

TALLER: “TALLER REGIONAL PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL SIAR APURÍMAC”

09 de junio del 2011

Presentación:

El SINIA / SIAR en el proceso de gestión de información ambiental

*Ing. Daniel Núñez Ato
Especialista en Información Ambiental
DGIIA-MINAM*



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Viceministerio
de Gestión Ambiental

Dirección General
de Investigación e
Información Ambiental

PARTE 1

DEFINICIONES:

Marco institucional del SIAR

1. Marco Ambiental regional y Local

- Ley Orgánica de Gobiernos Regionales
- Ley del Sistema Nac. de Gestión Ambiental
- Dec. Leg. Creación del MINAM

2. Sistema Regional de Gestión Ambiental

3. Esquema de gestión Ambiental Nacional y Subnacional

4. Articulación de los instrumentos regionales y locales de gestión

Marco Ambiental Regional

Ley Orgánica de los Gobiernos Regionales



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Viceministerio
de Gestión Ambiental

Dirección General
de Investigación e
Información Ambiental

Ley Orgánica de los Gobiernos Regionales

Artículo 53.- Funciones en materia ambiental y de ordenamiento territorial

- a) Formular, aprobar, ejecutar, evaluar, dirigir, controlar y administrar los planes y políticas en materia ambiental y de ordenamiento territorial, en concordancia con los planes de los Gobiernos Locales.

Política Ambiental
Regional

Agenda Ambiental
Regional

Zonificación
Económica y
Ecológica



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Viceministerio
de Gestión Ambiental

Dirección General
de Investigación e
Información Ambiental

Ley Orgánica de los Gobiernos Regionales

Artículo 53.- Funciones en materia ambiental y de ordenamiento territorial

b) Implementar el sistema regional de gestión ambiental, en coordinación con las comisiones ambientales regionales.



Comisión Ambiental regional

**Sistema Regional
de Gestión
Ambiental**



Sistema de Información Ambiental



Sistema de evaluación del impacto ambiental



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Viceministerio
de Gestión Ambiental

Dirección General
de Investigación e
Información Ambiental

Ley Orgánica de los Gobiernos Regionales

Artículo 53.- Funciones en materia ambiental y de ordenamiento territorial

- c) Formular, coordinar, conducir y supervisar la aplicación de las estrategias regionales respecto a la diversidad biológica y sobre cambio climático, dentro del marco de las estrategias nacionales respectivas.



Estrategia Regional de cambio climático



Estrategia Regional para la conservación

Ley Orgánica de los Gobiernos Regionales

Artículo 53.- Funciones en materia ambiental y de ordenamiento territorial

- d) Proponer la creación de las áreas de conservación regional y local en el marco del Sistema Nacional de Áreas Protegidas.
- j) Preservar y administrar, en coordinación con los Gobiernos Locales, las reservas y áreas naturales protegidas regionales que están comprendidas íntegramente dentro de su jurisdicción, así como los territorios insulares, conforme a Ley.



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

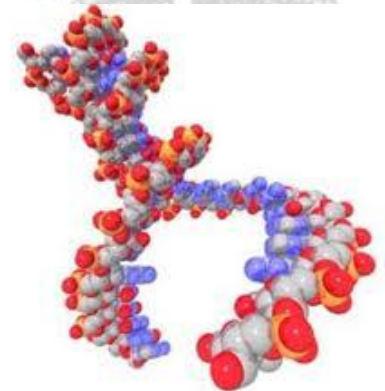
Viceministerio
de Gestión Ambiental

Dirección General
de Investigación e
Información Ambiental

Ley Orgánica de los Gobiernos Regionales

Artículo 53.- Funciones en materia ambiental y de ordenamiento territorial

e) Promover la educación e **investigación ambiental** en la región e incentivar la participación ciudadana en todos los niveles.



PE

del Ambiente

emir

de Gestión Ambiental

Información Ambiental

Ley Orgánica de los Gobiernos Regionales

Artículo 53.- Funciones en materia ambiental y de ordenamiento territorial

- f) Planificar y desarrollar acciones de ordenamiento y delimitación en el ámbito del territorio regional y organizar evaluar y tramitar los expedientes técnicos de demarcación territorial, en armonía con las políticas y normas de la materia.



Ley Orgánica de los Gobiernos Regionales

Artículo 53.- Funciones en materia ambiental y de ordenamiento territorial

- g) Participar en el diseño de los proyectos de conformación de macrorregiones.
- h) Controlar y supervisar el cumplimiento de las normas, contratos, proyectos y estudios en materia ambiental y sobre uso racional de los recursos naturales, en su respectiva jurisdicción. Imponer sanciones ante la infracción de normas ambientales regionales.
- i) Formular planes, desarrollar e implementar programas para la venta de servicios ambientales en regiones con bosques naturales o áreas protegidas.

Marco Ambiental Regional

Ley Marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental

Ley General del Ambiente

Ley Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental

Decreto Leg. que crea el Ministerio del Ambiente



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Viceministerio
de Gestión Ambiental

Dirección General
de Investigación e
Información Ambiental

Sistema Nacional de Gestión Ambiental

“El Sistema Nacional de Gestión Ambiental se constituye sobre las bases de las instituciones estatales, **órganos y oficinas de los distintos ministerios, organismos públicos descentralizados e instituciones públicas a nivel nacional, regional y local** que ejercen competencias y funciones sobre el ambiente y los recursos naturales así como por los Sistemas Regionales y Locales, contando con la participación del sector privado y la sociedad civil”.

Artículo 14.2 de la Ley General del Ambiente, Ley N° 28611



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Viceministerio
de Gestión Ambiental

Dirección General
de Investigación e
Información Ambiental

“El Sistema Nacional de Gestión Ambiental integra los sistemas de gestión pública en materia ambiental, tales como los sistemas sectoriales, regionales y locales de gestión ambiental, así como los sistemas específicos relacionales con la aplicación de los instrumentos de gestión ambiental”

Artículo 15 ° de la Ley General del Ambiente



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Viceministerio
de Gestión Ambiental

Dirección General
de Investigación e
Información Ambiental

FINALIDAD

El Sistema Nacional de Gestión Ambiental tiene por finalidad **orientar, integrar, coordinar, supervisar, evaluar y garantizar la aplicación de las políticas, planes, programas y acciones** destinados a la protección del ambiente y contribuir a la conservación y aprovechamiento sostenible de los recursos naturales.

Artículo 3° Ley 28245



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Viceministerio
de Gestión Ambiental

Dirección General
de Investigación e
Información Ambiental

Decreto Legislativo N° 1013

Crea el Ministerio del Ambiente

El Sector Ambiental comprende el Sistema Nacional de Gestión Ambiental como sistema funcional el que integra al Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental - SEIA, al **Sistema Nacional de Información Ambiental – SINIA**, al Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el estado – SINANPE y al Sistema Nacional de Evaluación y Fiscalización Ambiental – SINEFA; así como la gestión de los recursos naturales, en el ámbito de su competencia, de la biodiversidad, del cambio climático, del manejo de los suelos y de los demás ámbitos temáticos que establece por la Ley.

Ente rector del Sector Ambiental: MINAM

Artículo 5 ° del Decreto Legislativo 1013



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Viceministerio
de Gestión Ambiental

Dirección General
de Investigación e
Información Ambiental

Marco Ambiental Regional y Local

*Sistema Regional de Gestión Ambiental
Ordenanza Regional N° 018-2005-CR-APURIMAC*



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Viceministerio
de Gestión Ambiental

Dirección General
de Investigación e
Información Ambiental

Artículo 1°

El Sistema Regional de Gestión Ambiental tiene por objeto **asegurar el eficaz cumplimiento de los objetivos ambientales de las entidades de la Región Apurímac**, fortaleciendo los mecanismos de transectorialidad en la gestión ambiental regional, haciendo cumplir el rol que le corresponde al Gobierno Regional y a las entidades sectoriales, regionales y locales en el ejercicio de sus funciones y atribuciones ambientales en la Región, a fin de garantizar que cumplan con sus funciones y de asegurar que se evite en el ejercicio de ellas superposiciones, omisiones, duplicidades, vacíos y conflictos.

Ordenanza Regional N° 018-2005-CR-APURIMAC.



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Viceministerio
de Gestión Ambiental

Dirección General
de Investigación e
Información Ambiental

ARTICULO 2°.- De la política, objetivos, líneas de acción y resultados ambientales regionales.

Objetivo Específico 12

- Acceso efectivo a la información ambiental.
- Tratamiento adecuado de los temas ambientales por los medios de comunicación.

Líneas de acción

- Difusión general de los instrumentos de gestión ambiental y sobre los mecanismos de aplicación.
- Concertación de mecanismos de intercambio de información ambiental inter institucional.
- Sensibilización y capacitación de comunicadores sociales.
- Promoción de contenidos y espacios ambientales en medios de comunicación.

Sistema Regional de Gestión Ambiental

TITULO IX

SISTEMA REGIONAL DE INFORMACION AMBIENTAL

De la Información

Las Instituciones Públicas a nivel Regional **administran la información ambiental** en el marco de las orientaciones del Sistema Nacional de Información Ambiental. (Art. 19º)

Toda persona tiene derecho a **solicitar y recibir información** sobre el estado y la gestión del ambiente y de los recursos naturales, conforme a lo establecido en la constitución, la Ley N° 27806 Ley de Transparencia y acceso a la información pública y las disposiciones legales vigentes sobre la materia, sin necesidad de invocar interés especial alguno que motivó tal requerimiento. (Art. 20º)

Para los efectos de lo dispuesto en la presente ordenanza, se considera información ambiental, cualquier información escrita, visual o en forma de base de datos, de que dispongan las autoridades en materia de agua, aire, suelo, flora, fauna y recursos naturales en general, así como sobre las actividades o medidas que les afectan o puedan afectarlos. (Art. 21º)

Ordenanza Regional N° 018-2005-CR-APURIMAC.



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Viceministerio
de Gestión Ambiental

Dirección General
de Investigación e
Información Ambiental

Sistema Regional de Gestión Ambiental

ARTICULO 22°.- De las obligaciones:

Las Entidades Regionales de la Administración Pública tienen sin perjuicio de otras atribuciones establecidas en sus normas de organización y funciones, las siguientes obligaciones:

- Prever una adecuada **organización y sistematización de la información** ambiental que se genere en las áreas a su cargo.
- **Facilitar el acceso directo a la información ambiental** que se les requiera y que se encuentre en el campo de su competencia o tramitación, sin perjuicio de adoptar las medidas necesarias para cautelar el normal desarrollo de sus actividades.

La solicitud de la información ambiental debe ser requerida siguiendo en procedimiento previsto para el acceso a la información pública del Estado contemplado en la ley respectiva.

ARTICULO 23°.- Del procedimiento.

El Gobierno Regional **publicará periódicamente un informe** de carácter general sobre el Estado del Ambiente en la Región.

Ordenanza Regional N° 018-2005-CR-APURIMAC.



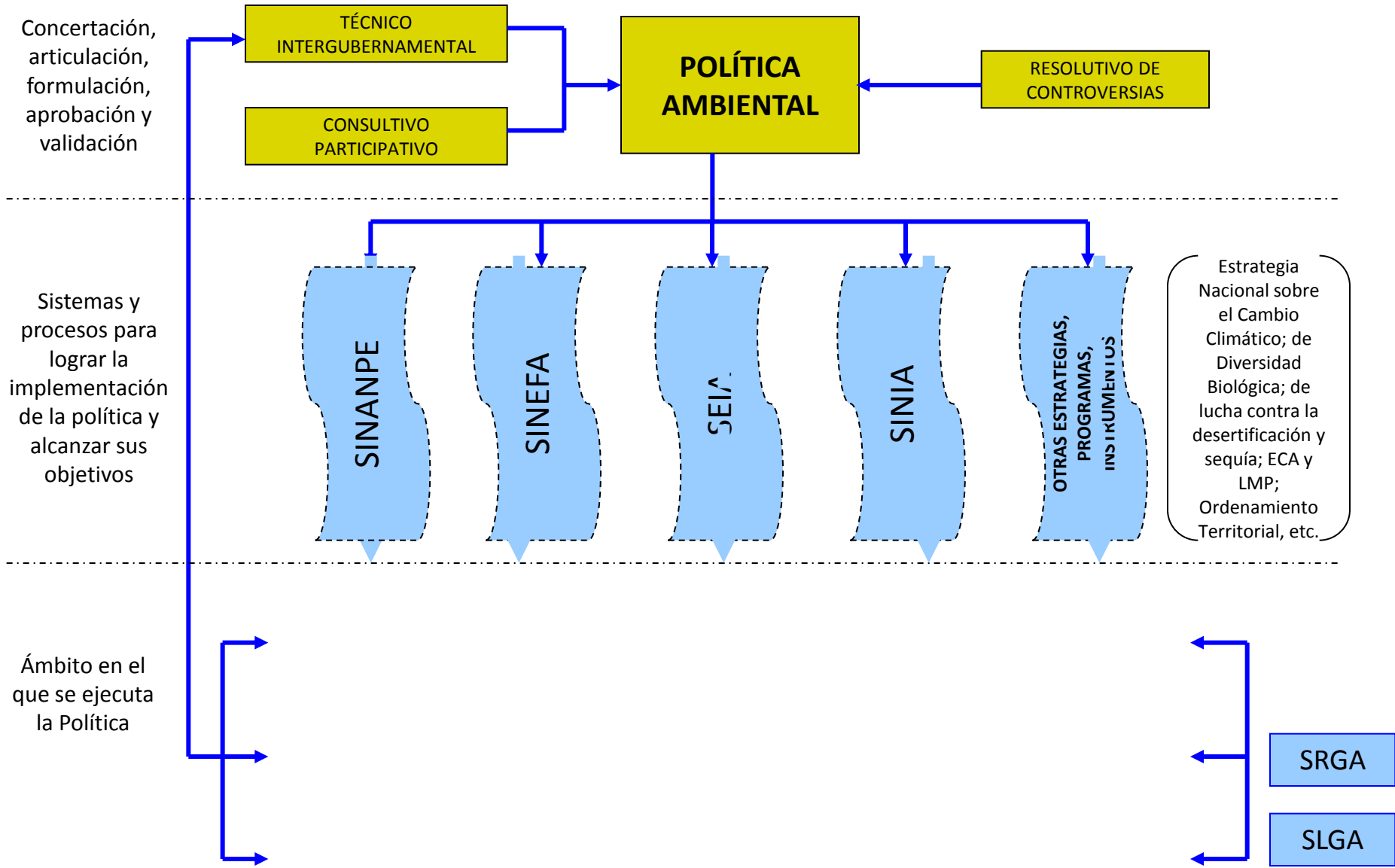
PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Viceministerio
de Gestión Ambiental

Dirección General
de Investigación e
Información Ambiental

Sistema Nacional de Gestión Ambiental



Situación Actual de los sistemas de información ambiental



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Viceministerio
de Gestión Ambiental

Dirección General
de Investigación e
Información Ambiental

| REGIONES | PDC | PEI | SRGA | PRA | PRPAD | PR Tur | Otros Planes |
|-------------------------------|-----|-----|------|-----|-------|--------|---|
| Amazonas | X | X | | | | | Plan de Acción Ambiental y Agenda Ambiental 2003-2015 (solo ordenanza) Lineamiento de Política Regional Ordenanza regional de conformación del SIAR |
| Apurímac | X | X | X | | | | |
| Ayacucho | X | X | X | | | | |
| Callao | X | X | X | X | | | Plan Estratégico Regional de Exportación del Callao - PERX - Callao |
| Cusco | X | X | X | | X | X | |
| Ica | X | X | X | | | | |
| Loreto | X | X | X | X | | | Plan de Acción Ambiental al 2010 y Agenda Ambiental Regional de Loreto 2004-2005 |
| Madre De Dios | X | X | X | | X | X | Plan regional de educación comunitaria en gestión del riesgo de desastres Plan regional de Agroforestería |
| Piura | X | X | X | | X | X | Acuerdo Regional Piura Lineamientos de políticas regionales y sectoriales |
| Puno | X | | X | | | | Plan Estratégico Regional del sector Agrario 2009 – 2015 Plan de des. concertado Sect. a mediano Plazo Energía y Minas 2008 - 2012 |
| Tacna | X | X | X | X | | | Agenda Ambiental Regional de Tacna 2005-2006 |
| Trujillo (la Libertad) | X | X | X | | X | | |
| Tumbes | X | | X | X | | | Diagnostico Ambiental Regional 2010 Agenda Ambiental regional 2010 - 2011 Plan estratégico Sectorial Agrario |

Fuente: DGI/A MINAM, Nov. 2010

Sistemas de Información abiertados

- Tumbes
- Piura
- Amazonas
- Loreto
- Trujillo
- Callao
- Cusco
- Ayacucho
- Ica
- Apurímac
- Puno
- Tacna

44%



Sistemas de Información en proceso de implementación

- Cajamarca (Región)
- Cajamarca (Provincia)
- Ancash
- Junín
- Madre De Dios



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Viceministerio
de Gestión Ambiental

Dirección General
de Investigación e
Información Ambiental

PARTE 2

INFORMACION AMBIENTAL: Datos Transaccionales y Flujo de Información



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Viceministerio
de Gestión Ambiental

Dirección General
de Investigación e
Información Ambiental

DATOS TRANSACCIONALES DE GESTIÓN AMBIENTAL

Funciones ambientales Sectoriales – EIA -Certificaciones

Información estructurada

- Registro de solicitudes de certificación presentados
- Registro de Evaluaciones de Impacto Ambiental Aprobados
- Registro de Certificaciones Ambientales otorgadas o denegadas
- Registro de entidades autorizadas para elaborar Evaluaciones Ambientales estratégicas y Estudios Ambientales

Información NO estructurada

EIA, PAMA (documentos)
Reportes
Informes

Funciones ambientales Sectoriales – Fiscalización

Información estructurada

- Registro de entidades Supervisoras
- Registro de visitas de Supervisión
- Registro de denuncias
- Registro de sanciones

Información NO estructurada

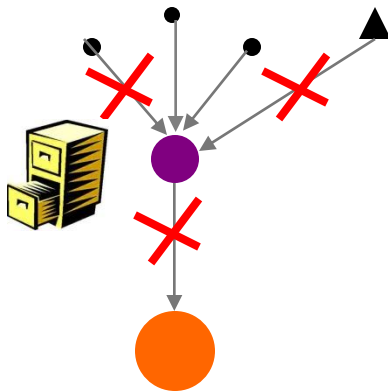
- Reportes Trimestrales de Monitoreo efectuados por empresas
- Declaración Anual Consolidada DAC
- Programa Anual de Fiscalización
- Actas e Informes de Fiscalización

Funciones ambientales transectoriales de vigilancia y Monitoreo

- Inventario de emisiones
- Registro oficial de vertimientos
- Registro de reportes de emergencias ocurridos a una Fuente de Recursos hídrico
- Registro de visitas de inspección
- Datos de monitoreo calidad de aire
- Datos de monitoreo de calidad de agua

DISPERSION DE LA INFORMACION AMBIENTAL

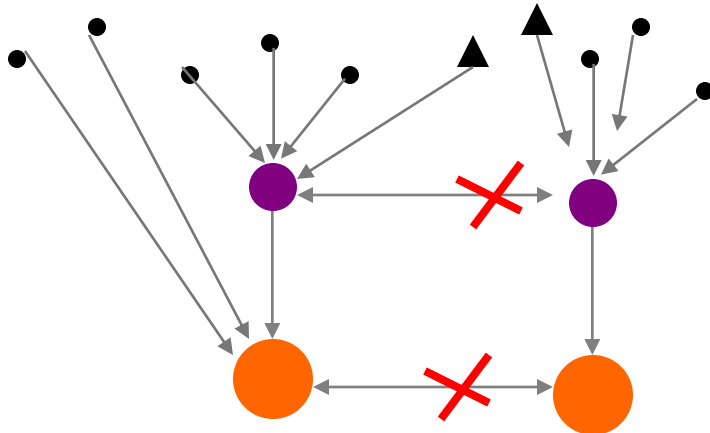
Flujo vertical



- No existen mecanismos formales para los reportes de los administrados
- Reportes en papel que se estancan
- Flujo de información entre los órganos de diverso nivel es escaso e informal



Flujo horizontal



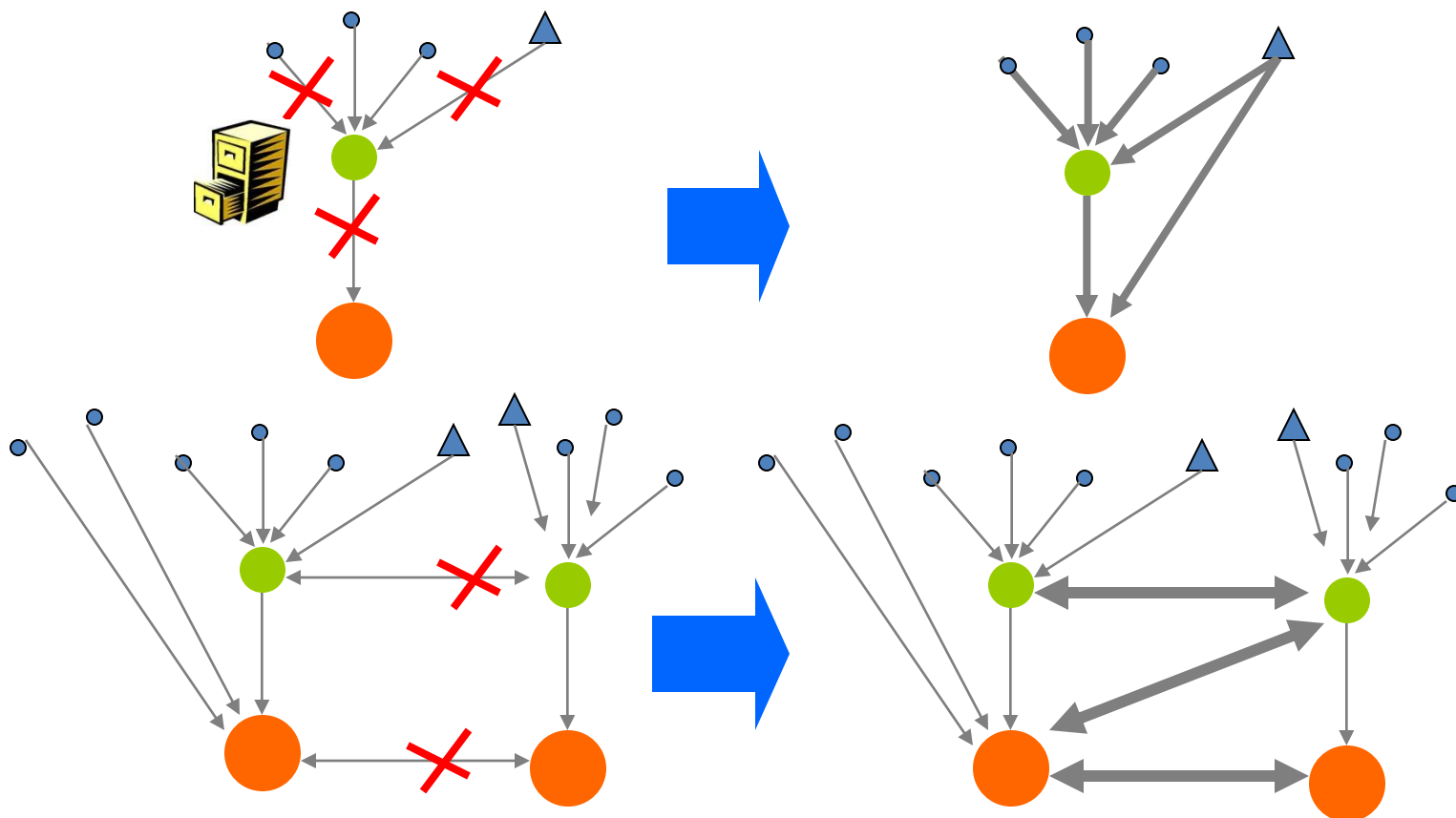
- No existen mecanismos formales para el flujo entre órganos sectoriales del mismo nivel
- La información que se captura directamente por una instancia superior no es asequible por la instancia intermedia.

Resultado: La información está dispersa y cada decisión exige una búsqueda específica con altos costos

COMO SUPERAR LA DISPERSION DE LA INFORMACION AMBIENTAL

Otra forma de plantearlo:

Cómo facilitar la sistematización, acceso y distribución de la información ambiental, así como el uso e intercambio de información para los procesos de toma de decisiones y de la gestión ambiental



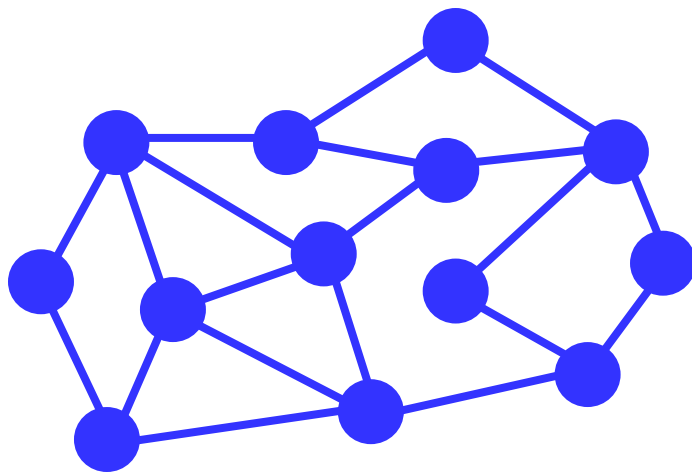
DEFINICION DE SINIA

Ley General del Ambiente Artículo 35.- Del Sistema Nacional de Información Ambiental

35.1 El Sistema Nacional de Información Ambiental - SINIA, constituye una red de integración tecnológica, institucional y técnica para facilitar la sistematización, acceso y distribución de la información ambiental, así como el uso e intercambio de información para los procesos de toma de decisiones y de la gestión ambiental

Concepción

Un modelo de red conformado por un conjunto de nodos (organismos) con capacidad de comunicar información mutuamente sin importar el sector o nivel a que pertenezcan



Características

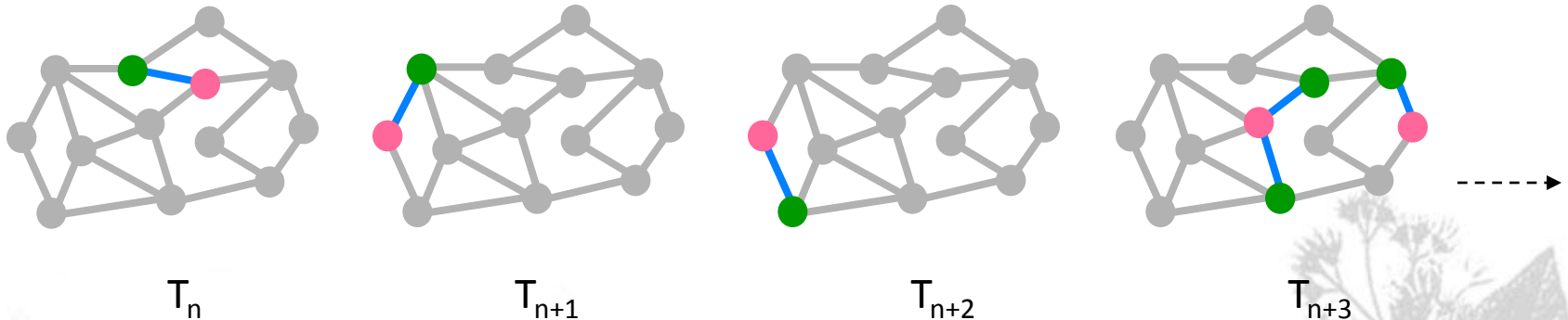
- Cada nodo es una organización de cualquier sector o nivel
- Cada nodo acopia, genera, procesa y administra la información de acuerdo a sus funciones y políticas

Intercambio:

- Cada nodo puede solicitar información específica al otro
- Cada nodo puede responder a las solicitudes específicas de información del otro
- Cada nodo puede sistematizar y procesar la información generada o solicitada de acuerdo a sus necesidades (fiscalización, vigilancia, evaluación, toma de decisiones).

COMUNICACIÓN DISCRETA DE DATOS

- Cada Nodo no necesita estar conectado permanentemente
- Cada nodo cliente hace un requerimiento al nodo servidor, éste responde y luego, la comunicación se corta.
- Cada transacción (requerimiento-respuesta) es independiente de algún requerimiento anterior. (“Stateless Protocol”)



NO SE TRATA DE TRANSFERENCIA DE DATOS ENTRE BASE DE DATOS SINO DE CONSULTAS Y RESPUESTAS

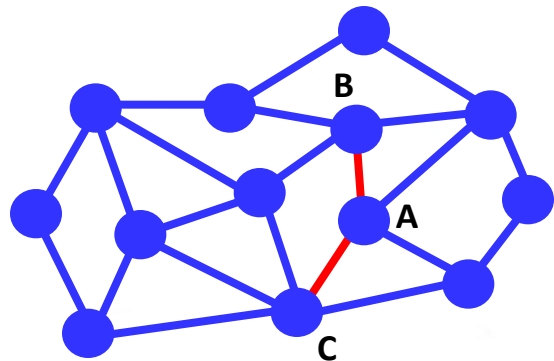
Ventajas:

- Se disminuyen los recursos de computo necesarios en cada nodo
- Se puede emplear la WEB como medio de flujo de datos

DENSIFICACIÓN Y EXPANSIÓN DEL SINIA

Todos los nodos tienen la capacidad de conocer qué información disponen los otros y cómo solicitarla.

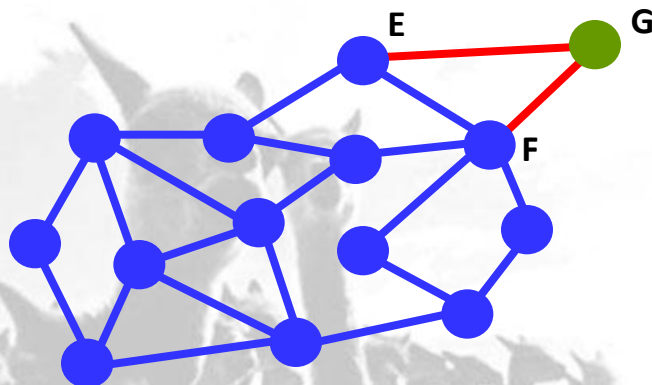
Cada nodo tiene la obligación de publicar qué solicitud de información pueden atender y cómo deben solicitarla.



Densificación

El nodo B y C han publicado la información que pueden atender y cómo solicitarla

Con esta información el Nodo A puede solicitarla



Expansión

El nodo E y F han publicado la información que pueden atender y cómo solicitarla

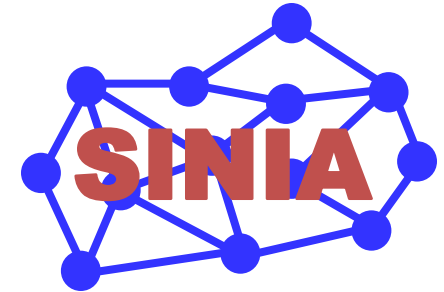
Con esta información un nuevo nodo (G) puede incorporarse a la red

EN RESUMEN

La red de intercambio de información se basa en

Requerimientos-respuestas específicas entre los nodos del sistema.

Disposición común de información referida a quién posee la información y cómo solicitarla



Obviamente este intercambio de información no puede ser manual sino automático

Qué tecnologías de información y comunicaciones disponemos para que sirva de plataforma para esta red.

Esto lo veremos a continuación

PARTE 2

PLATAFORMAS TECNOLÓGICAS PARA CONSTITUIR EL SINIA/SIAR



Web Services (Procesamiento distribuido por la Web)



Software como servicio (Software as a service-SAAS)



Uniendo las piezas



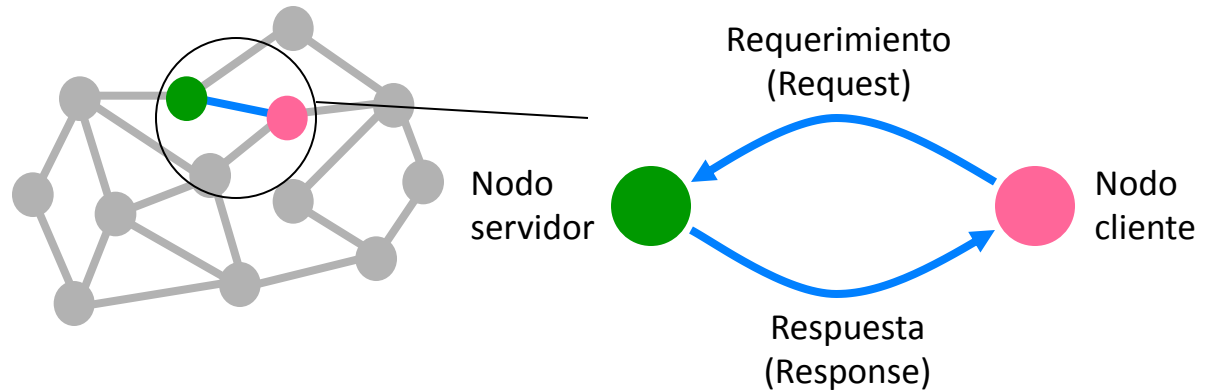
WEB SERVICES (PROCESAMIENTO DISTRIBUIDO POR WEB)



WEB SERVICE: Definición

Toda transacción se descompone en dos partes

Requerimiento
Respuesta



Para que todo funcione automáticamente es necesario que

El Nodo servidor debe brindar un servicio automático (software) llamado **Web Services** que:

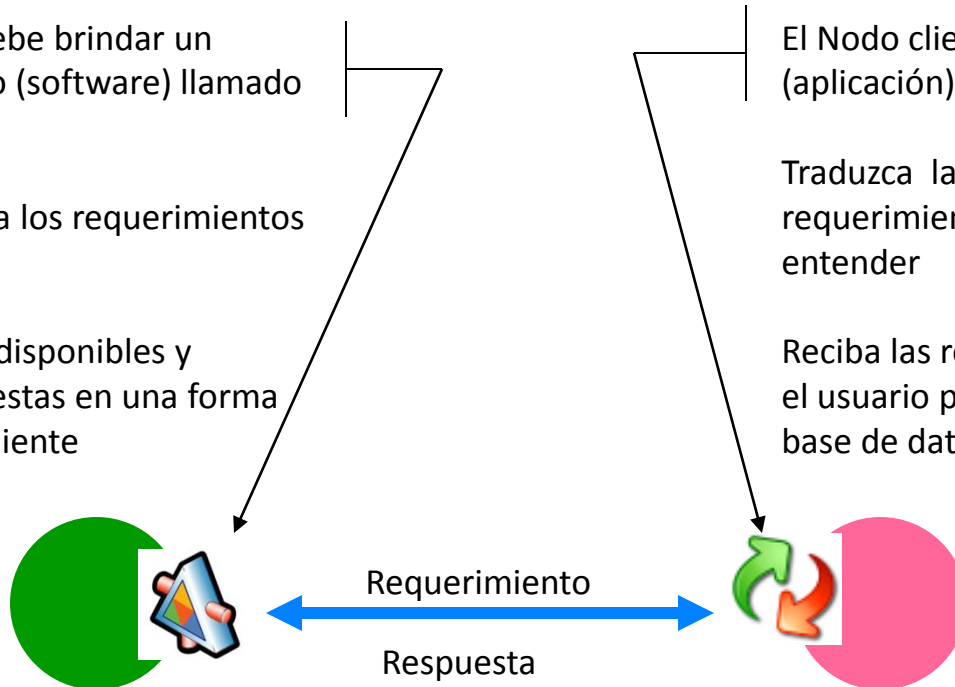
Interprete y atienda los requerimientos del cliente

Consulte los datos disponibles y devuelva las respuestas en una forma entendible por el cliente

El Nodo cliente debe tener un programa (aplicación) llamado **cliente** que:

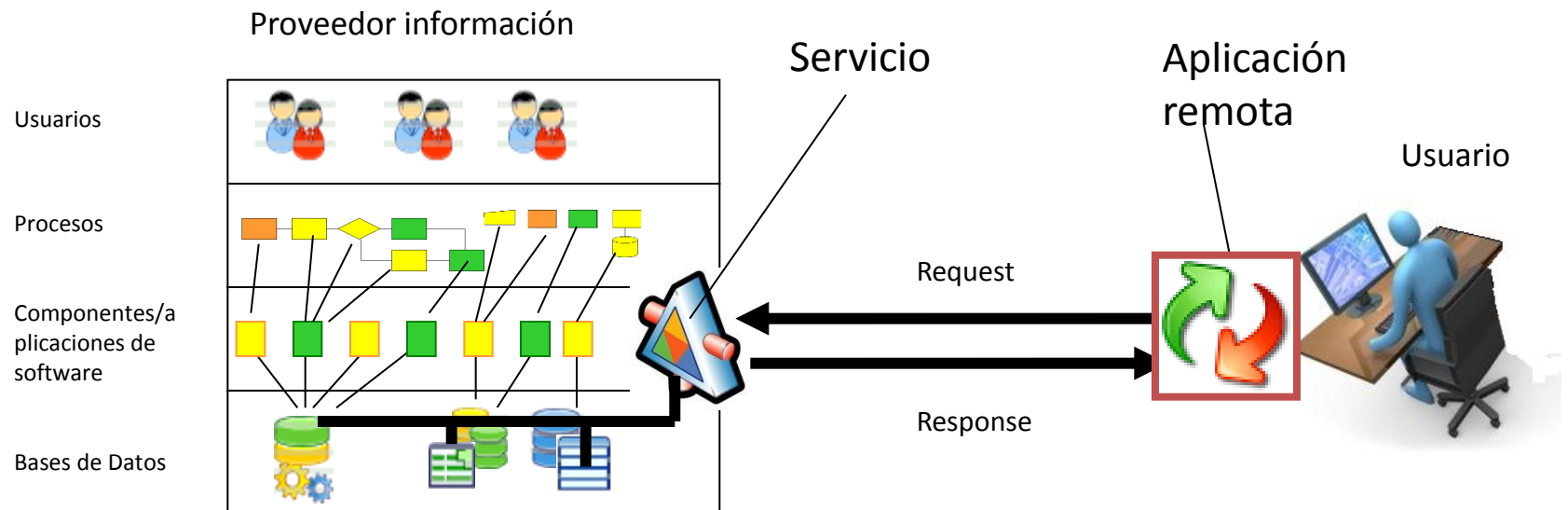
Traduzca las solicitudes del usuario en requerimientos que el servicio pueda entender

Reciba las respuestas y procesarlas para que el usuario pueda entenderlas o alimentar a la base de datos o pasarla a otro programa



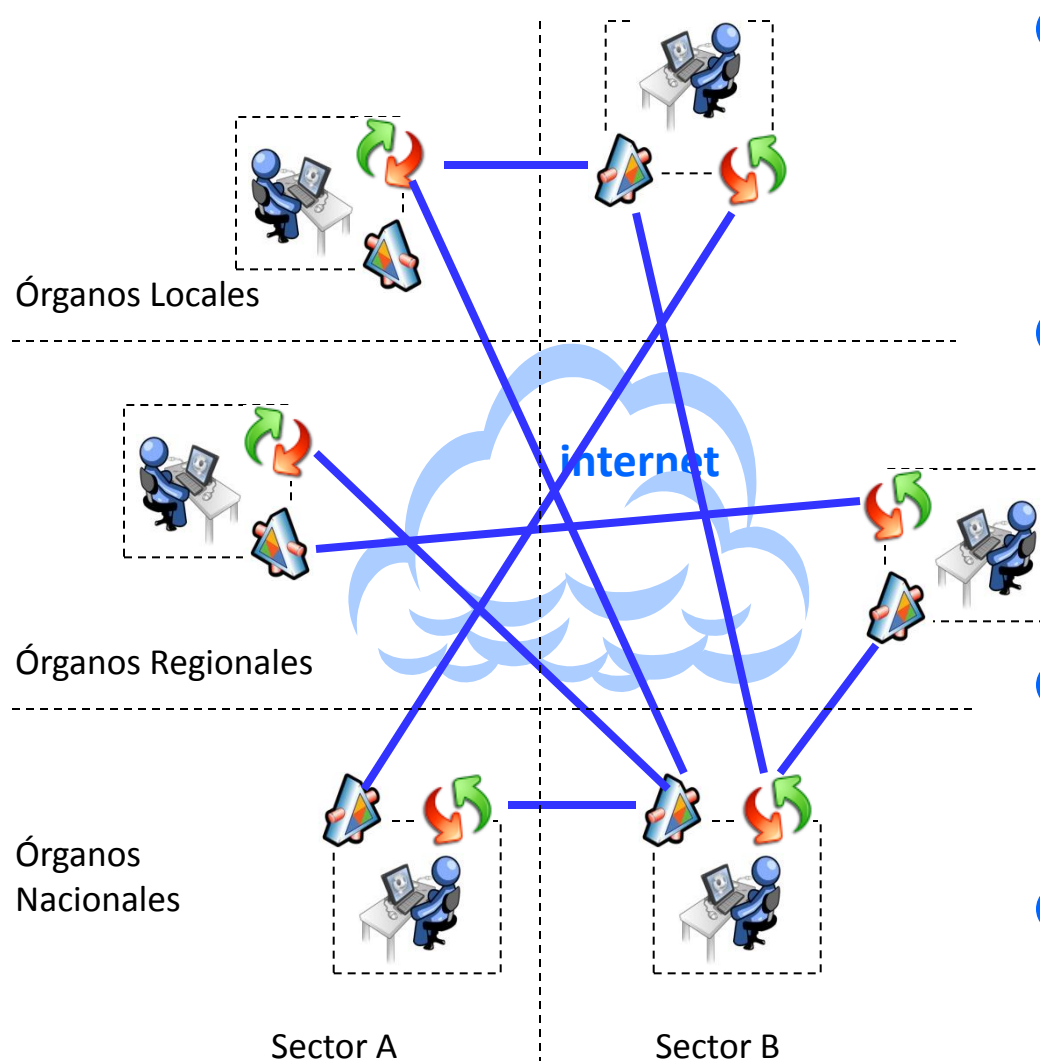
CONCEPTO DE WEB SERVICES Y EL PROCESAMIENTO DISTRIBUIDO

Este servicio recibe la solicitud de información de la aplicación del usuario (request), consulta a la base de datos y devuelve la información resultante (response) a la aplicación del usuario.



Una vez recibida la información la aplicación se desconecta del servicio.

FLUJO DE INFORMACION EN EL CONTEXTO DE WEB SERVICES



- Cualquier organización puede desarrollar aplicaciones basándose en los recursos de computo y datos distribuidos en múltiples organizaciones.
- Se derrumban las barreras sectoriales y de ámbitos territoriales
- Se utiliza la infraestructura de Internet para la transmisión de datos
- Se pueden incorporar nuevas organizaciones conociendo los protocolos de comunicación

CONSIDERACIÓN IMPORTANTE

- El desarrollo de servicios WEB requiere que la organización que los provea disponga de cierta infraestructura computacional y de recursos humanos con cierta especialización.
- Requieren conectividad a Internet de buen ancho de banda
- La incorporación a la red por parte de otras organizaciones requieren otras tecnologías de información y comunicaciones más alcanzables.
- Una alternativa es Software como un Servicio (SaaS) que veremos a continuación



SOFTWARE COMO UN SERVICIO (Software as a Service-SAAS)



DEFINICIÓN DE SAAS

Se refiere a aplicaciones de software que no residen localmente.

Son licenciadas por organizaciones que hospedan el software el cual es accedido por la Web.

Ventajas

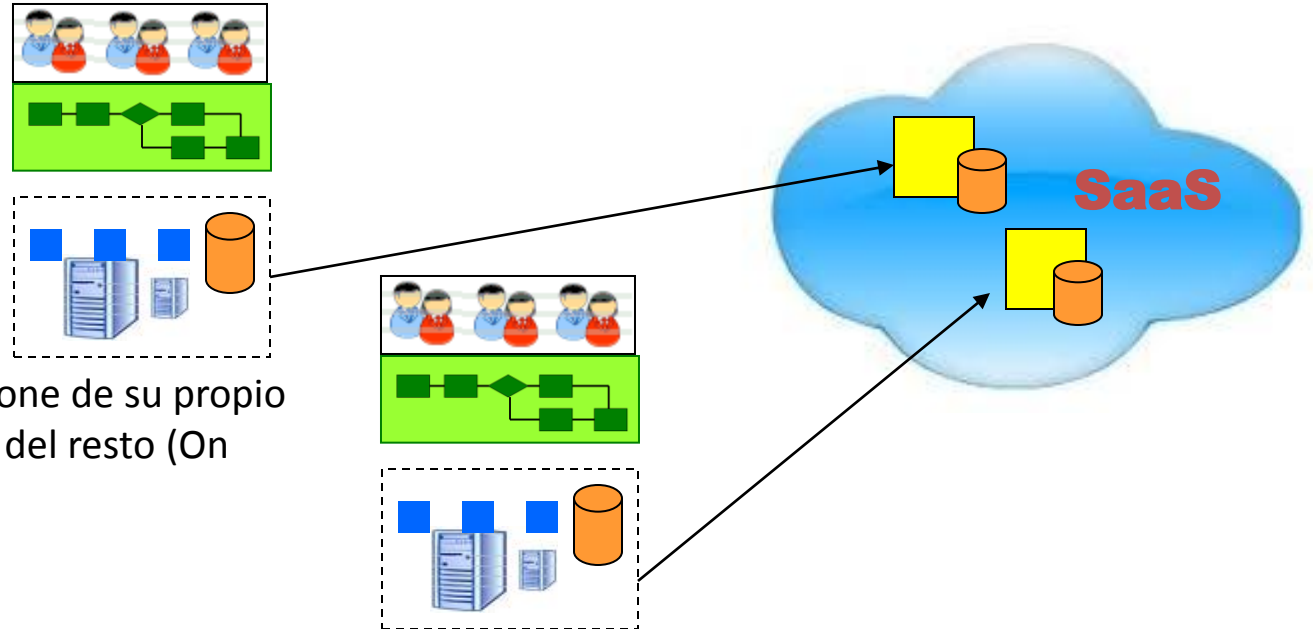
- Accesible de cualquier lugar con una conexión a Internet
- No se requiere un la instalación de un servidor ni un sistema local
- Se paga por el uso o mediante suscripción (comerciales)
- Rápida escalabilidad. Se aumentan los recursos disponibles de acuerdo a demanda
- Los sistemas de mantenimiento (backup, actualizaciones, seguridad están incluidos en el servicio.
- Seguridad
- Confiabilidad
- Rápido puesta en servicio



SOFTWARE AS SERVICE (SAAS) -alternativa para los organismos de limitado nivel computacional

Alternativa para organizaciones de limitado nivel computacional (Gobiernos regionales Municipios, organismos sectoriales locales)

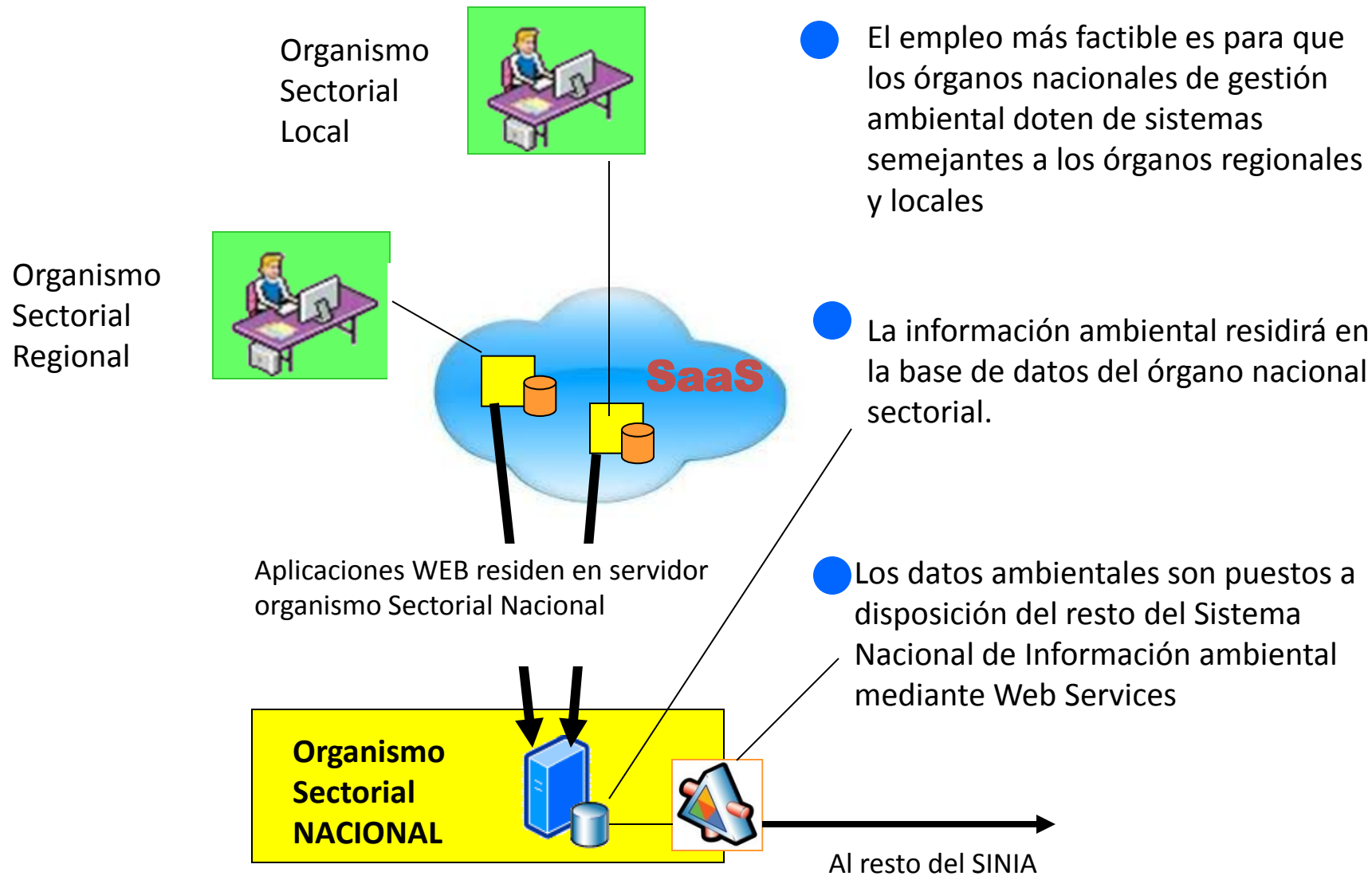
Colocar las aplicaciones de software y recursos computacionales que soportan los procesos de **gestión ambiental** en la Web.



Cada organización dispone de su propio sistema independiente del resto (On Line Software)

Sistemas de gestión local del ambiente (EIA-Fiscalización-Vigilancia)
Sistemas de gestión específico: Gestión de residuos sólidos

INTEGRACION DE LOS DATOS DEL SAAS CON EL RESTO DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN AMBIENTAL

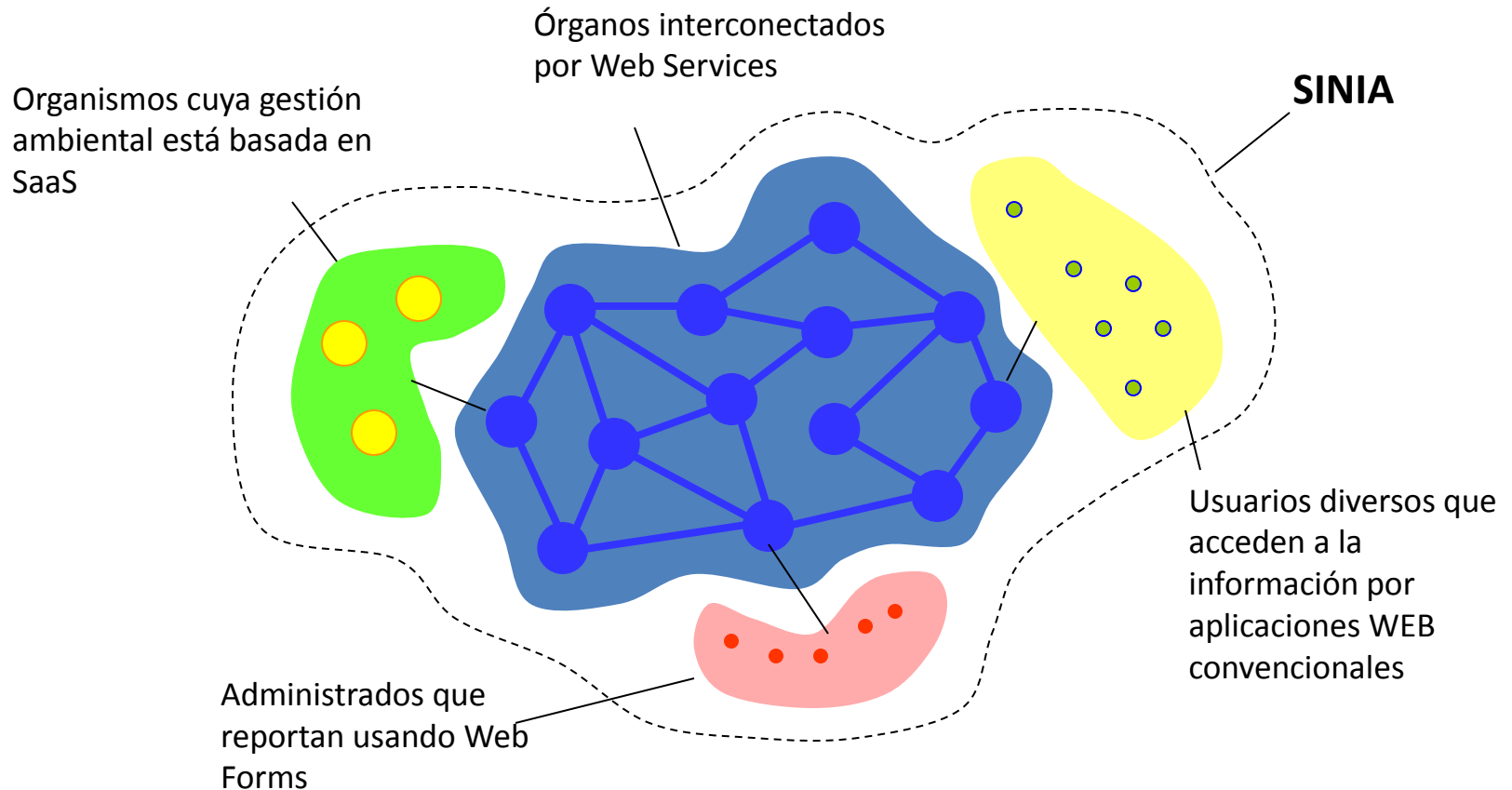




UNIENDO LAS PIEZAS



ESQUEMA GENERAL DEL SINIA



Los Web Services son la columna vertebral del SINIA

DIRESA Apurímac



SIAR Apurímac



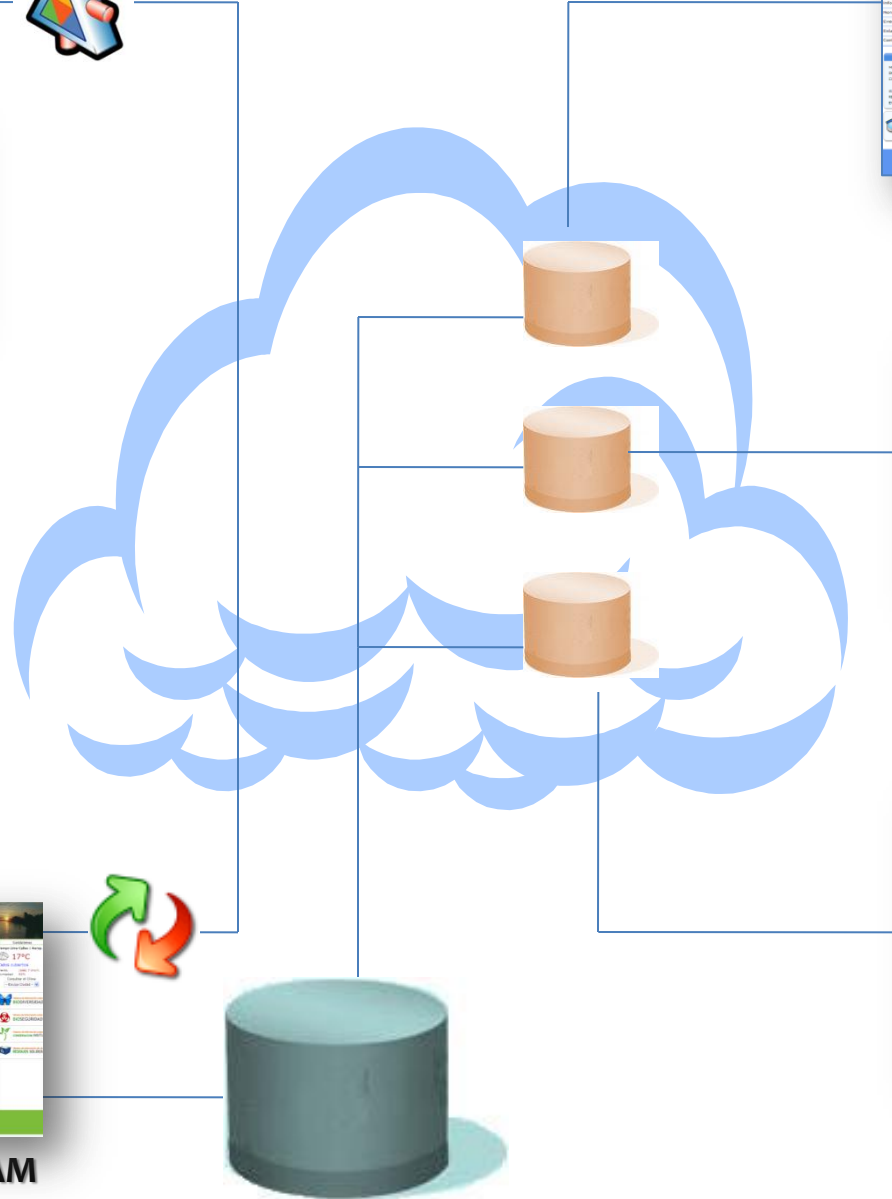
SIAR Tumbes



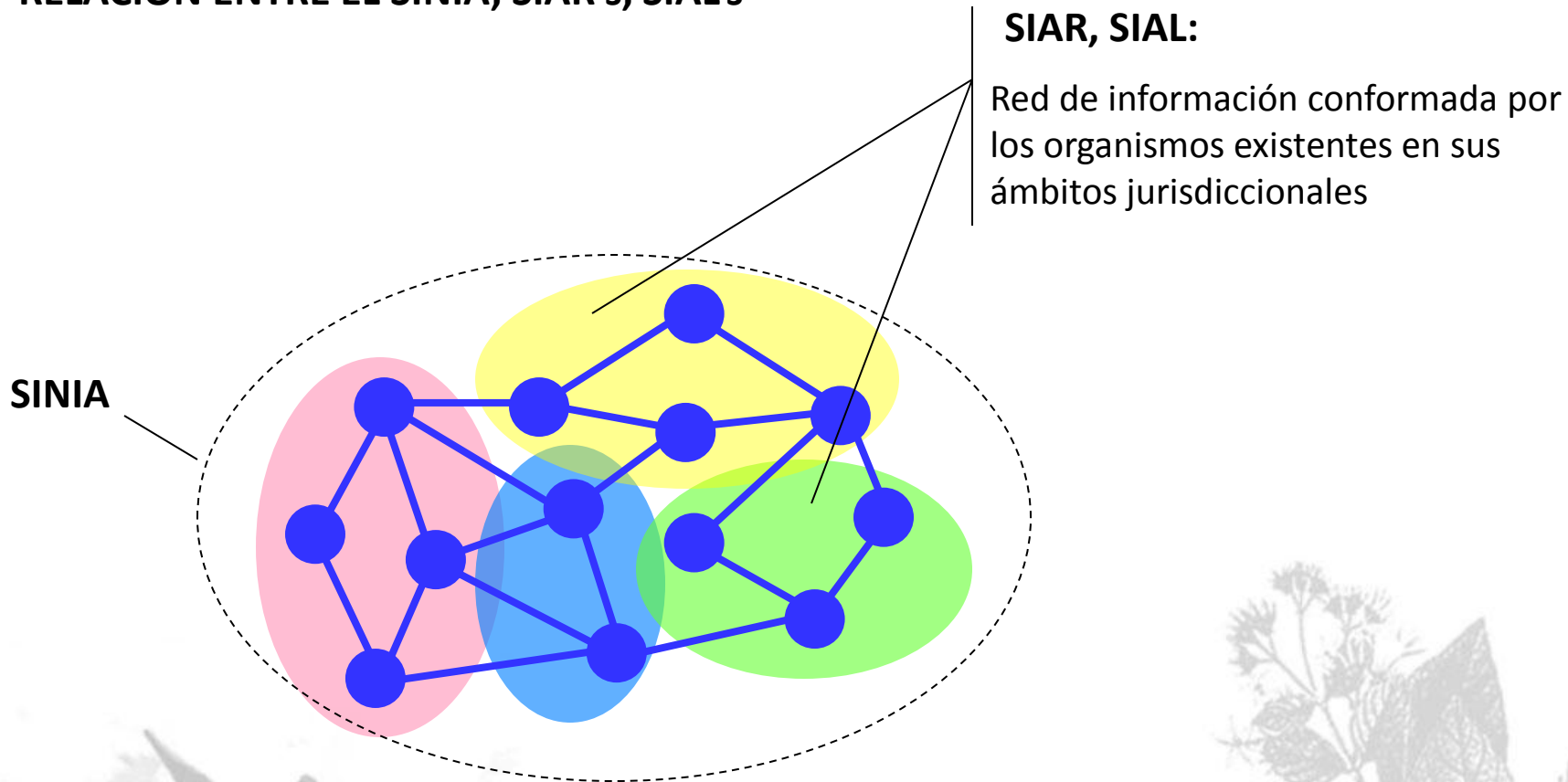
SIAR Callao



SINIA - MINAM



RELACION ENTRE EL SINIA, SIAR's, SIAL's



Nota: No se han ilustrado los órganos que integran SaaS, Web Forms o Aplicaciones Web para fines de legibilidad del esquema

FORMULAS QUE PERMITAN INTEGRAR LOS SISTEMAS DE INFORMACION



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Viceministerio
de Gestión Ambiental

Dirección General
de Investigación e
Información Ambiental

Reflexiones

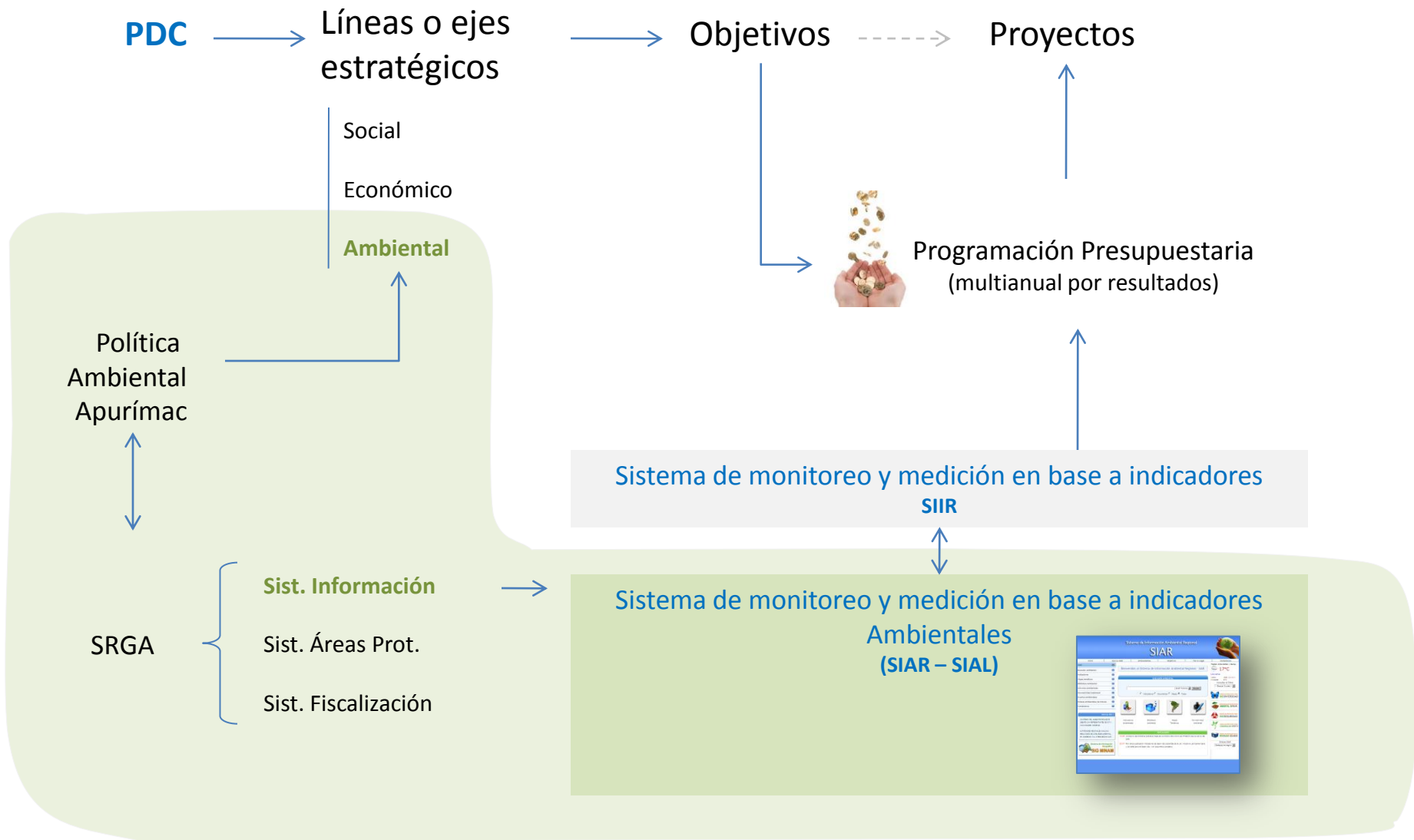
El esquema estructuras de los sistemas y aplicativos de información puede ser un tanto complejo debido a la **diversidad de objetivos y propósitos** que cada uno de ellos responde. Por tal motivo, antes de buscar los mecanismos que permitan su articulación es necesario primero definir los alcances y finalidad de lo que queremos como **objetivo regional** en el marco del desarrollo.

En la siguiente lamina hay un grafico que muestra la lógica del SIAR y el SIIR como una herramienta de soporte a la gestión del desarrollo

Como se puede ordenar esto?

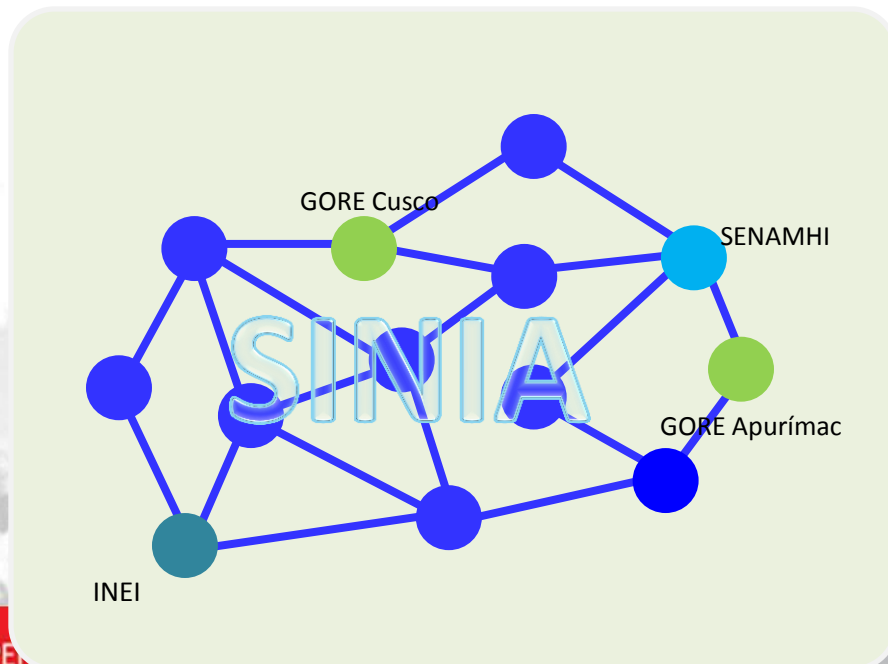


Organización de los instrumentos de gestión Regional y Local



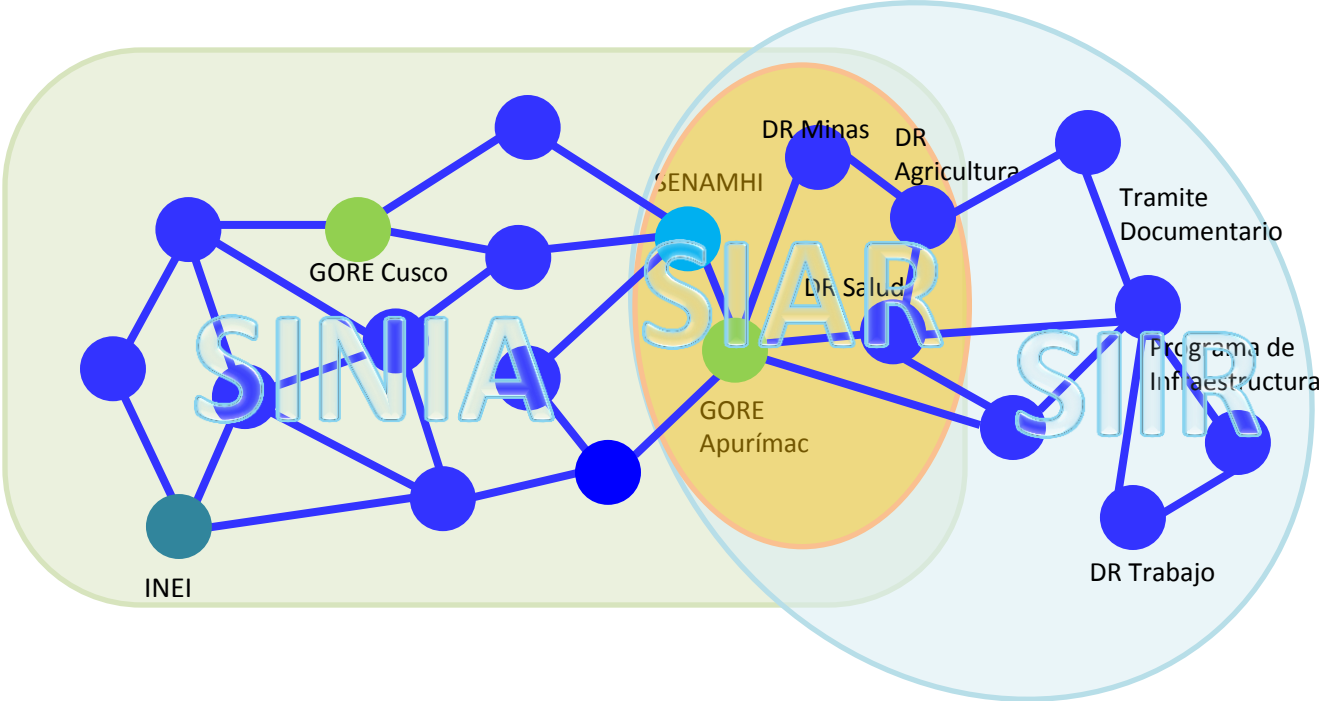
En Tal sentido el SIIR es un instrumento que busca medir las tendencias de desarrollo de la región, para lo cual se sirve de las bases de datos y otras fuentes de información que producen estadística, documentos, normatividad e información temática - cartográfica.

El SIAR es un nodo del SINIA y por tanto forma parte de él, por ello la manera más adecuada de representarlo es la siguiente:



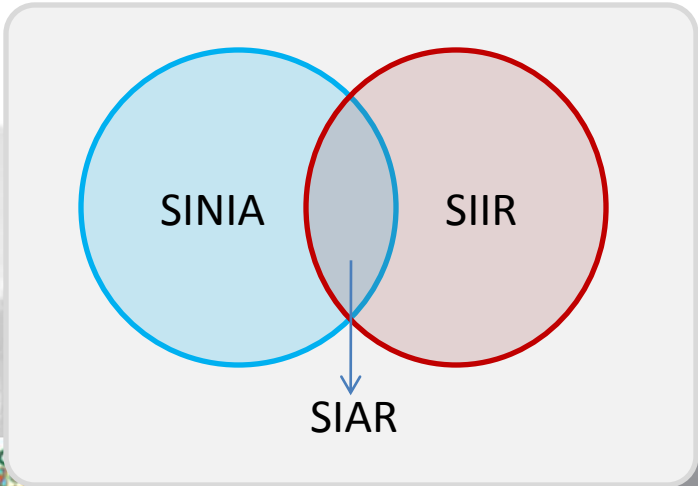
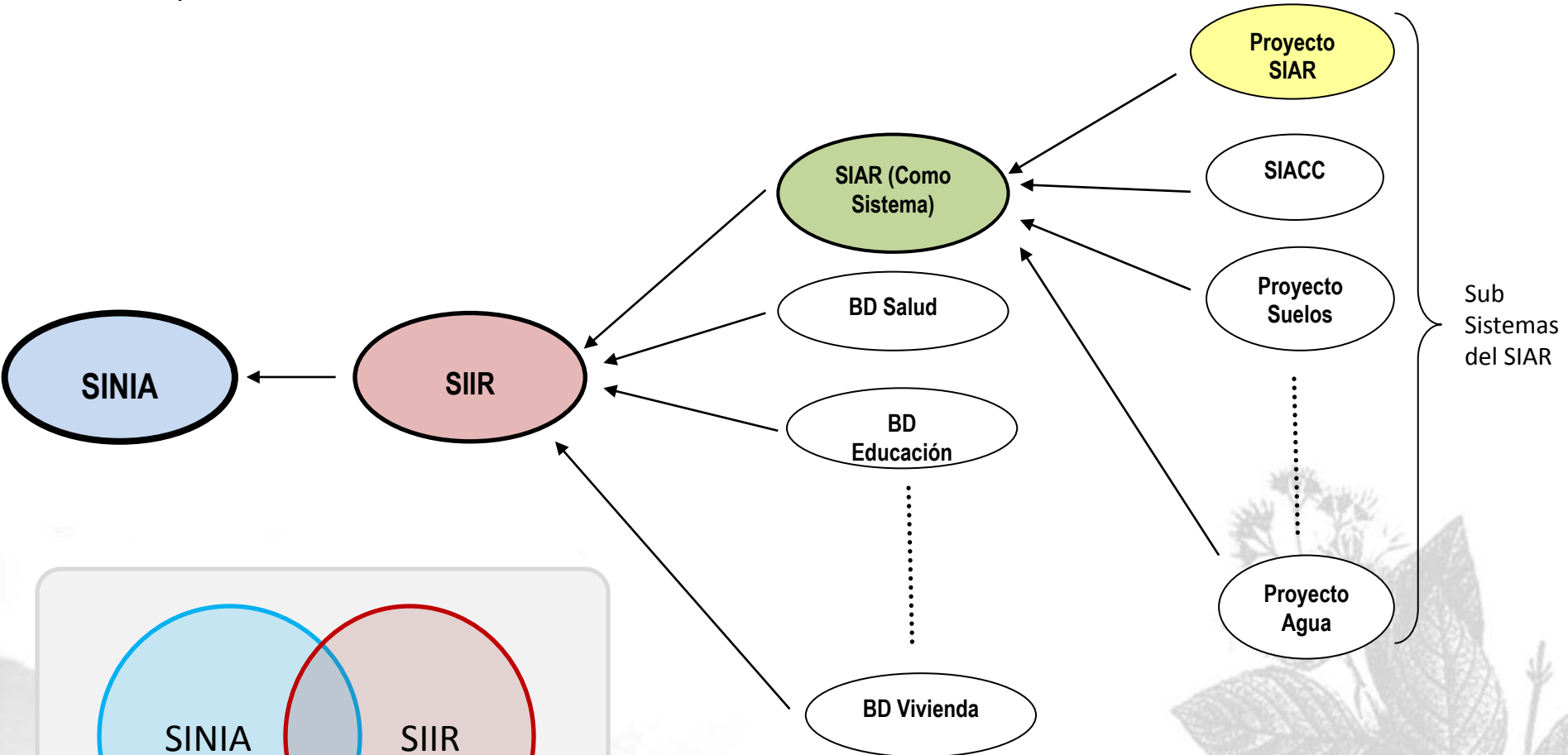
Por ende el SINIA puede ser visto como un **“Ecosistema”** interoperable de sistemas que intercambian información en base a objetivos claramente establecidos

Tomando en cuenta los insumos sobre el SINIA, SIAR y SIIR este puede ser esquematizado de la siguiente manera:



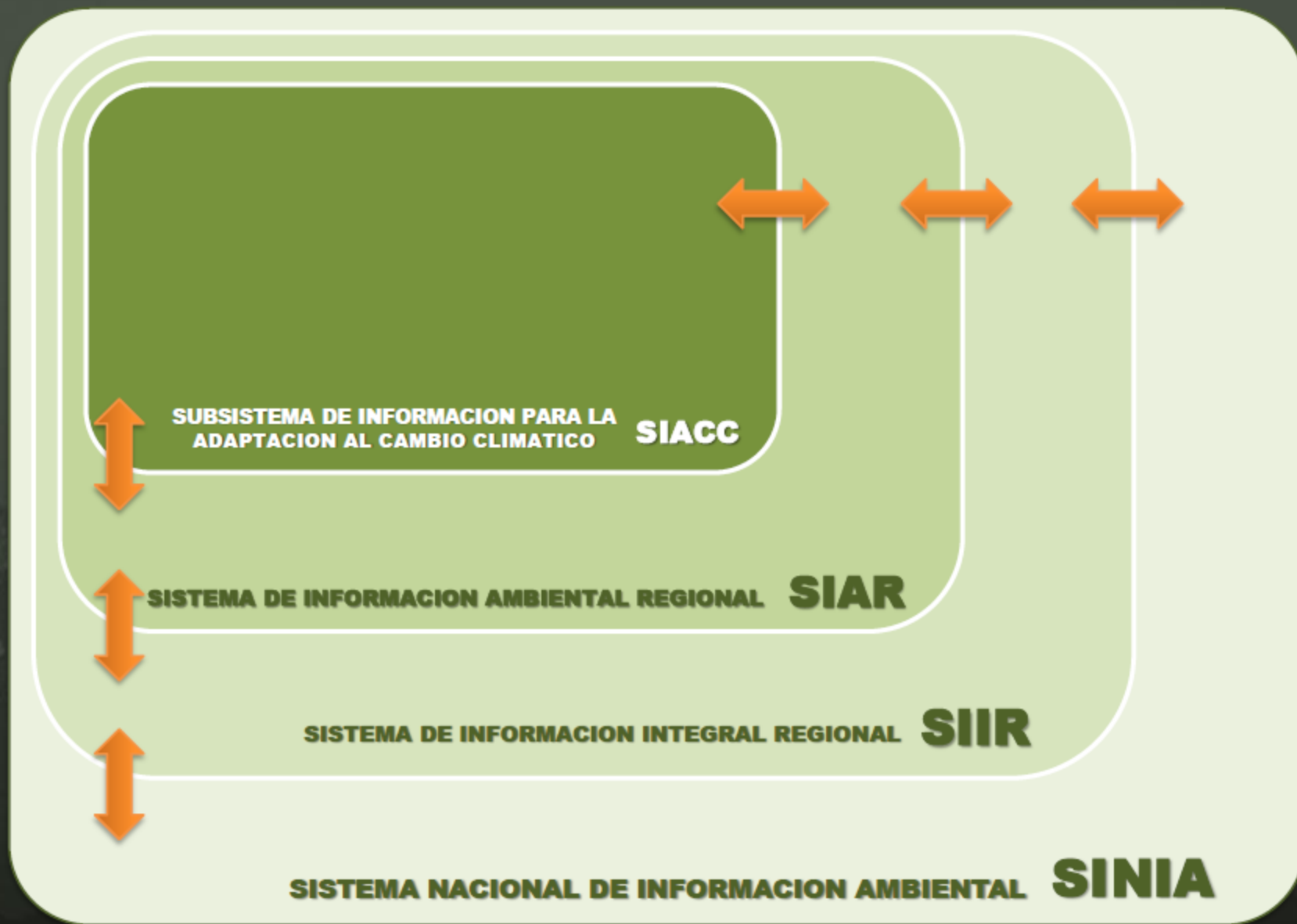
Tanto el SINIA como el SIIR son **ecosistemas** que facilitan el flujo e intercambio de información.

Modelo planteado....



Para que sea un sistema integral, tendrá que trabajar con información de todos los sectores

EL SIACC Y SU INTEGRACIÓN CON OTROS SISTEMAS DE INFORMACIÓN



Muchas Gracias

Ing. Daniel Nuñez Ato
Especialista en Información Ambiental
Ministerio del Ambiente



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Viceministerio
de Gestión Ambiental

Dirección General
de Investigación e
Información Ambiental