
	<b>Manual Uso del Aplicativo Web Multiplataforma con Control de Acceso Basado en Roles para el Registro, Seguimiento y Generación de Reportes de Exámenes Bioquímicos.</b>	<b>Código</b>	MPI.CD-05 v.00
		<b>Página</b>	<b>1 de 11</b>

### Tabla de contenido

1.	Introducción .....	2
2.	Objetivo y alcance.....	2
3.	Desarrollado por .....	2
4.	Responsable.....	2
5.	Descripción del aplicativo.....	3
6.	Requerimientos funcionales.....	4
7.	Requerimientos adicionales .....	4
8.	Requerimientos legales aplicables.....	4
9.	Clientes del producto .....	5
10.	Uso de aplicativo .....	5
11.	Historia de modificaciones.....	11
12.	Anexos .....	11

	<b>Manual Uso del Aplicativo Web Multiplataforma con Control de Acceso Basado en Roles para el Registro, Seguimiento y Generación de Reportes de Exámenes Bioquímicos.</b>	<b>Código</b>	MPI.CD-05 v.00
		<b>Página</b>	<b>2 de 11</b>

## 1. Introducción

Aplicativo web multiplataforma diseñado para optimizar y agilizar el proceso de gestión de información de pacientes y la entrega de resultados de análisis de química sanguínea en el Laboratorio Clínico del CEDIMOL de la Universidad de Pamplona, Colombia. Este aplicativo permite a los laboratoristas acceder a la plataforma mediante roles específicos, lo que garantiza un uso simultáneo eficiente por parte de múltiples clientes registrando información de pacientes y emitir resultados de manera masiva.

Las principales funcionalidades de este aplicativo incluyen la captura y registro de datos de pacientes, incluyendo diversas métricas de química sanguínea. Además, ofrece almacenamiento organizado de datos por fecha y código de muestra, generación automática de informes en formato PDF personalizado para cada paciente, envío masivo de resultados vía correo electrónico, y la capacidad de edición manual de todas las variables, tanto para el usuario como para la muestra. También integra de manera eficaz el procesamiento realizado en el Laboratorio Clínico CEDIMOL y genera hojas de trabajo en formato Excel para un análisis más detallado del procesamiento diario de muestras.

Este aplicativo, como resultado ha demostrado ser una herramienta esencial para el Laboratorio Clínico CEDIMOL, mejorando la eficiencia, efectividad y puntualidad en la entrega de resultados, lo que beneficia tanto a la institución como a los pacientes.

## 2. Objetivo y alcance

El objetivo general de este aplicativo es proporcionar una solución tecnológica completa, sencilla y funcional para sistematizar y mejorar significativamente el proceso de gestión de información de pacientes y la entrega de resultados de análisis de química sanguínea en el Laboratorio Clínico CEDIMOL de la Universidad de Pamplona, Colombia. El aplicativo web multiplataforma desarrollado permite:


- Facilitar la captura y registro de información de pacientes y sus respectivas muestras de química sanguínea.
- Automatizar la generación de resultados en formato PDF personalizado para cada paciente.
- Optimizar la entrega de resultados mediante correo electrónico, permitiendo el envío masivo.
- Ofrecer la capacidad de edición manual de datos tanto para el usuario como para la muestra.
- Integrar y agilizar el procesamiento en el laboratorio Clínico CEDIMOL.
- Generar hojas de trabajo en formato Excel para un análisis detallado.

## 3. Desarrollado por

Luis Alberto Muñoz Bedoya C.C: 1088237288 de Pereira

## 4. Responsable

Profesionales del laboratorio clínico, auxiliar administrativo y/o personal de digitación

	<b>Manual Uso del Aplicativo Web Multiplataforma con Control de Acceso Basado en Roles para el Registro, Seguimiento y Generación de Reportes de Exámenes Bioquímicos.</b>	<b>Código</b>	MPI.CD-05 v.00
		<b>Página</b>	<b>3 de 11</b>

## 5. Descripción del aplicativo

**Capa de Presentación (Cliente HTTP):** En esta capa, se encuentra el cliente HTTP que interactúa con los usuarios o sistemas externos. Puede ser una aplicación web, una aplicación móvil, un navegador web o cualquier otro cliente que realice solicitudes HTTP a la API. Su función principal es la presentación de datos y la interacción con el usuario.

**Capa de Lógica de Negocio (API):** La API (Interfaz de Programación de Aplicaciones) se encuentra en esta capa. La API es responsable de recibir las solicitudes del cliente HTTP, procesarlas y realizar operaciones en la base de datos si es necesario. Esta capa contiene la lógica de negocio de la aplicación y garantiza que las operaciones sean seguras y consistentes.

**Capa de Acceso a Datos (Base de Datos):** En esta capa se ubica la base de datos que almacena y gestiona los datos de la aplicación. La API se comunica con la base de datos para recuperar o almacenar información según las solicitudes del cliente HTTP. La base de datos puede ser de varios tipos, como SQL (relacional) o NoSQL (no relacional), dependiendo de los requerimientos del proyecto.

El flujo de información típico en esta arquitectura es el siguiente:


- El cliente HTTP realiza una solicitud (por ejemplo, una solicitud GET, POST, PUT o DELETE) a través de la API utilizando HTTP.
- La API recibe la solicitud, autentica al usuario si es necesario y valida la solicitud.
- La API procesa la solicitud, interactuando con la capa de acceso a datos si es necesario para recuperar o almacenar información en la base de datos.
- Una vez que la operación se completa, la API envía una respuesta al cliente HTTP, que puede incluir datos solicitados o un mensaje de confirmación.

Esta arquitectura de tres capas se conoce como arquitectura cliente-servidor, donde el cliente HTTP es el cliente, la API actúa como el servidor de aplicaciones y la base de datos es la fuente de datos. Proporciona una separación clara de responsabilidades y facilita el mantenimiento y escalabilidad del sistema, ya que cada capa puede ser actualizada o reemplazada de manera independiente sin afectar a las demás. Además, permite que múltiples clientes HTTP se conecten a la misma API y base de datos de manera concurrente.

### Servidor:

Servidor Hpe Proliant ML30 Gen10+ Intel Xeon E2314 16gb-1tb
Ubuntu Server 22.04
Servidor Web Nginx, OpenSSH, UFW, PM2, MongoDB

### Cliente:

	<b>Manual Uso del Aplicativo Web Multiplataforma con Control de Acceso Basado en Roles para el Registro, Seguimiento y Generación de Reportes de Exámenes Bioquímicos.</b>	<b>Código</b>	MPI.CD-05 v.00
		<b>Página</b>	<b>4 de 11</b>

Computadora o dispositivo móvil con navegador web compatible (Chrome, Firefox, Edge o Safari)
---

HTML, CSS, Javascript
-----------------------

## 6. Requerimientos funcionales

**Autenticación y Autorización:** El sistema debe proporcionar autenticación y autorización adecuadas para garantizar que los usuarios tengan acceso solo a los recursos y datos autorizados.

**Gestión de Usuarios:** Debe ser posible crear, leer, actualizar y eliminar usuarios, así como restablecer contraseñas si es necesario.

**Interfaz de Usuario (UI):** Si se trata de una aplicación web, la interfaz de usuario debe ser intuitiva y fácil de usar para los usuarios finales.

**API de Comunicación:** El sistema debe proporcionar una API con endpoints claramente definidos y documentados que permitan la comunicación con el cliente HTTP.

**Operaciones CRUD:** La API debe admitir operaciones CRUD (Crear, Leer, Actualizar, Eliminar) para los datos almacenados en la base de datos.

**Validación de Datos:** Se deben realizar validaciones de datos en la API para garantizar que los datos ingresados sean coherentes y cumplan con los requisitos específicos del negocio. □

**Seguridad:** Deben implementarse medidas de seguridad para proteger la integridad y confidencialidad de los datos, incluyendo la protección contra ataques como la inyección SQL y la autenticación de dos factores si es necesario.

## 7. Requerimientos adicionales

**Escalabilidad:** El sistema debe ser escalable para manejar un crecimiento futuro en la carga de trabajo y la cantidad de usuarios.


**Mantenimiento y Actualización:** Debe haber una estrategia para el mantenimiento y la actualización continua del sistema, incluyendo la aplicación de parches de seguridad. □

**Registro de Auditoría:** Debe haber un registro de auditoría que registre las acciones realizadas por los usuarios y los eventos importantes del sistema. □

**Manejo de Errores:** El sistema debe manejar errores de manera adecuada y proporcionar mensajes de error descriptivos cuando sea necesario.

## 8. Requerimientos legales aplicables

**Cumplimiento Legal:** El sistema debe cumplir con todas las leyes y regulaciones aplicables, incluyendo las relacionadas con la protección de datos y la privacidad.

	<b>Manual Uso del Aplicativo Web Multiplataforma con Control de Acceso Basado en Roles para el Registro, Seguimiento y Generación de Reportes de Exámenes Bioquímicos.</b>	<b>Código</b>	MPI.CD-05 v.00
		<b>Página</b>	<b>5 de 11</b>

**Almacenamiento de Datos:** Debe cumplir con las regulaciones de almacenamiento de datos, especialmente si se trata de datos sensibles o de salud.

## 9. Clientes del producto

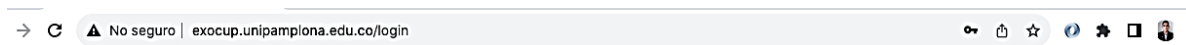
**Usuarios Finales:** funcionarios del Laboratorio Clínico CEDIMOL de la Universidad de Pamplona.

**Administradores del Sistema:** Ingeniero de desarrollo, quien puede ser responsable de la configuración, monitoreo y mantenimiento.

**Desarrolladores:** Si otros desarrolladores van a utilizar la API, se deben definir los requisitos y la documentación necesaria para su uso efectivo.

## 10. Uso de aplicativo

10.1. Ingresar al aplicativo con las credenciales correspondientes




**ExOcup Cedimol**

Email:

Password:

[Iniciar sesión](#)

10.2. Ir a la opción de PACIENTES y dar clic en BUSCAR

	<b>Manual Uso del Aplicativo Web Multiplataforma con Control de Acceso Basado en Roles para el Registro, Seguimiento y Generación de Reportes de Exámenes Bioquímicos.</b>	<b>Código</b>	MPI.CD-05 v.00
		<b>Página</b>	<b>6 de 11</b>

### Buscar Paciente


Identificación:

10.3. Si el paciente está registrado en el aplicativo se muestran los datos registrados y se pueden actualizar si se requiere.

#### Actualizar datos del paciente

Tipo de documento: <input type="text" value="Cédula de ciudadanía"/> ▾	Primer apellido <input type="text" value="muñoz"/>	Teléfono <input type="text" value="3167453483"/>
Identificación <input type="text" value="1088237288"/>	Segundo apellido <input type="text" value="bedoya"/>	Correo electrónico <input type="text" value="luismb@unipamplona.edu.co"/>
Primer nombre <input type="text" value="luis"/>	Fecha de nacimiento <input type="text" value="26/08/1985"/> <input type="button" value="📅"/>	Municipio (toma de muestra) <input type="text" value="Pamplona"/> ▾
Segundo nombre <input type="text" value="alberto"/>	Sexo <input type="text" value="Masculino"/> ▾	EPS <input type="text" value="Nueva EPS"/> ▾
<input type="button" value="Actualizar"/>		

10.4. Si el paciente no está registrado en el aplicativo se debe crear nuevo paciente ingresando los datos completos.

	<b>Manual Uso del Aplicativo Web Multiplataforma con Control de Acceso Basado en Roles para el Registro, Seguimiento y Generación de Reportes de Exámenes Bioquímicos.</b>	<b>Código</b>	MPI.CD-05 v.00
		<b>Página</b>	<b>7 de 11</b>

Cedimol ExOcup Pacientes ▾ Muestras ▾ Re

⚠ ¡El paciente no se encuentra registrado!

### Crear nuevo paciente

<b>Tipo de documento:</b> <input type="text" value="Seleccione una opción"/>	<b>Fecha de nacimiento</b> <input type="text" value="dd/mm/aaaa"/>	<b>EPS</b> <input type="text" value="Seleccione una opción"/>
<b>Identificación</b> <input type="text" value="10882372886"/>	<b>Sexo</b> <input type="text" value="Seleccione una opción"/>	<b>Vinculación</b> <input type="text" value="Seleccione una opción"/>
<b>Primer nombre</b> <input type="text"/>	<b>RH</b> <input type="text" value="Seleccione una opción"/>	<b>Unidad</b> <input type="text" value="Seleccione una opción"/>
<b>Segundo nombre</b> <input type="text"/>	<b>Teléfono</b> <input type="text"/>	<input type="button" value="Crear paciente"/>
<b>Primer apellido</b> <input type="text"/>	<b>Correo electrónico</b> <input type="text"/>	
<b>Segundo apellido</b> <input type="text"/>	<b>Municipio (toma de muestra)</b> <input type="text" value="Seleccione una opción"/>	

10.5. Ir a la opción MUESTRAS y elegir la opción que se requiera:

- Crear muestra por código
- Buscar muestra por código
- Buscar PDF de la muestra
- Carga de resultados XLSX
- Validar listado muestras por fecha


Cedimol ExOcup Pacientes ▾ **Muestras ▾** Reportes ▾ Mi cuenta Cerrar Sesión

#### Buscar Paciente

Identificación:

- Crear muestra por código
- Buscar muestra por código
- Buscar PDF muestra
- Carga de resultados XLSX
- Validar listado muestras por fecha

10.6. Ir a la opción CREAR MUESTRA POR CODIGO, asignar a la muestra del paciente un código único de identificación, el cual se crea con base al año (dos dígitos), mes (dos dígitos), día (dos dígitos) y el consecutivo del día de registro (tres dígitos) y seleccionar el tipo de examen.

	<b>Manual Uso del Aplicativo Web Multiplataforma con Control de Acceso Basado en Roles para el Registro, Seguimiento y Generación de Reportes de Exámenes Bioquímicos.</b>	<b>Código</b>	MPI.CD-05 v.00
		<b>Página</b>	<b>8 de 11</b>

Cedimol ExOcup

Pacientes ▾ Muestras ▾ Reportes ▾

Mi cuenta Cerrar Sesión

### Muestras realizadas al paciente

CodMuestra	FechaIngreso	FechaResultado	TipoExámen	Nombre

### Crear muestra QSPL

Identificación del paciente:

Código exámen (AAMDDXXX)

Tipo de exámen:

 ▾

Crear

- 10.7. Ir a la opción BUSCAR MUESTRA POR CODIGO ingresar el código asignado al paciente y buscar la muestra para verificar los exámenes químicos que requiere el paciente.

Cedimol ExOcup

Pacientes ▾ Muestras ▾ Reportes ▾

Mi cuenta Cerrar Sesión

### Buscar Muestra


Código (AAMDD-XXX):

Ingrese código de la muestra

Buscar

- 10.8. Además de verificar los exámenes asignados al paciente, en esta opción se permite ingresar el resultado obtenido en la prueba, colocar observaciones a las pruebas y validar el resultado.



	<b>Manual Uso del Aplicativo Web Multiplataforma con Control de Acceso Basado en Roles para el Registro, Seguimiento y Generación de Reportes de Exámenes Bioquímicos.</b>	<b>Código</b>	MPI.CD-05 v.00
		<b>Página</b>	<b>9 de 11</b>

Cedimol ExOcup Pacientes ▾ Muestras ▾ Reportes ▾ [Mí cuenta](#) [Cerrar Sesión](#)

### Actualizar muestra QSPL

Nombre:

Código muestra: <input type="text"/>	Colesterol HDL (mg/dl): <input type="text" value="51.7"/>	Observaciones Colesterol HDL: <input type="text"/>
Tipo de examen: <input type="text" value="Ingreso"/>	Colesterol LDL (solo lectura) (mg/dl): <input type="text" value="118.68"/>	Observaciones Triglicéridos: <input type="text"/>
Fecha de ingreso: <input type="text" value="24/08/2023"/>	Triglicéridos (mg/dl): <input type="text" value="70.1"/>	Fecha de resultado: <input type="text" value="24/08/2023"/>
Glucosa (mg/dl): <input type="text" value="107.71"/>	Observaciones Glucosa: <input type="text"/>	¿Desea validar los resultados?: <input type="text" value="Si"/>
Colesterol Total (mg/dl): <input type="text" value="154.4"/>	Observaciones Colesterol Total: <input type="text"/>	Fecha de validación: <input type="text" value="24/08/2023 03:56 PM"/>


10.9. Ir a la opción BUSCAR PDF MUESTRA ingresar el código de la muestra del paciente, esto permite visualizar el reporte de resultados en PDF.

Cedimol ExOcup Pacientes ▾ Muestras ▾ Reportes ▾ [Mí cuenta](#) [Cerrar Sesión](#)

#### Buscar PDF Muestra

Ingrese código muestra(AAMMDD-XXX):

10.10. El aplicativo permite el cargue masivo de resultados, ir a la opción CARGA DE RESULTADOS XLSX allí se puede subir un archivo en Excel donde se coloca el código de la muestra, el resultado de cada prueba química y las observaciones (si las hay).

	<b>Manual Uso del Aplicativo Web Multiplataforma con Control de Acceso Basado en Roles para el Registro, Seguimiento y Generación de Reportes de Exámenes Bioquímicos.</b>	<b>Código</b>	MPI.CD-05 v.00
		<b>Página</b>	<b>10 de 11</b>

Cedimol ExOcup

Pacientes ▾ Muestras ▾ Reportes ▾

Mi cuenta Cerrar Sesión

### Cargar de resultados XLSX

Subir archivo excel:

Arrastra y suelta un archivo Excel aquí o haz clic para seleccionarlo

Cargar archivo

10.11. Una vez hecho el cargue masivo de resultados, ir a la opción VALIDAR LISTADO MUESTRAS POR FECHA e ingresar la fecha del día que se desea validar los resultados.

Cedimol ExOcup

Pacientes ▾ Muestras ▾ Reportes ▾

Mi cuenta Cerrar Sesión

### Buscar listado muestras por fecha

Ingrese fecha:


dd/mm/aaaa

Buscar

10.12. Se desplegará el listado de muestras del día buscado y se activaran las opciones:

- Ver PDF: permite previsualizar el reporte del resultado en PDF
- Validar: permite validar los resultados

\*\*\*INFORMACIÓN DOCUMENTADA NO CONTROLADA\*\*\*

	<b>Manual Uso del Aplicativo Web Multiplataforma con Control de Acceso Basado en Roles para el Registro, Seguimiento y Generación de Reportes de Exámenes Bioquímicos.</b>	<b>Código</b>	MPI.CD-05 v.00
		<b>Página</b>	<b>11 de 11</b>

- **Enviar:** permite enviar el reporte de los resultados en PDF de manera inmediata y automática al correo del paciente.

Código	Identificación	GLU	CTL	HDL	LDL	TRI	Fecha de ingreso	Fecha de resultado	Fecha y hora de validación	Ver PDF	Validar	Enviar
		89.07	226.2	58.51	152.99	73.5	2023-08-29	2023-08-29	29/08/2023 16:12Hr	Ver PDF	Validar	Enviar
		96.51	255.9	58.34	157.98	147.9	2023-08-29	2023-08-29	29/08/2023 16:12Hr	Ver PDF	Validar	Enviar
		88.89	184.7	42.18	112.52	150	2023-08-29	2023-08-29	29/08/2023 16:12Hr	Ver PDF	Validar	Enviar
		101.42	145.3	35.33	87.57	112	2023-08-29	2023-08-29	29/08/2023 16:13Hr	Ver PDF	Validar	Enviar
		102.87	222.5	44.91	147.81	148.9	2023-08-29	2023-08-29	29/08/2023 16:13Hr	Ver PDF	Validar	Enviar
		103.12	236.4	43.71	155.01	138.4	2023-08-29	2023-08-29	29/08/2023 16:13Hr	Ver PDF	Validar	Enviar
		91.73	229.6	55.42	152.88	106.5	2023-08-29	2023-08-29	29/08/2023 16:13Hr	Ver PDF	Validar	Enviar
		102.46	115.4	50.16	53.52	58.6	2023-08-29	2023-08-29	29/08/2023 16:13Hr	Ver PDF	Validar	Enviar
		92.19	150.7	24.95	74.57	255.9	2023-08-29	2023-08-29	29/08/2023 16:13Hr	Ver PDF	Validar	Enviar
		80.25	153.6	48.43	92.59	62.9	2023-08-29	2023-08-29	29/08/2023 16:13Hr	Ver PDF	Validar	Enviar
		93.31	236.8	35.8	172.16	145.2	2023-08-29	2023-08-30	30/08/2023 15:09Hr	Ver PDF	Validar	Enviar
		103.13	136.8	36.7	90.44	48.3	2023-08-29	2023-08-30	30/08/2023 15:09Hr	Ver PDF	Validar	Enviar
		97.27	167.5	30.8	111.32	127.9	2023-08-29	2023-08-30	30/08/2023 15:10Hr	Ver PDF	Validar	Enviar

En resumen, el aplicativo mejora la efectividad, eficiencia y oportunidad en la entrega de resultados, garantizando una gestión más eficiente y precisa de la información en el Laboratorio Clínico CEDIMOL, con un impacto positivo en la atención a los pacientes y en el funcionamiento general de la institución.

## 11. Historia de modificaciones

Versión	Naturaleza del Cambio	Fecha de Aprobación	Fecha de Validación

## 12. Anexos

No Aplica