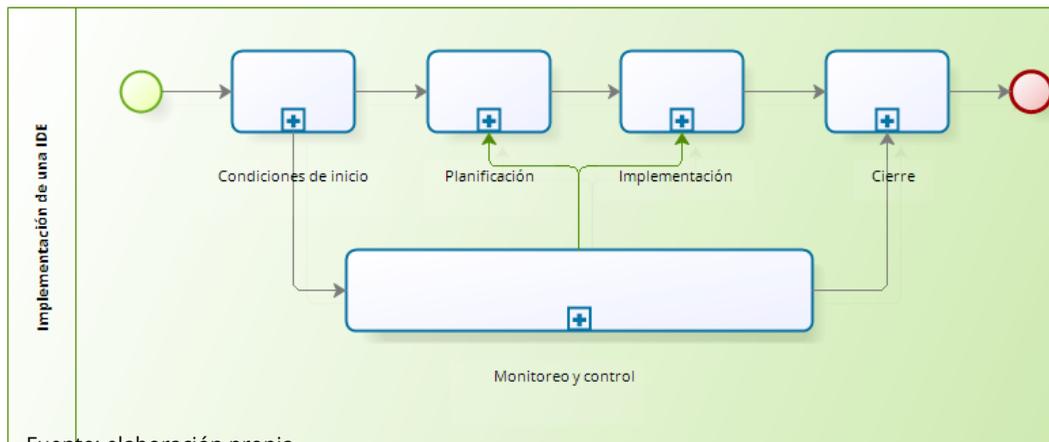
**PARTE II  
PROCESOS DE  
LA ETAPA DE  
IMPLEMENTACIÓN**

Como se ha descrito en el capítulo anterior, estos procesos están previstos para ser desarrollados al inicio de la implementación y concluyen cuando se tiene una IDE institucional en funcionamiento con las unidades orgánicas y capas de información incorporadas en su alcance inicial.

Los procesos de implementación planteados en este capítulo están alineados a los procesos generales propuestos en la "Guía de Fundamentos de Gestión de Proyectos – PMBOK, quinta edición" y pueden ser vistos como una secuencia de actividades que se desarrollan para implementar una IDE-i.

Dicho de otra manera, los procesos de implementación nos servirán para establecer e implementar los procesos que gestionarán la información y la tecnología que apoyará esta gestión y permitirá el intercambio electrónico de datos. Como se detallará en el capítulo de operación y mantenimiento, varios de los procesos de implementación se mantendrán durante la operación y mantenimiento de la IDE-i, para asegurar su crecimiento.

**Figura 9. Procesos de la etapa de implementación de una IDE-i**



Fuente: elaboración propia.







## CAPÍTULO 3 PROCESOS DE CONDICIONES DE INICIO

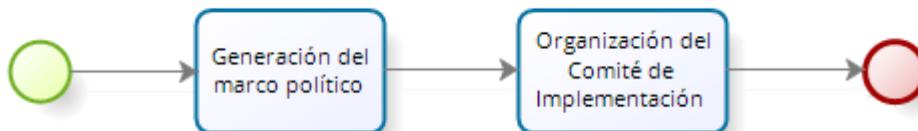
En la implementación de una IDE-i, la tecnología y las personas de todas las dependencias de la organización confluyen para formar una nueva visión en la gestión de los datos espaciales, siendo esta una de las razones de la complejidad del proceso de implementación.

Son las personas de la organización las que adoptan y aprende a usar la nueva tecnología, mientras lo hacen, la organización en su conjunto evoluciona también para adoptarla (orgánica y funcionalmente), especialmente con una tecnología con una influencia tan amplia como IDE-i.

Como se puede desprender de lo mencionado, para lograr este cambio evolutivo, la implementación de la IDE institucional pasa necesariamente por la construcción de dos componentes iniciales de suma importancia:

1. Un compromiso político del más alto nivel (Marco político) y
2. El establecimiento de una estructura y un ámbito de gestión que de operatividad a la IDE-i (Organización de un comité de implementación y un marco normativo general que defina los principales componentes de la implementación).

**Figura 10. Procesos de condiciones de inicio**



Fuente: elaboración propia.

## 3.1. Generación del marco político

**Cuadro 4. Caracterización del subproceso**

Objetivo	Obtener el interés y asegurar el apoyo de la Alta Dirección, Consejo Regional o su equivalente en la implementación de una IDE-i.	
Alcance	Comprende las actividades que aseguren el apoyo de la Alta Dirección o su equivalente, expresado en políticas, lineamientos y normativas que permitan el alineamiento de los actores para la implementación de la IDE-i.	
Responsables	Unidad productora de información cartográfica/Oficina de Sistemas.	
Involucrados	Alta Dirección	
Entradas		Salidas
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inducción</li> <li>• Reuniones</li> <li>• Normativa nacional</li> <li>• Documentos técnicos nacionales</li> <li>• Demostración gráfica (videos, visores, power point)</li> <li>• Ejemplos actuales</li> <li>• Informes detallando la problemática de la entidad</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sensibilización de la Alta Dirección o equivalente en la implementación de la IDE-i.</li> <li>• Norma de la Alta Dirección, Consejo Regional o su equivalente, expresando su apoyo para la implementación de la IDE-i, declarando de interés y estableciendo la conformación de una organización responsable de la implementación denominada Comité de Implementación.</li> <li>• Aseguramiento del compromiso y participación de la Alta Dirección o equivalente con la implementación.</li> </ul>

El iniciar un proyecto de implementación con un alcance tan amplio como el de una IDE institucional requiere siempre, y de forma indispensable, el contar con apoyo de la Alta Dirección.

Lograr este apoyo posiblemente sea una de las cosas más importantes y difíciles de la implementación pues no existe una receta definida para ello. Lo que brinda la Guía en este punto son recomendaciones y buenas prácticas que puede aplicar si lo considera pertinente.

Por lo general, los miembros de la Alta Dirección disponen de escaso tiempo para reuniones, por lo que una vez conseguido el espacio en su agenda para conversar del tema, es mejor centrarse en la utilidad estratégica y política de la IDE-i antes que en aspectos técnicos, como el software, normativa y/o base de datos, aspectos que si bien son relevantes, pueden ser conversados posteriormente.

De las experiencias recogidas, son por lo general las unidades responsables de la cartografía las que lideran la sensibilización y agendan el espacio con la Alta Dirección para obtener este apoyo. Sin embargo, es necesario que él o los funcionarios de las unidades orgánicas más sensibles con la problemática de territorio, asuman el reto de mostrarle a la Alta Dirección los beneficios de esta implementación.

Generalmente la Alta Dirección no es sensible con la importancia que tiene la información geoespacial para su gestión, por ello, se recomienda apoyarse en visores, catálogos y portales desarrollados por otras entidades para tener un anclaje visual de la propuesta y su impacto en la gestión.

Se recomienda también poner en relieve las necesidades más urgentes y sensibles de información, así como los impactos negativos de su estado actual. Algunos ejemplos que pueden utilizarse son:

-  Necesidad de ubicación de proyectos e intervenciones de la entidad para mejorar la inversión.
-  Datos de uso común, su situación y problemas.

- 📍 Mapeo de zonas de interés para la dirección: comunidades campesinas o nativas, peligros, transportes, etc.
- 📍 Estandarización de límites político administrativos referenciales.
- 📍 Monitoreo de espacios de tratamiento especial (fronteras, ecosistemas, recursos, etc.).
- 📍 Identificación y gestión de zonas pasibles de ser víctimas de desastres naturales.
- 📍 Demanda insatisfecha de información para la planificación y el planeamiento institucional.
- 📍 Estado de la información que es responsabilidad administrativa de la entidad.

Una vez obtenido el apoyo de la Alta Dirección, es necesario que éste sea expresado mediante una norma del más alto rango institucional, en el que se declare de interés la implementación de una IDE-i, así como disponer una organización responsable de dicha labor, en adelante, el Comité de Implementación.

#### **Cuadro 5. La buena práctica El tránsito de lo técnico a lo político**

##### **Descripción:**

Es más provechoso explicar a la Alta Dirección la utilidad de la IDE en términos políticas, más que en técnicos.

##### **Práctica encontrada:**

El equipo responsable de la implementación en un Gobierno Regional encontró la forma de generar interés en la Alta Dirección a partir de la explicación a éstos, de la utilidad política de la información georreferenciada, logrando así generar participación e interés.

##### **Recomendación para la implementación:**

Identificar el interés y uso político factible a generar a partir de la implementación de la IDE-i, a fin de generar adeptos entre la Alta Dirección.

**Cuadro 6. La buena práctica  
El respaldo institucional**

**Descripción:**

La implementación de una IDE-i implica un cambio institucional, por lo que es indispensable que para el inicio del proyecto se tenga la certeza de que la Alta Dirección comprende la relevancia del proyecto y que apoye el esfuerzo.

**Práctica encontrada:**

Se observó que la Alta Dirección de un Gobierno Regional participó en eventos con funcionarios de Brasil y Bolivia en los que se pudo apreciar la experiencia de los países vecinos en el monitoreo territorial, lo que facilitó que la Alta Dirección comprendiera la importancia de la IDE.

**Recomendación para la implementación:**

Coordinar la presencia de la Alta Dirección en eventos clave del IDE-i, como en el inicio, lanzamiento del portal, etc., como mecanismo para manifestar y visibilizar su apoyo y compromiso.

**Cuadro 7. La buena práctica  
La continuidad del apoyo de la Alta Dirección**

**Descripción:**

Los funcionarios en la Alta Dirección pueden rotar ante un cambio de gestión, por lo que resulta indispensable que ante estas eventualidades, se logre inducir y comprometer a los funcionarios en la implementación de la IDE-i, así como lograr la obtención de su apoyo al proyecto.

**Práctica encontrada:**

En un Gobierno Regional el equipo que desarrolla el proyecto ha logrado obtener el apoyo y respaldo de la Alta Dirección del Gobierno Regional, apoyo que continua con las nuevas autoridades.

**Recomendación para la implementación:**

Lograr que la manifestación del compromiso de la Alta Dirección sea considerada como un tema prioritario al inicio del proyecto, así como a lo largo del desarrollo del mismo.

### Cuadro 8. La buena práctica Que otros expliquen la necesidad

**Descripción:**

Es más fácil que las autoridades sean permeables a esta propuesta, si han escuchado de su utilidad a otras entidades públicas o privadas.

**Práctica encontrada:**

El equipo responsable de la implementación en un Gobierno Regional encontró la forma de generar interés en la Alta Dirección a partir de la organización de conferencias e intercambios con otros Gobiernos Regionales y entidades del Gobierno Nacional.

**Recomendación para la implementación:**

Antes de hablar con la Alta Dirección sobre esta iniciativa, asegúrese de que tengan referencias sobre su aplicación en otros ámbitos nacionales e internacionales, y si es posible, coordine con otras entidades para que éstas generen el interés en su organización.

## 3.2. Organización del Comité de Implementación

### Cuadro 9. Caracterización del subproceso

Objetivo

Crear un organismo colectivo responsable de la implementación de la IDE en la entidad, donde estén representados tanto productores como usuarios de la información, como un mecanismo para la generación de acuerdos que permita generar y monitorear los acuerdos para la implementación.

Alcance	Comprende las actividades de identificación de unidades participantes e interesados en el proyecto, la socialización e integración de los miembros y el desarrollo hasta la aprobación de un reglamento con roles y funciones, así como requerimientos institucionales para su adecuado funcionamiento.	
Responsables	Alta Dirección para la conformación, unidad orgánica que lidera la implementación.	
Involucrados	Unidades orgánicas productoras de información, planificación, etc.	
Entradas	Salidas	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acuerdo de Alta Dirección, Consejo Regional o equivalente expresando su apoyo para la implementación de la IDE</li> <li>• Sensibilización</li> <li>• Reuniones</li> <li>• Talleres u otras actividades</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Normativa de conformación del Comité de Implementación o equivalente</li> <li>• Normativa que aprueba el Reglamento de Operación y Funciones del Comité de Implementación</li> <li>• Actividades de socialización entre los miembros del Comité</li> <li>• Miembros del Comité identificados con el proyecto</li> </ul>	

Dada la complejidad de los retos de la implementación de una IDE institucional, es conveniente disponer de una organización adecuada a la realidad de la institución que se encargue de la implementación de las políticas, la coordinación, la definición de funciones, responsabilidades y el alineamiento de las unidades orgánicas en la implementación de la IDE.

La figura del Comité con una secretaría técnica es la más usada por las entidades públicas en el país para orientar la implementación de sus IDE-i. Para la selección de los miembros del Comité es necesario considerar el tipo de labor a desarrollar ¿Es ésta técnica, política, ejecutiva? ¿Es una mezcla de varias?

Esencialmente, en la etapa de implementación, el rol del Comité es impulsar la implementación de la IDE-i, asegurar la generación y cumplimiento de políticas, por lo cual tiene un perfil ejecutivo – técnico, y requiere de una comunicación cercana y periódica con la Alta Dirección.

Excepcionalmente, la conformación de un Comité de Implementación puede no ser necesaria, siempre que quede claro quiénes son los responsables de implementación de la IDE-i y tengan un empoderamiento político.

En los casos en los que sí se estime por conveniente conformar un Comité, se recomienda tener en cuenta la organización y las funciones propuestas en el Anexo N° 07.

Asimismo, se recomienda que el liderazgo del Comité recaiga en una Secretaría Técnica, que es una unidad orgánica comprometida con la implementación y con la capacidad técnica de entender la problemática de la información georreferenciada y liderar su solución.

Se estima que el Comité sea presidido por un representante de la Alta Dirección o un directivo de su confianza para mejorar la comunicación y asegurar que se cumplan los acuerdos y compromisos.

El Comité está compuesto normalmente por representantes de las unidades productoras de información cartográfica, pero se recomienda involucrar a unidades usuarias de información para que todos los sectores de la organización se sientan representados. Se debe tener cuidado de incorporar representantes de las unidades orgánicas más interesadas en resolver el problema de la información geoespacial para asegurar un ambiente proactivo.

Considerando que la IDE-i implica también el desarrollo de una infraestructura tecnológica, es recomendable incorporar como miembros del Comité a representantes de la Unidad de Tecnología de Información o la que haga sus veces. Al mismo tiempo, para tratar temas de planificación, presupuesto u organización se recomienda también incorporar a representantes de la Unidad de Planeamiento, Racionalización, Organización y Métodos, Desarrollo Institucional o la unidad equivalente que haga sus veces.

En relación a las funciones, éstas se suelen estructurar y plasmar en un reglamento del Comité. De esta manera, las funciones relacionadas a la propuesta de políticas, al seguimiento y monitoreo y de medición de avance recaerán en la Secretaría Técnica; mientras que las funciones de adecuación de estándares y procesos dentro de las unidades conformantes recaerán en las unidades miembros, siendo que la formalización se realiza por lo general mediante una directiva, ordenanza o documento similar.

Una vez conformado el Comité, es necesario gestionar la identificación y socialización de los miembros, a fin de favorecer la comunicación, el trabajo en equipo y la generación de acuerdos de trabajo entre los representantes.

Un mecanismo muy útil para lograr la socialización de los miembros del Comité con el proyecto, es identificar la necesidad común de los miembros que se vería atendida o solucionada con la implementación de la IDE-i, tal como la resolución de conflictos de superposición de derechos, reducción de carga laboral por procesamiento de información externa, entre otros.

Otros eventos que pueden favorecer dicha socialización incluyen almuerzos de camaradería, eventos deportivos, entre otros. Estos eventos podrían ser incluidos también en el Plan de Comunicación, detalle que se verá en la sección referente a la Planificación.

**Cuadro 10. La buena práctica  
Las relaciones humanas como mecanismo de integración**

**Descripción:**

En función de las necesidades de la entidad, de su organización, e incluso de su cultura, puede no ser necesario el organizar un Comité de Implementación, recayendo la tarea en un grupo humano altamente comprometido en la labor.

**Práctica encontrada:**

En un Gobierno Regional, el equipo de sistemas logró que los funcionarios de las unidades productoras de información se integren y comprometan con la implementación, generando acuerdos de trabajo, sin requerir de la conformación de un Comité para la labor. Este grupo ha logrado implementar un visor cartográfico, primer paso para la implementación de una IDE-i.

**Recomendación para la implementación:**

Evaluar el mecanismo idóneo para la organización de su IDE-i.

### **Cuadro 11. La buena práctica Los campeones de la IDE**

En las primeras fases de desarrollo de una IDE, resulta clave la existencia de una o más personas influyentes que actúen como «campeones de la IDE» (por analogía a la idea de «GIS champion»).

Son personas que difunden y convencen de los beneficios de las IDE, se comprometen con su implementación, persiguen incansablemente el objetivo de implementar una IDE y están dispuestos a explicar y convencer de los beneficios de las IDE a cualquiera que les quiera escuchar... y a los que no quieren escucharles, también.

Ref. F. Antonio Rodríguez Pascual. "Notas sobre buenas prácticas en el desarrollo e implementación de una IDE nacional".

### **Cuadro 12. La buena práctica El común denominador del Comité**

#### **Descripción:**

La identificación de intereses y necesidades comunes que pueden ser atendidas con la IDE-i, es una buena medida para lograr adhesión entre las unidades y participación activa en el Comité.

#### **Práctica encontrada:**

En un Gobierno Regional se ha priorizado el tema de ordenamiento catastral a ser incorporado en la IDE-i, a fin de contar con una herramienta para resolver los conflictos sociales de superposición de derechos.

#### **Recomendación para la implementación:**

Identificar los beneficios directos e indirectos en las unidades que les produce la implementación de la IDE-i, como mecanismo para generar adhesión y compromiso tanto en la Alta Dirección como entre los miembros del Comité.

**Cuadro 13. La buena práctica**  
**La formalización de la importancia de los datos espaciales**

**Descripción:**

Los documentos normativos, léase directivas, ordenanzas o equivalentes, sientan precedentes institucionales y sirven como base normativa para el desarrollo del proyecto de la implementación de la IDE-i.

**Práctica encontrada:**

Se observó en un Gobierno Regional que la Alta Dirección emitió un documento resaltando la importancia de los datos georreferenciados, documento que luego sirvió de base para generar un Proyecto de Inversión Pública para el financiamiento de la implementación de la IDE-i.

**Recomendación para la implementación:**

Coordinar la emisión de un documento de la Alta Dirección resaltando la importancia de generar y compartir datos geoespaciales.

**Cuadro 14. La buena práctica**  
**El reglamento como herramienta de resolución de controversias**

**Descripción:**

Evitar que el Comité o sus grupos de trabajo tengan plazos indeterminados para resolución de sus problemáticas.

**Práctica encontrada:**

Cuando se incorporó objetivos, actividades estratégicas y plazos a la formación de grupos de trabajo y mecanismos de resolución de controversias como la toma de decisiones con voto en mayoría simple, muchos comités lograron mejorar su operatividad.

**Recomendación para la implementación:**

Establecer claramente la forma cómo se toman las decisiones al interior del Comité, cuando luego de un plazo prudencial no se llegan a acuerdos.



# CAPÍTULO 4

## PROCESOS DE PLANIFICACIÓN

Una vez concluidos los procesos que sientan las bases político normativas para el inicio de la implementación, es momento de planificar el conjunto de actividades que van a permitir desarrollar la implementación de la IDE institucional en un plazo razonable. Se recomienda tener un horizonte temporal de un año presupuestal para implementar el Plan y que incluya la incorporación de los presupuestos, tareas y actividades dentro del Plan Operativo Institucional (POI). Cabe precisar que este horizonte no incluye el tiempo de elaboración del Plan, sino, solo su ejecución.

Se debe tener en cuenta que para esta etapa se requiere incorporar las tareas y actividades que sean necesarias dentro del Plan Operativo Institucional (POI), para lo cual se recomienda tener en cuenta su ciclo de elaboración.

Para la adecuada planificación, se postulan 4 procesos, que se aprecian y detallan a continuación:

**Figura 11. Procesos de planificación**



Fuente: elaboración propia.

## 4.1. Generación de diagnóstico de la entidad

Cuadro 15. Caracterización del subproceso

Objetivo	Evaluar el estado en que se encuentra la entidad mediante la identificación de oportunidades de mejora a fin de crear las condiciones idóneas para la implementación de la IDE-i.	
Alcance	Comprende la realización de un diagnóstico de la entidad, evaluando principalmente: <ul style="list-style-type: none"><li>• Estado de la estructura organizacional y competencias en la gestión de la información</li><li>• Estado de los recursos humanos</li><li>• Estado de la información geoespacial<sup>2</sup></li><li>• Estado de los recursos tecnológicos</li></ul>	
Responsable	Comité de Implementación	
Entradas	Salidas	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Norma de la Alta Dirección, Consejo Regional o su equivalente expresando su apoyo para la implementación de la IDE-i, declarando de interés</li><li>• Ficha de diagnóstico de la entidad</li></ul> Instrumentos de gestión institucional Normativa nacional y regional	<ul style="list-style-type: none"><li>• Diagnóstico de la entidad, incluyendo oportunidades de mejora para la implementación de la IDE-i</li><li>• Inventario de activos de información geoespacial</li></ul>	

El diagnóstico representa la línea base del estado en que se encuentra la entidad al inicio de la implementación, abarcando el ámbito tecnológico, de procesos de gestión de información, de capacidades, competencias, entre otros.

<sup>2</sup> Ref. NTP ISO 27001. Se denomina activo a aquello que tiene algún valor para la organización y por tanto debe protegerse. Un activo de información geoespacial es aquel elemento que contiene o manipula información geoespacial.

Su realización es necesaria en la medida que permite identificar brechas por gestionar y posibilita ir dimensionando alternativas para gestionarlas, así como los costos y tiempos asociados. Del análisis de la información recabada pueden identificarse algunas debilidades en la entidad, tales como:

-  Que los instrumentos de gestión no se encuentren actualizados.
-  Que más de una unidad orgánica produzca la misma información geoespacial.
-  Que el personal técnico y operativo desconozca sobre sistemas de información geográfica.
-  Que los servidores y equipos encargados de los sistemas de la entidad no sean los más adecuados y se encuentren sobrecargados.
-  Que no se cuente con equipos para la toma de datos en campo.
-  Que no se utilicen estándares (o se desconozca de éstos).

Estos resultados, si bien algunos pueden verse desalentadores, son en realidad una muestra de la realidad nacional referente al manejo de la información georreferenciada y son clara evidencia de la necesidad de ordenar el manejo de ésta, y por qué no, son también una excelente oportunidad para mejorar los procesos y capacidades dentro de la entidad.

En el Anexo N° 08 se propone modelos de Fichas de Diagnóstico propuestas para esta tarea.

Durante la realización de este proceso es importantes absolver algunas cuestiones, tales como: ¿Cuánta información posee la entidad? ¿Quién la produce? ¿Dónde se almacena? ¿Existe un inventario de información geoespacial? ¿Se tiene definida la unidad responsable que la administra? ¿Existe un repositorio donde se guarda la base de datos? Los productores de datos geoespaciales requieren conocer los datos que poseen y cómo se organizan y almacenan. Por ello tiene que analizarse los datos, su origen, su importancia, su calidad y sobre todo las competencias y responsabilidades que tiene cada unidad orgánica en cuando al aprovisionamiento y gobierno de esta información.

En este proceso se elabora el inventario de activos de información geoespacial, que es un documento que contiene los activos de mayor importancia para la IDE-i, debidamente clasificados y valorados. Este inventario permitirá identificar y priorizar los diferentes activos críticos para la IDE-i con el objetivo de que sean incorporados en su operatividad en el proceso de Planificación del crecimiento (Ref. Procesos de operatividad y mantenimiento) y monitoreados, si fuera el caso.

### La diferencia entre este inventario y el catálogo de metadatos radica en que mientras este inventario solo registra información estratégica para la IDE-i, el catálogo de metadatos registra toda la información de la organización.



68

Se debe tener cuidado de incorporar en este inventario solo los activos estratégicos que van a ser incorporados en la operatividad de la IDE-i, a requerir una gestión particular o van a ser monitoreados para el correcto funcionamiento de la IDE-i. A continuación mencionamos algunos tipos de información que podrían incluirse:

**Datos.** Todos aquellos datos o bases de datos (en cualquier formato) que se generan o gestionan en la organización y que formarán parte de la IDE-i.

**Aplicaciones.** El software que se utiliza para la gestión de la información geoespacial de manera corporativa.

**Servicios.** Aquí se consideran tanto los servicios de información geoespacial internos, aquellos que una parte de la organización suministra a otra y los externos, aquellos que la organización suministra a clientes y usuarios.

**Tecnología.** Los equipos utilizados para gestionar la información geoespacial de manera corporativa y las comunicaciones (servidores, internet y equipos estratégicos).

**Inventario de Información:** Comprende el registro de toda la información geoespacial que posee la entidad, entendiéndose por IG a:

- Datos en formato SIG o CAD.
- Bases de datos espaciales.
- Imágenes de satélite, orto fotos, imágenes aéreo transportadas, de radar y otros.
- Planos, mapas, cartas impresas o escaneadas en cualquier escala.
- Servicios web de datos espaciales en cualquier formato (WMS, WFS, otros), servicios de catálogo, nomenclátor y otros relacionados con la información espacial.
- Estudios e información documental que contienen datos espaciales de relevancia.

En el Anexo N° 09 se puede ver un formato de ficha para desarrollar el inventario de información.



El inventario también provee información a los Servicios Web de Catálogo (CSW), permitiendo buscar qué datos hay disponibles en la entidad, así como identificar, documentar y estandarizar el ciclo de vida de la información geoespacial e implementar estrategias adecuadas para su gestión. Además el uso del perfil básico de metadatos contiene información de quien y cuando se generó los datos geoespacial, que facilita la actualización de los mismos.

### Cuadro 16. La buena práctica El diagnóstico, la línea base de inicio

**Descripción:**

El realizar un diagnóstico inicial le permite al equipo responsable identificar las brechas específicas por afrontar, y así poder dimensionar el tamaño del proyecto en términos de tiempo, costo y necesidades.

**Práctica encontrada:**

Se observó que un Gobierno Regional generó un diagnóstico inicial, el cual les ha permitido identificar en qué temas brindar capacitación al personal, qué equipos debían ser renovados, entre otros, aspectos que fueron incorporados en su plan de trabajo.

**Recomendación para la implementación:**

Realizar un diagnóstico situacional al inicio de la implementación, que evalúe el estado a nivel tecnológico, competencias y capacidades, estado de la información disponible, y de infraestructura, de ser necesario. Los resultados de dicha evaluación son elementos clave para dimensionar los requerimientos a incorporar en la implementación.

## 4.2. Definición de la declaratoria de alcance de la implementación

Cuadro 17. Caracterización del subproceso

Objetivo	Establecer el alcance y objetivos operativos de la IDE-i a implementar, así como identificar las actividades y productos estratégicos, de modo que incluya el trabajo requerido.	
Alcance	Comprende el análisis de los resultados del diagnóstico de la entidad, la evaluación de alternativas viables para crear las condiciones idóneas para la implementación, la definición de objetivos operacionales de la implementación, el alcance y la estrategia.	
Responsables	Secretaría Técnica o la que haga sus veces (elaboración). Alta Dirección (aprobación).	
Entradas	Salidas	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diagnóstico de la entidad</li> <li>• Inventario de activos de información geoespacial</li> <li>• Guía de Buenas Prácticas</li> </ul>	Acta de Declaración del objetivo, alcance y estrategia de implementación de la IDE, aprobada por el Comité	

Consiste en la identificación y definición de los objetivos estratégicos que se van a lograr durante la implementación, las actividades estratégicas, los productos, y todos los aspectos que sean necesarios para definir el trabajo que requiere la implementación de la IDE-i a un nivel ejecutivo.

Durante este proceso se elabora un documento denominado Declaratoria de alcance de la implementación que sirve para informar y comunicar a la Alta Dirección sobre la envergadura del trabajo que se va a desarrollar y los objetivos que se esperan lograr.

Considerando que va dirigido a la Alta Dirección, es recomendable que sea redactado de forma ejecutiva o con un estilo gerencial a fin de que genere adhesión y aceptación. Cabe precisar que los puntos consignados en este documento forman parte del Plan de Trabajo a ser aprobado, por lo que su elaboración es opcional, sin embargo, se recomienda elaborarlo en función de dos objetivos: 1) mejorar la comunicación con la Alta Dirección y 2) enfocar y optimizar el tiempo de elaboración del plan de trabajo sobre la base de un documento guía o una hoja de ruta previamente aprobada.

El horizonte de tiempo recomendado para el proyecto de implementación no debe ser mayor a 01 ejercicio presupuestal<sup>3</sup>. No se considera parte de este período el tiempo que duran las actividades de planificación.

Criterios para la definición del alcance del proyecto:

- 📍 Necesidades de la Alta Dirección.
- 📍 Información “transversal” de uso indispensable para áreas operativas.
- 📍 Información sensible: superposición de derechos, conflictos, infraestructura.
- 📍 Prioridades de la organización: gestión del riesgo de desastres, recursos naturales, límites, seguridad y orden interno, etc.
- 📍 Recursos disponibles para la implementación.

Se recomienda que la declaratoria de alcance tenga al menos los siguientes puntos:

- 📍 Descripción
- 📍 Objetivos

---

<sup>3</sup> Período de tiempo para el que se establecen las provisiones y autorizaciones de gastos e ingresos que constituyen el presupuesto de un organismo público

-  Actividades estratégicas
-  Productos esperados
-  Exclusiones
-  Asunciones
-  Tiempo y costo aproximado

Al identificar las actividades a desarrollar en esta etapa también se va seleccionando la estrategia a utilizar:

Objetivo	Actividad estratégica
Generar los catálogos de objetos y metadatos de la entidad.	Contratar servicios de personal para desarrollo de catálogos.
Desarrollar una infraestructura tecnológica.	Contratar servicio de una empresa especializada.
Generar las competencias relacionadas a manejo de información geográfica en las unidades de sistemas y demarcación territorial.	Dictar cursos dentro de la entidad para capacitar al personal.

Así, en esta etapa es necesario identificar los objetivos estratégicos y actividades a desarrollar para asegurar la implementación en un plazo razonable, y con los recursos disponibles.

En el Anexo N° 10 se puede visualizar un modelo de Declaración de Alcance de la IDE-i.

#### **Cuadro 18. La buena práctica El esfuerzo comunitario**

**Descripción:**

Resulta más provechoso a una entidad realizar convenios y sinergias con otras entidades para el desarrollo de sus IDE institucionales, a fin de absolver conjuntamente inquietudes y establecer líneas de acción.

**Práctica encontrada:**

La generación de mesas de trabajo entre los Gobiernos Regionales que pertenecen al CIAM ha significado para éstos la generación de lineamientos y continuidad en la labor, ante la falta de pautas nacionales.

**Recomendación para la implementación:**

Generar conversaciones y sinergias con entidades nacionales e internacionales que han implementado IDE-i o que tengan interés en ser usuarios de los servicios.

#### **Cuadro 19. La buena práctica La priorización de la necesidad común como estrategia**

**Descripción:**

Priorizar la implementación de la IDE-i enfocándola en resolver un tema que sea de necesidad para la organización, permite tener mejor llegada concentrar los esfuerzos institucionales. Esto tiene como principal ventaja la asociación del Proyecto con la solución de problemas que son parte de la agenda política o misional para la organización.

**Práctica encontrada:**

Un Gobierno Regional ha decidido priorizar la implementación del IDE-i en el tema catastral, como parte de las medidas para afrontar los conflictos sociales y la superposición de derechos.

**Recomendación para la implementación:**

Evaluar la factibilidad de implementar la IDE-i inicialmente en un tema específico, para luego ampliar el alcance e incorporar otros temas. Así, podría primero centrarse en el ordenamiento territorial y luego incluir los temas forestales, agrícolas, etc.

## Cuadro 20. La buena práctica Alineamiento de la IDE-i

### Descripción:

El alineamiento de la IDE-i con los objetivos de la organización permite lograr un mejor entendimiento con la Alta Dirección y los tomadores de decisión de rangos medios. Esto permitirá, a la vez, poner en relieve la importancia de la IDE-i para el logro de objetivos en diferentes niveles y tener diversos canales de comunicación:

**Objetivos Estratégicos:** alineamiento al logro de objetivos estratégicos.

**Objetivos Operacionales:** Integración con la toma de decisiones y la generación de indicadores.

**Objetivos de Cumplimiento:** cumplimiento del marco normativo, regulatorio o interno.

### Práctica encontrada:

En algunas entidades del Gobierno central la implementación de sus SIG corporativos, o sus infraestructuras de datos se han consolidados cuando la información se ha convertido en insumo indispensable para el logro de los objetivos estratégicos o para el monitoreo de su gestión.

### Recomendación para la implementación:

Durante la implementación e incluso mientras la IDE-i esté creciendo siempre se debe priorizar la atención de los objetivos institucionales y procurar que la información geoespacial forme parte de su monitoreo y evaluación.

### Cuadro 21. La buena práctica El PIP como mecanismo para obtener el recurso financiero

#### Descripción:

La formulación del proyecto como un PIP es un mecanismo que facilita el acceso a recursos, generando también un compromiso en la entidad para el adecuado uso del recurso, toda vez que debe rendirse cuenta del nivel de gasto ejecutado y los objetivos cumplidos.

#### Práctica encontrada:

En un Gobierno Regional se ha optado por conveniente formular un PIP para obtener los recursos. Este PIP, concebido como un proyecto de fortalecimiento de capacidades institucionales incluye componentes de capacitación, adecuación de infraestructura y también de adquisición de equipos.

#### Recomendación para la implementación:

Incorporar en la valoración no solo los costos de la implementación de la IDE-i, sino también los beneficios a alcanzar. Esto facilitará la formulación del proyecto, sea como PIP o como para la recepción de fondos por parte de entidades externas. Asimismo, el costo de los beneficios resulta atractivo para la Alta Dirección.

## 4.3. Generación del Plan de trabajo

### Cuadro 22. Caracterización del subproceso

Objetivo	Identificar, secuenciar y costear las actividades de la implementación a fin de generar un Plan de Trabajo acorde con el alcance definido.
Alcance	Comprende la identificación de las actividades y la programación de éstas en un Plan de Trabajo que corresponda al objetivo y alcance de la implementación, así como el uso de los recursos financieros requeridos.

	<p>Incluye también la generación de las especificaciones, términos de referencia o requisitos documentales requeridos para la preparación de los procesos de adquisiciones y contrataciones.                  Se incluye como parte del financiamiento solo las adquisiciones y contrataciones estrictamente indispensables y estratégicas para la implementación de la IDE-i.                  Incluye las actividades para asegurar la aprobación del Plan de Trabajo.</p>	
Responsable	Presidencia del Comité, Secretaría Técnica o la que haga sus veces.	
Entradas		Salidas
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acta de Declaración del objetivo, alcance y estrategia de implementación de la IDE-i, aprobado por el Comité</li> <li>• Diagnóstico de la entidad</li> <li>• Inventario de activos de información geoespacial</li> <li>• Normas Técnicas</li> <li>• Cotizaciones</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aprobación del Plan de Trabajo por parte de la Alta Dirección, previamente validado por el Comité, que contenga las actividades, plazos de ejecución, responsables y entregables, así como el Plan de adquisiciones y contrataciones</li> <li>• Asignación de recursos financieros</li> <li>• Especificaciones Técnicas</li> <li>• Términos de referencia</li> </ul>

Este proceso consiste en la elaboración del Plan de trabajo que guiará el desarrollo de la implementación de la IDE institucional y representa un hito, en la medida que ordena y define las actividades específicas de la implementación, sus presupuestos asociados, así como las responsabilidades de cada uno de los involucrados.

Para asegurar el consenso y el apoyo necesario, el Plan de trabajo requiere ser aprobado por el Comité de implementación y la Alta Dirección, y socializado con todas las áreas involucradas, sobre todo aquellas que manejan recursos y personal o tienen asignadas actividades estratégicas.

Tal como se indicó en el subtítulo anterior, es recomendable que el Plan de trabajo tenga un horizonte temporal operativo (nivel operativo), pues se corre el riesgo de no concretarse o alargarse indefinidamente. La recomendación es que no sea mayor a un ejercicio presupuestal y coincida su ejecución con el ciclo de vida de un Plan Operativo Institucional.

Si bien la generación del Plan de trabajo decanta de las actividades anteriores, cabe mencionar un tema por delimitar: el nivel de gasto requerido. En principio, es muy probable que el diagnóstico encuentre que las unidades requieran más equipos, más personal, más infraestructura y demás; sin embargo, la naturaleza de los recursos es limitado y el plazo de ejecución también, por lo cual el Plan debe incluir sólo las adquisiciones y contrataciones estrictamente necesarias e indispensables para el logro de los objetivos del alcance.

Otras adquisiciones y contrataciones deben ir por el canal regular de la entidad, según las pautas y normativa dispuesta.

En el Anexo N° 11 se visualiza un modelo de Plan de proyecto.

#### Cuadro 23. La buena práctica La incorporación de “quick wins”

##### **Descripción:**

La IDE-i es un concepto nuevo que resulta difícil de entender, más aún para las autoridades que tienen poca referencia sobre temas de tecnologías de información o gestión de información. En este sentido, el Plan de Trabajo debería mostrar pequeños avances en el corto plazo que faciliten la visualización del concepto.

##### **Práctica encontrada:**

Se ha observado en varios Gobiernos Regionales que los implementadores se enfocan en generar el visor cartográfico como mecanismo para mostrar a la Alta Dirección el avance en la implementación.

##### **Recomendación para la implementación:**

Incorporar en el Plan de Trabajo el desarrollo de un visor con potencialidades de intercambio de datos en un periodo corto, a fin de mostrar un avance visible a nivel técnico y político.

#### **Cuadro 24. La buena práctica El empoderamiento de las unidades**

**Descripción:**

En la medida que las unidades tienen una agenda sobrecargada, conviene buscar mecanismos para empoderar a los responsables.

**Práctica encontrada:**

En un Gobierno Regional ha sido de utilidad la estrategia de nombrar 02 coordinadores para el avance en la implementación: uno del área de Acondicionamiento Territorial, responsable de los datos; y el otro en el área de Sistemas. Esto ha generado empoderamiento y mayor responsabilidad en ambas unidades.

También se ha observado que es conveniente que existan fechas programadas en el calendario anual para informar y rendir cuentas a la Alta Dirección sobre el avance del proyecto.

**Recomendación para la implementación:**

Promover el empoderamiento y liderazgo activo entre los responsables de la implementación.

Institucionalizar canales de comunicación con la alta dirección sobre: rendición de cuentas, avance de la implementación, problemas encontrados, resultados del monitoreo, acciones preventivas y correctivas necesarias, etc.

## 4.4. Generación de instrumentos de gestión para la implementación

Cuadro 25. Caracterización del subproceso

Objetivo	Generar los instrumentos de gestión idóneos para la adecuada ejecución del Plan de Trabajo.	
Alcance	Comprende la identificación de los instrumentos de gestión requeridos para el alcance planteado, así como la generación de dichos instrumentos. Se recomienda tener como mínimo: plan de gestión de proyecto, plan de gestión del alcance, plan de gestión de Comunicaciones, Plan de Gestión de riesgos y un plan de capacitación.	
Responsable	Secretaría Técnica o la que haga sus veces.	
Entradas	Salidas	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Plan de Trabajo aprobado</li><li>• Presupuesto aprobado</li><li>• Metodologías de gestión</li><li>• Normas internacionales</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Plan de Proyecto</li><li>• Plan de Comunicaciones</li><li>• Plan de Gestión de Riesgos</li><li>• Plan de Capacitación, según diagnóstico</li><li>• Plan de Calidad (opcional)</li><li>• Otros planes de gestión</li></ul>	



Este proceso consiste en la elaboración de los instrumentos necesarios para desarrollar la gestión del proyecto de implementación (Plan de trabajo), aunque su elaboración depende de cada entidad y de su forma de organizarse, por lo que queda a criterio del equipo responsable de la implementación su generación.

Como se mencionó al inicio del capítulo, el proceso de implementación puede ser visto como un proyecto y como tal, requiere de una gestión para asegurar que termine en los tiempos establecidos, con el presupuesto aprobado y con la calidad necesaria. De la práctica se recomienda la elaboración de los siguientes instrumentos<sup>4</sup>:

<sup>4</sup> Ref. Project Management Body of Knowledge – PMBOK quinta edición.

- 

Plan de Gestión del Proyecto: Que define la manera en que el proyecto se ejecuta, se monitorea, se controla y se cierra. Incluye las actividades necesarias para definir, integrar y coordinar todos los planes subsidiarios que permitirán concluir con éxito el proyecto.
- 

Plan de Gestión del Alcance: Que identifica y gestiona las actividades que se necesitan para implementar la IDE-i, así como las características de todas las actividades y productos del proyecto.
- 

Plan de Comunicaciones: Que indica los tipos de público con los cuales debe mantenerse comunicación, la forma (escrita, web, reuniones), frecuencia y responsable de realizarla, a fin de asegurar que se difunda adecuadamente el nivel de avance y logros del proyecto.
- 

Plan de Gestión de Riesgos: Que identifica los riesgos y amenazas posibles de presentarse durante la implementación, para su adecuado manejo, control y minimización, de manera tal que se no genere mayor impacto en el desarrollo de las actividades o se tenga actividades de contingencia.
- 

Plan de Capacitación: Que diseñe y programe los eventos de capacitación a realizarse y defina el público objetivo, a fin de mejorar las competencias y capacidades del personal involucrado en la iniciativa.

En los Anexos N° 11, 12 y 13 se muestran modelos de los instrumentos indicados líneas arriba.

### **Cuadro 26. La buena práctica La comunicación en diferentes niveles**

#### **Descripción:**

La comunicación requiere también ser gestionada, partiendo de la premisa que existen diferentes públicos e intereses, por lo que deben manejarse estrategias y herramientas diferenciadas para comunicar los avances en el proyecto, los beneficios, usos y demás aspectos.

#### **Práctica encontrada:**

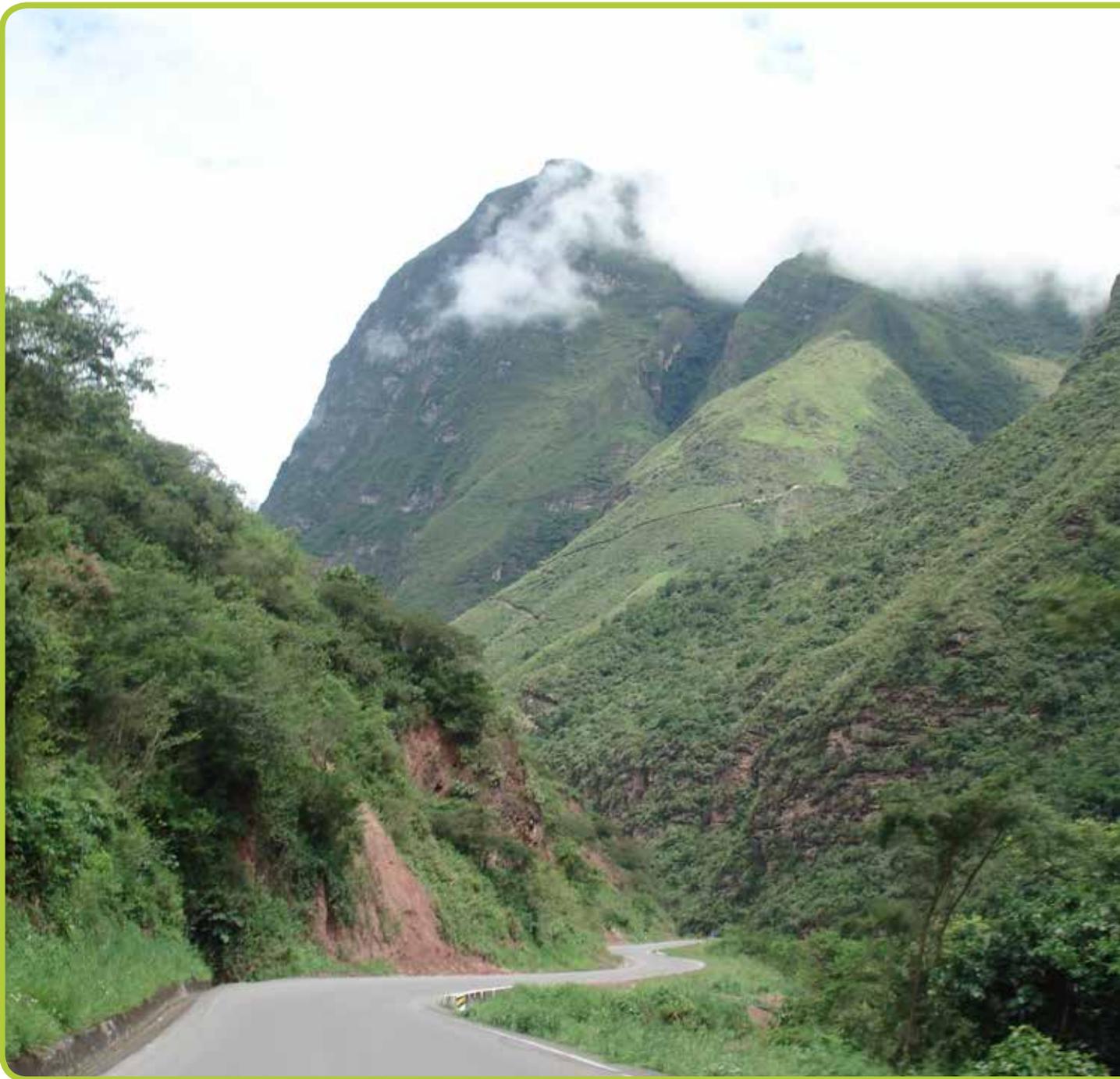
Se ha observado en varios Gobiernos Regionales, a raíz del cambio de la gestión y de autoridades, los nuevos funcionarios desconocían acerca de la iniciativa de implementar la IDE institucional, y que requerían recibir información. Asimismo, los integrantes del Comité que fueron consultados, sugirieron mejorar la difusión de la labor del Comité.

#### **Recomendación para la implementación:**

Contar con estrategias para difundir el mensaje de los beneficios tangibles de la IDE-i entre las diversas unidades del Gobierno Regional, tanto entre los que participan directamente como entre aquellos que son usuarios o clientes internos de la información.

Disponer de instrumentos de comunicación, tales como brochures, encartes y/o publicaciones especialmente generados para públicos distintos, a fin que ante cambios sea en el cuerpo directivo o de personal técnico se facilite la inducción e incorporación en el equipo de trabajo.





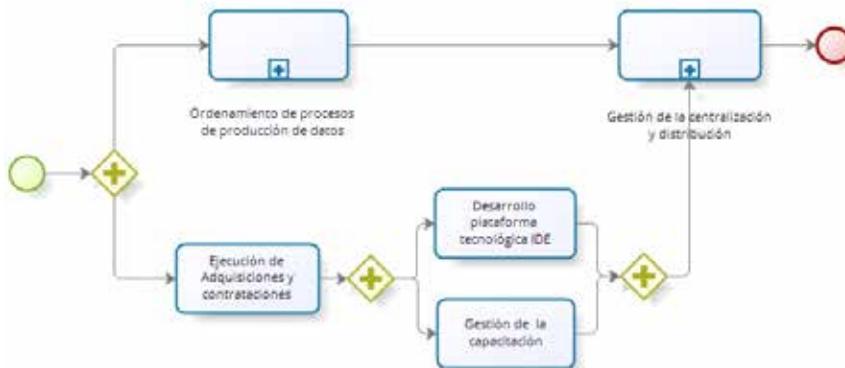
# CAPÍTULO 5

## PROCESOS DE IMPLEMENTACIÓN

Para implementar o construir la IDE institucional se han definido aspectos esenciales que requieren ser desarrollados en esta etapa, los cuales se plasman en los siguientes procesos:

- 📍 Ordenamiento de procesos de producción de datos.
- 📍 Gestión de la centralización y distribución.
- 📍 Ejecución de adquisiciones y contrataciones.
- 📍 Gestión de la capacitación.
- 📍 Desarrollo de la plataforma tecnológica IDE.

**Figura 12. Procesos de implementación**



Fuente: elaboración propia.

## 5.1. Ordenamiento de procesos de producción de datos

Cuadro 27. Caracterización del proceso

Objetivo	Ordenar la producción y validación de datos según competencias y estándares.
Alcance	Comprende las actividades orientadas a la generación de estándares y el ordenamiento de las competencias para la producción y validación de datos, así como su incorporación en la normatividad institucional. El proceso contiene los siguientes subprocesos: <ul style="list-style-type: none"><li>• Ordenamiento de competencias</li><li>• Definición de estándares transversales</li><li>• Definición de estándares temáticos</li><li>• Integración y armonización de información</li><li>• Gestión de la validación de información</li></ul>
Responsable	Comité de implementación

En las organizaciones modernas y sobre todo en aquellas que tienen un fuerte componente territorial (Gobiernos regionales y locales), la información geográfica es considerada un activo estratégico, pero para poder ser usada requiere que ésta tenga unas características de calidad apropiadas, pues mucha de esta información es sensible, usada para procesos que requieren un nivel de precisión alto e incluso son pasibles de terminar en procesos administrativos contenciosos.

Asimismo, el componente espacial de la información ofrece unas complejidades adicionales en su uso, como la necesidad de manejar la escala de elaboración, el sistema de referencia, la precisión, los métodos de levantamiento, los procedimientos, la validación etc. En consecuencia, para poder aprovechar adecuadamente la información geoespacial, es necesario articular y ordenar los procesos de producción de datos para que estos sean producidos con la calidad necesaria a fin de satisfacer a los usuarios, partes interesadas y cumplir con el marco regulatorio.

El ordenamiento de los procesos de producción de datos es considerado uno de los pilares en la etapa de la implementación, a raíz que este proceso permite sentar las bases para una adecuada gestión de la información, de modo que reúna las características de integridad, disponibilidad y confidencialidad<sup>5</sup> requeridas por los usuarios.

En este proceso se busca entre otras cosas definir, establecer y normalizar los roles necesarios para gestionar cada una de las capas de información geoespacial establecidas en el alcance de la implementación. Como ya se señaló, estos roles han sido definidos con el propósito de describir y dar operatividad a los diferentes procesos contenidos en la Guía y que son contemplados tanto en las normas peruanas, como en diferentes Normas técnicas ISO y otros campos de conocimiento<sup>6</sup>.

Una de las características más importantes de este proceso es la necesidad de formar grandes consensos. Por ejemplo, se necesita generar acuerdos entre los productores de información acerca de cómo producir los datos, cómo y cuándo intercambiarlos, quién se hará cargo de su mantenimiento, cuales son las condiciones de interoperabilidad que afectan a la información, etc.

Hay que tener presente que para lograr este ordenamiento, se necesita aplicar algunas políticas que ya forman parte de la normatividad en el manejo de la información:

- Se requiere procurar que exista una racionalidad en la producción de datos, de modo a que solo se recoja la información una vez y luego solo se la mantenga.
- Se necesita de un responsable o dueño de la información por capa temática, de modo que éste valide la información que le corresponde.

---

<sup>5</sup> Los requisitos de gestión mencionados son complementarios y ayudan a la consecución de los objetivos establecidos en la Norma NTP ISO 27001, cuya aplicación es obligatoria en las entidades de la Administración Pública.

<sup>6</sup> En el Capítulo 1 se encuentra una descripción detallada de los distintos roles que servirán para el ordenamiento del proceso de producción y el resto de la guía.

- Se tiene que generar los datos y los metadatos al mismo tiempo y entenderse como una sola información.
- Se deben respetar los estándares de producción aprobados y generar procedimientos disciplinarios para los que incumplan estas normas, ya que impactan directamente sobre la integridad de los datos y constituyen una clara malversación de los recursos de la entidad.

Forma parte de las actividades de este proceso la normalización de los acuerdos, de modo que estos formen parte del sistema de gestión de la información geoespacial. Es en este proceso donde se definen los estándares transversales, temáticos y los procedimientos para la gestión de la información.

**Figura 13. Subprocesos de ordenamiento de producción de datos**



Fuente: elaboración propia.

**Cuadro 28. La buena práctica  
La importancia de los procedimientos**

**Descripción:**

Es importante que la operatividad y los acuerdos a los que se alcanza para gestionar la IDE-i sean formalizados mediante documentos técnicos, procedimientos, flujogramas u otros, para asegurar la estandarización y evitar la pérdida del conocimiento institucional.

**Práctica encontrada:**

En un Gobierno Regional se ha logrado avanzar la implementación gracias a la comunicación y generación de acuerdos con los funcionarios de las unidades, quienes a pesar de no contar con normativa aprobada, siguen una secuencia ordenada para la producción y publicación de datos.

**Recomendación para la implementación:**

Promover como mecanismo de gestión del conocimiento la generación de procedimientos y la documentación de los acuerdos, entre otros.

### 5.1.1. Definición de estándares transversales

**Cuadro 29. Caracterización del subproceso**

Objetivo	Establecer estándares de aplicación transversal a las unidades orgánicas productoras de información geoespacial que permita la adecuada producción, integración y distribución de la misma.
Alcance	Comprende las actividades orientadas a la generación y aprobación de estándares aplicables a todas las unidades orgánicas que permitan la adecuada producción, integración y distribución de la información georeferenciada. Entre estos estándares se puede mencionar: sistema de referencia cartográfica, diccionarios de datos, diccionario de términos, catálogo de objetos, perfiles de metadatos, procedimientos de recojo de información, estándares de calidad de datos, etc.

	Estos estándares comprenden el perfil básico de interoperabilidad de datos espaciales de la entidad. Asimismo, se incluyen las actividades que aseguren la difusión, capacitación y cumplimiento.
Responsable	Secretaría Técnica o la que haga sus veces.
Involucrados	Unidades de planificación, comité de implementación, unidades productoras de información.
Entradas	Salidas
<ul style="list-style-type: none"><li>• Acuerdos de ordenamiento de competencias</li><li>• Estándares nacionales</li><li>• Estándares internacionales</li><li>• Normas técnicas nacionales y sectoriales</li><li>• Directivas regionales</li><li>• R.J. N° 112 – 2006 - IGN/OAJ/DGC/J3</li><li>• R. J. N°086-2011-IGN<sup>7</sup></li><li>• R.M. N° 241-2014-PCM<sup>8</sup></li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Aprobación de los estándares por parte del Comité</li><li>• Unidades orgánicas sensibilizadas en el uso de estándares o especificaciones técnicas transversales</li><li>• Normas que aprueben los estándares, especificaciones técnicas y protocolos transversales</li></ul>

**Cuando una organización produce diversidad de capas de información geoespacial y estas a la vez son producidas por diferentes unidades orgánicas, siempre es necesario el establecimiento de estándares transversales o especificaciones técnicas de uso común para asegurar que la producción de información se dé en unas condiciones mínimas de interoperabilidad que hagan que la información sea entendible y usable.**

<sup>7</sup> Constituye como Red Geodésica Horizontal Oficial a la Red Geodésica Geocéntrica Nacional (REGGEN), la misma que tiene como base el Sistema de Referencia Geocéntrica para las Américas (SIRGAS) sustentado en el Marco Internacional de referencia Terrestre 200° y el Elipsoide de referencia es el World Geodesic System 1984 (WGS84). Norma Técnica de Cartografía a escala 1/100000.

<sup>8</sup> Directiva sobre Estándares de Servicios Web de Información Georreferenciada para el Intercambio de Datos entre Entidades de la Administración Pública". De fecha 23/10/2014.

No se deben confundir estos estándares con los estándares temáticos que se usan para regular la producción de una capa de información, por ejemplo, los estándares que se usan para producir mapas de uso de suelo solamente son aplicables para esa capa, mientras el estándar para generar metadatos es transversal a todas las capas.

Estos estándares permiten combinar la información (principio de superposición) proveniente de diferentes fuentes y hacer posible que los datos, servicios, sistemas y recursos de una IDE-i se entiendan y puedan ser utilizados, combinados y compartidos.

Entre los estándares transversales que se recomiendan establecer en este proceso se encuentran:

-  El sistema de referencia cartográfico.
-  Catálogos de símbolos y objetos.
-  Diccionarios de datos o bases de datos.
-  Codificaciones comunes.
-  Perfiles de metadatos.
-  Tecnologías estandarizadas como formatos de almacenamiento, intercambio y otros.
-  Procedimientos generales sobre levantamiento de datos, intercambio y publicación de información.
-  Otra que la entidad considere.

Dependiendo de la realidad institucional, la definición de estos estándares puede delegarse a un grupo de trabajo formado para tal fin o a la Secretaría Técnica, pero siempre la aprobación de la propuesta final requiere tener el acuerdo del Comité de implementación y la aprobación de la Alta Dirección.

Una vez aprobados los estándares transversales, se recomienda que la Secretaría Técnica elabore e implemente un plan de capacitación para las unidades productoras, a fin de asegurar el correcto levantamiento de la información.

### Cuadro 30. La buena práctica El IDE como un conjunto de procesos

#### Descripción:

El proyecto IDE-i es esencialmente un proyecto de procesos de implementación de servicios. Centrarse en la implementación de los aspectos tecnológicos, como el visor de mapas o nomenclátor, no asegura la continuidad de los mismos si la entidad no implementa los procesos de producción, gestión de datos, validación y distribución.

#### Práctica encontrada:

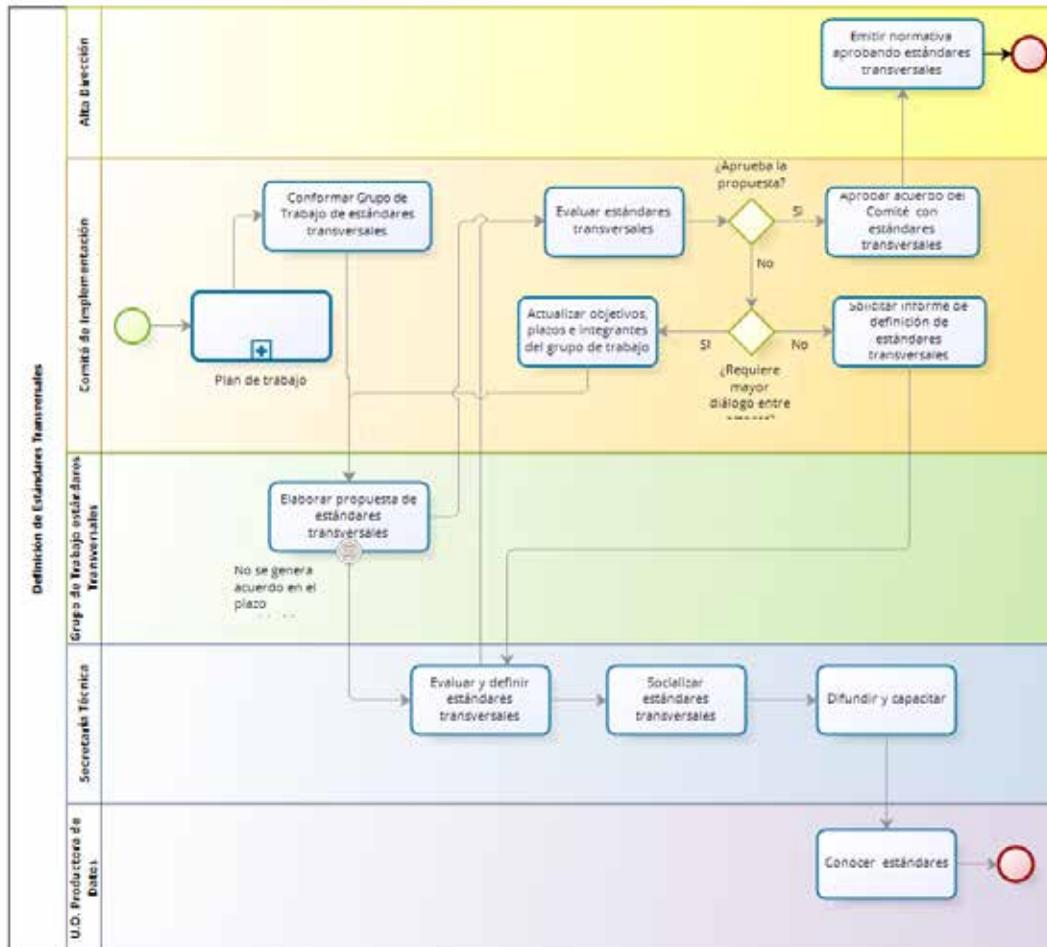
Se observó que un Gobierno Regional ha evolucionado en la concepción de lo que comprende la IDE-i, preocupándose por desarrollar no sólo su visor, sino también documentos técnicos para establecer estándares.

#### Recomendación para la implementación:

Fomentar el desarrollo de documentos técnicos normativos que estandaricen los procesos relacionados con la IDE-i.

La figura 14 muestra un mapa de procesos referencial para definir los estándares transversales.

Figura 14. Mapa del subproceso: Generación de estándares transversales



Fuente: elaboración propia.

## 5.1.2. Ordenamiento de competencias

**Cuadro 31. Caracterización del subproceso**

Objetivo	Ordenar la producción de datos dentro de la entidad sobre la base de la asignación de roles y funciones a las unidades orgánicas productoras, validadoras y centralizadoras de información.	
Alcance	Comprende las actividades orientadas al ordenamiento de la producción de los datos y la incorporación de este ordenamiento en el marco normativo de la entidad.	
Responsables	Unidades responsables de las capas de información.	
Entradas	Salidas	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diagnóstico de la entidad</li> <li>• Reglamento de Organización y Funciones</li> <li>• Normativa nacional y sectorial sobre competencias</li> <li>• Ley del Procedimiento Administrativo General</li> <li>• D.S. N° 133-2013-PCM, que establece lineamientos y mecanismos de aplicación nacional para facilitar el acceso e intercambio de información geoespacial o georreferenciada entre las entidades de la Administración Pública</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grupos de trabajo para la normalización de la producción de datos</li> <li>• Acuerdos de delimitación de competencias y generación cartográfica</li> <li>• Modificación de Reglamento de Organización y Funciones – ROF, y otros relacionados (de ser necesario)</li> <li>• Documento de incorporación de actividades, finalidades y tareas en el Plan Operativo Institucional</li> <li>• Solicitudes de cambio o modificación del Plan de trabajo de implementación</li> </ul>	

El ordenamiento de competencias es el proceso por el cual se definen las competencias, responsabilidades y roles de las unidades orgánicas respecto a la producción de una capa de información.

La definición de competencias es uno de los pilares para la implementación de una IDE-i, sin ésta, se generan diversas situaciones que influyen negativamente en el acceso a los datos de la entidad:

- 📍 Se duplican esfuerzos y recursos produciendo o adquiriendo la misma información.
- 📍 Las unidades orgánicas producen datos sin un estándar y sin considerar las necesidades de otras unidades orgánicas.
- 📍 No se puede integrar información producida por diferentes unidades orgánicas.
- 📍 Los datos geoespaciales se encuentran dispersos en diferentes unidades orgánicas de una entidad.
- 📍 Los datos no son actualizados periódicamente.
- 📍 Dificil acceso a datos de calidad.

Es pertinente recordar que algunas capas de información geoespacial pueden ser producidas de manera descentralizada por más de una unidad productora de datos en la entidad, tal es el caso de centros poblados, hidrografía, vías de transporte, recursos, etc., en caso de los gobiernos regionales y locales. Por esta razón, es necesario designar a una determinada unidad orgánica, la responsabilidad de integrar, armonizar, validar y clasificar la producción de la capa de información, de modo que solo exista una información de referencia común para toda la entidad. Este es un requisito básico para una adecuada gestión de la información contemplado en la NTP ISO 27001 y otras normas vinculantes.

#### Ejemplo: Bases de Datos de Centros Poblados

1. INEI = 98 011 centros poblados
2. MINEDU = 116 495 centros poblados
3. ONPE = 69 951 centros poblados
4. MINEM = 67 508 centros poblados
5. Gobiernos Regionales y Locales manejan su propia información y el problema se repite en sus oficinas.

Fuente: Proyecto de Armonización de Bases de Datos de Centros Poblados, ONGEI, 2012.

Cuando las competencias para la producción de datos de una capa de información no están definidas en la normatividad, o existen temas pendientes por incorporar en los procedimientos institucionales, se recomienda conformar un grupo de trabajo coordinado por la unidad orgánica más involucrada con la información. Este grupo entre otras cosas deberá acordar qué unidad orgánica será la responsable de la capa de información, cuáles serán las unidades productoras de datos, con qué periodicidad se enviará la información a la unidad responsable de la capa, en qué formato, con qué metadatos y con qué estructura. Cabe precisar que estos acuerdos requieren ser ratificados por el Comité de implementación y aprobados por la Alta Dirección para que formen parte de los procedimientos organizacionales.

Es necesario precisar que la conformación del grupo de trabajo depende de la realidad y complejidad de la entidad, pudiendo no ser necesaria la realización de esta tarea, si en el análisis legal se determina que las competencias están claramente identificadas, las capas poseen un dueño y los procesos de producción están ya establecidos en la normatividad institucional.

### Cuadro 32. La buena práctica Los instrumentos de gestión institucionales como referentes

#### Descripción:

El disponer de instrumentos de gestión actualizados facilita la labor de la delimitación de competencias, en la medida que las funciones y asignaciones de las unidades orgánicas se especifican.

#### Práctica encontrada:

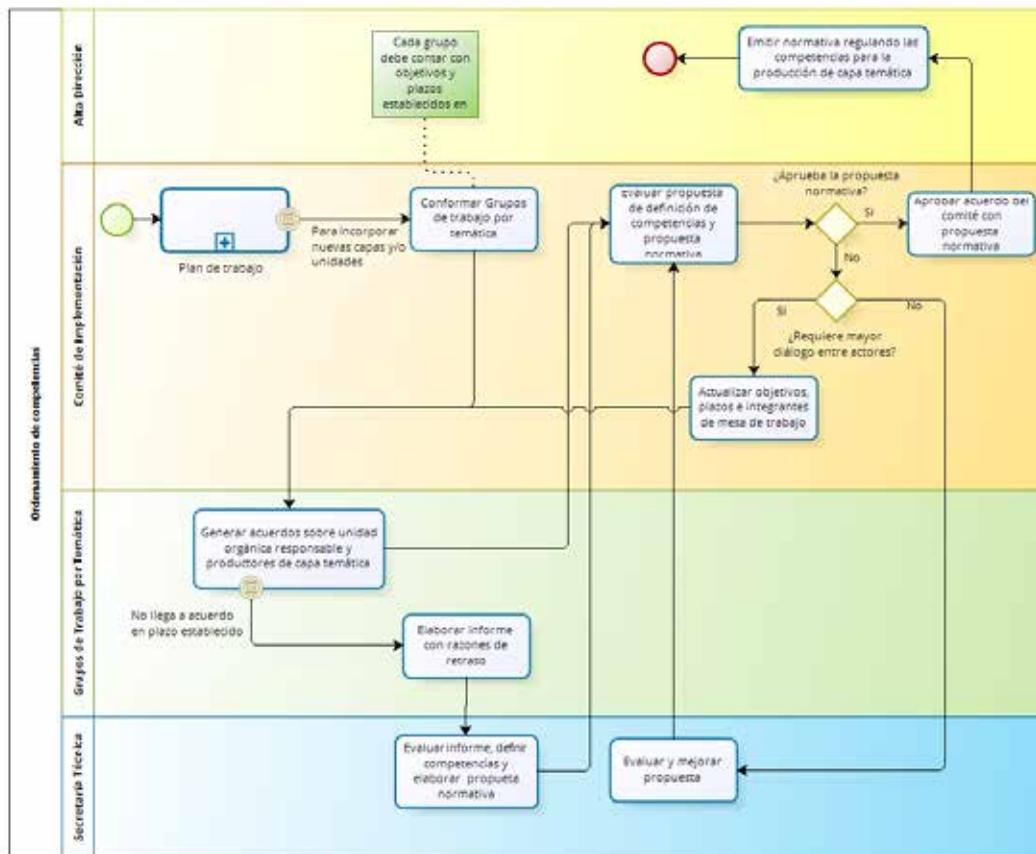
En un Gobierno Regional ha sido un elemento clave para la delimitación de competencias el contar con un Reglamento de Organización y Funciones (ROF) actualizado, ya que éste ha sido el único instrumento mediante el cual se ha ordenado la producción de datos.

#### Recomendación para la implementación:

Promover la actualización de los instrumentos de gestión, tales como el ROF, MOF o equivalentes, a fin de delimitar las funciones de las unidades orgánicas e identificar a su vez a los funcionarios responsables de las funciones de los procesos de la IDE-i.

La figura siguiente muestra un mapa de procesos referencial que se plantea para la realización del ordenamiento de competencias.

**Figura 15. Mapa del subproceso: Ordenamiento de competencias**



Fuente: elaboración propia.

### 5.1.3. Definición de estándares temáticos

**Cuadro 33. Caracterización del subproceso**

Objetivo	Generar especificaciones técnicas para la producción de datos por tema o capa de información según las competencias asignadas.	
Alcance	<p>Comprende las actividades donde cada unidad orgánica responsable de un tema o capa de información genera especificaciones técnicas o estándares de producción, describiendo las características que debe cumplir un producto cartográfico.</p> <p>Incluye la generación y aprobación de especificaciones para la producción de datos en campo y su posterior procesamiento.</p> <p>Entre estos estándares se puede mencionar: catálogo de objetos forestales, precisiones por capa temática, catálogo de símbolos.</p> <p>Asimismo, se incluyen las actividades que aseguren la difusión y capacitación por parte de la unidad responsable.</p>	
Responsable	Secretaría Técnica o la que haga sus veces.	
Entradas	Normas que aprueben los estándares, especificaciones técnicas y protocolos transversales	Salidas
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aprobación de estándares por parte del Comité</li> <li>• Normas que aprueban los estándares por tema o capa de información</li> <li>• Diccionarios de términos.</li> <li>• Unidades orgánicas sensibilizadas y capacitadas en el uso de estándares o especificaciones técnicas por tema o capa de información</li> <li>• Solicitudes de cambio o modificación del Plan de trabajo de implementación</li> </ul>

Una vez ordenadas las competencias y establecidos los roles del proceso de producción de datos de la capa de información, los grupos de trabajo requieren definir los estándares temáticos<sup>9</sup> o especificaciones técnicas necesarias para que la producción de información se realice de forma estandarizada.

Esta estandarización permitirá que los datos o la información producto del proceso de producción sean integrables, independientemente de la fuente o el productor de la información.

El estándar temático requiere ser definido por la unidad orgánica responsable de la capa de información y de preferencia tener el acuerdo del Grupo de trabajo. Es recomendable también definir estos estándares con el objeto de que permitan el mejor uso posible de la información, teniendo en cuenta las necesidades de todas las partes interesadas, de modo que la información cubra todas las necesidades y a toda la organización.

Entre los aspectos por cubrir en los estándares temáticos se recomiendan:

-  Métodos de levantamiento.
-  Procedimientos operativos en campo y gabinete.
-  Escala de la producción de la información.
-  Precisiones.
-  Estructura mínima de la base de datos.
-  Formato de almacenamiento e intercambio de información.
-  Perfiles de metadatos.

---

<sup>9</sup> En el marco de esta Guía entenderemos por estándares temáticos a las especificaciones técnicas contenidas en documentos que describen detalladamente las características mínimas que debe cumplir un producto y sus métodos de levantamiento, con el fin de que la producción de datos sea integrable, en un ambiente de múltiples productores.

Una vez aprobado el estándar, se recomienda que la unidad responsable de la capa de información elabore e implemente un plan de capacitación sobre el estándar y las especificaciones técnicas a las unidades productoras, para asegurar el correcto levantamiento de la información.

Igual que en el caso anterior estos acuerdos requieren ser ratificados por el Comité de implementación y aprobados por la Alta Dirección para que formen parte de los procedimientos organizacionales.

Al decidir acerca de los métodos más adecuados para afrontar la armonización de datos espaciales, es importante distinguir entre los distintos tipos de heterogeneidad que pueden darse: **Sintáctica:** Se refiere a las diferencias entre formatos; es muy frecuente que se produzcan pérdidas de información al realizarse transformaciones entre formatos. **Estructural:** Se refiere a las diferencias entre esquemas, entre la aplicación de los modelos de datos conceptuales de cada proveedor. **Semántica:** Tiene que ver con el significado que un mismo término puede tener para dos proveedores de datos, que en función de su punto de vista o interés pueden ser muy diferentes. **Otros:** Diferencias en sistemas de coordenadas (datum), etc.

Es necesario precisar que la definición de estándares temáticos requiere ser concordante con la normatividad nacional (principio de cumplimiento normativo), de modo tal que si existen estándares previamente definidos por entidades competentes para tal fin, o existen normas aplicables al levantamiento de la información en cuestión, esta legislación tiene que ser vinculante al proceso de producción de la información temática.

En caso que las entidades del nivel nacional no hayan definido estándares aplicables a la producción de información temática, es recomendable adoptar un estándar internacional o se genere uno, siempre y cuando éste se encuentre documentado y aprobado internamente.

A continuación se muestran algunos ejemplos de estándares y normativas que han sido definidas por entidades del Gobierno Central, que son vinculantes a esta implementación:

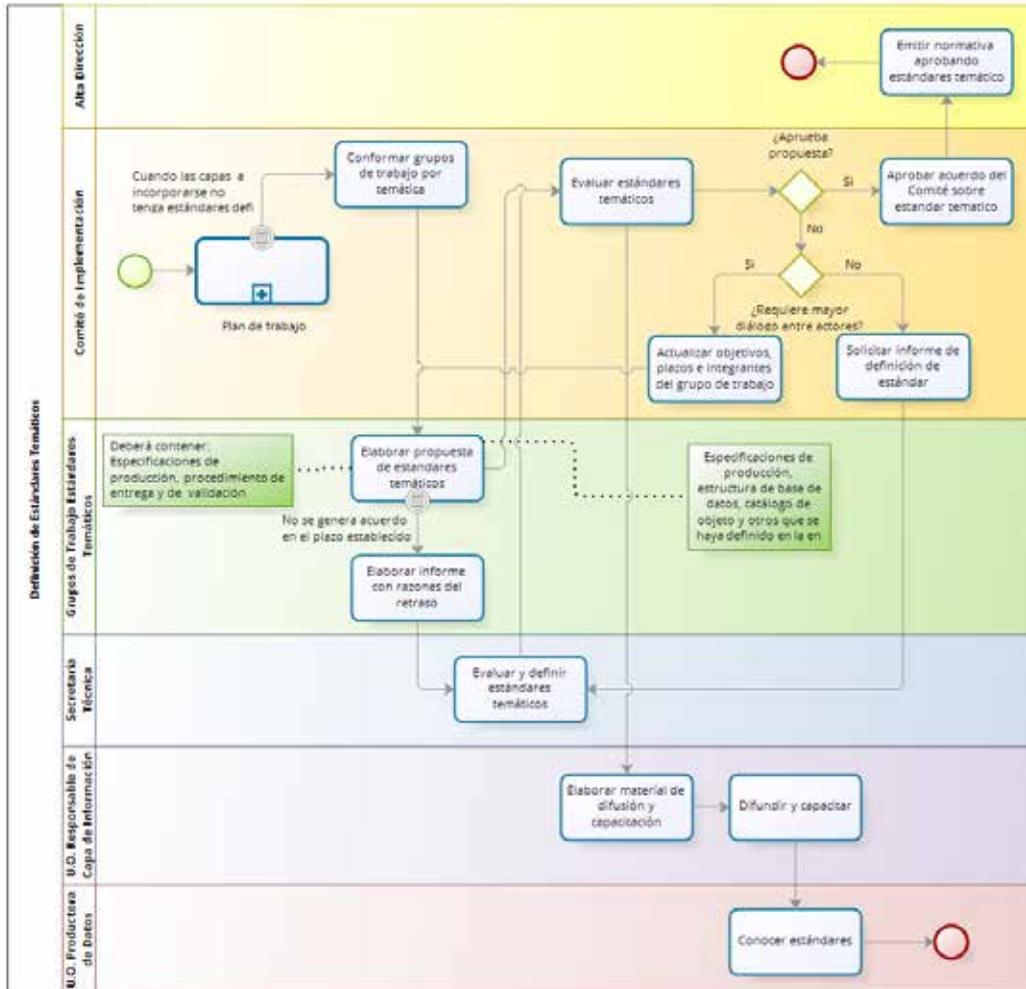
**Cuadro 34. Ejemplo de estándares y normas vinculantes a la producción de información geoespacial**

Capa de Información	Normativa Existente	Sector
Hidrografía	Norma Técnica - Especificaciones técnicas para la producción de cartografía básica escala 1: 1000, 000 hasta la escala 1: 1, 000.	Instituto Geográfico Nacional-IGN
Infraestructura Vial	D.S. N° 033-2002-MTC – Provías D.S. N° 029-2006-MTC - Provías Descentralizado D.S. N° 017-2007-MTC - Reglamento de Jerarquización de Vías. D.S. N° 034-2008-MTC - Reglamento Nacional de Gestión de Infraestructura Vial.	Ministerio de Transportes y Comunicaciones - MTC
Centros poblados	Normativa que reglamenta la categorización o re-categorización de los CC.PP. Ley N° 27867 - Ley Orgánica de Gobiernos Regionales (Art. 53°, inciso f). Ley N° 27795 – Ley de Demarcación y Organización Territorial (Art. 4°). Reglamento de la Ley de Demarcación y Organización Territorial (Art. 9°). D.S. N° 019-2003-PCM de fecha 24.02.2003, - Reglamento de la Ley N° 27795. D..S. N° 004-2011-VIVIENDA – Reglamento de Acondicionamiento Territorial y Desarrollo Urbano, de 07/06.2011. R.M. N° 0289-2013-PCM – Aprueba el Plan Nacional de Demarcación y Organización Territorial 2013-2016.	Presidencia de Consejo de Ministros - PCM
Catastro Rural	D.S. N° 018-2014-VIVIENDA - Transfiere el Catastro Rural de COFOPRI al Ministerio de Agricultura y determina procedimientos y servicios a cargo de los Gobiernos Regionales sobre Catastro Rural. Ley N° 28294 - Ley del Sistema Nacional Integrado de Catastro y su vinculación con el Registro de Predios.	Ministerio de Agricultura y Riego - MINAGRI SUNARP COFOPRI

	<p>Manual de Levantamiento Catastral Rural-SUNARP. D.S. N° 005-2006-JUS - Reglamento de la Ley N° 28294 D.S. N° 064-2000-AG - Aprueba el Reglamento de Organización y Funciones del PETT. Resolución N° 04-2012-SNCP/CNC - Aprueba el Manual de Protocolo de Actuación en Levantamiento Catastral (Parte 1 y 2).</p>	
Concesiones Forestales	<p>Ley N° 29763 Ley Forestal y de Fauna Silvestre – Título II – Acceso al aprovechamiento en ecosistemas forestales y otros ecosistemas de vegetación silvestre. D.S. N° 016-2014-MINAGRI – Aprueba la modificación del Reglamento de Organización y Funciones del Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre-SERFOR, aprobado con D.S. N° 007-2013-MINAGRI. D.S. N° 065-2009-PCM – Aprueba el Reglamento de Organización y Funciones de Supervisión de los Recursos Forestales y de Fauna Silvestre - OSINFOR. Capítulo II de las Funciones Generales Art. 5 Resolución N°070-2006-SUNARP-SN – que aprueba la Directiva que regula la inscripción de las concesiones forestales, de fauna silvestre y para forestación y reforestación, normadas por la Ley Forestal y de Fauna Silvestre, Ley N° 27308 anterior a la Ley N° 29763. Reglamento de la Ley N° 27308 - Ley Forestal y de Fauna Silvestre. Título V - Capítulo IV De Las Concesiones Maderables con Fines Forestales Otras referencias: SPDE - Legislación Forestal y Fauna Silvestre en el Perú - Título Habilitantes (Concesiones forestales).</p>	<p>Ministerio de Agricultura y Riego - MINAGRI</p> <p>SERFOR OSINFOR SUNARP</p>

En la siguiente figura se muestra un mapa de procesos referencial que describe el conjunto de tareas para generar estándares temáticos de una capa de información.

Figura 16. Mapa del sub proceso: Generación de estándares temáticos



Fuente: elaboración propia.

## 5.1.4. Integración y armonización de información

**Cuadro 35. Caracterización del subproceso**

Objetivo	Integrar en una sola capa de información o tema, la información proveniente de las unidades productoras de datos según las competencias establecidas por unidad orgánica responsable de información.	
Alcance	<p>Comprende las actividades operativas de integración y armonización de la información proveniente de productores de datos por cada capa temática.</p> <p>Incluye la adecuación o armonización de la información existente previa al proceso de ordenamiento de producción.</p> <p>Incluye las actividades que aseguren el cumplimiento de los estándares temáticos y transversales implementados por las unidades responsables de cada capa de información.</p>	
Responsables	Unidades responsables de administrar la información.	
Entradas	Salidas	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Normas que aprueban los estándares por tema o capa de información</li> <li>• Norma que aprueba estándares transversales</li> <li>• Normas técnicas nacionales e internacionales</li> <li>• Diccionarios de términos</li> <li>• Datos geoespaciales provenientes de unidades productoras de datos</li> <li>• Metadatos de información producida</li> <li>• Metadatos de información actualizados</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Datos integrados y estandarizados por capa de información y unidad orgánica responsable</li> <li>• Normas que aprueban los procedimientos para integrar y armonizar la información</li> <li>• Informes de monitoreo y control de producción de datos por capa temática</li> <li>• Solicitudes de cambio o modificación del Plan de trabajo de implementación</li> </ul>	

Una vez ordenadas las competencias en el proceso de producción de las capas temáticas, definidos y aprobados los estándares transversales y temáticos, las unidades orgánicas responsables de las capas de información, tienen todos los elementos necesarios para integrar y armonizar la información proveniente de diferentes productores de datos, así como para realizar controles a la producción, con el objeto de asegurar que ésta se realice en los términos establecidos en la normatividad institucional.

Para tal efecto, las unidades orgánicas productoras de información deberán remitir a la unidad responsable la nueva información levantada, siguiendo los procedimientos aprobados en los procesos anteriores, (específicamente en el ordenamiento de las competencias) y cumpliendo los estándares transversales y temáticos.

Durante este proceso se generan las primeras bases de datos normalizadas de las capas de información temáticas involucradas en la implementación de la IDE-i, validadas y clasificadas, listas para ser distribuidas a los usuarios de la IDE-i.

La tarea de integrar y armonizar la información que viene de los productores es una labor operativa que la desarrolla cada unidad orgánica responsable de capa de información. Si esta producción es desarrollada respetando los estándares aprobados, esta tarea no representaría un problema. Esta es una razón importante para que las unidades orgánicas responsables de la información establezcan e implementen controles operativos para asegurar el correcto uso de estándares.

Para que las unidades orgánicas responsables de información tengan un manejo sobre la producción, se recomienda que entre otras cosas, mantengan un registro actualizado de sus productores permanentes y temporales de información, así como una revisión programada del uso y conocimiento de estándares.

### 5.1.5. Gestión de la validación y clasificación de información

Cuadro 36. Caracterización del subproceso	
Objetivo	Proceso por el cual la unidad orgánica responsable de la información valida y clasifica la información generada.
Alcance	Comprende la generación y ejecución de un procedimiento que de conformidad a la información que ha sido integrada y armonizada por la unidad orgánica responsable. Incluye la clasificación y autorización de la distribución de la información.

Responsables	Unidades responsables de administrar la información.	
Entradas		Salidas
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Datos integrados y estandarizados por capa de información y unidad orgánica responsable</li> <li>• Metadatos de información actualizados</li> <li>• Normas que aprueban los procedimientos para integrar y armonizar la información</li> <li>• Ley N° 27806, Ley de Transparencia y Acceso a la Información Pública</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Datos validados y clasificados por capa de información, registrados en actos administrativos expresos</li> <li>• Metadatos de información actualizados y validados</li> <li>• Normas que aprueban procedimientos de validación del dato temático y clasificación de la información</li> </ul>

Este proceso consiste en la oficialización institucional de la información que ha sido integrada por las unidades orgánicas responsables, que va a ser de referencia común para toda la organización y los usuarios que tengan el privilegio de acceder a ella. La validación de la información debería ser un acto administrativo<sup>10</sup> expreso, escrito o registrado en un sistema, pues mucha de la información que se genera tiene efectos jurídicos diversos dentro y fuera de la organización.

106

Mediante este acto, se da fe de que la información que se va a utilizar se encuentra estandarizada y tiene unas características que permiten su uso, siempre y cuando, este uso se encuentre en el marco de las consideraciones expresadas en los metadatos o en las fichas técnicas de la información (consideraciones de escala, precisiones, métodos, actualización, etc.).

En este proceso también se clasifica la información generada, estableciendo niveles y consideraciones de acceso y uso para la difusión de la información geoespacial. En el Anexo N° 14 se ha incorporado un documento que brinda lineamientos para la clasificación de información geoespacial, así como un formato para validar y clasificar la información.

<sup>10</sup> De acuerdo a la Ley del Procedimiento administrativo general, es la decisión que toma la autoridad administrativa en ejercicio de sus funciones, en forma unilateral y que afecta a derechos, deberes e intereses de particulares o de entidades públicas.

La validación permite tener un marco de referencia común para manejar la información.

El proceso de clasificar la información establece el nivel de acceso que tienen los usuarios internos y externos de la entidad, y al igual que muchos otros procesos de esta Guía, está parcialmente regulado en normas nacionales, las mismas que son vinculantes a esta implementación. La Ley N° 27806, Ley de transparencia y acceso a la información pública establece y desarrolla algunas categorías de clasificación generales aplicables a esta información:

- 📍 Información pública de acceso libre.
- 📍 Información secreta, que se sustenta por razones de seguridad nacional, en concordancia con el Artículo 163 de la Constitución Política del Perú.
- 📍 Información reservada.
- 📍 Información confidencial.

Sin perjuicio de estas categorías y siendo respetuosos de la normatividad, la entidad puede generar subcategorías para operativizar el flujo de información interna, permitiendo que esta información sea de:

- 📍 Acceso al público (con o sin costo).
- 📍 Acceso solo a funcionarios públicos de la entidad.
- 📍 Acceso solo a algunas unidades orgánicas de la entidad.
- 📍 Acceso solo a grupos de usuarios especiales (alta dirección, asesores, comités, etc.)
- 📍 Acceso solo para funcionarios de entidades públicas.

- 📍 Acceso solo para algunas entidades por convenio o acuerdo.
- 📍 Acceso restringido por encontrarse en zonas de tratamiento especial (fronteras, áreas protegidas, zonas militares).
- 📍 Otros que considere.

### Cuadro 37. La buena práctica La validación como función identificada y asignada

#### Descripción:

La operatividad de la IDE-i implica que los datos a publicar se encuentren debidamente validados, por lo que es necesario se incorpore esta función y se identifique a la unidad responsable de realizarla.

#### Práctica encontrada:

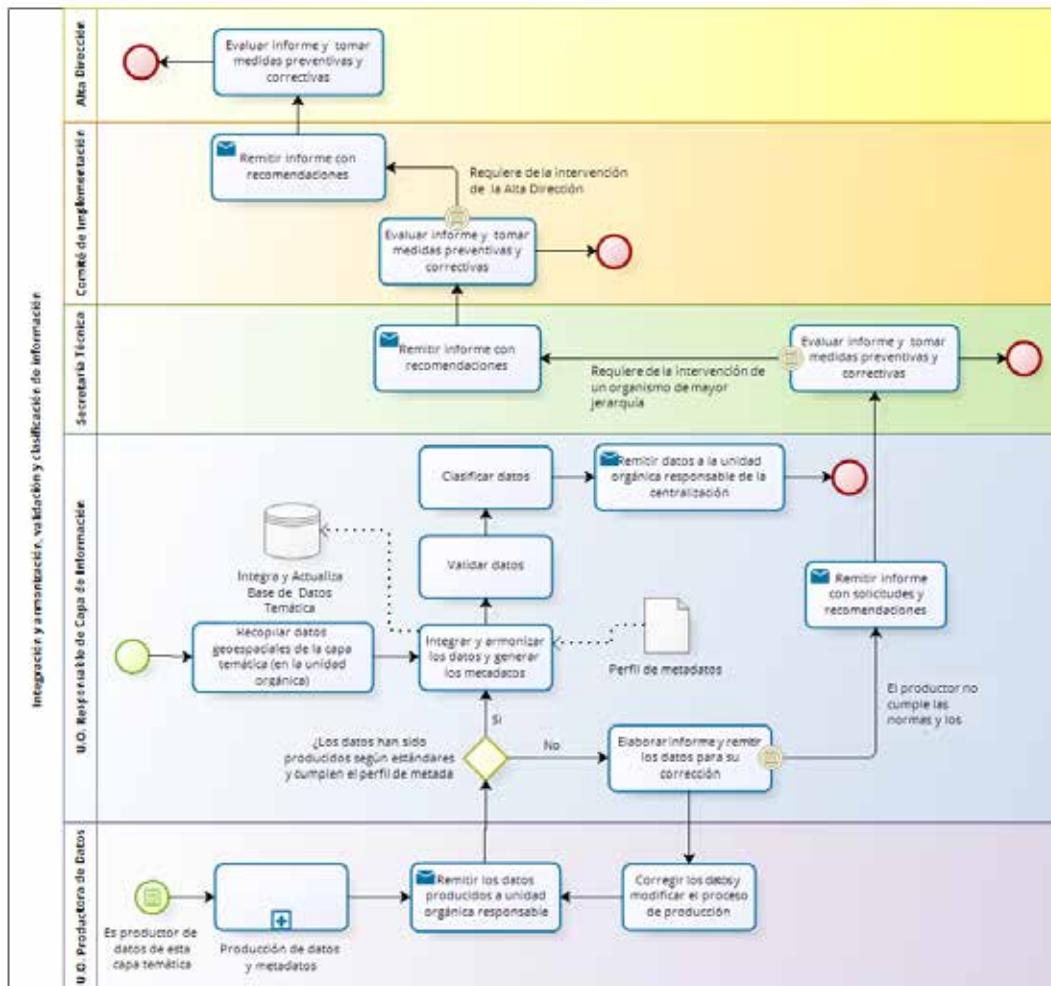
Como un mecanismo para asegurar se cumplan los estándares, en un Gobierno Regional ha sido la Oficina de Tecnologías de Información y Comunicación la que ha asumido la labor de validación de los datos, sin embargo esto es factible solo si tiene las competencias aprobadas y mientras sean pocas unidades orgánicas las que publican información.

#### Recomendación para la implementación:

Incorporar en los documentos técnicos el alcance de los procesos, identificando claramente el funcionario o área responsable de realizar la validación y clasificación de los datos a ser publicados.

Para una mejor comprensión de este proceso, la figura 17 nos muestra un mapa de procesos referencial con roles para integrar y armonizar, validar y clasificar la capa de información.

Figura 17. Mapa del sub proceso: integración, validación y clasificación



Fuente: elaboración propia.

## 5.2. Gestión de la centralización y distribución

Cuadro 38. Caracterización del proceso

Objetivo	Garantizar la adecuada y oportuna distribución de la información georreferenciada de la entidad.
Alcance	La centralización de la información en uno o varios repositorios. La distribución de la información por medios interoperables.
	Contiene los siguientes procesos: Centralización Distribución
Responsable	Oficina de Tecnología de Información o la que hace sus veces.

110

Estos procesos tienen como objetivo centralizar y conservar la información en uno o varios repositorios distribuidos, permitiendo articular las diferentes bases de datos espaciales temáticos, de modo que las actualizaciones que se desarrollen sean proporcionadas oportunamente a la infraestructura, y de ese modo, a los usuarios internos y externos de la organización.

Una forma de optimizar estos procesos es dotando a las unidades orgánicas responsables de la información geoespacial y a las unidades centralizadoras y distribuidoras de información de herramientas tecnológicas para automatizar estos procesos.

**Figura 18. Gestión de la Centralización y Distribución**



Fuente: elaboración propia.

### 5.2.1. Centralización

**Cuadro 39. Caracterización del subproceso**

Objetivo	Centralizar y gestionar en una o varias bases de datos (según la característica de la entidad) la información proveniente de las unidades orgánicas responsables de información.	
Alcance	Comprende las actividades operativas de recepción de los datos geoespaciales y su gestión, para garantizar la disponibilidad de la información a los usuarios. Incluye las actividades de monitoreo y control, que aseguren la recepción oportuna de los datos.	
Responsable	Oficina de Tecnología de Información o la que haga sus veces.	
Entradas	Salidas	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Datos validados y clasificados por capa de información y unidad orgánica responsable</li> <li>• Metadatos de información actualizados y validados</li> <li>• Normas que aprueban procedimientos para la gestión de la centralización y distribución de la información</li> <li>• Políticas sobre uso y acceso de la información de la entidad</li> <li>• Directiva sobre Estándares de Servicios Web de Información Georreferenciada para el Intercambio de Datos entre Entidades de la Administración Pública. R.M. N°241-2014-PCM del 23/10/2014</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Repositorios de información geoespacial centralizada</li> <li>• Informes de cumplimiento trimestral a la Alta Dirección</li> <li>• Solicitudes de cumplimiento de entrega de información</li> </ul>	

**La centralización es el proceso en virtud del cual las unidades orgánicas responsables de la información geoespacial envían la información validada y clasificada a la unidad o unidades orgánicas encargadas de centralizar la información en uno o varios repositorios, con el propósito de que sea distribuida siguiendo los procedimientos establecidos y respetando la restricción.**

Puede existir más de un repositorio de información dependiendo de las características de la entidad. Por ejemplo en algunos gobiernos regionales la información de titulación es centralizada y administrada por la Dirección Regional de Agricultura, dado que existe toda una normativa sectorial que regula su producción y distribución, mientras el resto de la información está centralizada y administrada por la Oficina de Sistemas.

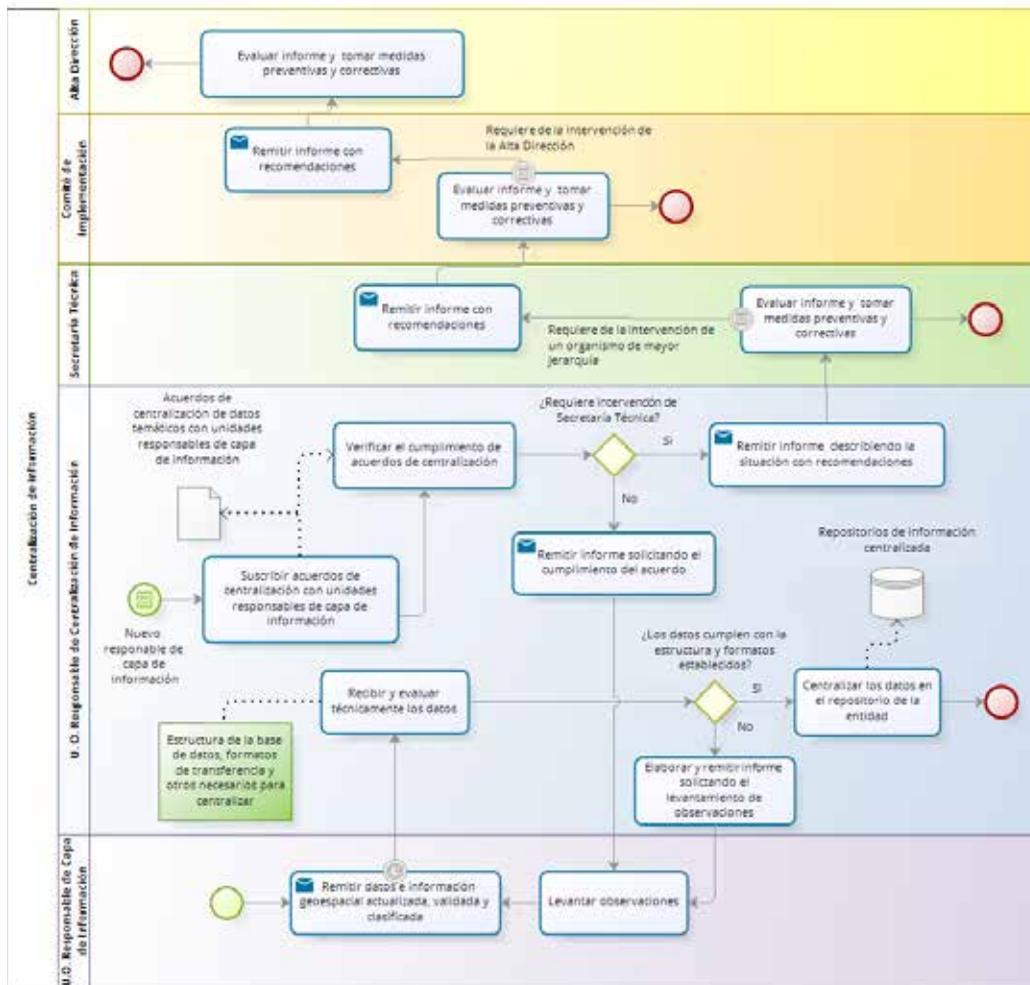
112

La centralización de la información permite un manejo corporativo de la información, formalizando los canales distribución y acceso a la misma, permitiendo la fácil aplicación de políticas y gestionando la seguridad de la información. La centralización permite evitar la duplicidad de datos, la redundancia, la pérdida de información y permite distribuir los datos por canales autorizados.

La transferencia de la información entre la unidad responsable y la unidad centralizadora requiere darse en condiciones seguras, a la vez que necesita tener una trazabilidad. Para ello se precisa propender a la implementación de sistemas informáticos que desarrollen esta tarea de manera automatizada, incorporando en la medida de lo posible mecanismos de verificación de la identidad como firmas y certificados digitales.

Se recomienda establecer e implementar controles que aseguren el envío de información a los repositorios en los términos y condiciones aprobados. Ello implica la existencia de un documento que contenga el procedimiento por el cual las unidades orgánicas responsables remiten la información para su centralización.

Figura 19. Mapa del sub proceso de centralización



Fuente: elaboración propia.

## 5.2.2. Distribución

Cuadro 40. Caracterización del subproceso	
Objetivo	Distribuir la información geoespacial a los diferentes tipos de usuarios de la IDE-i.
Alcance	Comprende la publicación en la página web de la información cartográfica y temática generada conforme los estándares nacionales e institucionales aprobados. Deberá incluir las actividades para controlar el nivel y tipo de acceso a la información por parte de los usuarios según el tipo de clasificación. Deberá incluir actividades o proyectos para incorporar el uso de la información geoespacial en el desarrollo de las funciones de la entidad y fomentar una cultura en el uso de la información.
Responsable	Oficina de Tecnologías de la información o la que haga sus veces.
Entradas	Salidas
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Repositorios de información geoespacial centralizada</li> <li>• Políticas sobre uso y acceso de la información de la entidad</li> <li>• Datos validados y clasificados por capa de información y unidad orgánica responsable</li> <li>• Normas que aprueban procedimientos para la gestión de la centralización y distribución de la información</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plataforma tecnológica para la gestión del Nodo IDE-i</li> <li>• Información publicada conforme a estándares</li> <li>• Accesos según perfiles de usuarios</li> <li>• Aplicativos que faciliten el uso y la explotación de los datos (Visores, catálogos temáticos, aplicativos de gestión, etc.)</li> </ul>

Es el proceso por el cual se distribuye la información geoespacial conforme los requerimientos de los usuarios internos y externos de la entidad, las condiciones de uso de la información, los perfiles de usuario y sus niveles de acceso.

Este proceso es desarrollado por la unidad orgánica que tiene el control de los medios de distribución electrónica, normalmente, la Oficina de Tecnologías de la Información. Existen instituciones donde la distribución de la información es desarrollada por otra unidad orgánica (no TIC) y el área de sistemas, solo brinda asistencia técnica para el mantenimiento de los aplicativos y la infraestructura; este modelo podría ser considerado como el más sostenible a largo plazo, dado que son las áreas usuarias las que están más involucradas con el manejo de la información geoespacial.

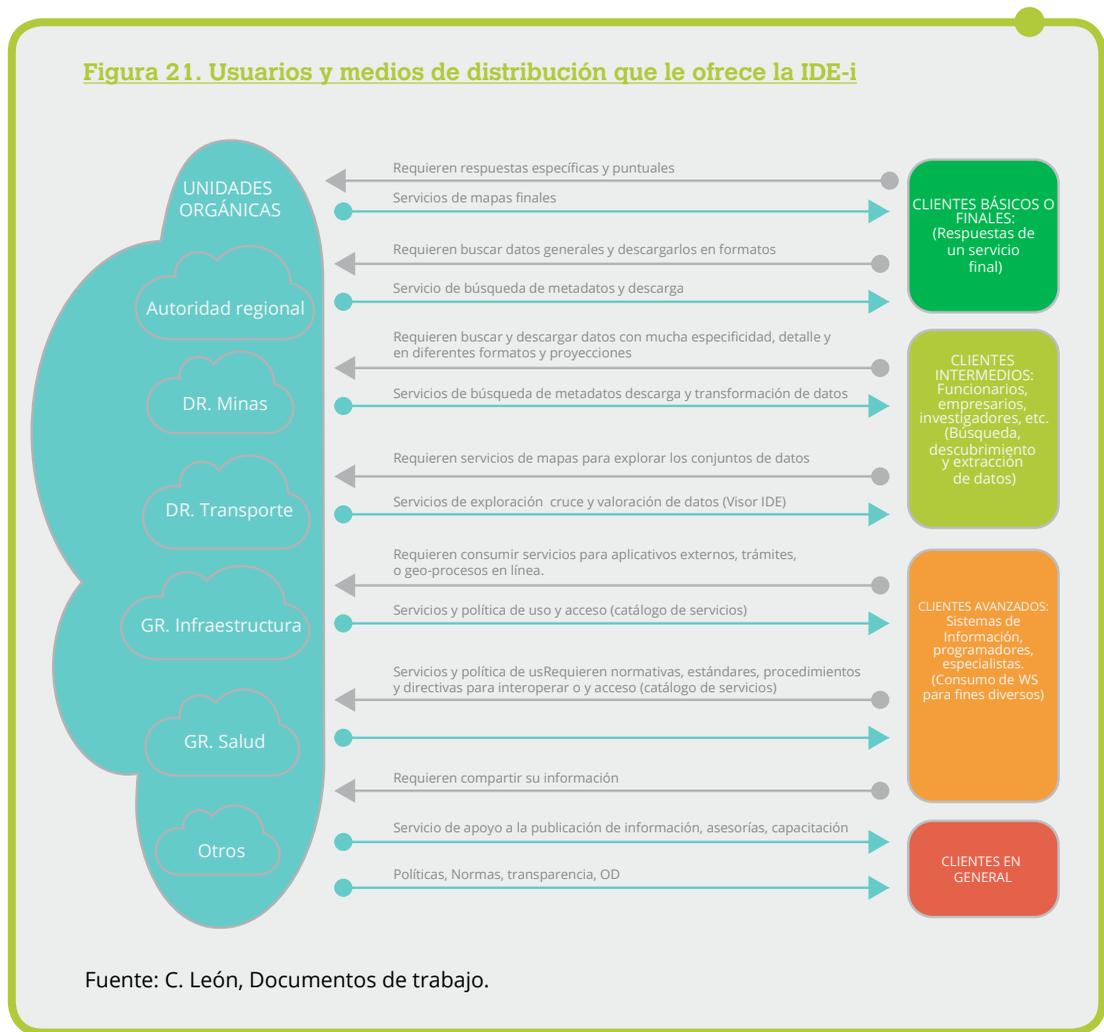
Este subproceso requiere cumplir con las políticas de uso y acceso de información establecida por la entidad, dándole una operatividad técnica mediante el uso de sistemas de información, páginas web y cualquier otro instrumento de distribución de información.

La distribución de información está sujeta a las necesidades de los usuarios y partes interesadas así como a sus características. Para explicar esto en la figura siguiente se muestra los usuarios genéricos de la IDE-i, clasificados según la necesidad de información que tienen, luego, en la siguiente figura se muestra a estos mismos usuarios y medios de distribución que le ofrece la IDE-i para satisfacer su necesidad. Esta arquitectura de servicio permite satisfacer casi el total de la demanda de información geoespacial que se tiene, siempre y cuando la información sea adecuadamente gestionada.

**Figura 20. Clasificación de los usuarios de la IDE-i según su necesidad de información**



**Figura 21. Usuarios y medios de distribución que le ofrece la IDE-i**



Fuente: C. León, Documentos de trabajo.

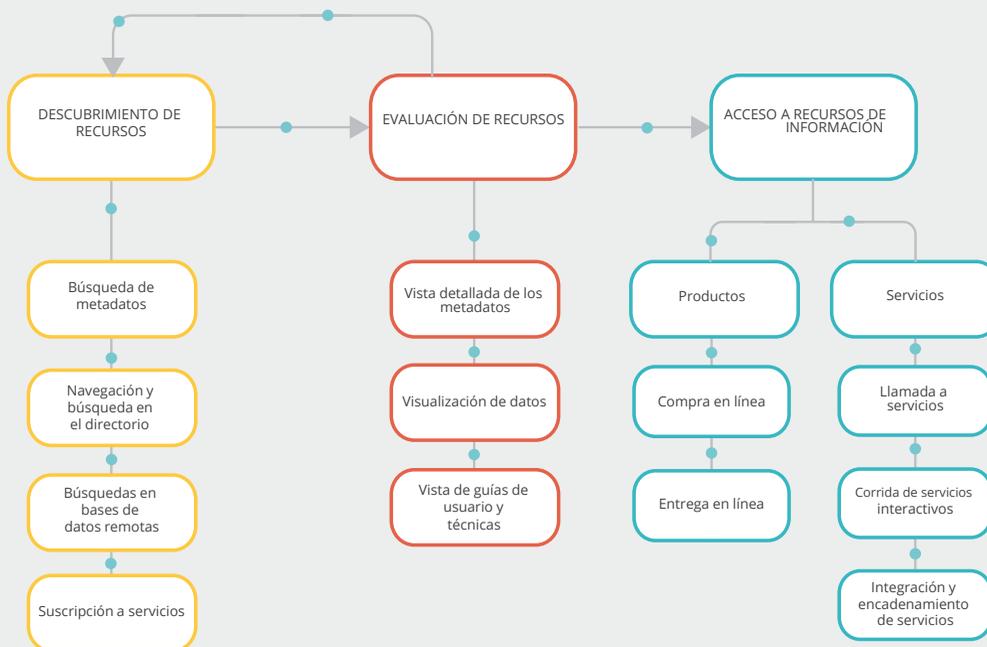
Las IDE institucionales como sistemas informáticos disponen de una gran cantidad de herramientas o aplicativos para desarrollar este proceso; entre las más usuales se encuentran:

-  Geoportales
-  Visores de mapas
-  Servicios web de mapas estandarizados
-  Catálogos de metadatos
-  Nomenclátors, etc.

La Directiva N° 001-2014-ONGEI contiene los estándares de servicios para el intercambio de información geoespacial entre entidades del Estado, algunos de los cuales son obligatorios y deberán ser recogidos para el desarrollo de los sistemas y aplicativos de gestión de información geoespacial. Estos estándares permiten la interoperabilidad técnica de los sistemas que manejan la información geoespacial y permiten la creación de servicios de valor agregado que requieran intercambiar información de diferentes entidades vía servicios web.

La figura siguiente describe los servicios de acceso a ofrecer por cada nodo de la IDE Peruana. Estos servicios pueden ser vistos como medios de distribución de datos que la entidad requiere implementar a través de sus sistemas de información y procesos.

**Figura 22. Servicios que debe brindar una IDE institucional**



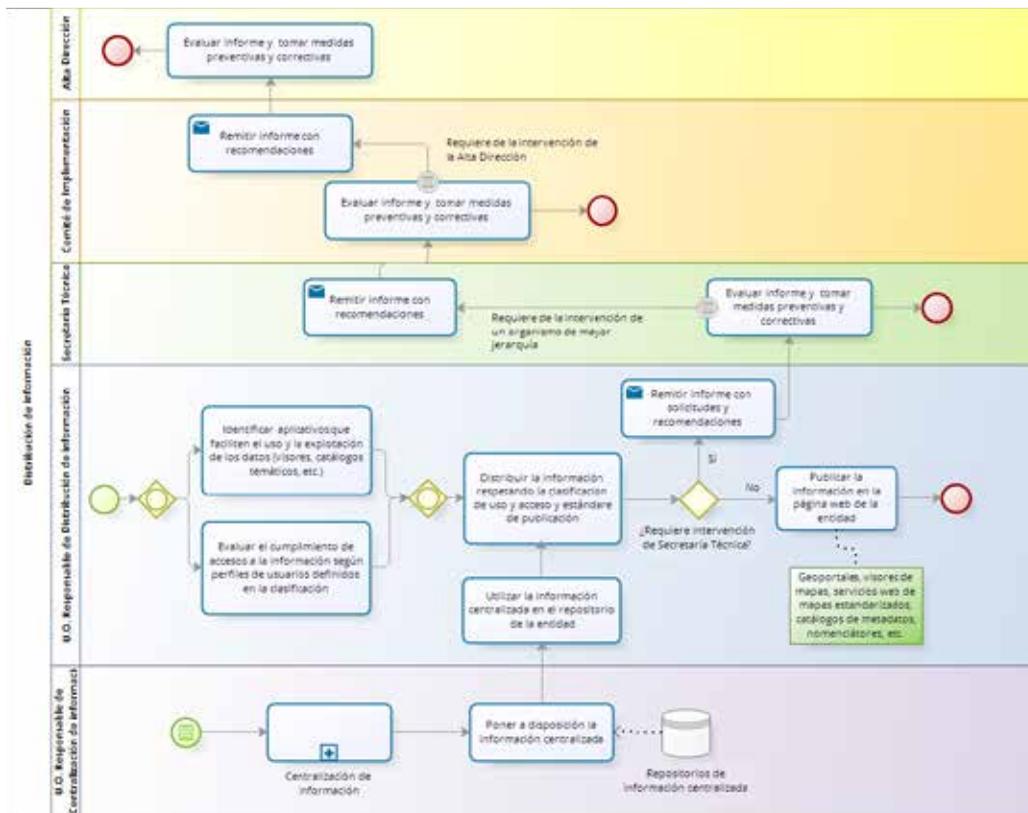
Fuente: Recetario IDE GSDI

Acorde con la Directiva, el nodo de información geoespacial o IDE institucional debe permitir la búsqueda, descubrimiento, exploración y acceso a los datos espaciales de la entidad en cumplimiento de las políticas y normas sobre transparencia y acceso a la información, gobierno abierto, datos abiertos, gobierno electrónico, principio de colaboración del procedimiento administrativo general, seguridad de la información, datos personales, IDEP y otros que le sean vinculantes.

Teniendo en cuenta estas consideraciones dos tipos de servicios emergen como elementos clave de una IDE institucional:

- a) Catálogos de metadatos, que permiten técnicamente la búsqueda, descubrimiento y exploración de los datos de la entidad y;
- b) Servicios de mapas, que permiten técnicamente la exploración visual de la información, la descarga y el procesamiento virtual de los datos mediante interfaces normalizadas.

**Figura 23. Mapa del sub proceso de distribución**



Fuente: elaboración propia.

## 5.3. Ejecución de adquisiciones y contrataciones

Cuadro 41. Caracterización del subproceso

Objetivo	Asegurar la oportuna dotación de bienes y servicios requeridos para el proyecto.	
Alcance	Comprende el desarrollo de las actividades de adquisiciones y contrataciones. Se incluye como parte del financiamiento solo las adquisiciones y contrataciones estrictamente indispensables y estratégicas para la implementación de la IDE-i.	
Responsable	Unidad de Logística	
Entradas	Salidas	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Plan de adquisiciones</li><li>• Presupuesto</li><li>• Términos de referencia</li><li>• Especificaciones técnicas</li><li>• Normas Técnicas</li><li>• Cotizaciones</li><li>• Cronograma y documentación para ejecución de procesos de adquisiciones y contrataciones.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Bienes y servicios</li><li>• Órdenes de compra y/o servicios</li><li>• Documentos de conformidad</li><li>• Recursos financieros</li></ul>	

Si bien este proceso no forma parte de la operatividad per se de la implementación de una IDE-i, se incluye por ser de necesidad la adquisición y contratación de bienes y servicios requeridos para la etapa de implementación.

Como se ha indicado en capítulos anteriores, es necesario que se incorpore como parte de las adquisiciones y contrataciones sólo aquellas consideradas estratégicas e indispensables para la implementación de la IDE-i.

Asimismo, requiere propenderse a incorporar dichos bienes y servicios en los instrumentos dispuestos para estos fines, tales como el Cuadro de Necesidades y el Plan Anual de Contrataciones y que se proceda acorde con la normativa vigente en la materia y los lineamientos y pautas que establezca la Unidad de Logística, o la que haga sus veces, para este fin.

## 5.4. Gestión de la capacitación

Cuadro 42. Caracterización del subproceso

Objetivo	Cerrar las brechas organizacionales en la entidad de competencias mínimas requeridas por el personal para asegurar el adecuado funcionamiento de la IDE-i.	
Alcance	Comprende las actividades para la generación de un perfil mínimo de competencias requeridas por el personal de la entidad, así como la inducción en el tema de IDE-i entre los funcionarios.	
Responsable	Unidad de Recursos Humanos o la que haga sus veces.	
Entradas	Salidas	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diagnóstico de la entidad (estado de competencias de recursos humanos)</li> <li>• Normativa de aprobación del Plan de Trabajo</li> <li>• Presupuesto aprobado</li> <li>• Plan de adquisiciones y contrataciones</li> <li>• Plan de Capacitación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cursos y eventos de inducción y capacitación</li> <li>• Competencias generadas</li> <li>• Personal inducido</li> <li>• Evaluaciones de eficacia de capacitaciones.</li> </ul> <p>Propuesta de modificación del Manual de Organización y Funciones, incluyendo las competencias y formación requeridas por el personal</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modificación de los Términos de Referencia para futuras contrataciones de personal, incluyendo las competencias y formación requeridas</li> </ul>	

Al igual que en el punto anterior, este proceso se incorpora en la Guía en la medida que resulta necesario dotar de las competencias requeridas entre el personal para el desarrollo de la IDE-i, de manera tal que se garantice no solo la etapa de implementación, sino que también la de operatividad y mantenimiento.

Para la sostenibilidad de la capacitación, es recomendable institucionalizar las competencias y conocimientos identificados requeridos para la IDE-i, y plasmarlos en el Manual de Organización y Funciones, Términos de Referencia de contrataciones de personal o instrumento de gestión equivalente, en la medida que exista oferta local de entidades educativas que puedan formar a los profesionales con dichos conocimientos y competencias.

Un aspecto a cuidar en este punto es el referido a la rotación del personal. En muchas entidades públicas es una práctica la renovación de personal ante el cambio de autoridades electas, con lo cual se pierde mucho del conocimiento desarrollado en la entidad. En ese sentido, es recomendable generar estrategias que permitan retener el talento humano, promover su desarrollo y gestionar el conocimiento desarrollado en la entidad.

#### **Cuadro 43. La buena práctica** **La inducción a través de la experiencia de terceros**

##### **Descripción:**

El intercambio de experiencias con otros países amplía la visión de los funcionarios respecto de la labor y les muestra herramientas que les pueden ser aplicables a su realidad.

##### **Práctica encontrada:**

Los funcionarios de un Gobierno Regional realizaron pasantías con participantes de Brasil y Bolivia, en las que mostraron las herramientas que utilizan para el monitoreo y rastreo territorial, experiencia que les impulsó a implementar una IDE institucional en el tema catastral en la región.

##### **Recomendación para la implementación:**

Promover la realización de pasantías entre otras entidades con similar experiencia en el tema de IDE, como estrategia para visibilizar la importancia de la IDE-i entre los funcionarios.

**Cuadro 44. La buena práctica  
La transferencia del conocimiento generado por externos**

**Descripción:**

Hay pérdida de conocimiento y esfuerzos institucionales si al término de las capacitaciones o ante el cambio de autoridades el personal es rotado o cesado.

**Práctica encontrada:**

En un Gobierno Regional se ha optado por conveniente incluir como parte del equipo de IDE-i solo a personal nombrado. Así, las capacitaciones se brindan solo a este grupo, con la finalidad de asegurar la continuidad del grupo humano.

**Recomendación para la implementación:**

Promover mecanismos para la permanencia del personal técnico capacitado y/o especializado, permitiendo la sostenibilidad del servicio de información geográfica, entre las unidades generadoras de información.

## 5.5. Desarrollo de la plataforma tecnológica IDE

123

**Cuadro 45. Caracterización del subproceso**

Objetivo	Generar la infraestructura tecnológica requerida para soportar la infraestructura.
Alcance	Comprende las actividades para desarrollar, adquirir, adaptar y acondicionar la infraestructura tecnológica de la entidad.
Responsable	Unidad de Tecnologías de Información o la que haga sus veces.

Entradas	Salidas
<ul style="list-style-type: none"><li>• Diagnóstico de la entidad (estado de recursos tecnológicos)</li><li>• Bienes y servicios</li><li>• Plan de adquisiciones y contrataciones</li><li>• D.S. N° 133-2013-PCM</li><li>• RM 241-2014-PCM</li><li>• Plan de adquisiciones y contrataciones</li><li>• D.S. N° 133-2013-PCM<sup>11</sup></li><li>• RM 241-2014-PCM<sup>12</sup></li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Normativa que aprueba la plataforma tecnológica y sus procedimientos para la actualización, validación y distribución de la información, según sea el caso</li><li>• Base de datos geoespacial normalizada.</li><li>• Servidor de mapas que soporte los estándares para el intercambio de datos definidos por la ONGEI</li><li>• Servidor de metadatos</li><li>• Servidor de nomenclátor</li><li>• Geoportal</li></ul>

Este proceso comprende la adecuación de la infraestructura tecnológica y la construcción de aplicativos que apoyen la gestión de la información geoespacial.

Los requisitos funcionales de la plataforma se identificarán de las siguientes fuentes:



- 📍 Requerimiento de los usuarios y partes interesadas.
- 📍 Normatividad nacional sobre IDEP, datos abiertos y transparencia y acceso a la información.
- 📍 Estándares aprobados sobre intercambio de datos.

<sup>11</sup> D.S. N° 133-2013-PCM. Establecen lineamientos y mecanismos de aplicación nacional para facilitar el acceso e intercambio de información espacial o georreferenciada entre las entidades de la Administración Pública. En su Artículo 4° establece que la ONGEI aprobará la directiva con los estándares de los servicios web de información georreferenciada para el intercambio de datos entre las citadas entidades.

<sup>12</sup> R.M. N° 241-2014-PCM. Aprueba la Directiva N° 001- 2014-PCM/ONGEI, "Directiva sobre Estándares de Servicios Web de Información Georreferenciada para el Intercambio de Datos entre Entidades de la Administración Pública".

El Anexo N° 15 tiene una propuesta de requerimientos funcionales y no funcionales recomendados para estas plataformas y sus aplicativos.

Se podrá considerar como herramientas para la implementación de esta plataforma las opciones de desarrollo basados en Open Source o software propietario. Además de un análisis de interoperabilidad y escalabilidad, como el análisis de integración a la infraestructura existente.







## CAPÍTULO 6 PROCESOS DE MONITOREO Y CONTROL

En los capítulos anteriores se ha mostrado los procesos planteados para la implementación de la IDE institucional, agregando también los procedimientos sugeridos para una adecuada gestión de los procesos. En estos se visualiza también los puntos de monitoreo y control planteados para los mismos, por lo cual ya no son materia de revisión en este capítulo.

En estas líneas se detallan los procesos de monitoreo y control para la ejecución de la implementación de la IDE institucional, enfocando el cuidado tanto en el desarrollo de los procesos, la ejecución de las adquisiciones y contrataciones, las comunicaciones y la gestión de los riesgos.

## 6.1. Monitoreo y control del proceso de ordenamiento de la producción de datos

Cuadro 46. Caracterización del proceso

Objetivo	Coordinar y controlar la ejecución de las actividades establecidas en el Plan de Trabajo.	
Alcance	Abarca desde la aprobación del Plan de Trabajo hasta las modificaciones del mismo, producto del avance o modificaciones en las actividades, así como el plazo de ejecución.	
Responsable	Secretaría Técnica o la que haga sus veces.	
Entradas	Salidas	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Plan de Trabajo aprobado</li><li>• Presupuesto</li><li>• Reglamento de Funciones del Comité de Implementación</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Coordinaciones con unidades</li><li>• Solicitud de modificaciones de actividades o del Plan de Trabajo</li><li>• Actas de reunión</li></ul>	

Diversos aspectos previstos en la planificación pueden ser materia de variación o modificación en el transcurso del Plan de Trabajo: unidades que no pueden incorporarse, capas temáticas que no pueden integrarse, estándares que demoran en definirse, entre otros.

Así, como parte de la implementación de la IDE-i, se plantea la realización del monitoreo y control como una medida para verificar el avance acordado, generar acuerdos o realizar las modificaciones pertinentes que aseguren el avance y logro de los objetivos institucionales.

## 6.2. Monitoreo y control de adquisiciones y contrataciones

Cuadro 47. Caracterización del proceso	
Objetivo	Controlar el adecuado desarrollo de los procesos de contrataciones y adquisiciones, así como el uso del recurso financiero asignado a la implementación
Alcance	Comprende el monitoreo y verificación del avance de las contrataciones y calidad de las adquisiciones y contrataciones, así como la calidad del gasto efectuado.
Responsables	Secretaría Técnica o su equivalente. Presidencia del Comité de Implementación.
Entradas	Salidas
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plan de adquisiciones</li> <li>• Presupuesto</li> <li>• Términos de referencia</li> <li>• Especificaciones técnicas</li> <li>• Normas Técnicas</li> <li>• Cotizaciones</li> <li>• Cronograma y documentación para ejecución de procesos de adquisiciones y contrataciones</li> <li>• Coordinaciones con unidades</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bienes y servicios</li> <li>• Órdenes de compra y/o servicios</li> <li>• Documentos de conformidad</li> <li>• Estado financiero y presupuestal de los fondos asignados</li> <li>• Solicitudes de ampliación o modificación de asignación</li> <li>• Actas de reunión</li> </ul>

Considerando lo estratégico e indispensable de los bienes y servicios requeridos para la IDE-i, es relevante incluir mecanismos para monitorear el avance en dichos procesos, considerando lo largo y sensible que pueden ser el desarrollo de estos. Así, la Secretaría Técnica, o la que haga sus veces, asume el rol de monitorear el avance de dichos procesos, así como de coordinar las acciones respectivas ante las demoras o situaciones que se puedan presentar y que requieran acción oportuna y pertinente, a fin de garantizar la oportuna contratación y la calidad requerida.

## 6.3. Gestión de comunicaciones

Cuadro 48. Caracterización del proceso

Objetivo	Desarrollar las comunicaciones hacia dentro y fuera de la entidad según lo planificado.	
Alcance	Comprende la ejecución y monitoreo del Plan de Comunicaciones.	
Responsables	Secretaría Técnica o su equivalente. Presidencia del Comité de Implementación.	
Entradas	Salidas	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Plan de Comunicaciones</li><li>• Plan de Trabajo</li><li>• Plan de Gestión de Riesgos</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Informes a diferentes stakeholders</li><li>• Notas de prensa</li><li>• Correos electrónicos</li><li>• Boletines</li><li>• Actas</li><li>• Presentaciones</li><li>• Actualización del Plan de Comunicaciones</li></ul>	

En el capítulo relacionado a la Planificación se incorpora el Plan de Comunicaciones como un instrumento aplicable al proyecto, en el cual se indica la relevancia de generar mensajes diferenciados según el tipo de público, sea dentro o fuera de la entidad.

En este caso, el subproceso se centra en monitorear el desarrollo de las comunicaciones acorde con lo planificado.

## 6.4. Gestión de riesgos

Cuadro 49. Caracterización del proceso

Objetivo	Gestionar los riesgos en la ejecución de las actividades.	
Alcance	Comprende las acciones para gestionar los riesgos acorde con el Plan de Gestión de Riesgos aprobado.	
Responsable	Secretaría Técnica o la que haga sus veces.	
Entrada	Salidas	
Plan para la gestión de riesgos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Propuesta de modificación de acciones del</li> <li>• Plan de Trabajo</li> <li>• Comunicaciones</li> <li>• Presentaciones</li> <li>• Actas</li> <li>• Informes</li> </ul>	• •

El monitoreo de la gestión de riesgos se enfoca en controlar si los riesgos identificados están siendo gestionados, si los controles previstos están teniendo el efecto previsto o si requiere la aplicación de nuevos puntos de control o si incluso existen nuevos riesgos no previstos inicialmente en la planificación que requieren ser incorporados.

Los riesgos tratados en este proceso pueden ser los asociados al proyecto de implementación, que tiene que ver con la ejecución de las actividades del Plan de implementación, o los riesgos asociados a los inicios de la operatividad de la IDE-i.

En el cuadro siguiente, encontrará un ejemplo para la evaluación de riesgos y la elección de controles que pueden aplicarse para la Operatividad y mantenimiento de la IDE-i.

El cuadro es solo un modelo referencial que permitirá identificar y evaluar los riesgos, así como escoger y priorizar los controles a implementar por cada proceso de gestión de la IDE-i.

**Cuadro 50: Ejemplo de riesgos y oportunidad en la implementación de controles durante la implementación y la operatividad de una IDE-i.**

Nº	Origen del riesgo/ proceso de gestión de información geoespacial	Riesgo	Quién es responsable	Quién rinde cuentas	Probabilidad de ocurrencia	Grado de impacto	Nivel de riesgo	Controles a implementar	Acciones reactivas
1	Proceso de producción								
1.1.	Los técnicos no cumplen los procedimientos aprobados para la producción de datos.	Pérdida de recursos, producción de información poco útil o no integrable.	Jefe de unidad orgánica productora de información	Jefe de unidad orgánica productora de información					
2	Procesos de integración, validación y clasificación								
2.1.	No se identifican todos los productores permanentes y temporales.	Pérdida información.	Unidad orgánica responsable de capa de información	Unidad orgánica responsable de capa de información					
2.2.	Los productores no generan la información con los estándares aprobados.	Pérdida de recursos, producción de información poco útil o no integrable.	Unidad orgánica responsable de capa de información	Jefe de unidad orgánica productora de información					
2.3.	Los productores no envían la información o la envían a destiempo.	Decisiones equivocadas, perjudiciales, retrasos.	Unidad orgánica responsable de capa de información	Jefe de unidad orgánica productora de información					
2.4.	No se clasifica adecuadamente la información.	Divulgación de información sensible, fraude.	Unidad orgánica responsable de capa de información	Unidad orgánica responsable de capa de información					
3	Proceso de centralización de datos								
3.1.	Los responsables de capa de información no envían la información con la estructura y los formatos acordados.	Decisiones equivocadas, perjudiciales, retrasos.	Unidad o unidades orgánicas responsables de la centralización de datos	Unidad orgánica responsable de capa de información					
3.2.	Los responsables de capa de información no actualizan la información o la actualizan a destiempo.	Decisiones equivocadas, perjudiciales, retrasos.	Unidad o unidades orgánicas responsables de la centralización de datos	Unidad orgánica responsable de capa de información					
3.3.	No se tiene un buen sistema para verificar la estructura técnica de la información.	Decisiones retrasos, incomprensión de la información.	Unidad o unidades orgánicas responsables de la centralización de datos	Unidad orgánica responsable de capa de información.					

4	Proceso de distribución de datos								
4.1.	Los medios de distribución de datos no satisfacen a los usuarios y partes interesadas.	Pérdida de clientes, pérdida de imagen, desuso.	Unidad o unidades orgánicas responsables de la distribución de datos	Secretaría técnica del comité					
4.2.	No se puede cumplir los requisitos normativos y reglamentarios para la distribución de datos.	Procesos administrativos disciplinarios, pérdida de imagen.	Unidad o unidades orgánicas responsables de la distribución de datos	Alta Dirección					
4.3.	La información está mal clasificada	Divulgación de información sensible, fraude.	Unidad o unidades orgánicas responsables de la distribución de datos	Unidad o unidades orgánicas responsables de la distribución de datos					

**Cuadro 51: Grado de impacto**

Catastrófico

Alto

Medio

Bajo

Insignificante

**Cuadro 52: Probabilidad de ocurrencia**

Casi certeza

Probable

Posible

Raro

Improbable

**Cuadro 53: Niveles / acciones**

Nivel de riesgo

Acción

Muy alto

Implementar controles, monitorear, informar a la Alta dirección, tomar medidas correctivas y preventivas.

Alto

Implementar controles, monitorear, informar a la Alta dirección, tomar medidas correctivas y preventivas.

Moderado

Implementar controles, monitorear y tomar medidas correctivas y preventivas.

Bajo

Monitorear.

No significativo

No requiere tratamiento





## CAPÍTULO 7

# PROCESOS DE CIERRE

Llegado a este punto del desarrollo de la Guía, es pertinente cerrar la etapa de implementación, considerando que la Guía parte de la premisa que el proyecto, de preferencia, no debe durar más de un año presupuestal.

Es posible que al término del proyecto, algunas actividades no hayan sido completadas en su totalidad, o incluso no se haya concluido con la publicación de varias capas temáticas. Sin embargo, en la medida que se ha llegado a poner al menos un servicio en publicación con sus estándares aprobados, puede considerarse que se ha llegado a completar la etapa de implementación.

Cabe indicar que el cierre del proyecto no significa el cierre o fin de las actividades. Por el contrario, las actividades continúan en una nueva etapa, enfocada ahora en darle sostenimiento y continuidad a lo logrado: la etapa de operación y mantenimiento.

En ese sentido, acorde con el nuevo giro de las actividades a desarrollarse, resulta oportuno evaluar lo avanzado, lo logrado, los factores de éxito, los riesgos asumidos y en general, todo aspecto que ha impactado en el desarrollo del proyecto y documentarlo, así como asegurar la institucionalización de lo avanzado.

Así, conviene asegurar que los estándares y procedimientos hayan sido aprobados, que las funciones IDE definidas se hayan incorporado en los instrumentos de gestión, e incluso que se haya incorporado metas en el POI. Estos aspectos garantizarán que las nuevas actividades a desarrollarse tengan un soporte institucional, y que la IDE-i pueda continuar su crecimiento.

**Otro aspecto por evaluar es la continuidad del Comité. En adelante, este grupo tendrá como misión brindar mantenimiento y sostenibilidad a la IDE institucional, para lo cual es recomendable variar su conformación inicial incorporando funciones correspondientes a la operatividad y mantenimiento de la IDE-i. Para efectos de la Guía, será denominado Comité Coordinador Permanente, con lo que se resaltaré esta nueva naturaleza y operatividad.**



136

Este nuevo enfoque requiere también de un apoyo político. El obtener expresamente el apoyo de la Alta Dirección en brindar continuidad y mantenimiento de la IDE-i resulta importante.

En el Anexo N° 16 se muestra un modelo de normativa para declarar de interés la información geoespacial; mientras que en el Anexo N° 17 se consigna una propuesta de funciones para ser incorporadas en el ROF institucional, mientras que en el Anexo N° 07 se consignan las funciones del Comité. Así mismo, si se desea conocer más a profundidad la base normativa que fundamenta la creación y mantenimiento de una IDE-i, se puede revisar los Anexos N° 18 y N° 19.

## 7.1. Informe de Implementación

Cuadro 54. Caracterización del proceso

Objetivo	Informar sobre el nivel de implementación alcanzado al término del plazo previsto para el desarrollo del proyecto.	
Alcance	Comprende la entrega oficial de la IDE funcionando, acorde con los estándares previstos, así como el Informe del estado a la Alta Dirección.	
Responsable	Comité de Implementación	
Entradas		Salidas
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Actas de reunión</li> <li>• Estado del avance del plan de trabajo</li> <li>• Estado del nivel de gasto</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Actas de cierre del proyecto</li> <li>• Informes</li> </ul>

En este documento, se prevé incorporar la evaluación de la implementación de la IDE-i, respecto de la línea base original identificada en el diagnóstico.

Así mismo, se informa de aquellas actividades que no lograron realizarse, que requieren ser incorporadas en la etapa de operación y mantenimiento.

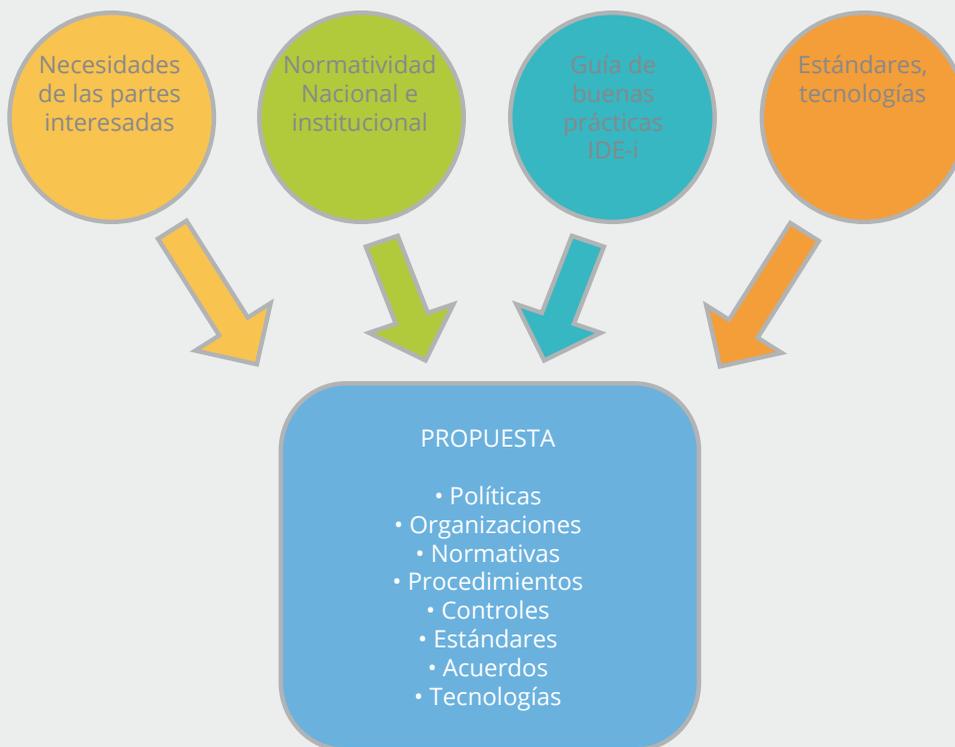
Formulación de propuestas durante la Etapa de Implementación

Para un correcto entendimiento de la Guía, se debe tener presente que los procesos de esta fase culminan normalmente con la definición y el establecimiento de diferentes instrumentos que sumados constituyen la IDE-i (ver figura siguiente).

Estos instrumentos por lo general son o van asociados a normativas que regulan la producción, uso, acceso o distribución de la información geoespacial en la entidad.

En este marco, una propuesta de una IDE-i la constituyen el conjunto de instrumentos y su normativa asociada que institucionalizan o formalizan, dentro de la entidad, un componente del Sistema de gestión de información geoespacial. Dicho de otro modo, difícilmente algo que no tiene un componente normativo forma parte de una propuesta de IDE-i.

**Figura 24. Insumos para la elaboración de la propuesta de implementación de una IDE-i**



Fuente: elaboración propia.





The background features a network diagram with a central large circle and numerous smaller circles connected by lines. Each circle contains a stylized icon of a person's head and shoulders. The entire graphic is rendered in a light purple color against a darker purple background.

**PARTE III  
PROCESOS  
DE LA ETAPA DE  
OPERACIÓN Y  
MANTENIMIENTO**

## ¿Cuándo una entidad puede considerarse dentro de esta etapa?

En los capítulos anteriores se ha descrito en detalle los procesos y tareas de la etapa de implementación, considerándolos necesarios para generar procesos que gestionen la información geoespacial con una mejora continua, con el objeto de distribuir los datos a los usuarios y partes interesadas dentro y fuera de la organización.

Si bien es cierto, cuando se termina la fase de implementación no toda la información que maneja la entidad habrá llegado a ser normalizada y publicada en la plataforma tecnológica de la IDE-i, se considerará que para efectos de la presente Guía, la entidad se encuentra en operación y mantenimiento cuando se tiene al menos un servicio de información geoespacial en producción (disponible en un portal), con la normalización de su respectivo proceso (estándares y procedimientos); y además, los procedimientos aprobados para la incorporación de nuevas capas de información en la IDE-i.

Una vez logrados estos requisitos, se puede considerar que se inicia la etapa de operación y mantenimiento, independientemente de que la entidad decida continuar el crecimiento de la IDE institucional.

En esta etapa se describen los procesos requeridos para dar soporte a las capas de información incorporadas en la IDE-i, mediante la normalización de su proceso de producción, actualización y distribución descrito en la Parte II de este documento. Asimismo, se describen también los procesos que serán necesarios para incorporar nuevas capas de información dentro de la operatividad de la IDE-i

Cabe precisar que algunos de los procesos de la fase de implementación serán heredados en esta fase, sobre todo aquellos destinados a incorporar nuevas capas de información o unidades orgánicas en la operatividad de la IDE-i.

Para un mejor entendimiento, los procesos de operatividad y mantenimiento, se han dividido en tres grupos:

**Estratégicos:** son los procesos de dirección, que orientan el crecimiento, alinean a los actores y generan los instrumentos de gestión para el desarrollo de la IDE-i.

**Operativos;** son los procesos core (núcleo) de la IDE-i, encargados de producir sus servicios, ejecutan tanto su sostenimiento como la incorporación de nuevas capas y/o unidades orgánicas.

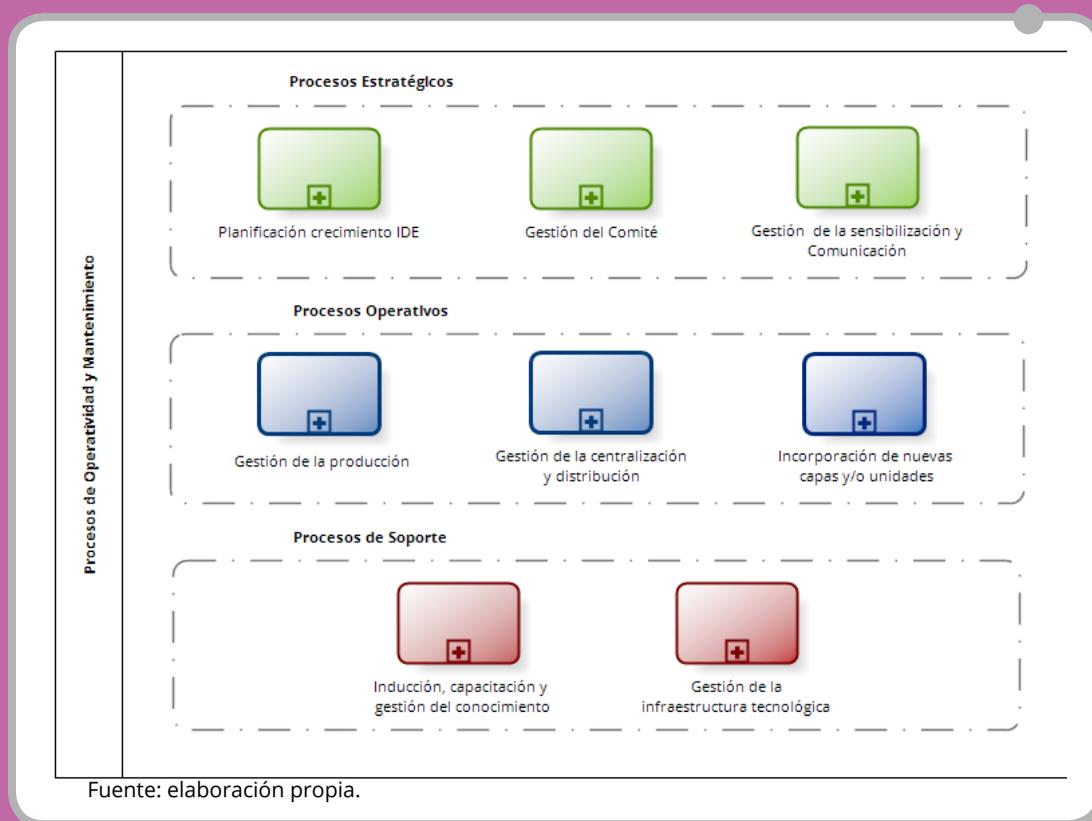
**Soporte;** son los que desarrollan procesos abocados a brindar la logística, al desarrollo de capacidades y otras tareas de apoyo.

A su vez, considerando el enfoque de procesos de la guía se han incorporado diagramas de relación en los procesos con el objeto de mejorar el entendimiento de la interacción de cada uno de los procesos, mostrando tanto los insumos como los productos de esta interacción.

Cabe precisar que el proceso de Organización del Comité de Implementación, descrito en la fase de implementación, se denominará en esta fase, Gestión del Comité, y tendrá algunos cambios que serán mejor descritos en el subtítulo correspondiente.

Por otra parte, en el Anexo N° 20 se incluye un modelo de directiva para dar operatividad a esta etapa.

**Figura 25. Mapa de procesos de la etapa de Operación y Mantenimiento**







# CAPÍTULO 8

## PROCESOS ESTRATÉGICOS

### 8.1. Planificación del crecimiento IDE-i

Cuadro 55. Caracterización del proceso

Objetivo	Establecer la planificación para el crecimiento y sostenibilidad de la IDE
Alcance	El proceso contiene los siguientes procesos: <ul style="list-style-type: none"><li>• Identificación y evaluación de nuevas capas y/o unidades</li><li>• Generación de Plan de Trabajo Anual</li></ul>
Responsables	Comité Coordinador Permanente

Por principio de la racionalidad, establecido en este documento y otras normas vinculantes, toda la información que se genera en las entidades públicas debe ser gestionada para que tenga integridad, confidencialidad y pueda ser reutilizada con múltiples propósitos (disponibilidad).

En este marco, es importante se tenga claro que la idea de implementar una IDE-i implica necesariamente, la incorporación progresiva de toda la información geoespacial de la entidad en su operatividad y mantenimiento. Para lograr esto, se requiere planificar su crecimiento en diferentes niveles (corto, mediano y largo plazo), con el objetivo de conducir el crecimiento de la IDE-i.

En el marco de esta guía, se recomienda manejar al menos un instrumento de planificación de corto plazo denominado: Plan de Trabajo Anual, donde se plasmen los objetivos estratégicos anuales, las actividades principales, las responsabilidades y los recursos necesarios para el cumplimiento de los objetivos.

Para asegurar su cumplimiento, se recomienda que sea aprobado por la Alta dirección, para que se constituya en un instrumento guía, vinculante a las actividades de las unidades orgánicas involucradas.

Es importante implementar este proceso porque permite conectar a la Alta Dirección con las necesidades de información geoespacial de toda la organización y concertar acuerdos de carácter técnico-político de manera colegiada.

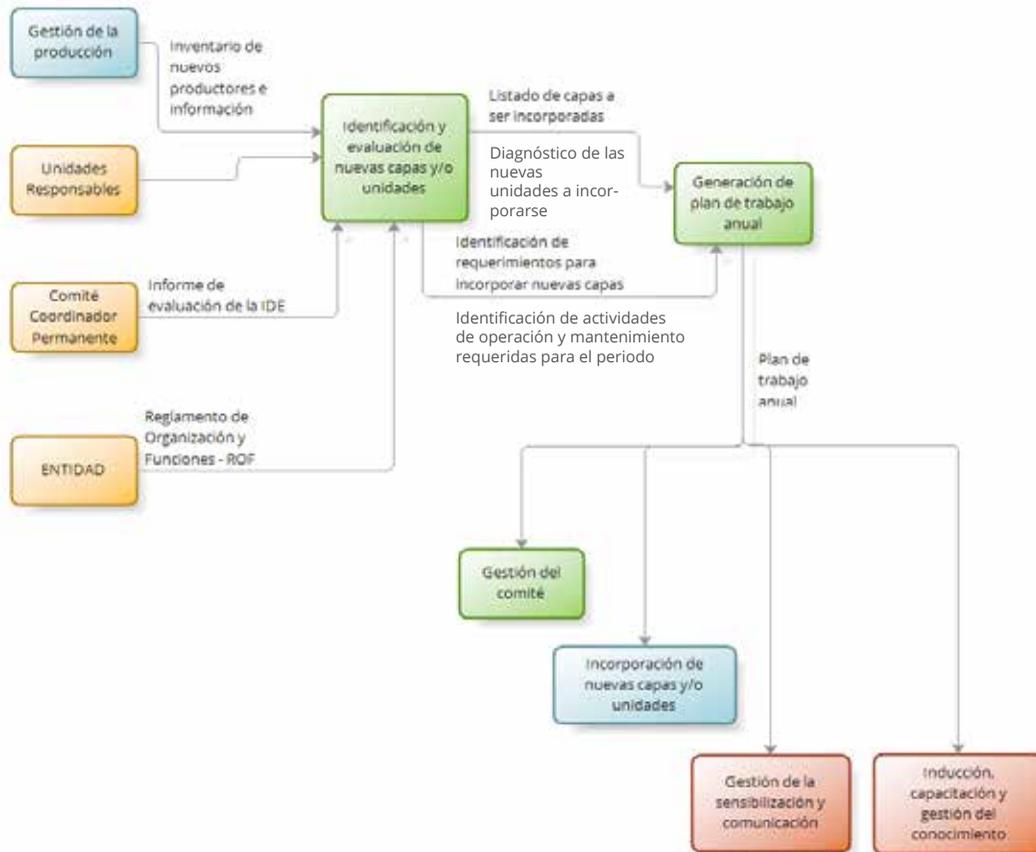
Al término de la etapa de implementación de la IDE-i diversas situaciones han podido ocurrir: no se definieron los estándares planificados, capas temáticas que no pudieron integrarse, acuerdos no concretados, etc. En el otro extremo, otros factores pueden sumar a favor de la iniciativa: funcionarios que ven la utilidad de la información y deciden incorporarse, que se tenga mayores recursos disponibles, una Alta Dirección con la convicción de expandir la IDE-i, entre otros.

**Figura 26. Subprocesos de planificación del crecimiento IDE-i**



Fuente: elaboración propia.

**Figura 27. Diagrama de relaciones: Planificación del crecimiento IDE-i**



Fuente: elaboración propia.

## 8.1.1. Proceso de Identificación y Evaluación de Nuevas Capas y/o Unidades

Cuadro 56. Caracterización del proceso

Objetivo	Determinar el nivel de crecimiento que sería factible para la IDE-i, a partir de la identificación de nuevas capas y/o unidades a incorporarse.	
Alcance	Comprende las actividades para la identificación y evaluación de las capas de información o unidades orgánicas que se incorporarían en la IDE-i durante un año fiscal, así como la identificación de las actividades requeridas para dar operatividad y sostenibilidad a estas capas. Incluye también la evaluación del estado de las unidades a incorporarse en la IDE-i, a fin de determinar los requerimientos y brechas a cubrir para su alineamiento.	
Responsables	Comité Coordinador Permanente.	
Involucrado	Unidad de Tecnologías de Información o la que haga sus veces.	
Entradas	Salidas	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reglamento de Organización y Funciones. Informe de evaluación de la IDE de la Alta Dirección</li> <li>• Inventario de productores de los responsables (nuevos productores identificados)</li> <li>• Inventario de información generada por unidades, proyectos o actividades a incorporarse en la IDE-i</li> <li>• Fichas de diagnóstico</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Listado de capas de información posibles de ser incorporadas en la IDE-i</li> <li>• Inventario de activos de información geoespacial</li> <li>• Diagnóstico de las nuevas unidades a incorporarse</li> <li>• Identificación de requerimientos para la incorporación de nuevas capas y sostenibilidad de la IDE-i</li> <li>• Identificación de actividades de operación y mantenimiento requeridas para el período</li> </ul>	

Para tener un crecimiento ordenado y progresivo, la IDE-i debe crecer conforme a unas prioridades institucionales o corporativas y estas, a su vez, deberían estar establecidas en instrumentos de gestión para asegurar su cumplimiento.

Esta “priorización del crecimiento”, debe darse previa a una evaluación de las capas de información o unidades orgánicas que se estarían integrando en la operatividad y mantenimiento. Dicha evaluación se realiza para identificar los recursos y el esfuerzo necesario para garantizar que los objetivos anuales de crecimiento se cumplan.

Asimismo, permite determinar las posibles brechas existentes en la entidad sobre temas de infraestructura tecnológica, competencias, procedimientos, normativa, etc. Para esta actividad pueden utilizarse las Fichas de Diagnóstico incluidas en el Anexo N° 08.

El análisis del estado situacional de las unidades orgánicas y/o capas de información a incorporarse brinda una perspectiva de la dimensión de la tarea a emprender para el crecimiento de la IDE-i. Requiere también analizarse si la infraestructura tecnológica operativa soporta la incorporación de las nuevas unidades y/o capas, lo que podría también requerir ajustes en la infraestructura o las comunicaciones, para viabilizar el crecimiento de la IDE-i.

**Un instrumento muy útil para tener un registro de la información relevante en la implementación de una IDE-i es el inventario de activos de información geoespacial, que es un registro de las características de los principales activos de información geoespacial con que cuenta la entidad, debidamente clasificados y valorados.**

Este instrumento es usado para la gestión de activos de información de la Norma ISO 27001 y permite tener un panorama general de la información y otros activos que se van a gestionar. Por su naturaleza y aplicación, la responsabilidad de mantener actualizado este instrumento correspondería a la Secretaría Técnica del Comité y debería servir como instrumento de comunicación y sensibilización con la Alta Dirección. En el Anexo N°09 encontrará un formato para realizar esta tarea, adaptado a las necesidades de las IDE-i.

## 8.1.2. Proceso de Generación del Plan de Trabajo anual

Cuadro 57. Caracterización del proceso	
Objetivo	Establecer el alcance y objetivos operativos de las actividades a realizar en el periodo y asegurar la operatividad y mantenimiento de la infraestructura, las cuales se plasman en un Plan de Trabajo anual.
Alcance	Comprende el análisis de los requerimientos identificados para la incorporación de nuevas capas, y la determinación del alcance de las operaciones y actividades posibles de ser concretadas en el periodo, las cuales se plasman en un Plan de Trabajo.
Responsables	Incluye las actividades para asegurar la aprobación del Plan de Trabajo. Comité Coordinador Permanente
Entradas	Salidas
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inventario de activos de información geoespacial</li> <li>• Diagnóstico de las nuevas unidades a incorporarse</li> <li>• Identificación de requerimientos para la incorporación de nuevas capas y sostenibilidad de la IDE-i</li> <li>• Identificación de actividades de operación y mantenimiento requeridas para el período</li> </ul>	Plan de Trabajo anual aprobado por el Comité coordinador y la Alta Dirección

Este proceso consiste en la elaboración del Plan de Trabajo anual que guiará el crecimiento de la IDE institucional por un año. El plan, se realiza en función a las necesidades institucionales identificadas en el proceso anterior y permitirá especificar el alcance de la labor a realizar.

Dicho de otro modo, el Plan de Trabajo anual toma como base y soporte la institucionalización de la IDE-i, por lo que es recomendable realizar este proceso considerando los plazos y procedimientos de la entidad para la formulación de los instrumentos de gestión asociados, tales como el POI y PAC, considerando que en estos se incluirá los requerimientos de adquisiciones y contrataciones requeridos.

En este proceso puede incluirse también la formulación de otros instrumentos de gestión que faciliten el logro de los objetivos como Plan de Proyecto, Plan de Comunicaciones, Plan de Gestión del Alcance, Plan de Gestión de Riesgos, entre otros.

## 8.2. Proceso de Gestión del Comité Coordinador

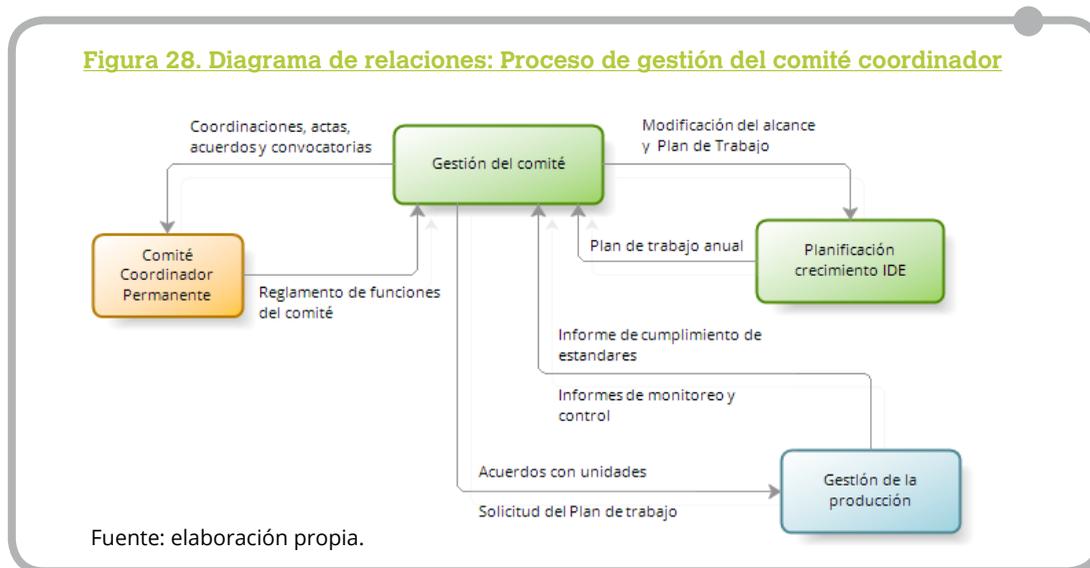
Cuadro 58. Caracterización del proceso

Objetivo	Asegurar la adecuada operatividad del Comité para la toma oportuna de decisiones en favor del crecimiento y desarrollo de la IDE-i.	
Alcance	Comprende la realización de las acciones y actividades para el adecuado funcionamiento del Comité, tales como realizar las reuniones, convocar a los miembros, generar y proponer herramientas, actuar como mediador ante conflictos. Incluye también las actividades para coordinar con los responsables y monitorear el estado de los acuerdos adoptados.	
Responsables	Presidencia del Comité y Secretaría Técnica.	
Entradas	Salidas	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reglamento de funciones del Comité</li> <li>• Informes de monitoreo y control</li> <li>• Acuerdos</li> <li>• Plan de Trabajo Anual</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Actas</li> <li>• Coordinaciones</li> <li>• Acuerdos</li> <li>• Convocatorias</li> <li>• Informes</li> </ul>	

Como se ha consignado en párrafos anteriores, en la etapa de operación y mantenimiento el comité tiene un nuevo rol, diferente al asumido en la etapa de implementación, por lo que su naturaleza temporal (de implementación) migra hacia una permanente. En ese sentido, el proceso de gestión del comité incluye las actividades para asegurar el adecuado funcionamiento del Comité Coordinador Permanente.

Dependiendo de la realidad de cada entidad, los integrantes y las funciones del comité coordinador pueden variar, o incluso, como en algunos casos, este comité puede no existir, pero dadas las características de la mayoría de entidades públicas y empresas grandes, casi siempre es necesario tener un organismo colegiado, compuesto por diversos actores involucrados en la IDE-i, que tenga la responsabilidad del crecimiento de la IDE-i, que alinee a los diversos actores involucrados y rinda cuentas por los objetivos establecidos.

**Figura 28. Diagrama de relaciones: Proceso de gestión del comité coordinador**



Fuente: elaboración propia.

## 8.3. Proceso de Gestión de la Sensibilización y Comunicación

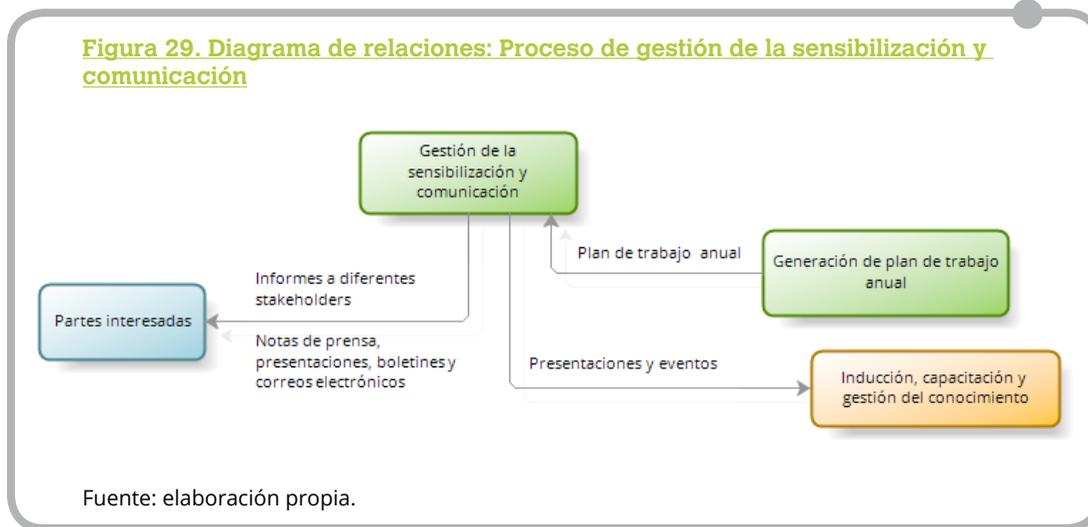
**Cuadro 59. Caracterización del proceso**

Objetivo	Garantizar el desarrollo de las comunicaciones hacia dentro y fuera de la entidad.
Alcance	Comprende el desarrollo y ejecución de las actividades de comunicación con los diferentes actores involucrados en la entidad, stakeholders o partes interesadas. Incluye las actividades para mantener sensibilizada y comunicada a la Alta Dirección respecto de los avances y beneficios de la IDE-i.
Responsable	Secretaría Técnica y Oficina de Imagen Institucional o la que haga sus veces.

Entradas	Salidas
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plan de Trabajo anual</li> <li>• Inventario de activos de información geoespacial</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Informes a diferentes stakeholders</li> <li>• Notas de prensa</li> <li>• Correos electrónicos</li> <li>• Boletines</li> <li>• Actas</li> <li>• Presentaciones y eventos</li> </ul>

En esta etapa, el proceso se enfoca en gestionar acciones para asegurar la continuidad de la comunicación en los canales y mecanismos apropiados, a fin de garantizar que llegue el mensaje adecuado al público; considerando, a su vez, que los funcionarios pueden cambiar en la entidad y que es preciso mantener informada a la Alta Dirección.

Por otra parte, la gestión de la comunicación también puede considerar el generar acciones de coordinación con externos, en los que pueden generarse sinergias, intercambios de experiencias, pasantías entre el personal, y demás actividades que representen una mejora en la IDE-i.







## CAPÍTULO 9

# PROCESOS OPERATIVOS

En este capítulo se aprecia la naturaleza dual de la etapa de operación y mantenimiento. Por una parte se mantienen procesos iniciados en la etapa de implementación, como son los relacionados con la producción, centralización y distribución que son aplicables a las capas temáticas publicadas en la IDE-i; mientras que en paralelo se establecen procesos para incorporar nuevas capas de información temática y/o nuevas unidades orgánicas, para los que corresponde también ordenar las competencias, generar estándares y otras tareas descritas en la etapa de implementación.

Así, los grupos de procesos de este capítulo son:

- 📍 Gestión de la producción.
- 📍 Gestión de la centralización y distribución de la información.
- 📍 Incorporación de nuevas capas y/o unidades.

## 9.1. Gestión de la Producción

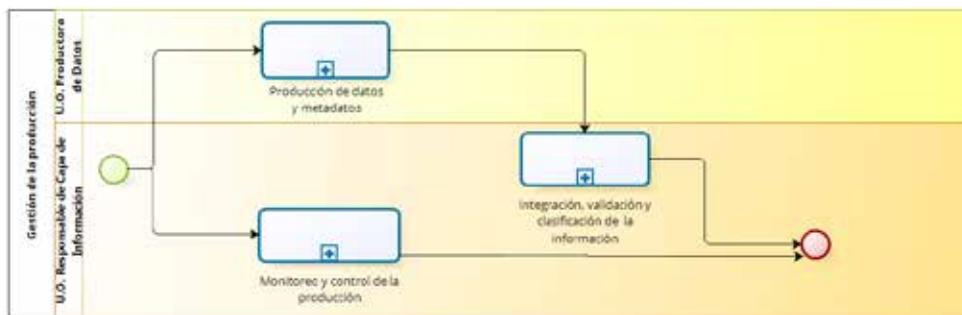
Cuadro 60. Caracterización del proceso

Objetivo	Generar las capas de información georreferenciada acorde con los estándares y procedimientos.
Alcance	El proceso contiene los siguientes subprocesos: <ul style="list-style-type: none"><li>• Producción de datos</li><li>• Producción de metadatos</li><li>• Integración y armonización de información</li><li>• Validación y clasificación</li><li>• Monitoreo y control de la producción</li></ul>
Responsables	Unidades productoras de información Unidades responsables

En este proceso se asegura que la producción de datos y metadatos, se realiza conforme los procedimientos establecidos por la entidad y respetando los estándares que permitirán la integración y la interoperabilidad de los datos. Se incluye también como parte de su alcance el monitoreo de los procedimientos de la producción y los plazos de envío de la información según acuerdos.

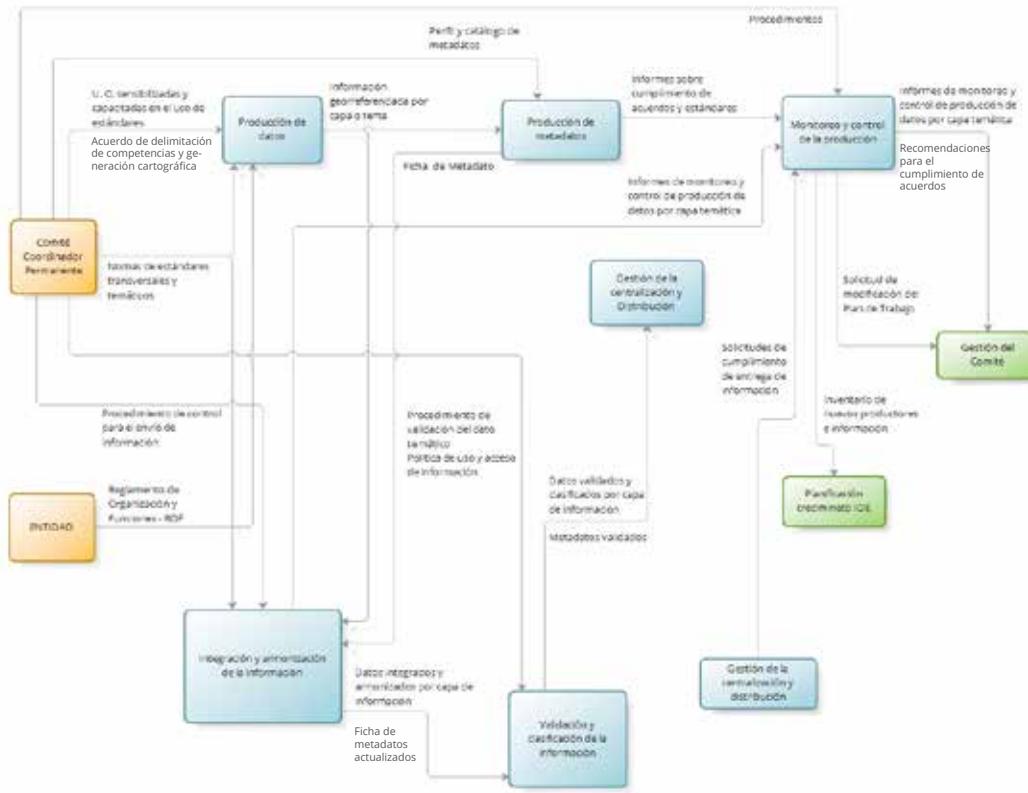
156

Figura 30. Subprocesos de gestión de la producción



Fuente: elaboración propia.

## 9.1.1. Proceso de Producción de Datos y Metadatos



Fuente: elaboración propia.

### Cuadro 61. Caracterización del proceso

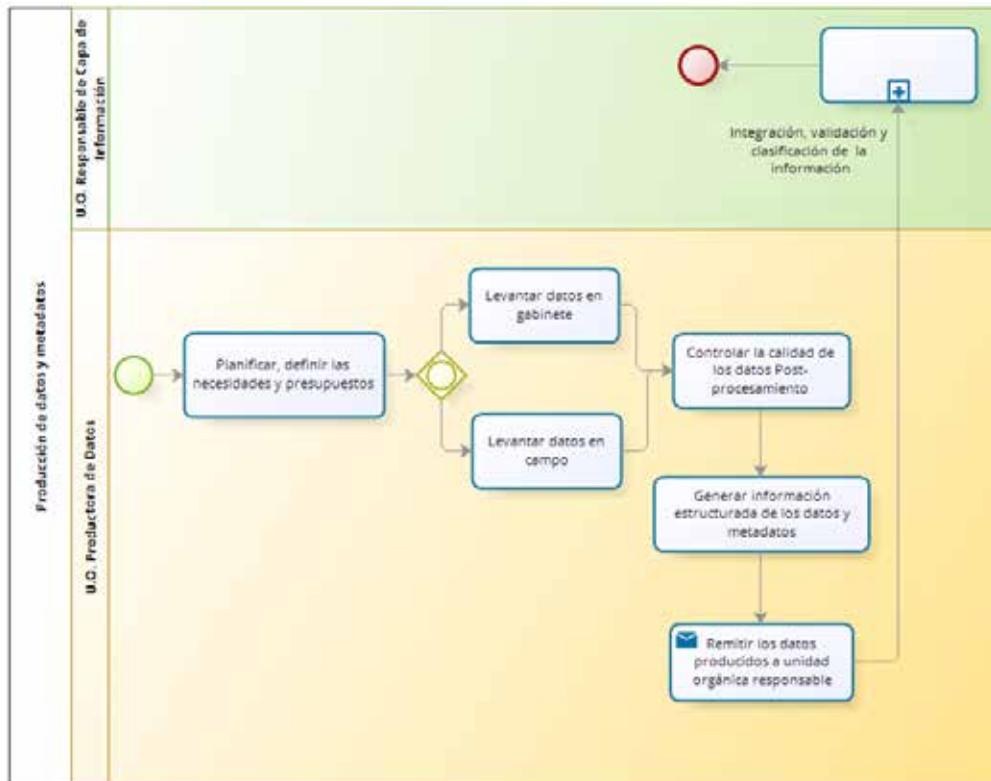
Objetivo	Generar la información cartográfica georreferenciada y los registros que describan los datos levantados o procesados, conforme con los estándares establecidos.	
Alcance	Comprende las actividades de levantamiento y/o generación de la información, sea por personal de la entidad o por externos.	
	El proceso incluye también las actividades para crear y/o modificar los metadatos de la información generada, según los estándares y/o procedimientos establecidos para dicho fin.	
Responsable	Unidades productoras de datos	
Entradas		Salidas
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acuerdos de delimitación de competencias y generación cartográfica</li> <li>• Reglamento de Organización y Funciones</li> <li>• Normas que aprueban los estándares transversales</li> <li>• Normas que aprueban los estándares por tema o capa de información</li> <li>• Documentos técnicos</li> <li>• Unidades orgánicas sensibilizadas y capacitadas en el uso de estándares o especificaciones técnicas</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Información georreferenciada por capa o tema</li> <li>• Perfil de metadatos</li> <li>• Ficha de metadatos</li> <li>• Informes sobre cumplimiento de acuerdos y estándares</li> <li>• Información georreferenciada por capa o tema</li> </ul>

Este proceso mantiene la lógica y estructura generada en la etapa de implementación, según la cual, la(s) unidad(es) productora(s) generan la información siguiendo los procedimientos aprobados y cumpliendo unos estándares que permitan su uso con múltiples propósitos y su integración final por las unidades responsables de la capa de información.

Este proceso implica la construcción de datos sobre un marco de trabajo institucional transparente, aprobado y normalizado, que sienta las bases para la interoperabilidad de la información.

La siguiente figura muestra un modelo referencial del procedimiento del subproceso de producción de datos y metadatos.

**Figura 32. Mapa de proceso para la producción de datos y metadatos**



Fuente: elaboración propia.

## 9.1.2. Proceso de Integración y Armonización de la Información

Cuadro 62. Caracterización del proceso

Objetivo	Integrar en una sola capa o tema la información proveniente de las unidades productoras de datos según las competencias establecidas.	
Alcance	Comprende las actividades operativas de integración y armonización de la información proveniente de productores de datos por cada capa temática. Incluye las actividades que aseguren el cumplimiento de los estándares temáticos y transversales, así como los plazos implementados por las unidades responsables de cada capa de información.	
Responsable	Unidad responsable de capa de información.	
Entradas	Salidas	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Normas que aprueban los estándares por tema o capa de información</li><li>• Norma que aprueba estándares transversales</li><li>• Normas técnicas nacionales e internacionales</li><li>• Metadatos de información producida</li><li>• Información georreferenciada por capa o tema</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Datos integrados y armonizados por capa de información y unidad orgánica responsable</li><li>• Estructura de base de datos</li><li>• Metadatos de información actualizados Informes de monitoreo y control de producción de datos por capa temática</li></ul>	

Es el proceso por el cual las unidades orgánicas responsables de las capas de información, proceden a integrar y armonizar las capas de información remitidas por las unidades orgánicas productoras.

En este proceso se verifica el cumplimiento de los estándares y procedimientos establecidos, así como se ejecutan los controles para asegurar que la información de los productores permanentes y temporales llegue en los tiempos acordados y con la calidad establecida.

El no respetar los acuerdos impacta directamente en este proceso, pues las unidades orgánicas responsables de las capas de información no podrán integrarla. En caso de detectarse esta eventualidad, corresponde la devolución de la información a la unidad orgánica productora, para la subsanación pertinente y la toma de medidas correctivas en el proceso de producción.

### 9.1.3. Proceso de Validación y Clasificación de Datos

Cuadro 63. Caracterización del proceso	
Objetivo	Oficializar la información georreferenciada producida para su posterior publicación.
Alcance	Comprende la ejecución de un procedimiento que de conformidad a la información que ha sido integrada y armonizada por la unidad orgánica responsable. Incluye la clasificación y autorización de la distribución de la información.
Responsable	Unidades responsables de información.
Entradas	Salidas
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Datos integrados y armonizados por capa de información y unidad orgánica responsable</li> <li>• Metadatos de información actualizados</li> <li>• Procedimiento de validación del dato temático</li> <li>• Política de uso y acceso de información</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Datos validados y clasificados por capa de información y unidad orgánica responsable</li> <li>• Metadatos de información actualizados y validados</li> </ul>

Similar a lo ocurrido en la etapa de implementación, este proceso consiste en la oficialización institucional y la clasificación de la información que ha sido integrada y armonizada por las unidades orgánicas responsables de las capas de información (véase proceso anterior).

Esta validación y clasificación se realiza con el propósito de que exista un responsable administrativo de la información, se establezcan los niveles de acceso a la misma y se defina una referencia común para toda la organización y los usuarios que tengan el privilegio de acceder a la información.

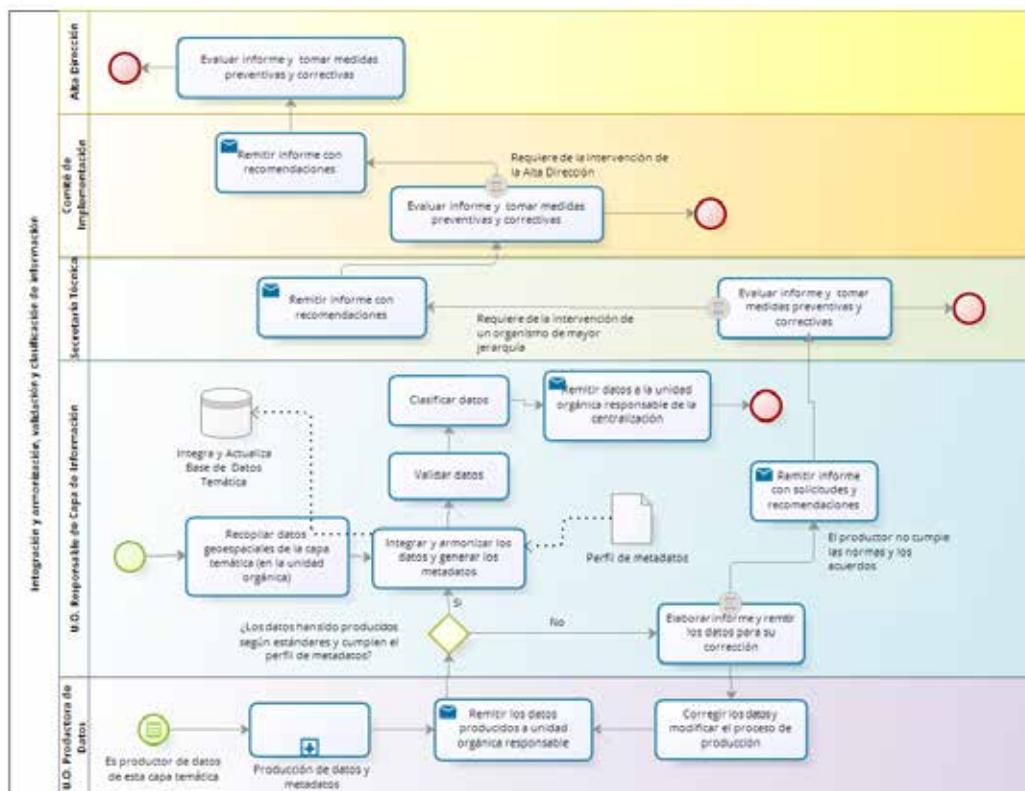
La validación y clasificación de la información debería ser un acto administrativo<sup>12</sup> expreso, es decir escrito o registrado en un sistema, pues mucha de la información que se genera tiene efectos jurídicos diversos dentro y fuera de la organización.

<sup>12</sup> De acuerdo a la Ley del Procedimiento administrativo general, es la decisión que, en ejercicio de sus funciones, toma en forma unilateral la autoridad administrativa y que afecta a derechos, deberes e intereses de particulares o de entidades públicas.

Para este fin en el Anexo N° 14 se presenta una guía que brinda pautas para realizar la validación y clasificación de los datos acorde con la normativa vigente, así como un formato para realizar la validación.

La siguiente figura muestra un mapa referencial de los Subprocesos de integración y armonización, así como para la validación y clasificación de información.

**Figura 33. Mapa de proceso de integración, armonización, validación y clasificación de información**



Fuente: elaboración propia.

## 9.1.4. Proceso de Monitoreo y Control de la Producción

Cuadro 64. Caracterización del proceso

Objetivo	Asegurar que la producción de datos de la entidad se desarrolle cumpliendo los estándares y procedimientos aprobados.	
Alcance	Comprende las actividades de monitoreo de la producción, en lo relacionado al cumplimiento de estándares, plazos y uso de perfil de metadatos. Incluye también las actividades para generar y actualizar el inventario de productores de información e información producida o generada por éstos.	
Responsable	Unidades responsables de información.	
Entradas		Salidas
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Registro de productores de capa temática</li> <li>• Informes sobre cumplimiento de acuerdos y estándares</li> <li>• Informes de monitoreo y control de producción de datos por capa temática</li> <li>• Solicitudes de cumplimiento de entrega de información</li> <li>• Estándares transversales y temáticos</li> <li>• Procedimientos de monitoreo</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recomendaciones para el cumplimiento de acuerdos</li> <li>• Inventario de nuevos productores e información</li> <li>• Solicitud de modificación del Plan de Trabajo</li> <li>• Actualización del Registro de productores de capa temática</li> <li>• Todas las acciones preventivas y correctivas para asegurar la correcta producción de datos</li> </ul>

Este proceso corresponde al desarrollo de las tareas que permitirán asegurar que la producción de datos se dé en el marco de los estándares y procedimientos aprobados para este fin. Su propósito es dar seguimiento, analizar y controlar el proceso de producción de datos de cada capa temática, así como identificar áreas en las que se requiere desarrollar e implementar cambios procedimentales.

La producción normalizada y articulada de datos tiene una importancia fundamental en una IDE-i, sobretodo, en un ambiente con muchos productores. El no controlar esta producción podría ocasionar que la información que se genere no sea integrable (ni interoperable) con la de otros productores, o no pueda ser usada para fines diferentes a los que originaron su producción.

Si bien los procesos tratados incorporan algunas tareas de monitoreo y control, se considera importante en este punto, establecer un proceso específico para este fin.

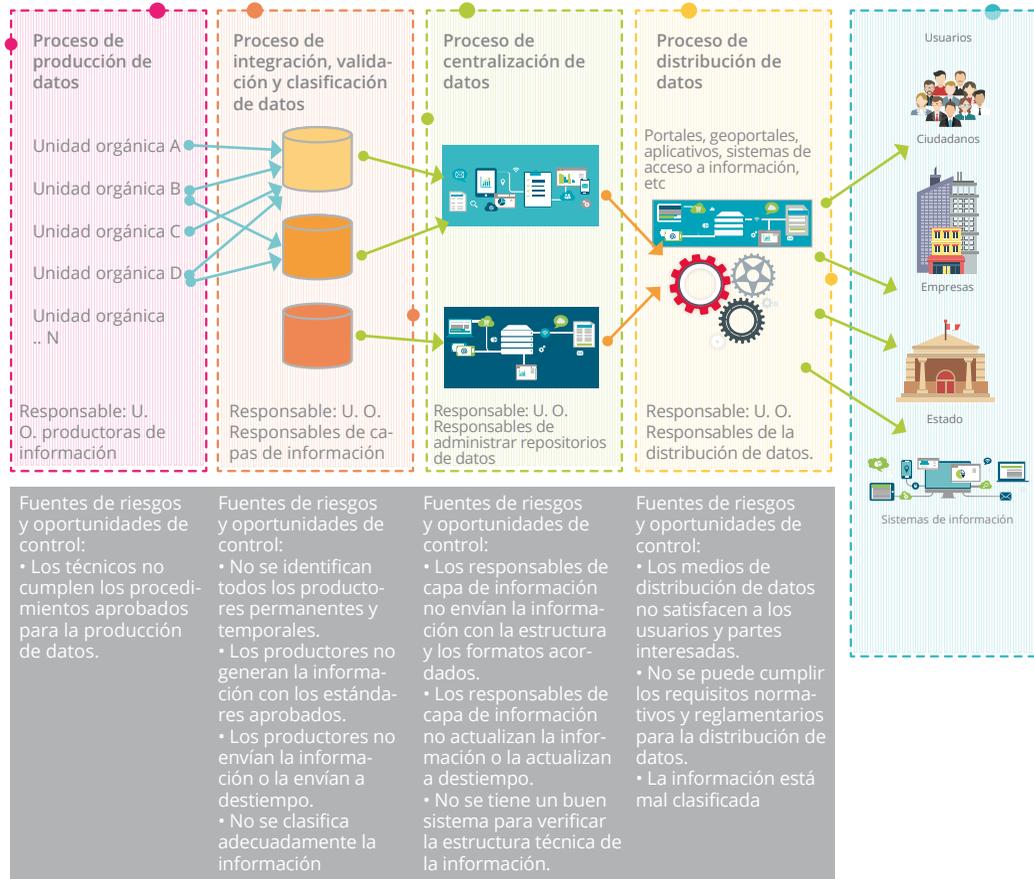


164

Forma parte de este proceso la identificación de los nuevos productores de datos y la actualización del registro de productores que las unidades orgánicas responsables de capa de información deben mantener por cada capa temática para desarrollar las tareas de control.

En la figura siguiente: Riesgos en procesos de gestión de información y oportunidades de control, puede observarse que el proceso de producción de datos y el de integración, validación y clasificación, están sometidos a algunos riesgos que podrían controlarse hasta llegar a niveles tolerables. Para ello, las unidades orgánicas responsables de las capas de información deberán implementar los controles que consideren necesarios para asegurar una correcta integración y armonización de la información. Estas tareas de control, son responsabilidad exclusiva de las unidades orgánicas responsables de cada capa temática.

**Figura 34. Fuente de riesgos en procesos de gestión de información y oportunidades de control**



Fuente: elaboración propia.

La siguiente figura muestra un procedimiento referencial del Subproceso de Monitoreo y control.



## 9.2. Gestión de la Centralización y Distribución de la información

Cuadro 65. Caracterización del proceso

Objetivo	Gestionar la centralización y distribución de la información georreferenciada en la plataforma tecnológica IDE-i acorde con la normativa institucional.
Alcance	El proceso contiene los siguientes subprocesos: Centralización Distribución
Responsables	Unidad o unidades centralizadoras de información. Unidad o unidades distribuidoras de información. Oficina de Tecnologías de Información o equivalente.

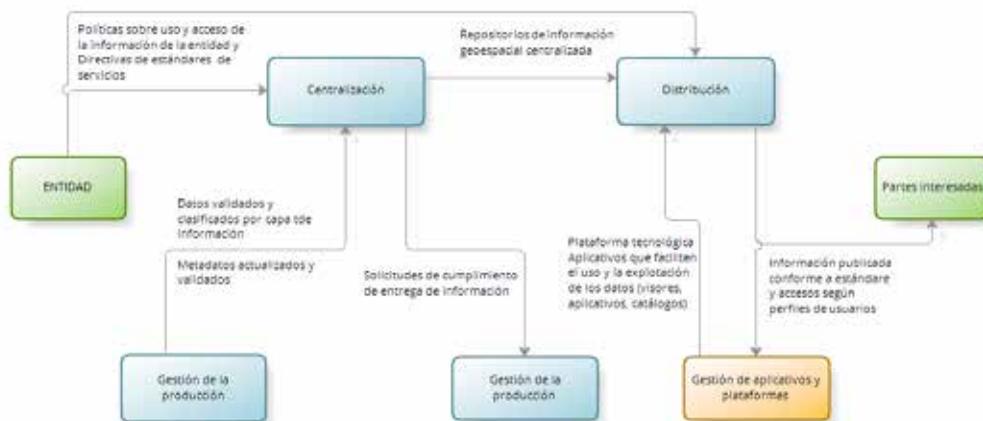
La gestión de la centralización y distribución, generada como proceso en la etapa de implementación, tiene por objetivo centralizar la información en uno o varios repositorios en la entidad y distribuirla, siguiendo las políticas y procedimientos establecidos para este fin.

**Figura 36. Subprocesos de gestión de la centralización y distribución**



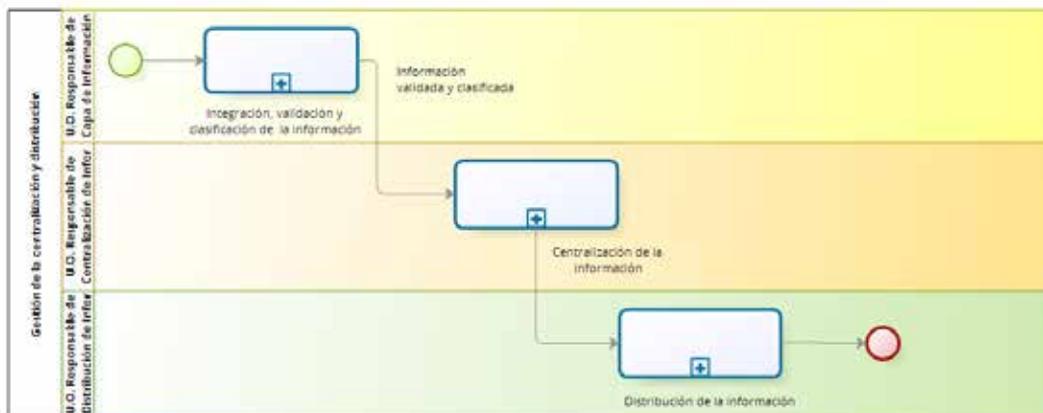
Fuente: elaboración propia.

**Figura 37. Diagrama de relaciones: gestión de la centralización y distribución**



Fuente: elaboración propia.

**Figura 38. Mapa de proceso de gestión de centralización y distribución**



Fuente: elaboración propia.

## 9.2.1. Proceso de Centralización de Información

Cuadro 66. Caracterización del proceso	
Objetivo	Centralizar y gestionar en una o varias bases de datos (según la característica de la entidad) la información proveniente de las unidades orgánicas responsables de información.
Alcance	Comprende las actividades operativas de recepción de los datos geoespaciales y su gestión, para garantizar la disponibilidad de la información a los usuarios.
	Incluye las actividades de monitoreo y control, que aseguren la recepción oportuna de los datos.
Responsable	Oficina de Tecnologías de Información o equivalente.
Entrada	Salidas
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Datos validados y clasificados por capa de información y unidad orgánica responsable</li> <li>• Metadatos de información actualizados y validados</li> <li>• Políticas sobre uso y acceso de la información de la entidad</li> <li>• Directiva sobre Estándares de Servicios Web de Información Georreferenciada para el Intercambio de Datos entre Entidades de la Administración Pública. R.M. N°241-2014-PCM</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Repositorios de información geoespacial centralizada</li> <li>• Solicitudes de cumplimiento de entrega de información</li> <li>• Informes de cumplimiento trimestral sobre envío de información a la Alta Dirección</li> </ul>

La centralización de información geoespacial es el proceso en virtud del cual las unidades orgánicas responsables de la información geoespacial envían la información validada y clasificada a la unidad o unidades orgánicas encargadas de centralizar la información en uno o varios repositorios, con el propósito de que sea distribuida, siguiendo los procedimientos establecidos y respetando las restricción de acceso.

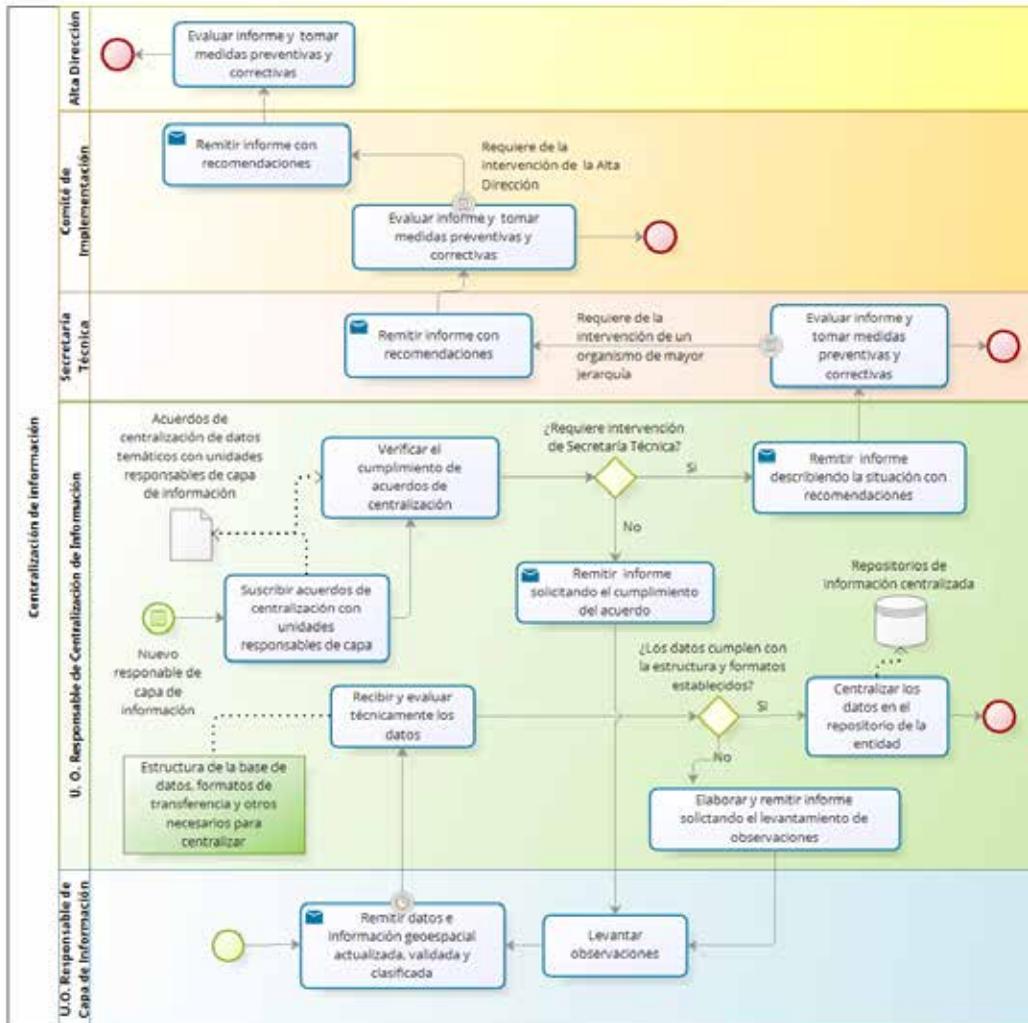
La centralización de la información permite un manejo corporativo, formalizando los canales de distribución y acceso a la misma, permitiendo la fácil aplicación de políticas y la gestión de seguridad. La centralización permite evitar la duplicidad de datos, la redundancia, la pérdida de información y posibilita distribuir los datos por canales autorizados.

Este proceso fue ampliamente tratado en la fase de implementación, por lo que recomendamos su revisión.

Este proceso, que es responsabilidad de la unidad o unidades orgánicas encargadas de centralizar la información, también está afectado por riesgos derivados del incumplimiento o la falta de procedimientos, para ello, estos responsables deberán implementar los controles que sean necesarios para asegurar la centralización de la información geoespacial. En la figura 38 se muestran los principales riesgos asociados al proceso.

A continuación se presenta un modelo referencial del procedimiento que se plantea para la centralización usando los roles definidos en la etapa de implementación.

Figura 39. Mapa de proceso de Centralización de Información



Fuente: elaboración propia.

## 9.2.2. Proceso de Distribución de Información

Cuadro 67. Caracterización del proceso

Objetivo	Distribuir la información geoespacial a los diferentes tipos de usuarios de la IDE-i (internos y externos).	
Alcance	Comprende la publicación en la página web de la información cartográfica y temática generada conforme a los estándares nacionales e institucionales aprobados. Incluye las actividades para controlar el nivel y tipo de acceso a la información por parte de los usuarios internos y externos. Incluye las actividades o proyectos para incorporar el uso de la información geoespacial en el desarrollo de las funciones de la entidad y fomentar una cultura en el uso de la información.	
Responsable	Unidad orgánica que administra aplicativos de distribución de datos de la IDE-i o la que haga sus veces.	
Entradas	Salidas	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Repositorios de información geoespacial centralizada</li> <li>• Políticas sobre uso y acceso de la información de la entidad</li> <li>• Datos validados y clasificados por capa de información y unidad orgánica responsable</li> <li>• Aplicativos que faciliten el uso y la explotación de los datos (visores, catálogos temáticos, aplicativos de gestión, etc.)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Información publicada conforme a estándares</li> <li>• Accesos según perfiles de usuarios</li> <li>• Servicios de acceso a la información</li> </ul>	

Es el proceso por el cual se distribuye la información geoespacial conforme los requerimientos de los usuarios internos y externos de la entidad, las condiciones de uso de la información, los perfiles de usuario y sus niveles de acceso.

Este proceso es desarrollado por la unidad orgánica o unidades orgánicas que tienen el control de los medios de distribución electrónica, normalmente, la Oficina de tecnologías de la información. Existen instituciones donde la distribución de la información es desarrollada por otra unidad orgánica (no TIC), y el área de sistemas solo brinda asistencia técnica para el mantenimiento de los aplicativos y la infraestructura. Este modelo podría ser considerado como el más sostenible a largo plazo, dado que son las áreas usuarias las que están más involucradas con el manejo de la información geoespacial.



## 9.3. Crecimiento o Incorporación de Nuevas Capas y/o Unidades

Cuadro 68. Caracterización del proceso

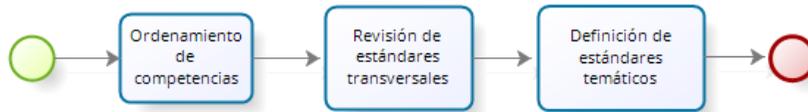
Objetivo	Incorporar en la IDE-i a las nuevas capas de información temática y/o unidades orgánicas.
Procesos	El proceso contiene los siguientes subprocesos: <ul style="list-style-type: none"><li>• Ordenamiento de competencias</li><li>• Revisión de estándares transversales</li><li>• Definición de estándares temáticos</li></ul>
Responsables	Alta Dirección Comité Coordinador Permanente Secretaría Técnica Unidades orgánicas responsables de capas de información no incorporadas en la IDE-i

“Todos los activos de información geoespacial deberían ser identificados y tener asignado un propietario, otorgándoles la responsabilidad del mantenimiento de los controles adecuados”. Este es el alcance de la “responsabilidad de los activos de información” establecido en la Norma ISO TC 27001 y es a la vez un principio rector de la gestión de la información.

En este marco, toda nueva capa de información que se pretenda incorporar en la operatividad de la IDE-i, debe atravesar un proceso de normalización donde se creen e implementen los procedimientos que gestionarán la capa de información como: la asignación de responsabilidades y competencias, la definición de estándares y procedimientos, la identificación e implementación de controles, etc.

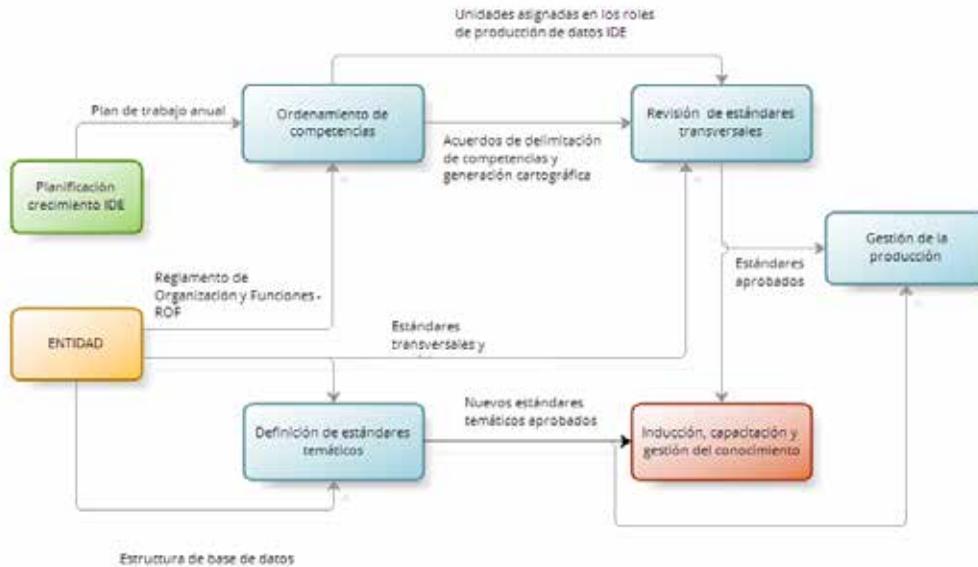
Los procesos que se muestran a continuación se han definido y establecido para incorporar en la IDE-i nuevas capas de información y/o unidades orgánicas, como consecuencia del proceso de planificación del crecimiento de la IDE-i (Plan de trabajo anual).

**Figura 41. Subprocesos de crecimiento o incorporación de nuevas capas y/o unidades**



Fuente: elaboración propia.

**Figura 42. Diagrama de relaciones: crecimiento o incorporación de nuevas capas y/o unidades**

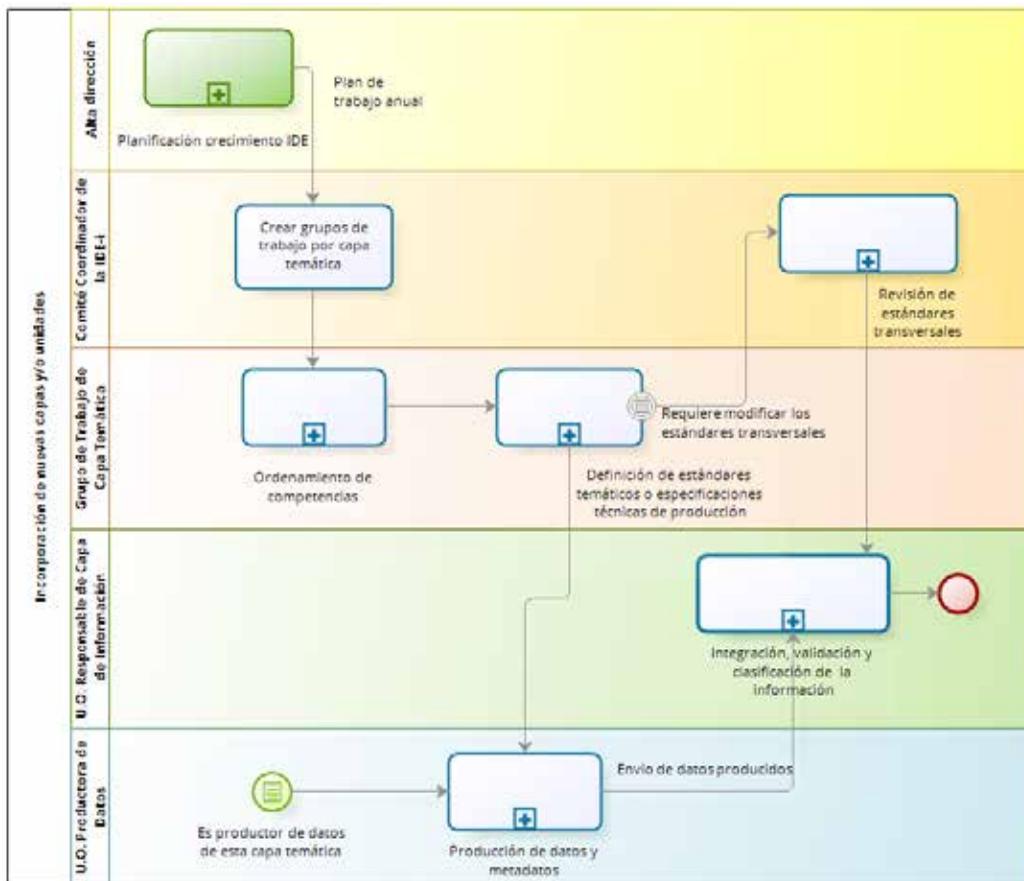


Estructura de base de datos

Fuente: elaboración propia.

A continuación se muestra un modelo referencial del procedimiento que se plantea realizar para la incorporación de nuevas capas y/o unidades usando los roles definidos en los capítulos anteriores.

**Figura 43. Mapa de proceso de incorporación de nuevas capas y/o unidades**



Fuente: elaboración propia.

### 9.3.1. Proceso de Ordenamiento de Competencias

Cuadro 69. Caracterización del proceso	
Objetivo	Alinear las funciones y procesos de las unidades orgánicas y/o capas a incorporarse en términos de la operatividad IDE-i.
Alcance	Comprende las actividades de revisión de funciones y competencias, asignación de responsabilidades y roles, y la identificación de los procesos a ser modificados para incorporar las capas y/o nuevas unidades orgánicas.
Responsables	Unidades responsables de las capas de información.
Entradas	Salidas
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plan de Trabajo anual</li> <li>• Reglamento de Organización y Funciones</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acuerdos de delimitación de competencias y generación cartográfica</li> <li>• Unidades asignadas en los roles de producción de datos IDE-i</li> <li>• Propuesta de modificación del ROF de las nuevas unidades a incorporarse</li> </ul>

El ordenamiento de competencias es el proceso por el cual se definen las competencias, responsabilidades y roles de las unidades orgánicas respecto a la producción de una capa de información.

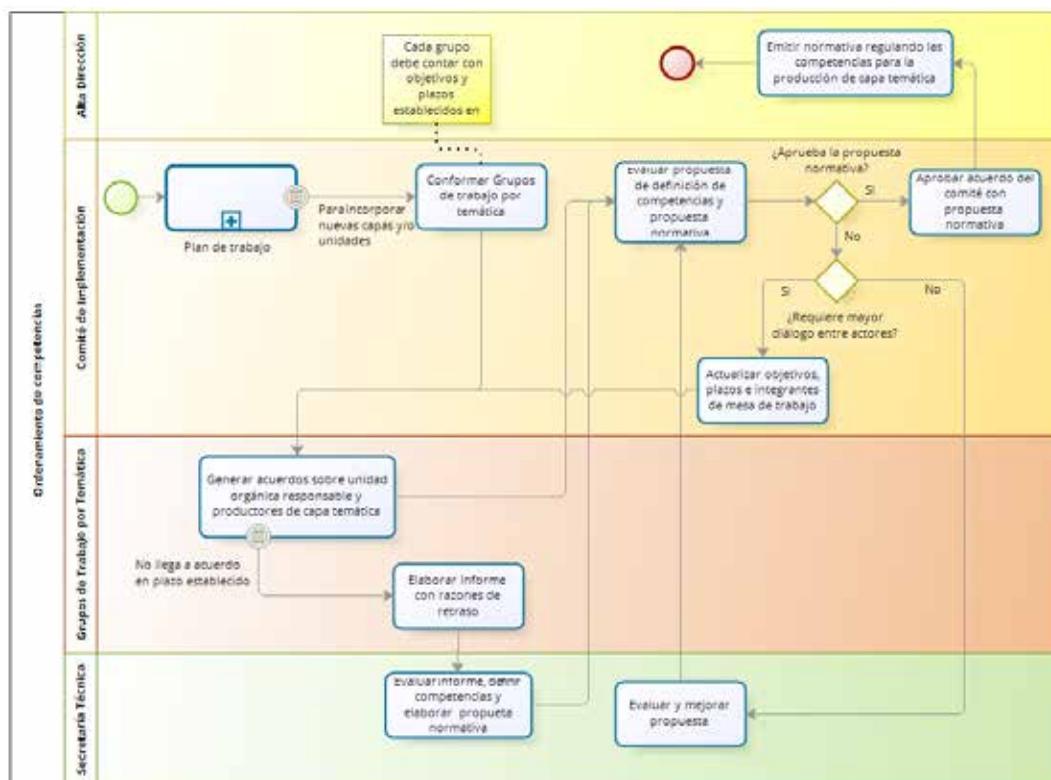
El Comité Coordinador Permanente o Secretaria Técnica son los responsables de liderar este proceso teniendo como base el ROF institucional.

Cuando las competencias para la producción de datos de una capa de información no están definidas en la normatividad, o existen temas pendientes por incorporar en los procedimientos institucionales, se recomienda conformar un grupo de trabajo coordinado por la unidad orgánica más involucrada con la información. Este grupo entre otras cosas deberá acordar qué unidad orgánica será la responsable de la capa de información, cuáles serán las unidades productoras de datos, con qué periodicidad se enviará la información a la unidad responsable de la capa, en qué formato, con que metadatos y con qué estructura. Cabe precisar que estos acuerdos requieren ser ratificados por el comité de implementación y aprobados por la Alta dirección para que formen parte de los procedimientos organizacionales.

Este proceso fue ampliamente tratado en la fase de implementación, por lo que se recomienda su revisión.

A manera de ejemplo, se presenta un modelo del procedimiento sugerido para la ejecución de este proceso.

**Figura 44. Mapa de proceso de ordenamiento de competencias**



Fuente: elaboración propia.

## 9.3.2. Proceso de Revisión de Estándares Transversales

Cuadro 70. Caracterización del proceso	
Objetivo	Revisar los estándares de aplicación transversal en las unidades orgánicas productoras de información geoespacial que permitan la adecuada producción, integración y distribución de datos.
Alcance	Comprende las actividades orientadas a la revisión de los estándares transversales vigentes y la incorporación de nuevas especificaciones, producto de la incorporación de nuevas capas y/o unidades en la operatividad de la IDE-i. Como resultado de esta revisión, se procede a definir nuevos estándares transversales o a mantener los establecidos. Forman parte de este proceso las actividades que aseguren la difusión, capacitación y cumplimiento.
Responsable	Secretaría Técnica o la que haga sus veces. Grupo de trabajo de revisión de estándares transversales.
Involucrado	Unidades de planificación, Comité Coordinador Permanente, unidades productoras de información.
Entradas	Salidas
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acuerdos de delimitación de competencias</li> <li>• Estándares nacionales</li> <li>• Estándares internacionales</li> <li>• Normas técnicas nacionales y sectoriales</li> <li>• Directivas regionales</li> <li>• R.J. N° 112 - 2006 - IGN/OAJ/DGC/J</li> <li>• R. J. N°086-2011-IGN</li> <li>• R.M. N° 241-2014-PCM</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aprobación de los estándares por parte del Comité</li> <li>• Normas que aprueben los estándares, especificaciones técnicas y protocolos transversales</li> <li>• Unidades orgánicas sensibilizadas en el uso de estándares o especificaciones técnicas transversales</li> </ul>

Producto de la decisión del ordenamiento de competencias o la definición de estándares temáticos para la producción de datos es posible que se requiera la revisión, modificación o implementación de nuevos estándares transversales.

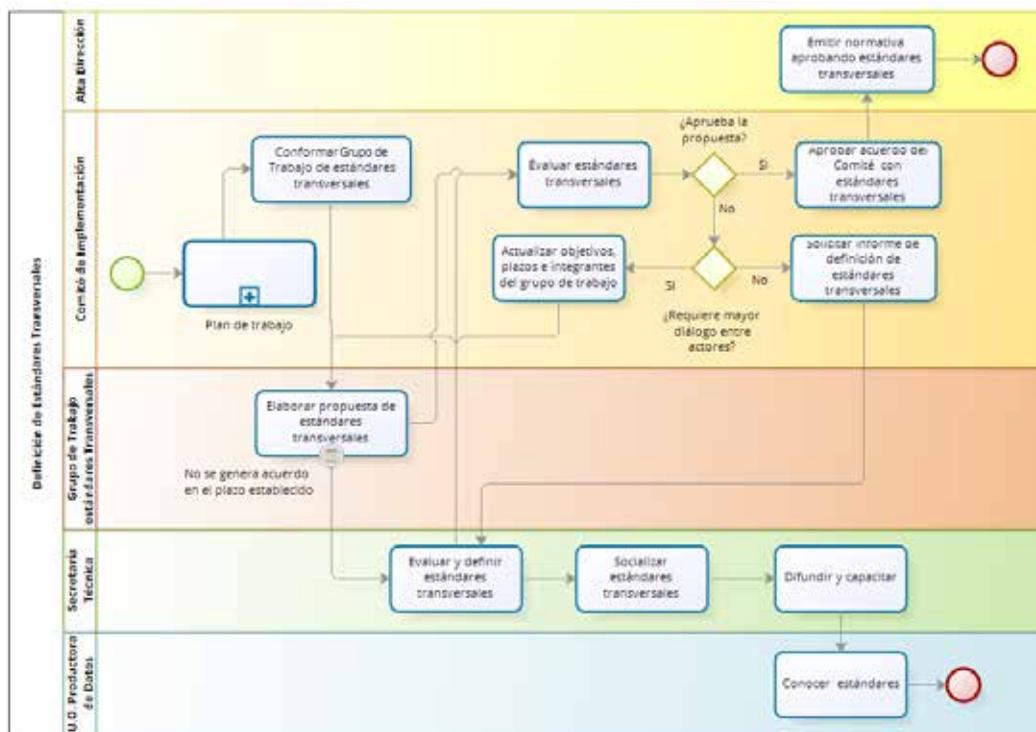
Dado que estos atraviesan el proceso de producción de todos los datos, se recomienda que se delegue esta tarea a un grupo de trabajo o a la Secretaría Técnica, quienes deberán coordinar con las partes interesadas la definición de estos estándares, pero siempre con la aprobación del Comité de Implementación y la Alta Dirección.

Una vez aprobados los estándares transversales, se recomienda que la Secretaría Técnica elabore e implemente un plan de capacitación para las unidades productoras, con el fin de asegurar el correcto levantamiento de la información.

Este proceso fue ampliamente tratado en la fase de implementación, por lo que se recomienda su revisión.

La siguiente figura muestra un mapa referencial del Subproceso de Revisión de estándares transversales.

**Figura 45. Mapa de proceso de revisión de estándares transversales**



Fuente: elaboración propia.

### 9.3.3. Proceso de Definición de Estándares Temáticos

Cuadro 71. Caracterización del proceso	
Objetivo	Generar especificaciones técnicas para la producción de datos por tema o capa de información según las competencias asignadas.
Alcance	<p>Comprende las actividades para que las nuevas unidades orgánicas responsables de un tema o capa de información a incorporarse en la IDE generen especificaciones técnicas o estándares de producción, describiendo las características que debe cumplir un producto cartográfico.</p> <p>Comprende también la revisión de los estándares temáticos vigentes resultantes de la incorporación de nuevas unidades productoras de capas establecidas en la IDE.</p> <p>Incluye la generación y aprobación de especificaciones para la producción de datos en campo y su posterior procesamiento.</p> <p>Asimismo, se incluyen las actividades que aseguren la difusión y capacitación por parte de la unidad responsable.</p>
Responsable	Secretaría Técnica o la que haga sus veces.
Entradas	Salidas
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Normas que aprueben los estándares, especificaciones técnicas y estándares transversales</li> <li>• Normatividad sectorial nacional</li> <li>• Estándares internacionales sobre la capa de información</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aprobación de los estándares por parte del Comité</li> <li>• Normas que aprueban los estándares por tema o capa de información</li> <li>• Estructura de base de datos</li> <li>• Diccionarios de términos</li> <li>• Unidades orgánicas sensibilizadas y capacitadas en el uso de estándares o especificaciones técnicas por tema o capa de información</li> <li>• Aprobación de procedimientos</li> </ul>

Al igual que el proceso anterior, el grupo de trabajo conformado en el proceso de Ordenamiento de Competencias, tendrá también que definir los estándares temáticos<sup>13</sup> o especificaciones técnicas necesarias para que la producción de la capa de información se realice de forma estandarizada. Esta tarea se realiza teniendo como base, la normativa sectorial referente de la capa temática.

Una vez culminada esta tarea, la Unidad orgánica responsable de la información deberá sensibilizar y capacitar a los productores de datos a fin de asegurarse el correcto uso de los estándares.

La definición y aplicación de estándares temáticos<sup>14</sup> para la producción de datos permite tener los datos estandarizados facilitando la integración y armonización de las capas de información.

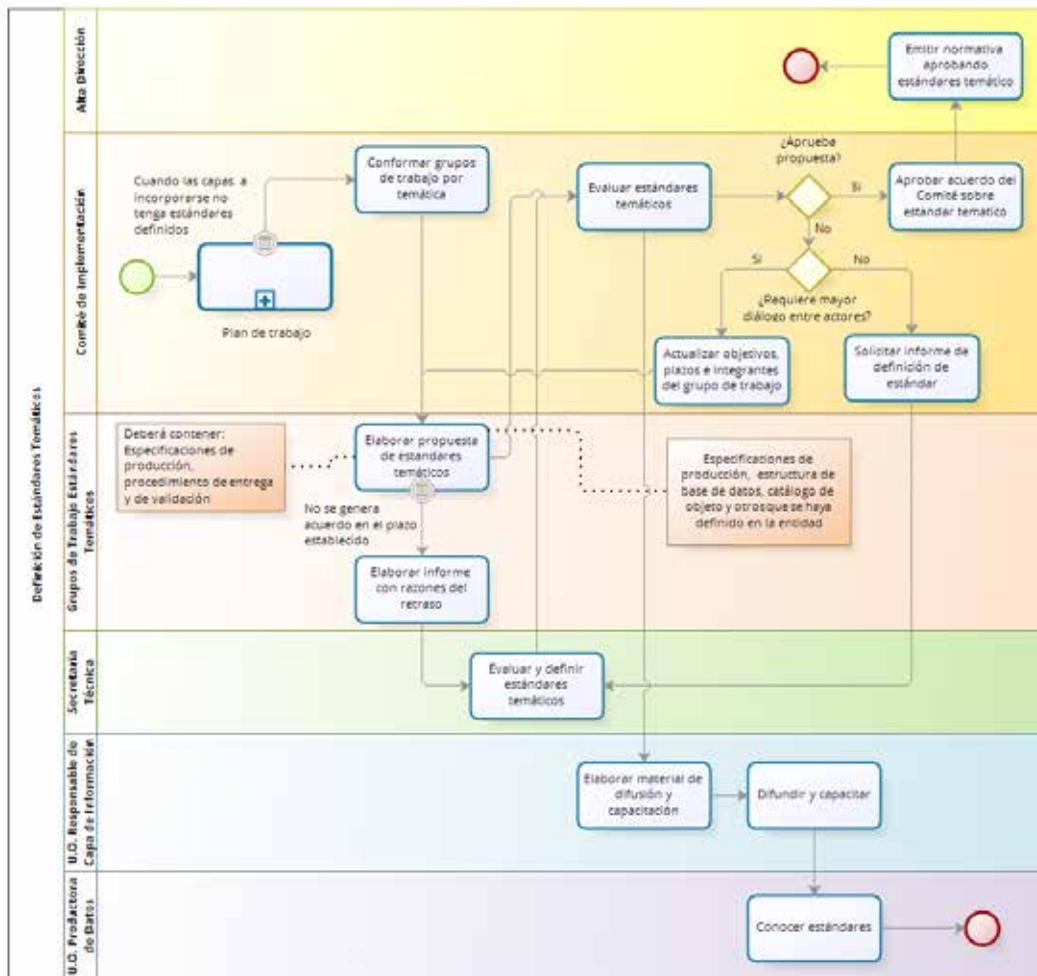
Este proceso fue ampliamente tratado en la fase de implementación, por lo que se recomienda su revisión.

La siguiente figura muestra un mapa referencial del Subproceso de Definición de estándares temáticos.

---

<sup>14</sup> En el marco de esta Guía se entiende por estándares temáticos a las especificaciones técnicas contenidas en documentos que describen detalladamente las características mínimas que debe cumplir un producto y sus métodos de levantamiento, con el fin de que la producción de datos sea integrable, en un ambiente de múltiples productores.

Figura 46. Mapa de proceso de definición de estándares temáticos



Fuente: elaboración propia.





# CAPÍTULO 10

## PROCESOS DE SOPORTE

Llegado a este punto, se han descrito ya los principales **PROCESOS** necesarios para hacer crecer la IDE-i. En los procesos de soporte indicados en este capítulo se listan los considerados indispensables para brindar respaldo a la IDE-i, aunque la entidad pueda desarrollar los propios que estime convenientes.

En esta línea, se considera también que estos procesos son desarrollados por las unidades pertinentes dentro de la entidad, según la asignación de roles y funciones establecidos en su ROF.

### 10.1. Proceso de Inducción, Capacitación y Gestión del Conocimiento

Cuadro 72. Caracterización del proceso

Objetivo	Gestionar el conocimiento y las competencias institucionales
Alcance	Comprende las actividades de inducción, formación de competencias y capacitación entre el personal participante de la IDE-i, así como entre el personal a incorporarse. Incluye también las actividades para gestionar el conocimiento generado en la entidad, como parte de la operatividad de la IDE-i.
Responsable	Unidad de Recursos Humanos o equivalente.

Involucrados	Unidad de Racionalización, Desarrollo Institucional, Organización y Métodos o equivalente.
Entradas	Salidas
<ul style="list-style-type: none"><li>• Plan de Trabajo anual</li><li>• Diagnóstico de las unidades</li><li>• Procedimientos y estándares aprobados por difundir</li><li>• Presentaciones y eventos</li><li>• Personal capacitado en temas IDE-i y de SIG</li><li>• Eventos de inducción y capacitación</li></ul>	Personal inducido Información documentada de la IDE-i (procedimientos, buenas prácticas, lecciones aprendidas)

En el desarrollo de los procesos relacionados con la IDE-i diversas eventualidades pueden suscitarse:

- 📍 Cambio de autoridades.
- 📍 Rotación de personal técnico en unidades productoras.
- 📍 Modificación de procedimientos y/o estándares.
- 📍 Incorporación de nuevas tecnologías.

Sin embargo, lo que se desea es asegurar que, ante cualquier eventualidad que se presente, la IDE-i se desarrolle conforme a lo establecido, por lo cual un aspecto muy importante por gestionar es la competencia del personal y el conocimiento generado por éste, a fin de garantizar no solo la correcta operatividad de la IDE-i, sino también de retener el conocimiento institucional intangible del personal y evitar el riesgo de su pérdida.

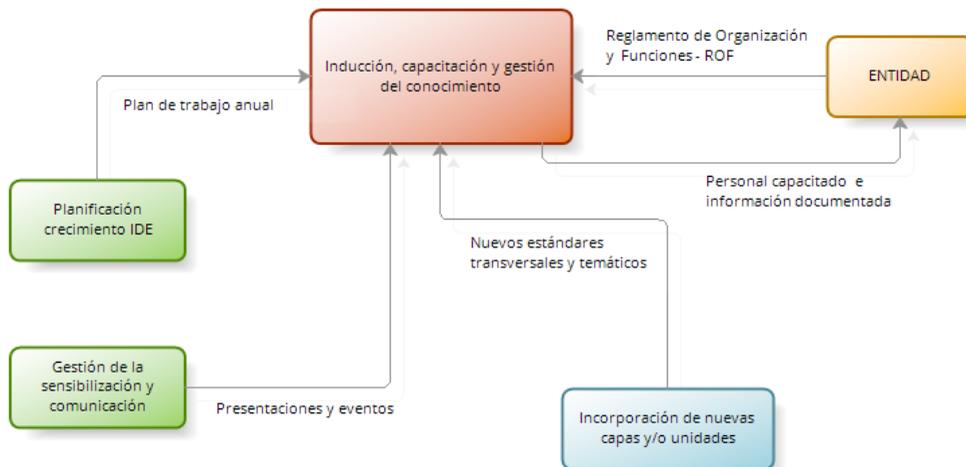
En este proceso se han agrupado varias actividades a realizarse en distintos momentos, pero que son importantes de gestionar. Así tenemos que:

- 📍 La inducción se realiza para los nuevos funcionarios incorporados en la entidad y con los trabajadores que se incorporan en la IDE-i, a ellos se les explica respecto de sus roles, responsabilidades y los procedimientos vigentes respecto de la IDE-i.

-  A las nuevas autoridades o Alta Dirección corresponde una labor de sensibilización respecto del funcionamiento e importancia estratégica de la IDE-i.
-  Las capacitaciones requieren programarse ante la detección de brechas de competencias, o la generación de nuestros procedimientos por difundirse.
-  El conocimiento del personal es un activo por gestionarse a lo largo del tiempo, sea a través de la generación de procedimientos, documentos técnicos, charlas de retroalimentación, etc.

En el Anexo N° 21 se muestra mayor detalle sobre la gestión del conocimiento.

**Figura 47. Diagrama de relaciones: inducción, capacitación y gestión del conocimiento**



Fuente: elaboración propia.

## 10.2. Proceso de Gestión de Infraestructura Tecnológica

Cuadro 73. Caracterización del proceso

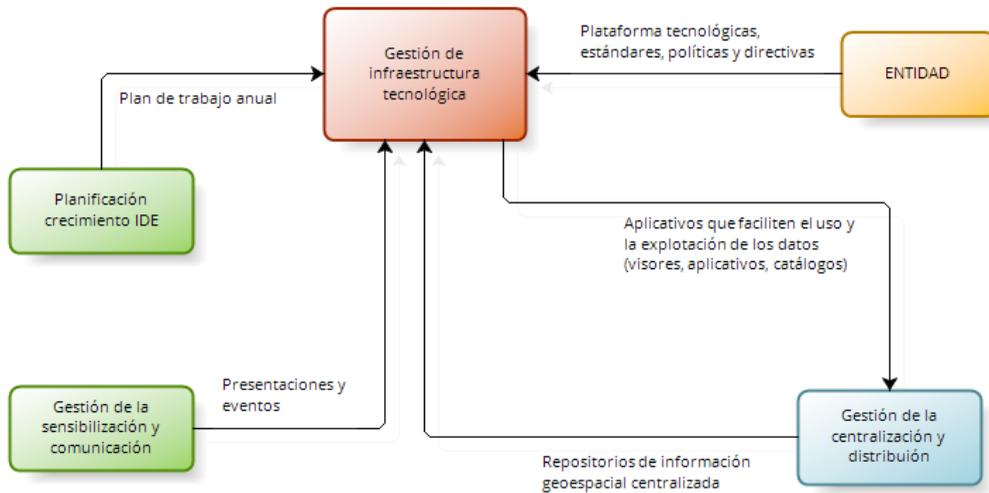
Objetivo	Gestionar la infraestructura tecnológica IDE de la entidad.	
Alcance	Comprende las actividades orientadas a brindar mantenimiento y operatividad a la plataforma tecnológica IDE-i, así como al repositorio de información.	
	Brindar soporte, mantenimiento, y desarrollo de aplicaciones geoespaciales.	
	Incluye actividades para brindar seguridad a la información, conforme a los estándares nacionales establecidos.	
Responsable	Unidad de Tecnologías de Información o equivalente.	
Entradas		Salidas
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plataforma tecnológica IDE-i</li> <li>• Estándares</li> <li>• Procedimientos</li> <li>• Políticas de uso y acceso a la información</li> <li>• Plan Operativo Informático</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicaciones que faciliten el uso y la explotación de los datos (visores, catálogos de metadatos, nomenclátors, aplicativos de gestión, etc.)</li> <li>• Web services de información que son de competencia y responsabilidad de la entidad</li> <li>• Plataforma tecnológica adecuada para la gestión del nodo IDE-i</li> </ul>

Tal como se ha indicado en capítulos anteriores, la infraestructura tecnológica es uno de los pilares de la IDE-i, por lo que la gestión de la misma resulta un aspecto estratégico, del cual depende tanto el crecimiento como la sostenibilidad.

Este proceso recoge los diversos aspectos que requieren ser gestionados para garantizar la operatividad adecuada de la IDE-i, y corresponden a:

- 📍 Seguridad de los datos
- 📍 Generación y manejo de perfiles de usuarios
- 📍 Desarrollo de aplicaciones
- 📍 Soporte a usuarios

**Figura 48. Diagrama de relaciones**



Fuente: elaboración propia.



# BIBLIOGRAFÍA

---

Bernabé Poveda, M. A., & López Vazquez, C. M. (2012).  
Fundamentos de las Infraestructuras de Datos Espaciales (IDE). Madrid, España: UPM Press.

Boletín Oficial del Estado. (06 de Julio de 2010).  
Ley 14/2010, de 5 de julio, sobre las infraestructuras y los servicios de información geográfica en España. España. Obtenido de [www.boe.es](http://www.boe.es)

Centro de Planeamiento Estratégico - CEPLAN. (2014).  
Guía Metodológica de la Fase Institucional (Documento de trabajo). Lima, Perú.

Dirección General de Programación Multianual del MEF. (2006).  
Pautas metodológicas para la incorporación del análisis del riesgo de desastres en los Proyectos de Inversión Pública. Lima, Perú: MEF.

Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo. (14 de Marzo de 2007).  
Por la que se establece una infraestructura de información espacial en la Comunidad Europea. INSPIRE, 14. Bruselas, Europa: Diario Oficial de la Unión Europea. Obtenido de <http://inspire.ec.europa.eu>

GINIE: Geographic Information Network in Europe. (2004).  
Hacia una estrategia europea en IG: Lecciones aprendidas de GINIE. Unión Europea.

GINIE: Geographic Information Network in Europe. (2004).  
Infraestructuras de Datos Espaciales: Recomendaciones para entrar en acción. Unión Europea.

Infraestructura Global de Datos Espaciales IGDE. (2004).  
Desarrollo de una Infraestructura de datos espaciales: Recetario de IDE. (G. e. Instituto Nacional de Estadística, Ed., & D. G. INEGI, Trad.) Mexico: Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática.

Instituto Nacional de Normalización. (Diciembre de 2012).  
Documento Técnico de Aplicación de Normas Chilenas de Información Geográfica. Santiago de Chile, Chile.

International Organization for Standardization (ISO). (2004).  
NTP-ISO/IEC 17799:2004, Tecnología de la información. Código de buenas prácticas para la gestión de la seguridad de la información. Lima, Perú: INDECOPI.

International Organization for Standardization (ISO). (2008).  
ISO 9001:2008. Sistemas de Gestión de Calidad - Requisitos. Ginebra, Suiza.

International Organization for Standardization (ISO). (2008).  
NTP ISO/IEC 27001:2008. Tecnologías de la información. Técnicas de seguridad. Sistemas de gestión de la seguridad de la información. Requisitos (2008 ed.). Lima, Lima, Perú: INDECOPI.

International Organization for Standardization (ISO). (2013).  
NTP-ISO/IEC 27002:2013. Código de buenas prácticas para la Gestión de la Seguridad de la Información. Lima, Lima, Perú: INDECOPI.

International Organization for Standardization (ISO). (2014).  
ISO/TC 211 19115 :2014. Información Geográfica-Metadatos. Ginebra, Suiza. Obtenido de [http://www.iso.org/iso/home/store/catalogue\\_tc/catalogue\\_tc\\_browse.htm?commid=54904](http://www.iso.org/iso/home/store/catalogue_tc/catalogue_tc_browse.htm?commid=54904)

SACA. (2013).  
Un Marco de Negocio para el Gobierno y la Gestión de las TI de la Empresa COBIT 5. EEUU: ISACA.

Masser, I. (17-19 de November de 1998).  
The First Generation of National Geographic Information Strategies. Paper presented at the 3rd Conference. Camberra, Australia.

Oficina Nacional de Gobierno Electrónico e informática. (2014).  
Plan Nacional de Datos Espaciales (Documento preliminar). Lima, Perú.

Oficina Nacional de Gobierno Electrónico e Informática. (Junio de 2013).  
Lineamientos para la implementación de infraestructuras de datos espaciales regionales e institucionales (Documento de trabajo). Lima, Perú.

Oficina Nacional de Gobierno Electrónico e Informática. (2014).  
Estado de la Infraestructura de Datos Espaciales del Perú, IT-008-2014-PCM/ONGEI-celp. Informe Técnico, PCM, Lima.

Parlamento Europeo y el Consejo. (2007).

Directiva 2007/2/CE INSPIRE (Infrastructure for Spatial Information in Europe). Europa: Comunidad Europea.

Presidencia del Consejo de Ministros. (2007).

Resolución Ministerial 325-2007-PCM, Crea el Comité Coordinador Permanente para la implementación de la IDEP. Perú.

Presidencia del Consejo de Ministros. (2011).

Decreto Supremo 069-2011-PCM. Crea el Portal de Datos Espaciales del Perú, [www.geoidep.gob.pe](http://www.geoidep.gob.pe). Perú.

Presidencia del Consejo de Ministros. (2013).

Decreto Supremo 133-2013-PCM, Establece el acceso e intercambio de datos espaciales entre entidades de la administración pública. Perú.

Presidencia del Consejo de Ministros. (2014).

Resolución Ministerial 241-2014-PCM, Directiva sobre Estándares de Servicios Web de Información Georreferenciada para el Intercambio de Datos entre Entidades de la Administración Pública. Perú.

Project Management Institute. (2014).

Project Management Body of Knowledge – PMBOK - Quinta Edición (Spanish).

Red Europea de Información Geografía (GINIE). (2004).

Infraestructuras de Datos Espaciales: “De lo Local a lo Global”, Recomendaciones para entrar en acción. Unión Europea.

Secretaría de Gestión Pública de la PCM. (2015).

Metodología para la implementación de la gestión por procesos en las entidades de la administración pública en el marco del D.S. N° 004-2013-pcm – Política Nacional de Modernización de la Gestión Pública. Lima, Lima, Perú: PCM.

Valencia Martínez de Antoñama, J. (2008).

Pasado, presente y futuro de las Infraestructuras de datos espaciales. España: Bubok Publishing S.L.

White, S., & Miers, D. (2009).

Guía de Referencia y Modelado BPMN. EEUU: Future Strategies Inc.

Esta guía se terminó de imprimir en los talleres gráficos de