

Fortalecimiento de las capacidades del Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras - INVEMAR- mediante la implementación de la ciencia de datos en investigación marina y costera

Código: 80740-003-2020

Anexo 7

Diagnostico Situacional Laboratorio de Servicios de información

Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras
"José Benito Vives de Andr  is" - INVEMAR

Santa Marta D.T.C.H., febrero de 2021



CUERPO DIRECTIVO INVEMAR

Director General

Francisco Armando Arias Isaza

Subdirector de Coordinación Científica

Jesús Antonio Garay Tinoco

Subdirectora Administrativa

Sandra Rincón Cabal

**Coordinadora de Investigación e
Información para la**

Gestión Marina y Costera (GEZ)

Paula Cristina Sierra Correa

**Coordinador Programa de Biodiversidad
y Ecosistemas Marinos (BEM)**

David Alejandro Alonso Carvajal

**Coordinadora Programa Calidad
Ambiental Marina (CAM)**

Luisa Fernanda Espinosa Díaz

**Coordinadora Programa Geociencias
Marinas y Costeras (GEO)**

Constanza Ricaurte Villota

**Coordinador Programa Valoración y
Aprovechamiento de Recursos Marinos y
Costeros (VAR)**

Mario Enrique Rueda Hernández

Documento compilado por: Leonardo Arias

INVEMAR

Calle 25 No. 2-55, Playa Salguero

Santa Marta D.T.C.H., Colombia

Teléfono: (57) (5) 4328600

www.invemar.org.co





Para el análisis situacional del Laboratorio de Servicios de información se desarrollaron dos escenarios de evaluación mediante encuestas, una dirigida a usuarios externos, que pretende identificar fortalezas, y amenazas, que fue respondida por 58 personas y otro con el grupo de trabajo del LABSIS en una encuesta de autorreflexión. Además, dos reuniones virtuales vía Teams.

- Discusión encuesta servicios personal externo:
<https://web.microsoftstream.com/video/c89b80e0-e5f1-49c0-b0c0-fb5553c6b535>
Parte 1, julio/2020
- Discusión encuesta interna del grupo:
<https://web.microsoftstream.com/video/2948c1d3-994c-4d45-b645-64bb505a0068>
Parte 2, enero/2021

1. Análisis de resultados de las encuestas a clientes externos, *(se presentan las 3 respuestas más frecuentes con su porcentaje)*

1.1. ¿Cuáles son las fortalezas de LabSIS?

1. Para proyectos de escala global. Las principales fortalezas identificadas corresponden a:
 - a. Capacidad para **espacializar información, visualizar datos, y crear sistemas de información** con todas las normas actuales exigidas (25%)
 - b. El **Talento humano** con capacidad técnica y analítica, calidad científica y herramientas adecuadas (25%)
 - c. Además de resaltar su valioso y único **repositorio de información**, el cual es una fuente de **información "oficial"** reconocida por su **calidad y credibilidad**. (18%)
2. Para proyectos que ayudan a tomar decisiones a **escala detallada o locales**
 - a. **Talento humano** con capacidad técnica y analítica, calidad científica y herramientas adecuadas (31%)
 - b. **Información confiable y de calidad** (17%)
 - c. Capacidad para **espacializar información, visualizar datos, y crear sistemas de información** con todas las normas actuales exigidas (14%)
3. Para proyectos que ayudan a tomar decisiones a **escala subnacional o nacional**
 - a. **Talento humano** con capacidad técnica y analítica, calidad científica y herramientas adecuadas (21%)
 - b. Valiosos **recursos de información** en su repositorio de datos (16%)
 - c. **Capacidad de integrar y analizar información** para apoyar decisiones sobre aspectos específicos (12%)



4. ¿Qué cosas son las que LabSIS hace muy bien, mejor que muchos otros competidores?
 - a. Valiosos **recursos de información** en su repositorio de datos (29%)
 - b. Capacidad de **trabajo interdisciplinario** para generar productos de alta calidad (12%)
 - c. Capacidad para **especializar información, visualizar datos, y crear sistemas de información** con todas las normas actuales exigidas (12%)
5. **Ventajas competitivas** en el "mercado de las ciencias marinas en Colombia"
 - a. **Talento humano** con capacidad técnica y analítica, calidad científica y herramientas adecuadas (39%)
 - b. Valiosos **recursos de información** en su repositorio de datos (28%)
 - c. **Capacidad de integrar, analizar y visualizar información** para apoyar la toma de decisiones (11%)
6. **Elementos innovadores** destacados en el "mercado de las ciencias marinas en Colombia"
 - a. **Talento humano** con capacidad técnica y analítica, calidad científica y herramientas adecuadas (35%)
 - b. Valiosos **recursos de información** en su repositorio de datos (30%)
 - c. **Innovación y desarrollo** en tecnologías de información (30%)
7. Temáticas de investigación a profundizar en los próximos 3 años
 - a. Análisis de múltiples datos/bigdata con reportes visuales para toma decisiones (26%)
 - b. Investigación con imágenes satelitales y bigdata para entender procesos nacionales vs. procesos globales (21%)
 - c. Investigación con sensores aerotransportados (drones) / subacuáticos (21%)

1.2. Análisis de las fortalezas de LabSIS

Analizando de manera conjunta las respuestas obtenidas, se pueden identificar algunos aspectos comunes en las diferentes dimensiones evaluadas. (Tabla 1) e (Ilustración 1).

Es de resaltar que la respuesta más frecuente con los porcentajes mayores está relacionada con el TALENTO HUMANO (verde intenso en la ilustración). Para esta dimensión se resaltan las habilidades técnicas, el conocimiento multitemático adquirido en el ámbito marino y costero, la capacidad de análisis multiescalares, el conocimiento de las diferentes áreas de estudio, la capacidad de trabajo en equipos multidisciplinarios, el rigor científico de los productos producidos y la calidad de estos.

En segundo lugar, se destaca el REPOSITORIO DE INFORMACIÓN, como bodega de datos e información alfanumérica, espacial y documental especializado en temas marinos y costeros, el cual es reconocido además como fuente de información oficial y con algunas de las mejores

series de datos históricos para varias temáticas relacionadas con los ambientes y recursos marinos y costeros de Colombia. Este repositorio se caracteriza por la calidad de sus datos y los procedimientos existentes para salvaguardar la información para todos los ciudadanos que la requieran.

En tercer lugar, se destaca la CAPACIDAD PARA ESPACIALIZAR INFORMACIÓN, VISUALIZAR DATOS, Y CREAR SISTEMAS DE INFORMACIÓN CON TODAS LAS NORMAS ACTUALES EXIGIDAS, ASÍ COMO DE INTEGRAR Y ANALIZAR INFORMACIÓN PARA APOYAR LA TOMA DE DECISIONES. En este aspecto se reconoce la capacidad de generación de productos como mapas temáticos especializados, geo visores, bases de datos y plataformas de información reconocidas a nivel local, nacional e internacional

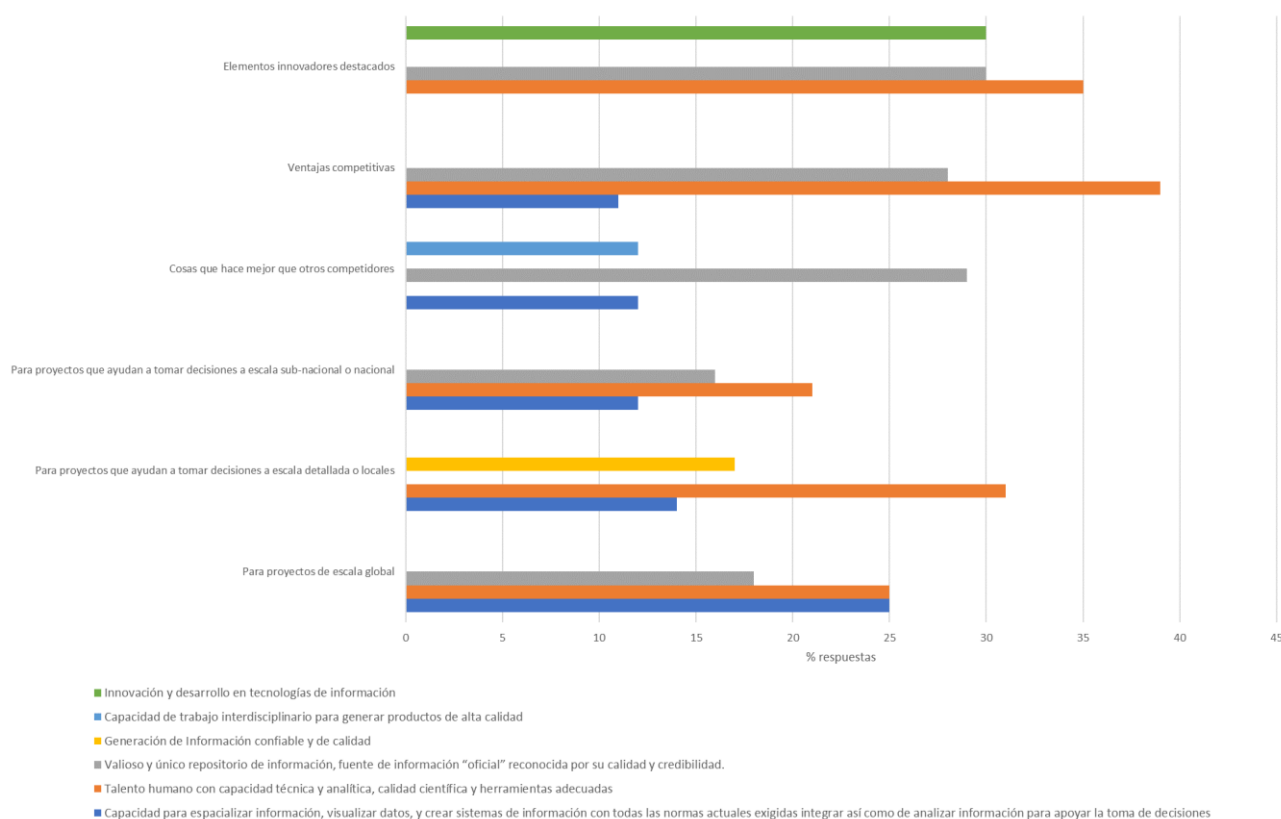


Ilustración 1. Análisis comparativo de cada aspecto identificado en cada una de las preguntas presentadas

Elemento identificado	Para proyectos de escala global	Para proyectos que ayudan a tomar decisiones a escala detallada o locales	Para proyectos que ayudan a tomar decisiones a escala sub-nacional o nacional	Cosas que hace mejor que otros competidores	Ventajas competitivas	Elementos innovadores destacados
Capacidad para espacializar información, visualizar datos, y crear sistemas de información con todas las normas actuales exigidas Integrar así como de analizar información para apoyar la toma de decisiones	25	14	12	12	11	
Talento humano con capacidad técnica y analítica, calidad científica y herramientas adecuadas	25	31	21		39	35
Valioso y único repositorio de información, fuente de información "oficial" reconocida por su calidad y credibilidad .	18		16	29	28	30
Generación de información confiable y de calidad		17				
Capacidad de trabajo interdisciplinario para generar productos de alta calidad				12		
Innovación y desarrollo en tecnologías de información						30

Tabla 1. Principales aspectos identificados (3 más frecuentes) para cada una de las preguntas planteadas

1.3. Debilidades (aspectos internos que limitan la capacidad de alcanzar el objetivo)

8. Razones de lo que no se está haciendo bien

- Falta de planeación conjunta** con los usuarios. *Usuarios estima tiempos de producción y entrega sin contar con aval de LabSIS* (31%)
- Falta de personal idóneo.** *Pérdida de capacidad por fuga de talentos* (16%)
- Solicitud de productos con **requerimientos incompletos.** (15%)

9. Iniciativa, creatividad y actitud propositiva frente al cliente

- SI, hay iniciativa y son propositivos**, y el cliente queda satisfecho y acepta el producto (46%)
- Se limitan a cumplir con lo solicitado por el cliente, **no son propositivos** (27%)
- SI, hay iniciativa y son propositivos**, pero el cliente hace caso omiso a las sugerencias (18%)

10. Respecto a las **Desventajas competitivas** del LabSIS, los clientes piensan que se deben a

- Rotación de personal (*Pérdida de capacidad por fuga de talentos*)
- Los clientes no se enteran de la oferta de servicios y los beneficios para sus proyectos
- Los clientes prefieren ser atendidos por los mismos profesionales en todas las solicitudes que hacen.



2. Resultados evaluación talleres internos

De los dos talleres internos en los que se discutió alrededor de los resultados de las encuestas, se socializaron aspectos positivos pero principalmente se presentaron propuestas a desarrollar para planear acciones de mejora.

2.1. Fortalezas

- Se reconoce las capacidades y fortalezas del personal SIG/BD, así como su experiencia en diversas temáticas de investigación.
- Se reconoce su iniciativa, creatividad y actitud propositiva. La mayoría de los encuestados reconoce que el grupo de trabajo actúa propositivamente con respecto a las demandas por servicios que se les hacen. Algunos (28%) consideran que esto no es así, que es necesario comunicar asertivamente lo que se puede o no se puede hacer teniendo en cuenta recursos y tiempos.

2.2. Aspectos a mejorar en la planeación

- Es necesario reconocer cuales son las **necesidades reales** de los clientes.
- Es necesario **involucrar más a los usuarios** en el proceso de planeación, delimitando competencias técnicas para cada una de las actividades.
- Se deben mejorar o implementar **canales de comunicación efectivos** para mantener a los usuarios informados del desarrollo/avances de las actividades, con el fin de que el producto atienda mejor sus necesidades, y a su vez, este pueda dimensionar y valorar las actividades que se están ejecutando.
- Es necesario **empoderar al equipo técnico sobre las actividades misionales** en las que están involucrados, la manera como se deben asumir y priorizar acciones para lograr las metas institucionales.
- Al plantear soluciones a los requerimientos de los usuarios, en primera instancia se debe **evaluar la pertinencia en relación con los procesos misionales**, buscando generar productos que cumplan estándares, sean compatibles con el SIAM, y generen ventajas competitivas de largo plazo.
- Implementar **sesiones internas de "ideación"** con el grupo de trabajo de manera se planteen las mejores soluciones tecnológicas para las necesidades de los clientes, mejorando así la supervisión continua y el trabajo en equipo.

2.3. Aspectos a fortalecer

- Mejorar la **formación permanente del recurso humano**, estimulando a los profesionales a generar servicios y productos flexibles e innovadores, completos, que cumplan con expectativas globales.

- Desarrollar **incentivos** que mantengan al grupo de trabajo involucrado y apropiado en el trabajo.
- Implementar procesos de contratación para **reclutar talento humano** en donde se asuma la **virtualidad** como opción.
- Mejorar el uso de la herramienta del **Plan de acción**, y facilitar alguna solución tecnológica conjunta que lo haga más flexible para mejorar la planeación de actividades.
- Es necesario fortalecer la capacidad del grupo SYT en cuanto a personal técnico y revisar la manera de **priorizar tareas conjuntas**.
- Para mejorar la productividad se debe plantear una estrategia que permita la automatización o simplificación de actividades rutinarias, considerar por ejemplo dar más autonomía al usuario.

2.4. Aspectos globales en la divulgación/comunicación a ser fortalecidos

- Implementar estrategias de **divulgación continua** de los servicios disponibles en el SIAM, el uso de herramientas tecnológicas y exploración de nuevas tecnologías de posible aplicación a procesos institucionales.
- Es necesaria la **optimización de la página del SIAM** en aras de una mejor usabilidad.
- En los próximos años la investigación apoyada en tecnología se enfocará en el uso de vehículos autónomos (drones), analítica y visualización de datos de datos basada en fuentes de datos abiertos

3. Resultados evaluación con la dependencia de Sistemas y Telemática

De las reuniones efectuadas con esta dependencia que es crucial para el desempeño del LABSIS pues de ella depende el apropiado funcionamiento y mantenimiento de servidores y puestos de trabajo, la infraestructura de red, y la implementación de las acciones que garanticen la seguridad e integridad de los recursos de información. Esta misma dependencia también presta el soporte en lo referente a software de terceros principalmente del administrador de la base de datos.

Se identificaron dos factores que afectan directamente el desempeño del LABSIS, por implicar limitaciones a la innovación tecnológica:

- Para la dependencia el LABSIS no es el actor prioritario, por tanto actualizaciones críticas de plataformas de software se posponen de acuerdo a este criterio
- El grupo no es lo suficientemente robusto en capacidad humana para incorporar nuevas tecnologías.

4. Otras circunstancias a considerar

De las funciones asignadas al LABSIS, se desprende que las mismas aumentan en complejidad y cantidad:

- El solo soporte y mantenimiento del SIAM implica un gran esfuerzo. Adicionalmente a ciertos intervalos de tiempo es necesario efectuar renovaciones tecnológicas. Todo esto debe hacerse mientras que se desarrollan nuevos servicios.
- La mayor parte de los proyectos de investigación requieren apoyo para generar productos tecnológicos
- La dinámica de sostenimiento generada en proyectos de investigación trae como consecuencia que el LABSIS asuma compromisos que pueden superar su capacidad operativa.
- Se asignan nuevas actividades y responsabilidades a la dependencia sin que previamente se analicen métricas que midan sus posibles impactos y se acuerden en concordancia los alcances.

Los factores mencionados han llevado a que se genere una deuda tecnológica que es necesario corregir y de una estrategia coordinada que minimice los esfuerzos en la generación de productos tecnológicos y regule la demanda de los mismos.

Estado de Avance: 100%