

# VERSIÓN PARA EQUIPOS ILAB 600 y 650 DE WERFEN

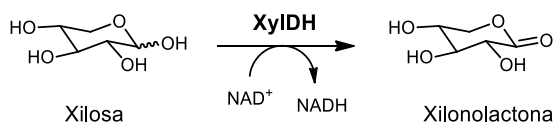


## DESCRIPCIÓN:

**Xylossay**<sup>®</sup> es un método fiable y automatizable para la cuantificación de la xilosa presente en orina. **Xylossay**<sup>®</sup> es el método recomendado para la detección de xilosa tras la administración de **LacTEST 0,45 g**.

## PRINCIPIO DEL MÉTODO:

La enzima xilosa deshidrogenasa (XylDH)<sup>1</sup> cataliza la oxidación específica de xilosa para formar xilonolactona<sup>2</sup>. Puesto que XylDH es una enzima NAD<sup>+</sup> dependiente, esta reacción requiere una reducción concomitante del cofactor a NADH:



La formación de NADH puede ser espectrofotométricamente detectada y cuantificada mediante el incremento de la absorbancia a 340 nm en la reacción. De esta forma, los incrementos de absorbancia serán directamente proporcionales a la cantidad de xilosa presente en la muestra.

## COMPONENTES DEL KIT:

**Xylossay**<sup>®</sup> se suministra en formato de 100 determinaciones de xilosa. Cada kit contiene un vial de cada uno de los siguientes componentes:

VIAL	CONTENIDO Y FORMATO	CANTIDAD
Marrón	Tampón fosfato, 50 mM, pH 8,0 (Solución)	22 mL
Naranja	$\beta$ -Nicotinamida Adenina Dinucleótido (NAD <sup>+</sup> ) (Liofilizado)	66,34 mg $\pm$ 12%
Morado	D-Xilosa Deshidrogenasa (Liofilizado)	0,6 mg $\pm$ 10%
Rosa	Calibrador: D-(+)-Xilosa (Solución)	2 mL; 3,75 mg/dL $\pm$ 5%.

1. Sánchez-Moreno, I. et al. *J. Biotechnol.* (2016) 234:50-57.
2. Stephens, C. et al. *J. Bacteriol.* (2007) 189: 2181-2185.

## EQUIPO ADICIONAL NO SUMINISTRADO:

La preparación de los reactivos requiere el empleo de micropipetas o sistemas que permitan dispensar los volúmenes especificados. Los agitadores vórtex pueden ser utilizados cuando se indica. Controles de cuantificación de xilosa.

## PREPARACIÓN DE REACTIVOS:

**IMPORTANTE:** la preparación de los reactivos debe realizarse en el siguiente orden:

1. Disolver el contenido del vial morado (Xilosa Deshidrogenasa, liofilizado) en **2,5 mL** de tampón (Tampón fosfato 50 mM pH 8,0; vial marrón). Mezclar suavemente para evitar pérdida de actividad en la enzima resuspendida. Siempre que sea posible, mantener en frío durante su uso. Esta disolución será el **REACTIVO 2**.
2. Añadir 2 mL de tampón (Tampón fosfato 50 mM pH 8,0; vial marrón) al vial que contiene el NAD<sup>+</sup> liofilizado (vial naranja) y agitar vigorosamente hasta su completa disolución (se pueden utilizar agitadores vórtex).
3. Añadir la totalidad de los 2 mL de NAD<sup>+</sup> disuelto (vial naranja + tampón) dentro del vial de tampón (vial marrón). De esta forma el vial marrón contendrá **19,5 mL** de tampón más NAD<sup>+</sup> a la concentración apropiada. Mantener en frío siempre que sea posible. Esta disolución será el **REACTIVO 1**.
4. La solución de xilosa (Calibrador; Solución estándar de xilosa, vial rosa) está lista para su uso.

## CONSERVACIÓN Y ESTABILIDAD:

**Xylossay**<sup>®</sup> debe ser almacenado entre 4° y 8°C hasta su utilización, siendo estable en estas condiciones durante al menos 18 meses. Una vez preparados los REACTIVOS 1 y 2 tienen una vida útil de al menos 39 días cuando se mantienen a temperaturas de entre 4 y 10°C (estabilidad a bordo de equipos automáticos). Tanto el REACTIVO 1 como el REACTIVO 2 pueden ser congelados a -20°C sin pérdida alguna de su actividad. Ambos reactivos pueden ser congelados-descongelados durante al menos 6 veces sin alterar su funcionamiento.

**IMPORTANTE:** para utilizar los reactivos congelados, se debe esperar a su completa descongelación (a temperatura ambiente). Una vez descongelados en su totalidad deben agitarse para una completa homogeneización antes de usar.

## PROTOCOLO DE ENSAYO:

**PREPARACIÓN DE LA MUESTRA:** La recogida de muestras de orina debe realizarse siguiendo estrictamente las especificaciones indicadas en la ficha técnica de **LacTEST 0,45 g**. Se recomienda la centrifugación de las muestras de orina (según protocolo establecido en cada laboratorio) para eliminar cualquier posible precipitado que pueda interferir en el ensayo. Toda muestra que haya sido congelada debe ser agitada para su homogeneización después de la descongelación.

**PARÁMETROS:** longitud de onda 340 nm, empleando la temperatura definida en el equipo por defecto (generalmente 37°C). La aplicación instrumental para el ensayo se debe diseñar siguiendo las siguientes especificaciones.

**CALIBRACIÓN Y PROCEDIMIENTOS DE CONTROL:** La calibración de la determinación de xilosa en los equipos analizadores (**CAL**) se debe realizar utilizando la solución estándar de xilosa suministrada con el kit (Calibrador, vial rosa) como referencia de concentración

(3,75 mg/dL). Para el control de la calibración y la cuantificación de xilosa se recomienda usar al menos dos niveles de control acreditados y validados: uno bajo, con concentraciones de xilosa de entre 0,8 y 3 mg/dL, y uno alto, con concentraciones de xilosa de entre 5 y 8 mg/dL. Estos controles no se incluyen en el kit, se deben adquirir de forma independiente.

#### PROTOCOLO ESTÁNDAR DE ENSAYO:

Los volúmenes mostrados pueden ser escalados siempre que se mantenga la proporción final de los mismos.

Reactivo	Blanco	Muestra	CAL
Agua destilada	35 µL	-	-
REACTIVO 1	145 µL	145 µL	145 µL
Muestra	-	35 µL	-
Calibrador	-	-	35 µL
Mezclar la reacción e incubar 5 min. (A1)			
REACTIVO 2	20 µL	20 µL	20 µL
Mezclar la reacción e incubar 5 min. (A2)			

#### NÚMERO FINAL DE MEDIDAS CON CADA KIT:

Debido al volumen muerto que por defecto tienen algunos equipos automáticos, el número de determinaciones puede verse reducido. Las siguientes fórmulas permiten calcular el número final de ensayos en función del volumen muerto:

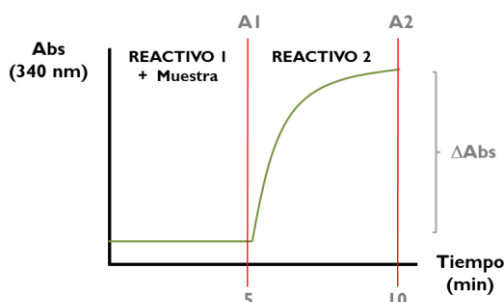
$$REACTIVO 1 = \frac{(19,5 \text{ mL} - \text{Vol. muerto en mL}) \times 1000}{\text{Vol. REACTIVO 1 en ensayo } (\mu\text{L})}$$

$$REACTIVO 2 = \frac{(2,5 \text{ mL} - \text{Vol. muerto en mL}) \times 1000}{\text{Vol. REACTIVO 2 en ensayo } (\mu\text{L})}$$

**Nota:** Para minimizar el efecto del volumen muerto en este equipo, se recomienda utilizar los contenedores de reactivo de 20 mL o de volumen inferior.

#### CÁLCULOS:

Valores de Absorbancia (340 nm) por ensayo:



**A1** = Absorbancia inicial de la mezcla REACTIVO 1 + Muestra (incubada 5 min).

**A2** = Absorbancia final después de añadir REACTIVO 2 (incubado 5 min adicionales, tiempo total de reacción: 10 min).

Las diferencias entre los dos valores de Absorbancia serán proporcionales a la concentración de xilosa, la cual puede ser calculada utilizando la solución estándar de xilosa suministrada con el kit (solución estándar de xilosa, vial rosa):

$$\Delta\text{Absorbancia (340 nm)} = \Delta\text{Abs} = A2 - A1$$

$$\text{Concentración en Muestra} = [Muestra] \text{ (mg/dL)}$$

Concentración de xilosa (Calibrador) = 3,75 mg/dL

$$[Muestra] = \frac{\Delta\text{Abs (Muestra)}}{\Delta\text{Abs (Calibrador)}} \times 3,75 \text{ mg/dL}$$

La cantidad total de xilosa en la Muestra (mg) se calculará a partir del volumen total de orina recogida durante la prueba.

$$\text{Xilosa (mg)} = [Muestra] \times \text{Vol Muestra (dL)}$$

#### EJEMPLO:

Determinación de la cantidad total de xilosa en la muestra de orina de un paciente:

Volumen de Muestra (orina) = 557 mL = 5,57 dL

- **Ensayo Muestra:** A1 = 0,122

A2 = 0,146

$$\Delta\text{Abs (Muestra)} = 0,146 - 0,122 = 0,024$$

- **Ensayo Calibrador:** A1 = 0,0870

A2 = 0,166

$$\Delta\text{Abs (Calibrador)} = 0,166 - 0,0870 = 0,079$$

$$[Muestra] = \frac{0,024}{0,079} \times 3,75 \text{ mg/dL} = 1,139 \text{ mg/dL}$$

$$\text{Xilosa (mg)} = 1,139 \frac{\text{mg}}{\text{dL}} \times 5,57 \text{ dL} = 6,34 \text{ mg}$$

#### VALORES DE REFERENCIA

Valores normales en adultos:

Prueba	Xilosa en orina (mg)
LacTEST 0,45 g	≥ 19,18

Valores por debajo de 19,18 mg significan hipolactasia.

#### PARÁMETROS ANALÍTICOS:

Los parámetros analíticos de la aplicación de **Xylossay®** se determinaron en la validación de la técnica en tres equipos automáticos (Cobas c502 de Roche, ILab 600 de Werven y Dimension Vista 1500 de Siemens).

**Linealidad:** hasta al menos 15 mg/dL en todos los casos.

**Límite de detección:** entre 0,13 y 0,49 mg/dL.

**Reproducibilidad:** Los coeficientes de variación entre muestras no deben superar el 15 %.

**Exactitud:** ≥ 88 %.

**Arrastre:** ≤ 4 %

#### FUNCIONAMIENTO ANALÍTICO:

Los parámetros analíticos establecidos para **Xylossay®** pueden variar ligeramente en función de las características del equipo utilizado. La presencia de algunos azúcares como L-arabinosa o glucosa en altas concentraciones puede afectar a la determinación de xilosa. Por esta razón, la recogida de muestras requiere un ayuno de 10 horas. En estas condiciones no se han encontrado interferencias en la orina recogida.



**Immunostep S.L**

Avda. Universidad de Coimbra, s/n

Cancer Research Center (CIC)

Campus Miguel de Unamuno

37007 Salamanca (Spain)

Tel. (+34) 923 294 827

[www.immunostep.com](http://www.immunostep.com)

## ANEXO – PARÁMETROS DE LA APLICACIÓN

Los siguientes parámetros han sido optimizados en un equipo ILab 600 de Werfen:

### Parámetros Tests Fotométricos

No Test:  OK

Nombre Test:  Cod. Test:  Imprimir Anular

Lectura	Muestra	Reactivo	Rango	Calibración
<p>Tipo de muestra: <input type="text" value="Orina"/> Puntos decimal: <input type="text" value="3"/></p> <p>Unidades: <input type="text" value="mg/dL"/> <input type="text" value="3"/></p> <p>Ciclo Reac: <input checked="" type="radio"/> Standard <input type="radio"/> Extendido</p>				
<p><b>Metodología</b></p> <p>Tipo: <input checked="" type="radio"/> P. final <input type="radio"/> Cínt.</p> <p>Puntos de lectura: <input type="text" value="17"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="text" value="33"/></p> <p>Fotométrico: <input type="text" value="1 Long. Onda"/></p> <p>Long. Onda Primaria: <input type="text" value="340"/></p> <p>Long. Onda Secundaria: <input type="text" value="340"/></p>				

### Parámetros Tests Fotométricos

No Test:  OK

Nombre Test:  Cod. Test:  Imprimir Anular

Lectura	Muestra	Reactivo	Rango	Calibración																				
<p><b>Vol. Muestra</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th></th> <th>Vol. Muestra</th> <th>Vol. Muestra</th> <th>Vol. Diluy.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td><input type="text" value="35"/></td> <td><input type="text" value="0"/></td> <td><input type="text" value="0"/></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td><input type="text" value="35"/></td> <td><input type="text" value="0"/></td> <td><input type="text" value="0"/></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td><input type="text" value="40"/></td> <td><input type="text" value="0"/></td> <td><input type="text" value="0"/></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td><input type="text" value="35"/></td> <td><input type="text" value="20"/></td> <td><input type="text" value="80"/></td> </tr> </tbody> </table> <p>Tipo Diluyente: <input type="text" value="Water"/></p> <p>Límite aviso diluyente: <input type="text" value="0"/> tests</p>						Vol. Muestra	Vol. Muestra	Vol. Diluy.	1	<input type="text" value="35"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	2	<input type="text" value="35"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	3	<input type="text" value="40"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	4	<input type="text" value="35"/>	<input type="text" value="20"/>	<input type="text" value="80"/>
	Vol. Muestra	Vol. Muestra	Vol. Diluy.																					
1	<input type="text" value="35"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>																					
2	<input type="text" value="35"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>																					
3	<input type="text" value="40"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>																					
4	<input type="text" value="35"/>	<input type="text" value="20"/>	<input type="text" value="80"/>																					
<p><b>Condiciones</b></p> <p>1a Vuelta: <input checked="" type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4</p> <p><input type="checkbox"/> Inf. R-Normal</p> <p><input type="checkbox"/> Sup. R-Normal</p> <p><input type="checkbox"/> Panic B</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Panic A <span style="float: right;"><input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input checked="" type="radio"/> 4</span></p> <p><input type="checkbox"/> No lineal</p> <p><input type="checkbox"/> Prozona</p> <p><input type="checkbox"/> LIMIT!</p> <p><input type="checkbox"/> ABS!</p> <p>Vol. Muestra Reducido: <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/></p>																								

## Parámetros Tests Fotométricos

No Test

16

OK

Nombre Test

LACTEST

Cod. Test

LACTEST

Imprimir

Anular

Lectura

Muestra

Reactivo

Rango

Calibración

Codigo React.

Volumen

Vol. Diluyente

Limite aviso

Estable

R1

LACTES1

145

0

agitar

0 tests

0 días

R2

LACTES2

20

0

agitar

0 tests

0 días

## Parámetros Tests Fotométricos

No Test

16

OK

Nombre Test

LACTEST

Cod. Test

LACTEST

Imprimir

Anular

Lectura

Muestra

Reactivo

Rango

Calibración

### Rango normal

Bajo

Alto

Hombre

0.55

18.75

Mujer

0.55

18.75

Otros

0.55

18.75

Rango lineal

0.55

18.75

### Límite índice sérico

Hemolisis

0

Ictericia

0

Lipemia

0

### Pend. Reaccion

Negativa  Positiva

### Limite Absorbancia

Alto  Bajo

Limite 3500 mAbs

### Constantes Correccion

Pend.: 1

Origen 0

### Limite Prozona

Alto  Bajo

Limite 0

Ecuacion: ninguno

P. Decision 0

Limite No Lineal 0 %

### Cualitativo

On  Off

## Parámetros Tests Fotométricos

No Test

16

OK

Nombre Test

LACTEST

Cod. Test

LACTEST

Imprimir

Anular

Lectura

Muestra

Reactivo

Rango

Calibración

### Calibración

Repl:

Method:

1-Punto

Estabilidad:

2

Tipo de curva:

Lineal

0

días

### Selección calibrador

No:

Calibrador

Conc:

1

48

CAL LACTE

3.750

### B-React. + Limites Calibracion

Limite B-React:

3500

mAbs

Rango Repl Cal:

100

%

Min Cal Resp:

0

mAbs

Cambio Factor:

100

%

Fit curva M-punto:

100

%

B Reactivo

B-React. automático por botella