

Administración y Gestión en el Laboratorio Clínico

Unidad 3

Planificación y organización del laboratorio

Bioq. Flavia Daniela Toledo

Objetivos de la clase

- Comprender la planificación, organización y evaluación integral del laboratorio clínico.
- Reconocer normativas vigentes, buenas prácticas y herramientas de gestión.

.

PLANIFICACIÓN PROVIENE DEL VOCABLO FRANCÉS "*PRÉVOIR*", QUE SIGNIFICA PREVER. COLOQUIALMENTE, PLANIFICAR SIGNIFICA PREPARARSE PARA LA ACCIÓN; ESTO ES, DEFINIR QUÉ ES LO QUE SE REQUIERE HACER Y ELEGIR LOS MEDIOS Y TIEMPOS PARA HACERLO.

ORGANIZAR: SE REFIERE A ESTABLECER UN ORDEN, UNA ESTRUCTURA O FUNCIONAMIENTO PARA LOGRAR UN FIN, ASÍ COMO HACER O PRODUCIR ALGO, O PREPARAR LOS ELEMENTOS NECESARIOS PARA ELLO.

Planificación y organización del laboratorio

- La planificación y organización de un laboratorio implican el diseño de un espacio funcional y la estructura de operaciones en fases preanalítica, analítica y postanalítica, incluyendo muestreo, derivación, y gestión de emergencias. Se requiere una buena relación con los usuarios para integrar resultados y con la administración para la asignación de recursos, asegurando la calidad, bioseguridad y eficiencia.

Planificación y organización del laboratorio

Herramientas de gestión: técnicas y herramientas de análisis:

- Matriz FODA
- Diagrama causa-efecto
- Mapa de actores
- Mapa de proceso
- Ábaco de regnier
- Árbol de problemas
- Entre otras

Guías y normas de Calidad:

- CLSI
- ISO 15189: 2022

Planificación y organización del laboratorio

- Definir una política de calidad.
- Conocer la institución.

ANÁLISIS FODA

Planificación y organización del laboratorio

Conocer el contexto y
sus necesidades

AMENAZAS

¿Estás haciendo bien?
¿Te distingue?
¿Cuáles son tus ventajas
competitivas?

OPORTUNIDADES

¿Qué necesitas
mejorar?
¿Qué áreas tienes
ventajas competitivas?
¿Qué hacen otros mejor que
tú?

OPORTUNIDADES

- ¿Qué factores externos puedes aprovechar?
- ¿Cómo se puede mejorar?
- ¿Qué tendencias te podrían beneficiar?

FODA

AMENAZAS

- ¿Cuáles son los obstáculos a los que te enfrentas?
- ¿Qué factores están fuera de tu control?
- ¿Qué cambios puede sufrir el entorno?

ANÁLISIS FODA

FORTALEZAS

- ¿Qué estás haciendo bien?
- ¿Qué te distingue?
- ¿Cuáles son tus ventajas competitivas?

OPORTUNIDADES

- ¿Qué factores externos puedes aprovechar?
- ¿Cómo se puede mejorar?
- ¿Qué tendencias te podrían beneficiar?

FODA

DEBILIDADES

- ¿En qué áreas necesitas mejorar?
- ¿En qué áreas tienes desventajas competitivas?
- ¿Qué hacen otros mejor que tú?

AMENAZAS

- ¿Cuáles son los obstáculos a los que te enfrentas?
- ¿Qué factores están fuera de tu control?
- ¿Qué cambios puede sufrir el entorno?

Planificación y organización del laboratorio

CONTEXTO

item	FORTALEZAS	OPORTUNIDADES	DEBILIDADES	AMENAZAS
RRHH				
EQUIPAMIENTO				

Planificación y organización del laboratorio

Análisis de partes interesadas

- Pacientes
- Familiares de pacientes
- Médicos



PROCEDIMIENTO INVOLUCRADO

FORMA DE EVALUACIÓN

Planificación y organización del laboratorio

- Evaluación de riesgos: combinación de la probabilidad de que se produzca un incidente y de la gravedad del daño (consecuencias) ocasionado si se produjera
- Se utiliza una matriz de riesgos en donde para cada proceso de cada área se le asigna un valor de riesgo, en base a esos valores, los que tienen un mayor riesgo se deben gestionar. Para ello se definen objetivos.

The screenshot shows an Excel spreadsheet titled "Análisis de Riesgos". The main table lists 8 risks with columns for ID Risk, Description, Cause, Consequence, Responsible, Probability, Impact, Type of Risk, Control, and Responsible Control. Below the main table is a risk matrix with Probability on the vertical axis and Impact on the horizontal axis, both ranging from 1 to 5. A "Configuración" button is visible in the bottom right corner of the spreadsheet area.

No.	ID Risk	Descripción de Riesgo	Causa	Consecuencia	Responsable	Probabilidad	Impacto	Tipo de Riesgo (IAP)	Control	Responsable Control
1		Riesgo 1	X	Y	FGH				Z	AFG
2		Riesgo 2	X	Y	FGH				Z	AFG
3		Riesgo 3	X	Y	FGH				Z	AFG
4		Riesgo 4	X	Y	FGH				Z	AFG
5		Riesgo 5	X	Y	FGH				Z	AFG
6		Riesgo 6	X	Y	FGH				Z	AFG
7		Riesgo 7	X	Y	FGH				Z	AFG
8		Riesgo 8	X	Y	FGH				Z	AFG

Probabilidad	Impacto	Impacto	1	2	3	4	5
5	5						
4	4						
3	3						
2	2						
1	1						

Asegurar la calidad del proceso pre analítico. Detectar problemas en la confección de la orden, la correcta interpretación	Monitorear la órdenes que no tienen los datos completos	999D	Registrar en SIL	Falta dato en la orden	Mensual	% del total de órdenes de medición mensual.	Valor * 100 / total de órdenes
	Monitorear las órdenes que no se entiende la letra del médico	999L	Registrar en SIL	No se entiende la letra de la orden	Mensual	% del total de órdenes de medición mensual.	Valor * 100 / total de órdenes
	Medir las muestras no remitidas,	999	Registrar en SIL	Muestras no remitidas	Mensual	% del total de órdenes de medición mensual.	Valor * 100 / total de órdenes

- Indicadores/metás

Gestión de objetivos

Planificación y diseño del laboratorio

- Distribución espacial segura y eficiente: bioseguridad, accesos, circulación.
- La planificación del diseño del laboratorio es crucial para garantizar un entorno seguro y eficiente para las actividades laborales.
- Se debe asegurar suficiente espacio para la circulación y el trabajo, incluyendo áreas para lavamanos, bancos de trabajo y equipos.
- El flujo de trabajo debe ser considerado desde el inicio, teniendo en cuenta la cantidad de muestras, personal y desechos.
- Las condiciones de seguridad deben cumplirse, permitiendo una circulación segura y un acceso adecuado a equipos de seguridad.
- Los pasillos y puertas deben ser lo suficientemente amplios para facilitar la entrega y retirada de equipos, y deben mantenerse despejados en todo momento.
- El concepto de espacios abiertos parece el más adecuado para los laboratorios porque permite que pueda adecuarse a nuevos equipos sin necesidad de obra.

Planificación y Organización Funcional y Espacial

- Optimización de flujos de trabajo.
- Análisis por etapas de los procesos planificados en el laboratorio que permite comprender y comunicar la secuencia de etapas en cada proceso y qué instalaciones, servicios, sistemas y espacio se requieren en cada etapa. El flujo de trabajo se compone de los flujos de personal, de muestras, de materiales y de desechos.

	Ejemplo de laboratorio con requisitos básicos	Ejemplo de laboratorio con medidas de control reforzadas + CSB	Ejemplo de laboratorio con medidas de control reforzadas adicionales + CSB, cubetas de seguridad en la centrifugadora, segundo paso de inactivación del agente biológico, autoclave
<p>■ Sin manipulación de agentes biológicos</p> <p>■ Manipulación de agentes biológicos en sistemas de contención</p> <p>■ Manipulación abierta del agente biológico</p>			
Equipos de laboratorio	Características de los equipos en un laboratorio con requisitos básicos	Características de los equipos en un laboratorio con medidas de control reforzadas	Características de los equipos en un laboratorio con medidas de control reforzadas
Almacenamiento de muestras	1 frigorífico	1 frigorífico	1 frigorífico
Puesto de trabajo	2 manipulación abierta de muestras	2 sin manipulación abierta de muestras	2 sin manipulación abierta de muestras
Centrifugadora	3 normal	3 normal	3 con cubetas de seguridad
Bloque de calor	4 un solo método de inactivación	4 un solo método de inactivación	4 se añade segundo método de inactivación
Fregadero y desagüe	5 preparación de solución desinfectante	5 preparación de solución desinfectante	5 preparación de solución desinfectante
Cámara de seguridad biológica	No	Sí: manipulación abierta de muestras	Sí: manipulación abierta de muestras
Almacenamiento de muestras procesadas	6 congelador	6 congelador	6 congelador
Gestión de desechos	7 almacenamiento	7 almacenamiento	7 autoclave
Almacenamiento de consumibles	8 repisas	8 repisas	8 repisas
Lavamanos	9 higiene de las manos	9 higiene de las manos	9 higiene de las manos

Planificación y Organización Funcional y Espacial

- Zonificación: Dividir el laboratorio en áreas específicas para cada especialidad (hematología, química clínica, microbiología, etc.) para facilitar la organización y el control.

Planificación y Organización Funcional y Espacial

- Infraestructura: recepción, zonas técnicas, almacenamiento, oficinas.

Sala de espera

Recepción

Sala de toma de muestras

Zona de separación y distribución de muestras

Zona de procesado de las muestras

Zona para almacén

Oficina para postanálisis

Planificación y diseño del laboratorio

- Consideraciones funcionales: áreas pre, intra y post analíticas.



Fase Preanalítica

- Solicitud de análisis.
- Muestreo y recolección.
- Transporte e identificación de muestras.

“Procesos que comienzan cronológicamente a partir de la petición del médico clínico e incluyen la petición de los análisis, la preparación e identificación del paciente, la toma de la muestra primaria y el transporte hasta el interior del laboratorio, y que terminan cuando comienza el proceso analítico”.

Fase Analítica

- Procesamiento técnico de muestras.
- Ejecución de análisis.

Fase Postanalítica

- Interpretación de resultados.
- Informes y comunicación con usuarios.

“Procesos que siguen al análisis incluyendo la revisión de los resultados, la retención y almacenamiento del material clínico, el desecho de la muestra (y residuos), y el tipo de formato, autorización para entrega, preparación del informe de laboratorio y retención de los resultados del análisis.”

ERRORES EN LAS DISTINTAS ETAPAS DE LABORATORIO

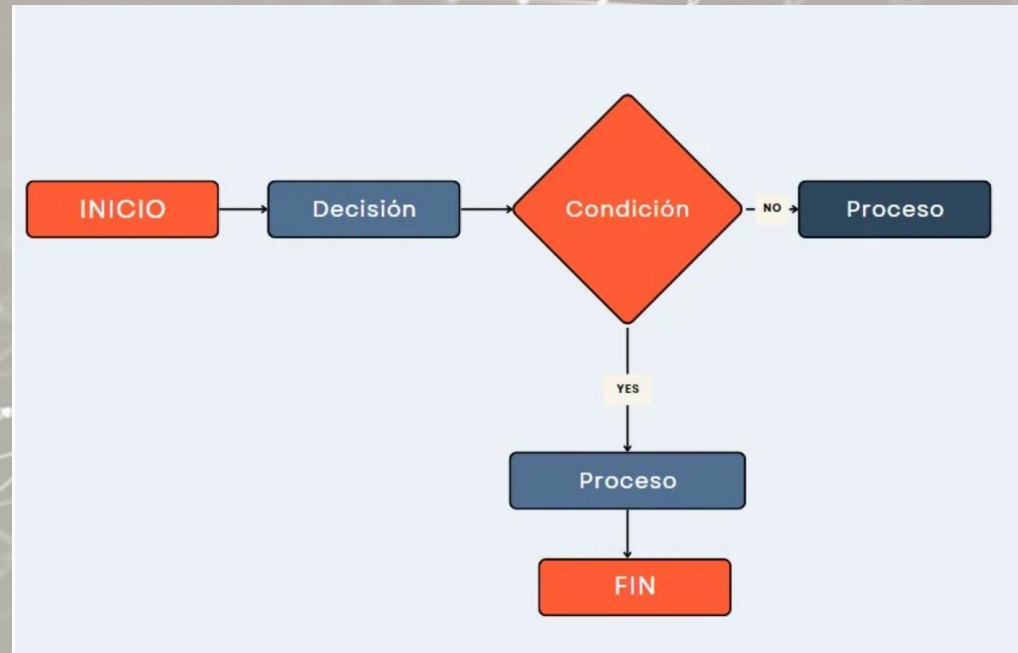


Organización de las operaciones.

- Procedimientos estandarizados (POEs) .
- Un Procedimiento Operativo Estándar (POE) es un documento escrito con instrucciones detalladas es una guía sobre cómo realizar tareas rutinarias de manera consistente, eficiente y segura. Contiene:
- **Nombre del procedimiento/actividad:** Identifica la operación específica.
- **Objetivo:** Indica el propósito de la tarea.
- **Responsables:** Define quién está involucrado en cada etapa del proceso.
- **Recursos:** Detalla los materiales y equipos necesarios.
- **Definiciones básicas:** Clarifica términos importantes.
- **Procedimiento:** La secuencia de pasos a seguir para completar la tarea.
- **Controles de calidad:** Medidas para asegurar el cumplimiento de los estándares.
- **Registros:** Información sobre cómo documentar la operación.

Organización de las operaciones.

- Flujogramas: Un flujograma de proceso es una herramienta visual que usa símbolos y flechas para representar los pasos, decisiones y flujos de un proceso o sistema, facilitando su comprensión, análisis e identificación de ineficiencias.



Organización de las operaciones.

- Organización de turnos y tareas: urgencias vs laboratorio general.

Tabla 1. Agenda diaria del laboratorio

08:00	Preparación de autoanalizadores Registro de pacientes y peticiones Comienzo del muestreo
10:30	Primera tanda en automáticos
12:00	Validación técnica y pase de resultados al ordenador central
12:30	Recepción de muestras procedentes de centros externos Registro de dichas peticiones
13:30	Segunda tanda en automáticos Emisión de listas de técnicas manuales Realización de la rutina manual
14:30	Preparación de muestras a enviar a otros laboratorios Recepción de resultados de pruebas enviadas a otros laboratorios
15:00	Validación y pase de la segunda tanda de resultados
16:00	Realización de la rutina de microbiología y anatomía patológica Entrada en el SIL de resultados de pruebas manuales, pendientes y de realización no diaria Entrada en el SIL de resultados de microbiología y anat. patológica
19:00	Elaboración de informes Validación médica de informes Preparación de envíos de informes
20:30	Copia de seguridad de archivos diarios y transmisión a archivos históricos Fin de la jornada Personal de guardia

Organización de las operaciones

Recepción

Muestreo

Aceptación/rechazo

Derivación

Recepción

- Muestras tomadas *in situ* vs muestras recibidas
- Indicaciones para el paciente

Muestreo

- Instructivo técnico que indique el tipo de muestra y condiciones de conservación para cada determinación.
- Doble identificación de la muestra
- Etiquetado
- Preparación de gradillas
- Correcta conservación
- Entrega al área analítica

Aceptación/rechazo

- Se establecen criterios de aceptación y rechazo: Por ejemplo
- Correcta identificación de muestras, con dos identificadores (por ej. número interno-nombre paciente) en tubo y archivo
- Adecuada cumplimentación de la orden médica respecto a datos filiatorios y clínicos, del paciente, médico, servicio solicitante y solicitudes analíticas.
- Adecuación de las muestras a las solicitudes analíticas (volumen, tipo, transporte, temperatura, derrame, capacitación del transportista).
- Serán criterios de rechazo:
 - Imposibilidad de identificación de muestras.
 - Imposibilidad de identificación del paciente.
 - Muestras incorrectas.
 - Muestra no remitida.
 - Muestra mal remitida: error técnico de la muestra: contenedor inadecuado.
 - Volumen de muestra incorrecto: muestra escasa.
 - Conservación inadecuada (tiempo, temperatura). Por ej tiroglobulina no congelada en el día, coagulación, LCR y muestras de bacterio, muestras de catecolaminas urinarias sin conservante.

Derivación

- ¿Cómo se prepara una derivación?
- Definiciones previas importantes:
- Clases de muestras
- Triple envases
- Trabajo en redes de laboratorio

Derivación

Clases de muestras

Clase 1	Explosivos
Clase 2	Gases
Clase 3	Líquidos inflamables
Clase 4	Sólidos inflamables
Clase 5	Sustancias comburentes y peróxidos orgánicos
Clase 6	6.1 Sustancias tóxicas 6.2 Sustancias Infecciosas
Clase 7	Material radiactivo
Clase 8	Sustancias corrosivas
Clase 9	Sustancias y materiales peligrosos varios

Clase 6.2 Sustancias infecciosas

- **La división 6.2 comprende:**
- - Sustancias infecciosas (Categoría A)
- - Sustancias infecciosas (Categoría B)
- - Productos biológicos
- - Microorganismos y organismos genéticamente modificados
- - Desechos médicos o clínicos
- - Animales vivos infectados
- - Muestras de seres humanos/animales exentas

Derivación

SUSTANCIAS INFECCIOSAS CATEGORÍA A:

Sustancia infecciosa que se transporta en una forma que, al exponerse a ella, es capaz de causar una incapacidad permanente, poner en peligro la vida o constituir una enfermedad mortal para seres humanos o animales

EJEMPLOS INDICATIVOS DE SUSTANCIAS INFECCIOSAS INCLUIDAS EN LA CATEGORÍA A, EN CUALQUIER FORMA, EXCEPTO CUANDO SE INDICA OTRA COSA	
Número UN y Designación Oficial de Transporte	Microorganismo
UN 2814: Sustancias infecciosas que afectan a los seres humanos	<i>Bacillus anthracis</i> (sólo cultivos)
	<i>Brucella abortus</i> (sólo cultivos)
	<i>Brucella melitensis</i> (sólo cultivos)
	<i>Brucella suis</i> (sólo cultivos)
	<i>Burkholderia mallei</i> – <i>Pseudomonas mallei</i> – muermo (sólo cultivos)
	<i>Burkholderia pseudomallei</i> – <i>Pseudomonas pseudomallei</i> (sólo cultivos)
	<i>Chlamydia psittaci</i> – <i>Cepes aviares</i> (sólo cultivos)
	<i>Clostridium botulinum</i> (sólo cultivos)
	<i>Coccidioides immitis</i> (sólo cultivos)
	<i>Coxiella burnetii</i> (sólo cultivos)
	Virus de la fiebre hemorrágica de Crimea y el Congo
	Virus del dengue (sólo cultivos)

EJEMPLOS INDICATIVOS DE SUSTANCIAS INFECCIOSAS INCLUIDAS EN LA CATEGORÍA A, EN CUALQUIER FORMA, EXCEPTO CUANDO SE INDICA OTRA COSA	
Número UN y Designación Oficial de Transporte	Microorganismo
UN 2814: Sustancias infecciosas que afectan a los seres humanos	<i>Bacillus anthracis</i> (sólo cultivos)
	<i>Brucella abortus</i> (sólo cultivos)
	<i>Brucella melitensis</i> (sólo cultivos)
	<i>Brucella suis</i> (sólo cultivos)
	<i>Burkholderia mallei</i> – <i>Pseudomonas mallei</i> – muermo (sólo cultivos)
	<i>Burkholderia pseudomallei</i> – <i>Pseudomonas pseudomallei</i> (sólo cultivos)
	<i>Chlamydia psittaci</i> – <i>Cepes aviares</i> (sólo cultivos)
	<i>Clostridium botulinum</i> (sólo cultivos)
	<i>Coccidioides immitis</i> (sólo cultivos)
	<i>Coxiella burnetii</i> (sólo cultivos)
	Virus de la fiebre hemorrágica de Crimea y el Congo
	Virus del dengue (sólo cultivos)

SUSTANCIAS INFECCIOSAS CATEGORÍA B:

Sustancia infecciosa que no cumpla los criterios para su inclusión en la categoría A, respecto de la cual un profesional de la medicina ha determinado que existe una probabilidad de que contenga patógenos.

MUESTRAS DE SERES HUMANOS/ANIMALES EXENTAS: aquellas que NO contengan sustancias infecciosas o que NO es probable que causen enfermedades en seres humanos o animales.

Ejemplos:

- Muestras ambientales (incluidas muestras de alimentos o agua) que se considere que no presentan riesgos apreciables de infección
- Gotas de sangre seca
- Muestras para detección de sangre oculta en materia fecal
- Sangre para transfusiones o para preparaciones de productos sanguíneos, productos sanguíneos y tejidos y órganos destinados a trasplante
- Muestras de pacientes humanos o animales que presente un riesgo mínimo de contener agentes patógenos

Derivación

¿CÓMO REALIZAR EL TRANSPORTE SEGURO DE MUESTRAS?

**TRIPLE
ENVASE**

SIEMPRE



CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL TRIPLE ENVASE

ENVASE PRIMARIO: contiene la sustancia infecciosa o sustancia a transportar

Características:

- Hermético e impermeable
- No debe alterar su integridad al entrar en contacto con la sustancia a transportar

Etiquetarlo correctamente, de acuerdo a su contenido

Si transporta material líquido, debe colocarse material absorbente



ENVASE SECUNDARIO: contiene al envase primario

Características:

- Hermético e impermeable

Puede colocarse aquí, material de amortiguación

Fuera del envase secundario puede pegarse la HC



ENVASE TERCIARIO: tercera capa, capa más externa que se utiliza para proteger el envase secundario de daños físicos durante el transporte

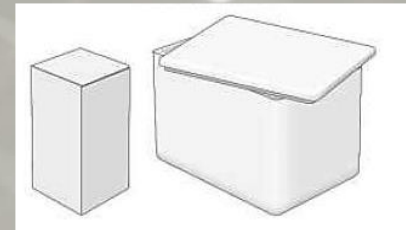
Características:

- Resistencia adecuada al peso, tamaño y composición de los recipientes internos

- Dimensión exterior mínima de 100 mm (10 cm).

Entre este embalaje y el terciario se coloca toda documentación necesaria (datos del espécimen, resumen de HC, etc.)

Es donde se van a colocar todas las marcas y etiquetas



Derivación



Trabajo en redes de laboratorio

- La Red Provincial de Laboratorios está constituida por servicios de distinta complejidad y especificidad: bioquímicos, anatomía patológica, hemoterapia, inmunología, genética, microbiología, entre otros.
- La red Nacional de Laboratorios trabaja para garantizar igualdad de oportunidad diagnóstica a la población y proveer especificidad a la Vigilancia Epidemiológica.
- A los fines prácticos estas redes se organizan en niveles y permiten un nivel superior de especificidad diagnóstica con laboratorios de referencia para distintas redes.
- El flujo de información de estas redes sucede a través del sistema informático SISA en donde cada caso (evento) se ingresa y se realiza a la vez de la derivación física de la muestra, la derivación virtual de la misma, dando aviso y permitiendo la trazabilidad de las mismas.
- **MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS DE VIGILANCIA Y CONTROL DE EVENTOS DE NOTIFICACIÓN OBLIGATORIA**

Organización de las operaciones

- **Gestión de recursos y administración**
- Recursos humanos: perfiles, turnos, matriz de competencias.
- Materiales: compras, inventario, mantenimiento.
- Relación con la administración: presupuestos, contrataciones y productividad.

Recursos humanos: perfiles, turnos, matriz de competencias.

- .
- Requerimiento y descripción de los puestos de trabajo
- Distribución de funciones
- Matrices de polivalencia y policompetencia
- Gestión de las capacitaciones: solicitud de capacitaciones, evaluación de las capacitaciones

Calidad y validación de procesos analíticos



ISO 15189 – IRAM: requisitos técnicos y organizativos.



Validación/verificación de métodos: precisión, linealidad, sensibilidad.



Control interno/externo, gráficos de Levey-Jennings, reglas de Westgard.

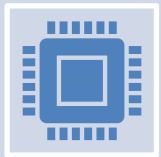
Integración de resultados y relación con usuarios



Validación técnica y clínica de informes.



Comunicación con solicitantes (médicos, instituciones).



Uso de LIS y sistemas electrónicos de entrega y seguimiento.

Mejora continua y evaluación del desempeño

Ciclo PHVA y cultura de calidad.

KPIs: TAT, errores, productividad, satisfacción.

Auditorías internas y acciones correctivas/preventivas.

Ciclo PHVA
y cultura
de calidad.



KPIs: TAT, errores, productividad, satisfacción

- Los Indicadores Clave de Desempeño o KPIs (por su siglas en inglés) son herramientas cruciales para medir y evaluar el rendimiento de un laboratorio de análisis. Estos indicadores permiten monitorear la eficiencia, la calidad y la productividad de las operaciones del laboratorio, mediante métricas cuantificables, además de ayudar a identificar áreas de mejora.
- TAT: tiempo de respuesta, es el tiempo total que transcurre desde que se recibe una muestra hasta que se entrega el resultado final. Este indicador refleja la rapidez de procesamiento de las muestras manteniendo la calidad de los resultados.
- Porcentaje de Muestras Rechazadas: % de muestras que son rechazadas debido a errores en alguno de los procesos: obtención, recepción, etiquetado, manipulación o calidad de la muestra. Este indicador refleja si el laboratorio tiene un control y manipulación de la muestra eficiente.

KPIs: TAT, errores, productividad, satisfacción

Clinical Diagnostic Laboratory Key Performance Indicator (KPI) Example Dashboard

KPI Metric	Week 1	Week 2	Week 3	Week 4	Week 5	Week 6	Week 7	Week 8	Week 9	Week 10	Target	YTD Average	YTD Trend	Example Benchmarks
Turnaround Time (TAT)	18.1	17.3	17.5	17.4	18.1	18.1	17.4	19.4	21.2	23.2	24	18.77	↓	Routine tests within 24 hours.
Variance (TAT)	-	-4.62% ↓	1.14% ↑	-0.57% ↓	3.87% ↑	0.00% ↓	-4.02% ↓	10.31% ↑	8.49% ↑	8.62% ↑	-	-		
Sample Rejection Rates (SRR)	0.40%	0.40%	0.50%	0.40%	0.60%	0.70%	0.30%	0.30%	0.40%	0.50%	2%	0.45%	↓	Below 2% rejection rate.
Variance (SRR)	-	0.00% ↓	20.00% ↑	-25.00% ↓	33.33% ↑	14.29% ↑	-133.33% ↓	0.00% ↓	25.00% ↑	20.00% ↑	-	-		
Test Utilization Rate (TUR)	93%	97%	95%	93%	91%	94%	83%	90%	90%	89%	85%	92%	↑	Above 85% utilization rate.
Variance (TUR)	-	4.12% ↑	-2.11% ↓	-2.15% ↓	-2.20% ↓	3.19% ↑	-13.25% ↓	7.78% ↑	0.00% ↓	-1.12% ↓	-	-		
Cost per Test A (CPT-A)	\$77	\$79	\$76	\$77	\$73	\$72	\$79	\$80	\$77	\$80	\$90	77	↓	Cost-effective with low cost per test.
Variance (CPT-A)	-	2.53% ↑	-3.95% ↓	1.30% ↑	-5.48% ↓	-1.39% ↓	8.86% ↑	1.25% ↑	-3.90% ↓	3.75% ↑	-	-		
Cost per Test B (CPT-B)	\$31	\$34	\$35	\$31	\$30	\$30	\$30	\$29	\$30	\$28	\$30	30.8	↑	Cost-effective with low cost per test.
Variance (CPT-B)	-	8.82% ↑	2.86% ↑	-12.90% ↓	-3.33% ↓	0.00% ↓	0.00% ↓	-3.45% ↓	3.33% ↑	-7.14% ↓	-	-		
Cost per Test C (CPT-C)	\$8.50	\$8.30	\$8.30	\$8.20	\$8.10	\$8.00	\$7.90	\$7.80	\$7.90	\$7.50	\$10	8.05	↓	Cost-effective with low cost per test.
Variance (CPT-C)	-	-2.41% ↓	0.00% ↓	-1.22% ↓	-1.23% ↓	-1.25% ↓	-1.27% ↓	-1.28% ↓	1.27% ↑	-5.33% ↓	-	-		
Laboratory Error Rate (LER)	0.43	0.45	0.43	0.35	0.43	0.33	0.43	0.82	0.84	0.76	1%	0.53	↑	Below 1% per thousand tests.
Variance (LER)	-	4.44% ↑	-4.65% ↓	-22.86% ↓	18.60% ↑	-30.30% ↓	23.26% ↑	47.56% ↑	2.38% ↑	-10.53% ↓	-	-		
Throughput (THRU)	4,300	3,300	7,500	6,400	5,540	3,900	4,440	8,900	8,700	9,300	5,000	6228	↑	High throughput, n thousands of tests/day.
Variance (THRU)	-	-30.30% ↓	56.00% ↑	-17.19% ↓	-15.52% ↓	-42.05% ↓	12.16% ↑	50.11% ↑	-2.30% ↓	6.45% ↑	-	-		
Employee Productivity (EPROD)	550	550	550	840	870	660	890	690	930	720	500	725	↑	500-1000 tests per FTE per day.
Variance (EPROD)	-	0.00% ↓	0.00% ↓	34.52% ↑	3.45% ↑	-31.82% ↓	25.84% ↑	-28.99% ↓	25.81% ↑	-29.17% ↓	-	-		
Patient Satisfaction (PSAT)	88%	85%	95%	93%	97%	90%	90%	89%	91%	92%	90%	91%	↑	Above 90% satisfaction.
Variance (PSAT)	-	-3.53% ↓	10.53% ↑	-2.15% ↓	4.12% ↑	-7.78% ↓	0.00% ↓	-1.12% ↓	2.20% ↑	1.09% ↑	-	-		
Stock Turnover Ratio (STR)	3.1	3.4	3.6	3.8	3.8	4.5	3.1	3.4	3.6	3.8	4	3.6	↓	4-6 times per year.
Variance (STR)	-	8.82% ↑	5.56% ↑	5.26% ↑	0.00% ↓	15.56% ↑	-45.16% ↓	8.82% ↑	5.56% ↑	5.26% ↑	-	-		

Figure 1: Clinical Diagnostic Laboratory Key Performance Indicator Example Dashboard

Auditorías internas y acciones correctivas/preventivas.

Acciones Correctivas

Las acciones correctivas son las medidas que se toman para **eliminar la causa de una no conformidad detectada**, evitando que el problema se repita. Este proceso, además de centrarse en solucionar la situación actual, permite identificar la **causa raíz** y erradicarla

Acciones Preventivas

Por otro lado, las acciones preventivas son aquellas que se implementan **antes de que ocurra una no conformidad**, identificando riesgos potenciales y minimizando su impacto. Es una estrategia proactiva basada en la **gestión de riesgos** y en el análisis de tendencias

Caso integrador final

- Analizar un escenario con retrasos en urgencias y errores frecuentes.
- Proponer mejoras en organización, validación, RRHH y relación con usuarios.

Caso integrador final

- **Contexto del caso**

El Hospital San Gabriel cuenta con un laboratorio clínico que atiende urgencias las 24 horas.

Problemas detectados:

- Demoras en resultados de urgencias (85 min promedio).
- Errores en identificación de muestras derivadas.
- Quejas de médicos por mala comunicación con el laboratorio.

Caso integrador final

Identificar problemas en:

- Organización operativa
- Muestreo y derivación
- Recursos humanos
- Relación con usuarios

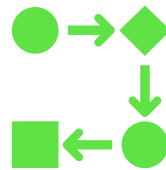
Proponer 3 acciones correctivas que aborden:

- Organización / Calidad / Integración

Conclusiones clave



El bioquímico debe integrar gestión técnica y administrativa.



La calidad depende de la planificación, operación y mejora continua.



La relación con usuarios y administración es esencial para el impacto clínico.