

TELESCOPI

**Red de Observatorio de Buenas Prácticas de
Dirección Estratégica Universitaria en América
Latina y Europa**

Buena Práctica No. 28

**Sistema Institucional Integrado de Laboratorios
(SIIL)**

Convocatoria de Buenas Prácticas 2019

Sistema Institucional Integrado de Laboratorios (SIIL)

Palabras claves: Certificación, articulación, laboratorios, gestión de calidad.

Institución responsable de la práctica				
Nombre de la institución	Ciudad	País	Teléfono / Fax	Sitio web de la institución/Facultad/Centro
Universidad del Valle	Cali	Colombia	3212100-2711	http://viceinvestigaciones.univalle.edu.co/index.php/universidad-empresa-otri

Datos de la persona responsable de la práctica					
Nombre y apellidos	Cargo	Unidad/Facultad/Escuela	Correo electrónico	Teléfono /Fax	Sitio Web de la Práctica
Julien Wist	Director	Oficina de Transferencia de Resultados de Investigación (OTRI)	julien.wist@correo-univalle.edu.co	3212100-2711	https://sigelab.univalle.edu.co

Criterios de Excelencia en los cuales se enmarca la buena práctica (Marcar dos criterios como máximo)						
Liderazgo	Estrategia	Personas	Alianzas y Recursos	Procesos, productos y servicios	Clientes	Responsabilidad Social
			X	X		

1. Resumen ejecutivo de la Práctica:

Desde 2013 en la Universidad se realizó el inventario inicial de laboratorios, encontrando más de 230 espacios distribuidos en 10 de los 11 campus universitarios utilizados por docentes, estudiantes de pregrado y postgrado, investigadores externos a la Universidad y la comunidad en general. Se tiene una gran diversidad de laboratorios (expresión corporal, procesamiento de tejidos, manejo de datos, etc) dependientes de distintas facultades generando dificultades con articulación, gestión de los espacios y la priorización de los recursos. A lo anterior se suma el incremento de normas de calidad y las expectativas de resultados confiables por parte de la ciudadanía.

Este panorama conduce a incluir en el Plan Estratégico de Desarrollo 2015-2025 el Programa Institucional de Laboratorios, reconociendo la importancia de estos espacios para la formación integral, para la vinculación con la sociedad, y para la generación de conocimiento. En el programa “se pretende que los laboratorios de la Universidad del Valle sean uno de los ejes fundamentales de la capacidad institucional para el fortalecimiento y desarrollo de las líneas misionales de la Universidad: Docencia, Investigación, Extensión y Proyección Social”. El anterior objetivo es acorde con la misión de la universidad: “formar en el nivel superior, mediante la generación, transformación, aplicación y difusión del conocimiento en los ámbitos de las ciencias, la técnica, la tecnología, las artes, las humanidades y la cultura en general. Atendiendo a su carácter de universidad estatal, autónoma y con vocación de servicio social, asume compromisos indelegables con el desarrollo de la región, la conservación y el respeto del medio ambiente y la construcción de una sociedad más justa y democrática.

El programa de laboratorios ha logrado definir e implementar un sistema institucional para la gestión de la infraestructura científica y tecnológica de la universidad que involucra: la definición del modelo de sostenibilidad, procesos y estructura administrativa, velar por la adecuada gestión del riesgo y el cumplimiento de los estándares que permitan cumplir con una alta calidad en la investigación, formación, extensión y proyección social.

El proceso ha logrado estructurar un sistema de información y gestión para los laboratorios denominado SIGELAB. Programa que ha conseguido el compromiso de Facultades y demás áreas de la Universidad que de una u otra manera interactúan con los laboratorios y sin los cuales el cambio a un nuevo sistema no sería posible. Esta iniciativa es ejemplo institucional en la Universidad como modelo de lo que puede ser el manejo eficiente de herramientas de apoyo a la operación o ejecución de las labores misionales de la organización; por ello, y ahora bajo el liderazgo de la Vicerrectoría de Investigaciones más el acompañamiento de distintas dependencias de la universidad se ha logrado concretar un proyecto estratégico sin precedentes en la historia de nuestra entidad, pues detrás de los laboratorios hay una serie de intereses, diferencias, deseos, expectativas y consumo de recursos que requieren de su identificación y manejo integral e integrado para optimizar su funcionamiento a favor de los intereses estratégicos institucionales.

2. Planificación de la Práctica

El fortalecimiento del sistema de Laboratorios fue priorizado en el Plan de Desarrollo de la Universidad del Valle 2015-2025. El documento enfatiza que un sistema de laboratorio puede impulsar la formación doctoral y la producción de conocimiento. Los laboratorios representan un reto para las universidades por varios factores:

1. Elevados costos de adquisición y mantenimiento de equipos de alta tecnología necesarios para desarrollar investigación.
2. Normatividad siempre más exigente y numerosa que rige las prácticas de laboratorio y la entrega de resultados de calidad.

Al analizar los laboratorios de la universidad se encontraron varias debilidades que afectan su desempeño. La atomización en un sin número de laboratorios donde la mayoría apoyan a un único grupo de investigación, eventualmente dos o tres, mientras que un número muy reducido de laboratorios apoya a más de cinco (5) grupos de investigación. Así la capacidad instalada en todo el sistema de la universidad es relativamente baja y resulta dispersa o desarticulada. De manera que sólo el 25% de los laboratorios cuentan con equipos de más de \$300 millones de pesos (COP) -cerca de un millón de dólares americanos- llamados equipos robustos.

A esta fragmentación se suma la gran diversidad de laboratorios que incluyen desde estudios de grabación, plantas de tratamiento de agua a escala real, dos túneles de viento, auditorios para teatro y obras de ópera; hasta laboratorios de alta tecnología para la caracterización de diferentes tipos de muestras y fenómenos. Aproximadamente el 60% de la población estudiantil de la universidad del Valle hace uso de los espacios de laboratorio en algún momento de su formación profesional. Los responsables de los laboratorios deben interactuar con casi todas las instancias de la Administración Universitaria desde recursos humanos, contratación y compras, salud ocupacional, etc. Finalmente, es importante entender que el 74% de las publicaciones y patentes que se producen en la universidad han requerido un laboratorio para su elaboración.

Actualmente la estructura organizacional dividida en facultades impide la articulación entre diferentes laboratorios que quisieran trabajar conjuntamente en un área de investigación. Esta situación favorece la redundancia en los equipos adquiridos y dificulta la priorización de recursos desde el nivel central. Las facultades de ciencias, ingeniería y salud concentran el 68% de los laboratorios, pero un análisis de tres laboratorios con características distintas evidenció que nuestros laboratorios de extensión no son sostenibles, no ofrecen servicios con valor agregado superior al mercado, y su estructura administrativa no es eficiente para poder competir. Los tres laboratorios tienen una capacidad instalada envejecida que necesitaría de una inversión alta para su actualización o para adquirir equipos de alto desempeño.

Al comparar con otras universidades a nivel nacional encontramos que varias de ellas, entre otras la Universidad Nacional de Colombia, la Universidad de Antioquia y la Universidad de los Andes ya cuentan con laboratorios multi- o inter-facultades o laboratorios que dependen directamente del nivel central para la prestación de servicios internos y externos. Por lo anterior, hoy, los laboratorios en la Universidad del Valle son vistos como un problema, un riesgo.

Para lograr la implementación de este nuevo Sistema Institucional Integrado de Laboratorios (SIIL) un equipo de trabajo constituido por seis profesionales formuló tres proyectos por un presupuesto aproximado de \$5'300'000'000 (COP) para 2017, 2018 y 2019:

1. La elaboración de la Política de Laboratorios, la creación del SIIL y la constitución de una Dirección de Laboratorios (DLAB).
2. Apoyar la implementación de sistemas de calidad dentro de los laboratorios y
3. El mantenimiento de equipos, principalmente para la docencia. Con el fin de monitorear esta transformación se creó un sistema de información -SIGELAB- en modalidad de desarrollo abierto.

3. Desarrollo y ejecución de la Práctica

El objetivo planificado en el Programa de Laboratorios del Plan de Desarrollo 2015-2025 consiste en demostrar que los laboratorios pueden convertirse en una oportunidad única para apalancar nuevos recursos a través de proyectos de I+D+i y de esta forma tejer alianzas y colaboraciones con otras instituciones nacionales e internacionales. Para ello, el sistema debe permitir que los docentes e investigadores puedan concentrarse más en sus preguntas de investigación y en sus clases y que gasten menos tiempo en mantener sus laboratorios.

Por otro lado, los gestores del sistema se comprometen a incrementar su eficiencia y su inversión a cambio de que los laboratorios demuestran sus aportes a las labores misionales de la universidad. El programa Institucional de laboratorios cuenta con 3 proyectos:

1. Diseño e implementación de un sistema institucional de laboratorios.
2. Gestión para lograr la acreditación de laboratorios.
3. Apoyo institucional para la reposición y compra de equipos de laboratorio.

A continuación se describen los proyectos

1. Se estructuró una Política de Laboratorios y Sistema Institucional e Integrado de Laboratorios a partir del diagnóstico descrito en secciones anteriores. Se propone la implementación de un sistema centralizado, donde los laboratorios dependen directamente

de la Dirección de Laboratorios adscrita a la Vicerrectoría de Investigación. Se proponen 3 tipologías de laboratorios, articuladores (servicios internos y externos), de apoyo (docencia) y de frontera (investigación de modo 1). De manera paralela se inició el desarrollo de SIGELAB, un sistema de información de código abierto (<https://sigelab.univalle.edu.co>), para contar con información en tiempo real de la gestión de cada laboratorio para la toma acertada de decisiones y direccionamiento de los recursos. Actualmente la política institucional de laboratorios se encuentra para aprobación por CSU en su próxima sesión del mes de junio. Respecto a SIGELAB se encuentra en desarrollo la segunda versión; tanto la política como Sigelab se están desarrollando de acuerdo al plan de trabajo y han evolucionado de acuerdo al plan trazado.

2. Dando respuesta el Plan Estratégico de Desarrollo, el área de planeación, incluye en el mapa estratégico de la Universidad el proceso de Gestión de Laboratorios, el Programa Institucional de Laboratorios apoya dicho proceso a través del proyecto Optimizar la calidad de los procesos de docencia e investigación de los laboratorios de la Universidad del Valle, el desarrollo de este proyecto se inició en diciembre de 2018 y se espera finalizar en el mes de octubre de 2019 y comprende 6 etapas: Planificación, Autoevaluación, Diagnóstico, Diseño, Implementación, Verificación y mejora.

Las etapas 1, 2 y 3 se aplicaron a 25 laboratorios de docencia e investigación de distintas facultades y sedes de la Universidad, mientras que solo 10 laboratorios fueron seleccionados para implementar las etapas 4, 5 y 6. Al finalizar el proyecto, se realizará la auditoría interna de calidad a cada uno de los 10 laboratorios y posteriormente se solicitaría la auditoría de certificación. Al día de hoy las etapas 1,2 y 3 se han ejecutado 100% de acuerdo al cronograma, la etapa 4 se encuentra en desarrollo y se ha ejecutado en un 80% y finalizará en el mes de junio de 2019. Entre los logros más destacados resaltamos:

- 1) La definición concertada de un sólo proceso de gestión de laboratorios que realizan actividades de docencia e investigación completamente articulado con el sistema de calidad de la universidad, y
- 2) Trabajo en equipo con las dependencias directamente relacionadas con el desempeño de los laboratorios, como Recursos Humanos, Gestión Documental, Planeación y Salud Ocupacional, entre otras.

Desde el proyecto “Apoyo institucional para la reposición y compra de equipos” busca atender en especial las necesidades de los laboratorios que apoyan actividades de docencia porque esos laboratorios no cuentan con otra fuente de recursos para financiarse. Cada año se establecen las prioridades de equipos, insumos y mantenimientos en colaboración con las facultades y departamentos o escuelas para lograr una distribución equilibrada. Esta ejecución ha permitido:

1. Identificar cuellos de botella en los tiempos contractuales mediante la reorganización de las tareas, roles y responsabilidades del equipo de trabajo de los procesos de compras y adquisiciones.

2. Identificar sobrecostos en compras individuales por medio de la centralización y análisis de las propuestas.

3. Mejora en la capacidad de negociación con proveedores. Ejecución: Hasta hoy los 3 proyectos se están ejecutando según los plazos establecidos, con la excepción del proyecto 1. Este proyecto tiene como indicador único la aprobación de la política y aunque este proceso está avanzado, aún no se cuenta con una resolución del Consejo Superior. En este caso el retraso es de un semestre.

4. Resultados de la práctica

Cada uno de los tres proyectos a dado respuesta a las expectativas de la dirección Universitaria y especialmente a los usuarios de los laboratorios. A continuación se presentan los logros de cada uno de los proyectos. Diseño e implementación de un sistema institucional de laboratorios.

1. Elaboración y presentación de la política institucional de laboratorios
2. Propuesta de la estructura del sistema institucional de laboratorios
3. Desarrollo del SIGELAB
4. Levantamiento de los espacios de laboratorio de las Facultades de Ingenierías y Salud.

Todos estos productos se lograron en el tiempo esperado (con la excepción de la Política de Laboratorios que aún no ha sido sancionada por una resolución) y han logrado permear a la dirección universitaria, los líderes de diferentes procesos así como a los docentes la necesidad de tener un enfoque estratégico de los laboratorios, tomarlos como un elemento fundamental de la formación y apoyar su transformación hacía la integración, la multidisciplinariedad y el uso compartido de recursos. El sigelab cuenta con información como la de 642 ensayos de laboratorios registrados y visibles online 188 Laboratorios con registro.

Gestión para lograr la certificación de laboratorios de docencia e investigación: Para el proceso de Gestión de Laboratorios, con la participación y el compromiso de los coordinadores de los 10 laboratorios del proyecto y las dependencias relacionadas, se ha logrado la caracterización de los subprocesos con base en la norma ISO 9001:2015, estos subprocesos son:

- Apoyo de los laboratorios a las actividades de docencia e investigación.
- Gestión administrativa y técnica de los laboratorios de docencia e investigación.

La caracterización de estos procesos se logró no solo gracias a la experiencia del personal de laboratorios, sino también con un aprendizaje sobre los conceptos de sistemas de gestión de laboratorios, lo que resulta en una nueva visión administrativa y técnica del rol

de los laboratorios orientado al cumplimiento de la misión institucional. Apoyo institucional para la reposición y compra de equipos de laboratorio: La identificación de necesidades globales y la revisión de requerimientos de acuerdo a unos criterios de selección ha permitido que se atiendan aquellas necesidades que tienen mayor impacto para las actividades que apoyan el laboratorio, en especial la docencia.

La centralización de necesidades ha generado planes de negociación con proveedores para la optimización de recursos y disminución de sobrecostos. Al mismo tiempo las facultades han ordenado de acuerdo a las directrices del programa y alineados a sus objetivos logrando así atender las necesidades que requieren atención inmediata, las de mediano y largo plazo.

El personal del proyecto ha generado herramientas que permitan a la persona solicitante hacer un análisis detallado de su necesidad con el fin de evaluar su conocimiento de la capacidad instalada de la institución, la existencia de equipos iguales en otras unidades, evaluar el impacto real de la inversión. Al hablar de cifras, este proyecto ha impactado a 11 grupos de investigación (internos y externos a la Universidad), mediante el mantenimiento de equipos de laboratorios se han impactado más de 1000 estudiantes (500 del departamento de química y 524 del departamento de biología) que semestralmente hacen uso de los equipos instalados en los laboratorios de docencia, en cuanto a la adquisición de equipos e insumos este proceso favoreció a las Facultades de Ciencias Naturales y Exactas, Ingenierías, Salud, Artes Integradas así como a 7 campus ubicados en las Sedes Regionales que tienen diversos tipos de laboratorios.

5. Evaluación y revisión de la práctica

Disminución del número de laboratorios, de 230 a 192 Certificación de laboratorios de docencia e investigación (10 laboratorios del proyecto piloto) Disminución de los costos de compras. (Del 15%) Interacción y articulación de las diferentes dependencias de la universidad Definición y validación de subprocesos de los laboratorios de docencia e investigación dentro del proceso de Gestión de laboratorios. Establecer los diferentes roles que se pueden presentar en un laboratorio. Creación de una política institucional de laboratorios que conversa con las políticas nacionales y responde a las necesidades del país en general. Desarrollo y evolución de SIGELAB Es de resaltar la importancia de llevar a cabo en paralelo la elaboración de la política con el acompañamiento de los laboratorios en la implementación del sistema de calidad. El grupo de laboratorios seleccionado ha sido un canal privilegiado para retroalimentar y validar tanto la Política de Laboratorios como la creación del sistema de información. Eso es un aspecto que no se había contemplado al momento de formular los proyectos.

6. Carácter Innovador de la práctica

La innovación consiste en proponer un sistema de laboratorios centralizados según un modelo corporativo en una institución pública del tamaño de la Universidad del Valle que contaba con más de 230 laboratorios antes de iniciar el proceso. Luego de 3 años, ese número ya se ha reducido a 192, mientras que la meta proyectada a 2025 es de 110 laboratorios, repartidos así: 10 Laboratorios Articuladores, 30 Laboratorios de apoyo (docencia) y 70 laboratorios de frontera. Otro aspecto innovador es la definición de laboratorios articuladores con una estructura organizacional robusta y gerencial que permite ahorros de escala al buscar la consolidación de varios laboratorios existentes en una entidad articulada. Por su tamaño estos laboratorios tienen más autonomía de ejecución financiera.

7. Divulgación de la práctica

Desde el inicio del programa de laboratorios se ha realizado la divulgación de las metas, indicadores y estrategias a los responsables de dichos espacios, su personal de apoyo y los equipos de trabajo de los procesos que impactan la gestión en los laboratorios. La política Institucional de laboratorios y la estructura del Sistema ha sido ampliamente presentada antes la alta dirección, la Oficina de Planeación y Desarrollo Institucional, Decanos, Directores de Institutos y Comité Institucional de laboratorio. Esta información ha sido validada en estas reuniones, donde además se han escuchado y asumido aquellas observaciones a las que hubiese lugar. Las priorizaciones de inversión se realizan de la mano con las Decanaturas, Directores de Institutos y Sedes Regionales; esto con el fin de realizar una inversión que cumpla con las metas institucionales y a su vez atienda las necesidades que considera de mayor importancia cada responsable de las unidades. El SIGELAB ha sido divulgado a todos los laboratorios y el personal de dichos espacios ha sido integrado para la estructuración de los módulos que consideran de mayor impacto para su trabajo operativo diario en el apoyo a las actividades de docencia e investigación.

8. Fuentes complementarias

http://paginasweb.univalle.edu.co/~planeacion/Analisis/Plan/pd2015-2025/revision/PED_2015-2025-31122016-Publicado.pdf

<https://drive.google.com/file/d/1c4K5dQSyxQRAi9RuYznvJCGI11qlcYxq/view>

<https://sigelab.univalle.edu.co>