

El Instituto de Biomecánica (IBV), siguiendo su política de transferencia de tecnología al ámbito de la Rehabilitación y Autonomía Personal, ha desarrollado un nuevo producto, NedLabor/IBV, basado en el Servicio de Valoración Biomecánica para la Reincorporación del Trabajador. Este producto permitirá a los usuarios determinar de forma objetiva si un paciente puede reincorporarse a su puesto de trabajo tras un periodo de Incapacidad Transitoria por una lesión del sistema músculo-esquelético o si, por el contrario, procede una propuesta de Incapacidad Permanente. Constituye una prueba médica complementaria que conjugará tanto información relativa a las exigencias del puesto de trabajo como aquella asociada a las capacidades funcionales del trabajador. En este artículo se presentan los aspectos más importantes del Método NedLabor/IBV, así como el software y el hardware asociados al mismo.

## NedLabor/IBV, un método para volver al trabajo

**Pedro Antequera Molina<sup>1</sup>, Magda Liliana Cáceres Cáceres<sup>1</sup>, Andrea Castelli<sup>1</sup>, Carlos Chirivella Moreno<sup>1</sup>, José David Garrido Jaén<sup>1</sup>, José Montero Vilela<sup>1</sup>, M<sup>a</sup> Francisca Peydro de Moya<sup>1</sup>, M<sup>a</sup> José Vivas Broseta<sup>1</sup>, Ignacio Bermejo Bosch<sup>1,2</sup>**

<sup>1</sup> INSTITUTO DE BIOMECÁNICA DE VALENCIA

<sup>2</sup> GRUPO DE TECNOLOGÍA SANITARIA DEL IBV, CIBER DE BIOINGENIERÍA, BIOMATERIALES Y NANOMEDICINA (CIBER-BBN)

### INTRODUCCIÓN

El conocimiento generado por el IBV en los campos de la Valoración Funcional y en la Evaluación Ergonómica del Puesto de Trabajo propició la creación, en el año 2010, del Servicio de Valoración Biomecánica para la Reincorporación del Trabajador tras recuperación de una lesión. Este servicio viene siendo prestado desde entonces con gran éxito, en términos de satisfacción de los clientes, por la utilidad de la información que proporciona.

Estos factores han motivado al Instituto de Biomecánica (IBV) para abordar el desarrollo de un método que permita a los usuarios de los sistemas de Valoración Funcional del IBV determinar de forma objetiva si un paciente puede reincorporarse a su puesto de trabajo tras un periodo de Incapacidad Transitoria por una lesión del sistema músculo-esquelético.

>

### **New product NedLabor / IBV: Method for Worker Return to Job**

The Institute of Biomechanics of Valencia (IBV), according to his technology transferring policy in the field of Rehabilitation and Personal Autonomy, has developed a new product based on the IBV Biomechanical Assessment Service for worker return to job. This product will allow users to determine objectively whether a patient can return to job after a period of temporary disability because of an injury to the musculoskeletal system or, if not, a permanent disability proposal is convenient. It is a complementary medical test that combines both information regarding the requirements of the job and that associated with the worker's functional abilities. This article presents the most important aspects of NedLabor/IBV Method, as well as related software and hardware.

## > METODOLOGÍA EMPLEADA

El Método NedLabor/IBV (Figura 1) proporciona **información objetiva** que ayuda al médico que valora a un paciente, **tras un periodo de Incapacidad Transitoria por una lesión** del sistema músculo-esquelético, a decidir si éste está en condiciones de reincorporarse a su puesto de trabajo.

Con este objetivo, el método NedLabor/IBV combina información relativa a:

- El puesto de trabajo concreto del paciente.
- La percepción del propio paciente.
- Las pruebas objetivas de valoración biomecánica desarrolladas por el IBV.

Una vez obtenida esta información, el Método NedLabor/IBV la procesa para determinar cuáles son las actividades relacionadas con el puesto que podrían ser fuente de molestia para el trabajador en caso de que su recuperación no haya sido completa. A partir de esto se estructura una simulación del puesto y de las tareas físicas relacionadas para estimular al paciente y averiguar si las acciones desarrolladas por el mismo se ven afectadas a causa de una posible persistencia de la patología. Para cuantificar dicha afectación se utiliza la batería de aplicaciones de valoración funcional anteriormente

desarrolladas por el IBV y, más en concreto, la comparación de los resultados de estas pruebas antes y después de que la persona realice la simulación de las tareas de su puesto de trabajo.

### Aspectos generales de la aplicación NedLabor/IBV

La aplicación informática asociada al Método NedLabor/IBV permite al usuario disponer de una base de datos donde se registran todos los procesos de reincorporación asociados a cada paciente.

Los **procesos de introducción de datos** se clasifican, respecto al carácter de los mismos, en los siguientes bloques:

1. Datos Generales (Paciente, Empresa, Puesto, diagnóstico, etc.).
2. Datos relacionados con las exigencias físicas de cada tarea del puesto de trabajo (Requerimiento).
3. Datos relativos a las aptitudes físicas del trabajador (Capacidades).

Las entradas de datos, respecto a la secuencia de trabajo, se clasifican en:

- **Cuestionarios de primer nivel:** Se caracteriza de forma independiente el puesto y el trabajador.
- **Cuestionarios de segundo nivel:** Se analizan en mayor profundidad únicamente aquellos requerimientos y capacidades en los que aparecen desajustes a partir de la información obtenida en los cuestionarios de primer nivel.

Los resultados del proceso de valoración para la reincorporación se clasifican en:

- Resultados **relativos a los desajustes** entre Requerimientos del Puesto y Capacidades del Trabajador.
- Resultados **relativos a la posibilidad de reincorporación** del trabajador al puesto de trabajo.

A continuación, se describen con más detalle las fases del método NedLabor/IBV.

### Cuestionarios de primer nivel

Los datos de los cuestionarios se pueden introducir directamente en la aplicación, o bien se pueden imprimir los formularios y posteriormente trasladar los datos a la misma.

#### Cuestionario de Requerimientos de Primer Nivel

Mediante la colaboración del trabajador se recopila información (Figura 2) sobre: las tareas afectadas, el porcentaje de tiempo que suponen respecto a la jornada laboral y los requerimientos físicos, de fuerza, de movilidad y de destreza manual. Estos requerimientos se catalogan en función de su importancia para la ejecución de cada tarea. Siendo esta información fundamental para el método, puede requerir, si la calidad de la misma recopilada mediante el cuestionario no es suficiente, verificarla y completarla en el puesto de trabajo (opcional).

#### Cuestionario de Capacidades de Primer Nivel

Como el anterior cuestionario, se cumplimentará con la ayuda del trabajador. Se introducirán sus capacidades físicas, de fuerza, de movilidad y de destreza manual, indicando el

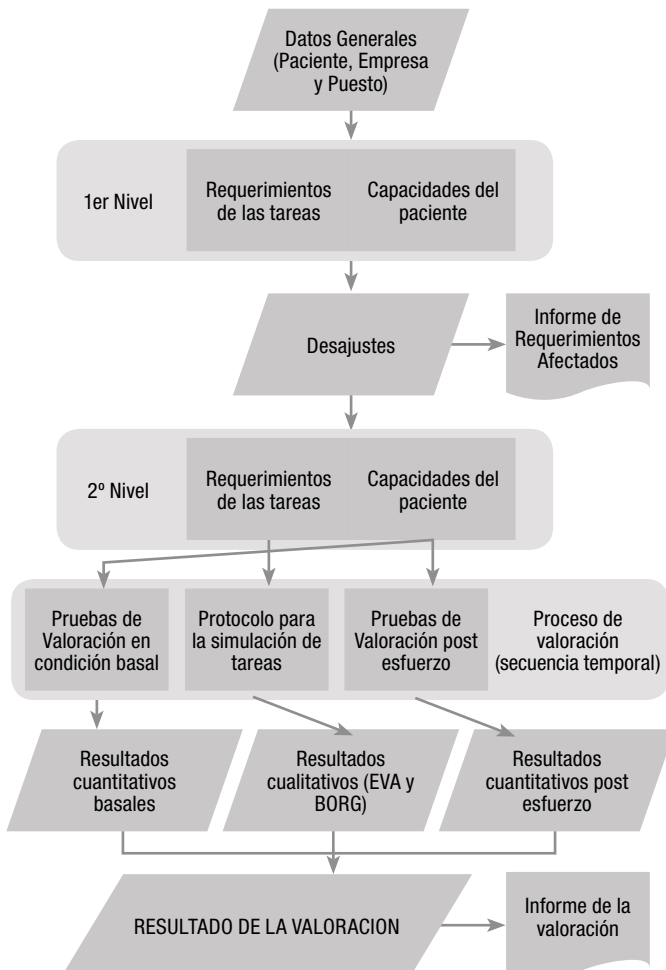


Figura 1. Diagrama de flujo descriptivo del Método NedLabor/IBV.



Figura 2. Ejemplo de pantalla relacionada con un cuestionario de primer nivel.

grado de afectación de dichas capacidades y clasificando dicho grado en tres niveles (Normal/Limitada/No puedo).

### Desajustes

A partir de la información recogida en los cuestionarios de primer nivel, el sistema NedLabor/IBV determina los Desajustes entre los requerimientos y las capacidades. En la pantalla de Desajustes se presentan, en diferentes pestañas, los requerimientos afectados por la lesión para cada una de las tareas definidas, distinguiendo entre requerimientos ocasionales, fundamentales y no afectados y dando la posibilidad de generar un informe de los requerimientos afectados (Figura 3).

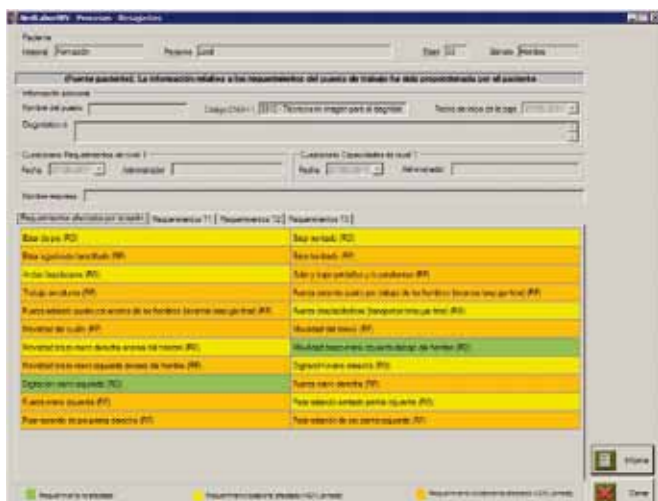


Figura 3. Pantalla de desajustes determinados por el sistema.

### Cuestionarios de segundo nivel

#### Cuestionario de Requerimientos de Segundo Nivel

A partir de los Desajustes obtenidos, y para cada uno de los **requerimientos afectados** por la lesión, se contestará un formulario en el que se analizarán, de forma más detallada, aquellos parámetros que caracterizan las acciones necesarias



Figura 4. Ejemplo de cuestionario de requerimientos de segundo nivel.

para la realización de las tareas en las que se ha apreciado algún grado de desajuste (Figura 4).

#### Cuestionario de Capacidades de Segundo Nivel

De forma similar para cada uno de los requerimientos afectados por dichos desajustes, se cumplimentará un formulario en el que se analizarán, de forma más detallada, aquellas capacidades que condicionan al trabajador a la hora de cumplir con los requerimientos del puesto.

### Proceso de Valoración

A partir de la información recogida en los dos cuestionarios de segundo nivel (Requerimientos y Capacidades) el sistema determinará las capacidades funcionales a valorar y las pruebas a realizar, así como los gestos necesarios para la simulación del puesto de trabajo.

El proceso de valoración se estructura en el siguiente orden:

1. Pruebas funcionales en condiciones basales.
2. Simulación del puesto de trabajo.
3. Pruebas funcionales post esfuerzo.

### Ejecución del Protocolo de Simulación del Puesto de Trabajo

Para la simulación de las tareas propias del puesto de trabajo del sujeto analizado, el IBV ha desarrollado una estación de trabajo configurable según los requerimientos del puesto. En el desarrollo se han tenido en cuenta las diferentes configuraciones y combinaciones de tareas que las personas desempeñan en los diferentes puestos de trabajo. El resultado de este análisis ha proporcionado una relación de elementos necesarios a incluir en la estación para obtener una simulación realista del puesto. Por otro lado, para el diseño se ha considerado el entorno en el cual se instalará dicha estación, como pueden ser los servicios de rehabilitación, y se ha averiguado que el espacio, en unos casos, puede ser limitado y que cabe la posibilidad de que dicho entorno ya disponga de algunos de los elementos necesarios para la simulación. Por esta razón se ha desarrollado la estación de forma modular, en lo que se refiere a todo tipo de accesorios, y movable. La

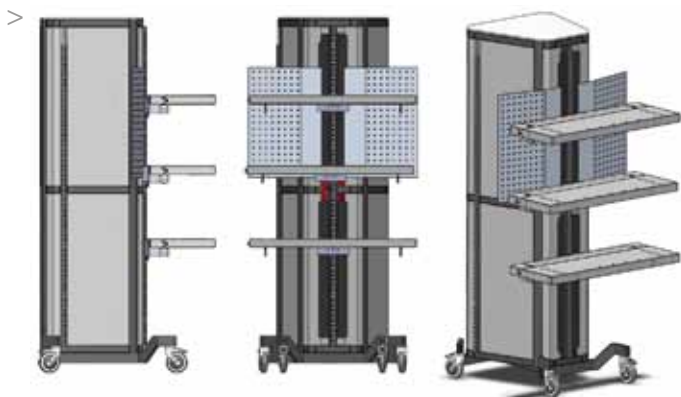


Figura 5. Vista de la estación de trabajo configurable para la simulación de las tareas.

estación de trabajo (sin accesorios) se puede apreciar en la figura 5.

## Resultados de la valoración

En la ventana de Resultados se muestran los datos correspondientes de la Valoración Funcional en Condiciones Basales y Tras la Simulación de las actividades del puesto de trabajo. La introducción de los datos se realiza automáticamente mediante la realización de las pruebas contenidas en los protocolos de las aplicaciones IBV de Valoración Funcional:

- NedLumbar/IBV.
- NedCervical/IBV.
- NedHombro/IBV.
- NedRodilla/IBV.
- NedAMH/IBV.
- NedSVE/IBV.
- NedDiscapacidad/IBV.

Además de obtener la valoración funcional, mediante estas pruebas se evalúa de forma objetiva el **grado de colaboración** del paciente, por lo que son de utilidad en los casos en los que se sospecha que puede estar exagerando o perseverando en su sintomatología tras una lesión de la cual ya está recuperado.

En el apartado de resultados de la aplicación se recoge toda la información generada durante la valoración, dividida por pestañas que agrupan los diferentes tipos de datos. De esta forma se puede, de manera sencilla, comparar los resultados de las pruebas funcionales antes y después del esfuerzo, así como consultar el índice de severidad y los datos recogidos durante la simulación de las tareas del puesto.

A través de esta pantalla se accede al apartado resumen donde se sintetiza la información relativa a la valoración final, a los resultados de las valoraciones y las conclusiones finales, donde el personal clínico tiene la posibilidad de redactar las observaciones que considere oportunas. Por último, es posible exportar toda la información mediante la generación de un informe PDF.

## Informes de la valoración

Como resumen de la valoración realizada, el método NedLabor/IBV genera los siguientes informes:

### -- INFORME DE REQUERIMIENTOS AFECTADOS POR LA LESIÓN

Una vez procesada la información recogida en los cuestionarios de primer nivel, la aplicación genera un resumen de cuáles son los requerimientos del puesto posiblemente afectados por la lesión y, en consecuencia, las capacidades que posiblemente aún no se han recuperado totalmente.

### -- INFORME FINAL

La información reunida en este informe resume las capacidades del paciente con su clasificación (Fundamental, Ocasional y No Necesaria) junto con los Resultados de las Pruebas Funcionales realizadas, tanto en condiciones basales como tras la ejecución del protocolo de simulación de las tareas.

Su finalidad es ayudar a decidir si efectivamente es posible la reincorporación del trabajador o, por el contrario, dada la situación de la persona valorada, procede una propuesta de Incapacidad Permanente.

## CONCLUSIONES

El Método NedLabor/IBV para la Reincorporación del Trabajador, desarrollado por el Instituto de Biomecánica (IBV), es una herramienta que permite valorar de forma objetiva la adecuación entre los requerimientos del puesto de trabajo y las capacidades del trabajador, teniendo en cuenta la colaboración del paciente.

Este método de valoración tiene utilidad como prueba médica complementaria en el control de la Incapacidad Temporal, así como en la valoración de pacientes para propuesta de alta o Incapacidad Permanente. Por ello, desde el IBV consideramos que pueden resultar de interés para las Mutuas de Accidentes Laborales, los Gabinetes Médicos de Valoración y para los Equipos de Valoración de Incapacidades del INSS. ●

## AGRADECIMIENTOS

A la Secretaría de Estado de Seguridad Social del Ministerio de Trabajo e Inmigración por la financiación del proyecto: "Integralumb: la valoración biomecánica como modelo de integración y reincorporación de trabajadores con lesión lumbar inespecífica", a través del Programa para el Fomento de la Investigación Social.

Al Equipo de Valoración de Incapacidades del INSS de Valencia y a la Dirección Médica Territorial de la Mutua de Accidentes Laborales IBERMUTUAMUR de Valencia por sus aportaciones durante la puesta a punto del servicio.

Al Centro Superior de Investigaciones en Salud Pública de la Generalitat Valenciana (CSISP) por sus contribuciones en la concepción y desarrollo de este servicio.

A la Coordinación Nacional de Unidades Médicas del INSS, que está colaborando en el proyecto de "Convergencia de Guía de Valoración Profesional del INSS y metodología REINCORPORACIÓN/IBV". Este proyecto se enmarca dentro del Convenio Marco de Colaboración entre el INSS y el IBV de 5 de julio de 2010.